



**वार्षिक प्रतिवेदन**  
**Annual Report**  
**2020-21**

**भारतीय विज्ञान शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान कोलकाता**

एक स्वायत्तशासी संस्थान, शिक्षा मंत्रालय, भारत सरकार

**INDIAN INSTITUTE OF SCIENCE EDUCATION AND RESEARCH KOLKATA**

An Autonomous Institution, Ministry of Education, Govt. of India





---

# वार्षिक प्रतिवेदन 2020-21

---

भारतीय विज्ञान शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान कोलकाता  
एक स्वायत्तशासी संस्थान, शिक्षा मंत्रालय, भारत सरकार

**INDIAN INSTITUTE OF SCIENCE EDUCATION AND RESEARCH KOLKATA**  
An Autonomous Institution, Ministry of Education, Govt. of India





# विषयसूची

04

निदेशक का  
संदेश

61

अनुसंधान एवं  
विकास प्रतिवेदन

07

संकाय मामलों  
का प्रतिवेदन

81

प्रकाशन

15

शैक्षणिक  
विभाग

82

शैक्षणिक  
प्रतिवेदन

52

अंतर्विषयक  
विज्ञान केंद्र

91

छात्रों की  
उपलब्धियाँ



94

छात्र मामलों का  
प्रतिवेदन

113

अनुसूचित जाति/अनुसूचित  
जनजाति और दिव्यांग  
व्यक्तियों की शिक्षा

99

अंतर्राष्ट्रीय संबंध और  
आउटरीच रिपोर्ट

115

प्रशासनिक  
प्रतिवेदन

102

आईआईएसईआर  
कोलकाता की कोविड-19  
पर प्रतिक्रिया

117

प्रशासनिक  
कर्मचारी सूची

107

पुस्तकालय

120

महत्वपूर्ण प्रशासनिक  
समितियाँ

110

कंप्यूटर केंद्र

128

हिसाब किताब  
एक नजर में



## निदेशक का संदेश

मुझे इस अवधि के लिए भारतीय विज्ञान शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान, कोलकाता की उपलब्धियों और घटनाओं की रिपोर्ट करते हुए बहुत प्रसन्नता हो रही है। पिछले वर्ष से हमारा पूरा विश्व एक अजीबोगरीब और खतरनाक महामारी की चपेट में है, जिसने हमारे दैनिक जीवन को तबाह कर दिया है और हमारे अस्तित्व के लगभग सभी क्षेत्रों में नए मापदंडों की परिभाषा को अनिवार्य कर दिया है। वास्तव में, महामारी की आकस्मिकता और इसके द्वारा लगाए गए कड़े प्रतिबंधों ने हमें कुछ गतिविधियों को उस तरह से करने से रोक दिया जैसे कि हम इन्हें आयोजित किया करते थे। हालांकि, 'वर्चुअल' अब एक सर्वव्यापी कीवर्ड बन गया है, और हम अपना अधिकांश समय 'ऑनलाइन' बिता रहे हैं, हमने पूरी तरह से वर्चुअल प्लेटफॉर्म पर आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता में कई कार्यक्रम आयोजित किए। आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता के निदेशक के रूप में यह मेरा चौथा वर्ष है, और मैं मानता हूँ कि इस पूरी अवधि के दौरान - मुझे शासक मंडल, शिक्षा मंत्रालय, संकाय और स्टाफ सदस्यों तथा छात्रों का निरंतर और सतत समर्थन प्राप्त हुआ है, जो हमें सही रास्ते की पहचान करने और संस्थान की वृद्धि और विकास को बढ़ावा देने में सक्षम बनाता है। मैं सभी का हृदय से आभार एवं धन्यवाद व्यक्त करता हूँ।

2006 में अपनी स्थापना के बाद से चौदह वर्षों में, आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता ने कई गुना वृद्धि की है, और वर्तमान में देश में अनुसंधान और शिक्षण के प्रमुख संस्थानों में से एक के रूप में पहचाना जाता है। मुझे आपके साथ कुछ ऐसे तथ्य साझा करने में प्रसन्नता हो रही है जो हमारी तीव्र और उल्लेखनीय प्रगति के प्रमाण हैं: आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता परिवार अब बढ़कर 126 संकाय सदस्य का हो गया है, जिन्हें सात शैक्षणिक विभागों में वितरित किया गया है, जिन्हें 90 प्रशासनिक स्टाफ सदस्यों की एक समर्पित टीम द्वारा समर्थित किया जा रहा है। मैं इस संदर्भ में यह टिप्पणी भी करना चाहूंगा कि आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता अपनी भर्ती नीति में समान अवसरों को बढ़ावा देता है और विशेष भर्ती अभियान के तहत नए संकाय सदस्यों को शामिल किया गया है। स्थायी संकाय सदस्यों के अलावा, संस्थान में कुछ विशिष्ट अतिथि, सहायक और मानद संकाय हैं, जो आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता में जीवंत शिक्षण और अनुसंधान वातावरण को बनाए रखने में मदद करते हैं। हमारी संयुक्त छात्र संख्या में प्रत्येक वर्ष वृद्धि होती है, और वर्तमान में हमारी कुल छात्र संख्या 1539 है। इन्हें 953 बीएस-एमएस, 137 एकीकृत-पीएचडी (आईपीएचडी), अंतरिक्ष भौतिकी में अनुसंधान द्वारा 3 एमएस, और 443 डॉक्टरेट छात्रों के बीच वितरित किया गया है। पहली बार इस संख्या में सार्क और अफ्रीकी देशों के 5 अंतर्राष्ट्रीय छात्र भी शामिल हैं। मुझे यह बताते हुए भी प्रसन्नता हो रही है कि हमने दो नए विभागों की शुरुआत की है, अर्थात् मानविकी विभाग और कंप्यूटर विज्ञान विभाग। हमें यह विश्वास है कि ये विभाग हमारे स्नातक छात्रों को एक समग्र शिक्षा प्रदान करेंगे और उन्हें ज्ञान उत्पादन के विभिन्न तरीकों के लिए एक संपूर्ण दृष्टिकोण प्रदान करेंगे।

उच्च शिक्षा के एक संस्थान के रूप में हमारी महत्वपूर्ण और निरंतर प्रगति 2020 और 2021 में टाइम्स हायर एजुकेशन वर्ल्ड यूनिवर्सिटी रैंकिंग में हमारी स्थिति से साफ़ होती है। 2020 में, हम 801-1000 रैंक श्रेणी में थे, जबकि 2021 में - हम 601-800 श्रेणी में आए हैं - जिसने हमें एशिया में रैंकिंग में सबसे महत्वपूर्ण मूवर्स में से एक के रूप में चिह्नित किया। संयोग से, 2021 में हमारी एशिया यूनिवर्सिटी की रैंकिंग 142 थी, जो 2020 की स्थिति से 100 स्थान अधिक थी, उस समय यह 251-300 ब्रैकेट में थी। विश्व में उभरती अर्थव्यवस्थाओं में विश्वविद्यालयों में हमारी रैंकिंग 2021 में 155 थी।

अखिल भारतीय संदर्भ में, राष्ट्रीय संस्थान रैंकिंग फ्रेमवर्क (एनआईआरएफ) को अब उच्च शिक्षा संस्थानों के बीच प्रदर्शन के सबसे मजबूत संकेतकों में से एक माना जाता है। मुझे यह बताते हुए प्रसन्नता हो रही है कि 2020 में समग्र श्रेणी में हमारी एनआईआरएफ रैंकिंग 29 थी, आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता हमेशा से ही अपने उच्च शैक्षणिक मानकों के साथ कोई समझौता नहीं करता है। महामारी के दौरान, कुछ चुनौतियों के बावजूद, संस्थान ने पूर्ण ऑनलाइन शिक्षण के लिए सुविधाएं विकसित की हैं। शैक्षणिक मामलों के कार्यालय और सीसीसी द्वारा महामारी के प्रारंभिक चरण में कई कक्षाओं को व्याख्यान की उच्च गुणवत्ता वाली रिकॉर्डिंग के लिए परिवर्तित किया गया था। जिन छात्रों को संसाधनों के मामले में अतिरिक्त सहायता की आवश्यकता थी, उनका संस्थान द्वारा ध्यान रखा गया। आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता के अकादमिक कार्यालय ने अपने स्वयं के ऑनलाइन थीसिस-सबमिशन प्लेटफॉर्म को विकसित करने की कल्पना की, जिसने छात्रों को थीसिस जमा करने, संकाय सदस्यों और अधिकारियों को अनुमोदित करने और समीक्षकों को किसी भी स्थान से थीसिस की ऑनलाइन समीक्षा करने में सक्षम बनाया है। आज यह एक वास्तविकता बन गया है। इसने महामारी की सभी बाधाओं के बावजूद हमारे छात्रों के लिए थीसिस-समीक्षा समय को बहुत कम कर दिया है। मुझे गर्व है कि संस्थान की स्थापना के बाद से इस शैक्षणिक वर्ष (2020-21) में डॉक्टरेट की उपाधि प्राप्त करने वाले छात्रों की संख्या सबसे अधिक है।

अनुसंधान और शिक्षण को समान महत्व देने के अपने जनादेश को ध्यान में रखते हुए, आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता को अपने शिक्षण मानकों और उपलब्धियों पर भी गर्व है। 2020 में, संस्थान में बीएस-एमएस, पीएचडी और आईपीएचडी सहित कुल 236 छात्र थे, और इस वर्ष 218 छात्र हैं। हमारे शिक्षण कार्यक्रम की सफलता और प्रभावकारिता की पुष्टि इस तथ्य से होती है कि हमारे बीएस-एमएस छात्रों को विश्व भर के शीर्ष स्नातक स्कूलों में पीएचडी कार्यक्रमों की पेशकश की जा रही है। इस वर्ष में भी कुछ भिन्न नहीं है और इसमें डॉक्टरेट अनुसंधान के लिए एमआईटी, यूसी बर्कले, कैम्ब्रिज, कॉर्नेल, जॉर्जिया टेक, जॉन्स हॉपकिन्स विश्वविद्यालय शामिल हैं। प्रतिष्ठित फेलोशिप में मैरी क्यूरी फेलोशिप, गेट्स-कैम्ब्रिज स्कॉलरशिप, ऑक्सफोर्ड में क्लेरेंडन स्कॉलरशिप और आईएमपीआरएस स्कॉलरशिप शामिल हैं।

आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता के संकाय और छात्रों के सबसे महत्वपूर्ण जनादेशों में से एक उच्च गुणवत्ता वाला अनुसंधान उत्पन्न करना है जो अंतरराष्ट्रीय स्तर पर प्रतिस्पर्धी हो और वैज्ञानिक समुदाय में हमारे साथियों द्वारा स्वीकार किया जाता हो। नेचर इंडेक्स रैंकिंग अब राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय स्तर पर संस्थानों में अनुसंधान प्रगति के मूल्यांकन का एक महत्वपूर्ण मापदंड है। मुझे यह बताते हुए गर्व महसूस हो रहा है कि आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता अब 2021 की नेचर इंडेक्स रैंकिंग में भारत के सभी शैक्षणिक संस्थानों में चौथे स्थान पर है। इसे न केवल समग्र प्रदर्शन में, बल्कि विषय-वार रैंकिंग में भी सभी आई.आई.एस.ई.आर. में सर्वश्रेष्ठ के रूप में दर्जा प्रदान किया गया है। इससे यह स्पष्ट होता है कि हमारे संकाय सदस्यों और छात्रों ने पिछले वर्ष के दौरान उच्च वैज्ञानिक प्रासंगिकता और महत्व की अनुसंधान समस्याओं को संबोधित

करते हुए अत्यधिक उच्च गुणवत्ता वाले शोध किए हैं। उनके निरंतर शोध प्रयासों ने 2019-2020 में 491 पेपर, नेचर इंडेक्सेड जर्नल्स में 65 पेपर और 2020-2021 में 500 पेपर, नेचर इंडेक्सेड जर्नल्स में 63 पेपर्स को प्रकाशित किया है। विभिन्न विभागों के बीच अत्यंत उपयोगी सहयोग के कारण बड़ी संख्या में पेपर प्राप्त हुए हैं, जिन्हें बाधा मुक्त और अंतःविषय अनुसंधान की भावना को ध्यान में रखते हुए आई.आई.एस.ई.आर. की अवधारणा के दौरान एक आवश्यक विचार के रूप में पहचाना गया था। इसमें से अधिकांश पेपर हमारे स्नातक छात्रों के अथक प्रयासों के कारण हैं, जो हमारी अनुसंधान अवसंरचना में सबसे मजबूत स्तंभों में से एक हैं, और अक्सर अपने स्वयं के स्वतंत्र शोध को सहकर्मी-समीक्षित पत्रिकाओं में प्रकाशित करते हैं।

वास्तव में, हमारे छात्रों और संकाय सदस्यों के उत्कृष्ट प्रदर्शन को विभिन्न महत्वपूर्ण राष्ट्रीय और महत्वपूर्ण शोध पुरस्कारों के रूप में स्वीकार और मान्यता दी जा रही है। 2019 और 2020 में, हमारे कई संकाय सदस्यों ने स्वर्णजयंती पुरस्कार, इंडियन एकेडमी ऑफ साइंसेज बेंगलूर की फेलोशिप, अलेक्जेंडर वॉन हंबोल्ट फाउंडेशन - जर्मनी द्वारा प्रतिष्ठित फ्रेडरिक विल्हेम बेसेल रिसर्च अवार्ड, की सदस्यता, नवगठित फेडरेशन ऑफ कॉमनवेल्थ केमिकल साइंसेज का कार्यकारी बोर्ड, एशिया पैसिफिक सोलर फिजिक्स मीटिंग में यंग करियर अवार्ड, इंटरनेशनल सोसाइटी फॉर ऑप्टिक्स एंड फोटोनिक्स द्वारा दिया गया जॉर्ज गेब्रियल स्टोक्स अवार्ड, जैव प्रौद्योगिकी विभाग द्वारा दिया गया जानकी अम्मल नेशनल वुमन बायो-साइंटिस्ट अवार्ड, और पावर फेलोशिप, जैसे कई विभिन्न पुरस्कार प्राप्त किए। ये पुरस्कार और फेलोशिप इस बात का प्रमाण हैं कि हम वास्तव में भारतीय अनुसंधान संस्थानों के बीच एक महत्वपूर्ण संस्थान के रूप में उभरने और उच्च गुणवत्ता वाले स्वतंत्र अनुसंधान के प्रमुख समर्थक होने के नाते, दोनों स्थानीय और विश्व स्तर पर अपनी पात्रता को पूर्ण करने के पथ पर हैं। नतीजतन, हमारे संकाय सदस्य राष्ट्रीय और अंतराष्ट्रीय वित्त पोषण एजेंसियों से पर्याप्त शोध समर्थन प्राप्त कर रहे हैं। वित्तीय वर्ष 2019-20 और 2020-21 के दौरान, हमारे संकाय सदस्यों ने 90 नई शोध परियोजनाओं में लगभग 41 करोड़ रुपये की राशि प्राप्त की, जो 2006 से हमें प्राप्त हुई कुल धनराशि से 188 करोड़ अधिक है, जिसमें अब तक 397 अनुसंधान परियोजनाओं को प्रबंधित किया गया है। इनमें से लगभग 7 करोड़ रुपये की 24 कंसल्टेंसी परियोजनाएं थीं, लगभग 45 करोड़ रुपये की 44 फेलोशिप परियोजनाएं थीं, शेष लगभग 137 करोड़ रुपये के बाह्य अनुदान थे। हमारे संकाय सदस्यों ने एसईआरबी, डीएसटी, डीबीटी, सीएसआईआर, एमएचआरडी-स्टार्ट्स, स्पार्क सहित लगभग सभी प्रमुख राष्ट्रीय वित्त पोषण एजेंसियों से निधि प्राप्त की है, और आईईए, इंडो-जर्मन, आदि सहित अंतराष्ट्रीय स्रोतों से भी समर्थन प्राप्त किया है। उद्योग से प्राप्त निधि के सन्दर्भ में, हमें पिछले दो वर्षों में लगभग 2.4 करोड़ रुपये की 9 नई परियोजनाएं प्रदान की गई हैं। आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता द्वारा प्राप्त कुछ उल्लेखनीय परियोजनाएं दवा और स्वास्थ्य देखभाल, नवीकरणीय और टिकाऊ ऊर्जा और भंडारण, जल संसाधन और वातावरण के क्षेत्रों में सामाजिक प्रासंगिकता वाली समस्याओं का समाधान करती हैं।

महामारी के कारण यात्रा और शारीरिक बैठकों (फिजिकल मीटिंग्स) और सम्मेलनों में अत्यधिक कमी आई है, आई.आई.एस.ई.आर.-के के संकाय सदस्यों ने अपने शोध कार्य का प्रसार करने और विज्ञान आउटरीच गतिविधियों में संलग्न होने के लिए पूरी तरह से ऑनलाइन व्याख्यान और सम्मेलनों पर विश्वास जताया है। महामारी के दौरान, संकाय के साथ-साथ छात्रों ने नियमित रूप से अंतरराष्ट्रीय और राष्ट्रीय सम्मेलनों में ऑनलाइन भाग लिया है, और संस्थान ने पिछले दो वर्षों के दौरान कई सम्मेलनों - राष्ट्रीय और अंतराष्ट्रीय दोनों की मेजबानी भी की है। 2019 में भारतीय उच्च शिक्षा संगठनों (एलईएपी) के शीर्ष स्तर के अग्रणियों को बनाने और उनका पोषण करने के लिए डिज़ाइन किए गए एक राष्ट्रीय



नेतृत्व विकास कार्यक्रम की सफलतापूर्वक मेजबानी करने के बाद, आई.आई.एस.आई.आर. कोलकाता को 2020 में एलईएपी के दूसरे संस्करण का आयोजन करने के लिए शिक्षा मंत्रालय द्वारा फिर से चुना गया था। एलईएपी प्रतिभागियों को दिया जाने वाला प्रशिक्षण का भारतीय घटक आई.आई.एस.आई.आर. कोलकाता में हुआ, जिसमें विदेशी प्रशिक्षण एनटीयू सिंगापुर में निर्धारित किया गया था।

महामारी की बात करें तो, मैं यह बताना चाहता हूँ कि आई.आई.एस.आई.आर. कोलकाता ने कोविड-19 के विरुद्ध देश की लड़ाई में अपनी पूर्ण क्षमता के साथ योगदान दिया है। हमारे दो आरटीपीसीआर उपकरणों को कोविड-19 के निदान की सुविधा के लिए जवाहरलाल नेहरू मेडिकल कॉलेज को प्रदान किया गया है। आई.आई.एस.आई.आर. कोलकाता के संकाय और छात्र सार्वजनिक आउटरीच गतिविधियों, जिसमें गहन वैज्ञानिक मॉडलिंग और डेटा विश्लेषण शामिल हैं, में अनुरक्त हो रहे हैं। महामारी की प्रकृति और भविष्य के पाठ्यक्रम, भारतीय वैज्ञानिकों के संघ के साथ सहयोग, कोविड-19 से संबंधित तथ्यों के बारे में लोकप्रिय जागरूकता फैलाने और मिथकों और झूठों को दूर करने के लिए, और मास्क, सैनिटाइजर, साथ ही स्थानीय लोगों को भोजन राशन वितरित करने के लिए हमारे छात्र समूह, संकाय सदस्यों के सहयोग से एक पहल का नेतृत्व कर रहे हैं और कई सामुदायिक सेवा कार्यक्रम भी चला रहे हैं। यह भी उल्लेखनीय है कि स्थानीय समुदाय में वितरण के लिए रसायन विभाग में वास्तव में संस्थान के भीतर सैनिटाइजर तैयार किया गया था। इसके अलावा, अत्यधिक महत्वपूर्ण बात यह है कि आई.आई.एस.आई.आर. कोलकाता ने पिछले दो महीनों के दौरान तीन टीकाकरण शिविरों का आयोजन किया है, और संस्थान के लगभग एक हजार सदस्यों - संकाय और छात्रों दोनों का टीकाकरण किया गया है। इस प्रकार यह नोट करना आवश्यक करता है कि, वर्तमान में, परिसर में रहने वाले प्रत्येक व्यक्ति को कम से कम टीकाकरण की दोनों खुराकें प्राप्त हुई हैं।

वैज्ञानिक ज्ञान सृजन का एक महत्वपूर्ण और आवश्यक घटक ज्ञान को उत्पादों और प्रौद्योगिकियों के विकास में बदलने के संभावित तरीकों की पहचान करना है जो समाज के लिए फायदेमंद होंगे। प्रमुख औद्योगिक अनुसंधान एवं विकास इकाइयों के साथ बातचीत करने और अपनी विशेषज्ञता साझा करने के लिए हमारे शोधकर्ताओं के लिए एक साझा मंच बनाने की अपनी पहल को जारी रखते हुए, हमने गैस अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड, टाटा स्टील लिमिटेड, सिप्ला लिमिटेड, टाटा मेडिकल सेंटर जैसे औद्योगिक संगठनों के साथ समझौते/समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए हैं। इसके अलावा, विज्ञान और प्रौद्योगिकी-आधारित स्टार्ट-अप को वित्त-पोषित करने के हमारे अपने प्रयासों को हमारे ऊष्मायन केंद्र - जिसका नाम अनुसंधान, नवाचार और वैज्ञानिक उद्यमिता (राइज) फाउंडेशन, के माध्यम से सुगम बनाया गया है, यह आई.आई.एस.आई.आर. की एक सेक्शन-8 कंपनी है जिसे 2018 में पंजीकृत किया गया था। राइज फाउंडेशन अब दो स्टार्ट-अप - केमएक्टिवा - की मेजबानी कर रहा है - जो अक्षय संसाधनों से एक अग्रणी बायोडिग्रेडेबल प्लास्टिक उत्पाद विकसित कर रहा है जो कि पीई, पीपी, और पीईटी, और सुध बायोकेम प्राइवेट लिमिटेड जैसे सामान्य प्लास्टिक को प्रतिस्थापित करने वाली अगली पीढ़ी की पैकेजिंग सामग्री हो सकती है - जो विकसित हो चुका है और अब एक गैर-मादक और पूर्णतः जल आधारित हैंड-सैनिटाइजर बेच रहा है।

आई.आई.एस.आई.आर. कोलकाता परिसर में, छात्रों में जीवंत उत्साह द्वारा सामान्य परिस्थितियों में आयोजित की जाने वाली गतिविधियों जैसे विभिन्न सांस्कृतिक और खेल आयोजन, त्योहार और सामाजिक जागरूकता कार्यक्रम के आयोजन में महामारी के कारण बहुत गहरा प्रभाव पड़ा - जिसने अधिकांश बीएस-एमएस छात्रों को पिछले और इस वर्ष के एक महत्वपूर्ण हिस्से के लिए परिसर से दूर रहने पर मजबूर किया। हालांकि, मैं इस तथ्य पर ध्यान आकर्षित करना चाहूंगा कि आई.आई.एस.आई.आर. कोलकाता ने पीएच.डी. अनुसंधान, आईपीएचडी छात्र, और बीएस-एमएस के अंतिम वर्ष के छात्र जो छात्रावासों में रहे, उनपर विशेष ध्यान दिया तथा उनकी सहायता कि गतिविधि के बेहद सीमित दायरे के बावजूद, छात्रों ने साइंस कम्युनिकेशन पत्रिकाएं शुरू करके और इन्हें सफलतापूर्वक चलाकर खुद को व्यस्त रखा - इनमें से सबसे प्रमुख कोगिटो 137 है। आई.आई.एस.आई.आर. कोलकाता केम्पस रेडियो अपनी स्वयं की पत्रिका भी प्रकाशित कर रहा है, इसके अलावा पूरे वर्ष कई दिलचस्प कार्यक्रमों की मेजबानी भी कर रहा है। मैं इस बात पर प्रकाश डालना चाहूंगा कि महिला दिवस 2020 पर, कोगिटो ने आई.आई.एस.आई.आर. कोलकाता की महिला संकाय सदस्यों के शोध करियर और उपलब्धियों को उजागर करने के लिए आई.आई.एस.आई.आर. (#डब्ल्यूआई.आई.एस.आई.आर.) की महिलाओं की पहल शुरू की। यह अब एक पैन-आई.आई.एस.आई.आर. पहल के रूप में विकसित हो गया है। तकनीकी उपलब्धियों के संदर्भ में, हमारे रिसर्च स्कॉलर्स ने जर्मनी में अकादमिक शोध के लिए डीयूओ-इंडिया फेलोशिप, आर्टिकुलेटिंग रिसर्च के लिए ऑगमेंटिंग राइटिंग स्किल्स (डीएसटी-एडब्ल्यूएसएआर) पुरस्कार सहित कई पुरस्कार प्राप्त किए हैं।

कोविड-19 के पूरी तरह से अप्रत्याशित आक्रमण के कारण पिछले दो वर्षों में विश्व अचानक और तेजी से विकसित हुआ है। एक दौड़ के रूप में, इस अभूतपूर्व संकट को सफलतापूर्वक दूर करने का हमारा सबसे अच्छा मौका एक दूसरे के साथ पूरे दिल से सहयोग करना और वायरस को हराने के लिए नए और प्रभावी तरीके तैयार करने हेतु अपने ज्ञान की सीमाओं का विस्तार करना है। विज्ञान का महत्व आज की तुलना में शायद हमारी दुनिया में कभी अधिक नहीं था। हम आई.आई.एस.आई.आर. कोलकाता में इसके बारे में पूरी तरह से जानते हैं, और अपने सभी संसाधनों मानव और आधारभूत दोनों का उपयोग करने के लिए अपनी पूरी कोशिश कर रहे हैं - और हमारी क्षमताओं, ज्ञान निर्माण की सीमाओं को जुनून के साथ और वैज्ञानिक प्रयास के लिए सच्ची भावना, विधि और नैतिकता के साथ विस्तारित करने के लिए तत्पर हैं।

मैं इस अवसर पर मुख्य अतिथि प्रो. गोवर्धन मेहता, हमारे वैधानिक निकायों के सभी सदस्यों, शासक मंडल, वित्त समिति, भवन और निर्माण समिति और अकादमिक सीनेट को उनके निरंतर समर्थन और विभिन्न शैक्षणिक और प्रशासनिक निर्णयों के लिए अमूल्य सुझावों के लिए धन्यवाद देता हूँ। सभी छात्रों, शिक्षकों और स्टाफ सदस्यों को उनके अथक प्रयासों और आई.आई.एस.आई.आर. कोलकाता की वृद्धि और विकास में महत्वपूर्ण योगदान के लिए मैं तहे दिल से धन्यवाद देता हूँ।

जय हिन्द!



संकाय मामलों  
का प्रतिवेदन

P.C. RAY LECTURE HALL COMPLEX

# अवलोकन

## अध्यक्ष, संकाय मामलें :

प्रो. विश्वरूप मुखोपध्याय

प्रोफेसर, भौतिक विज्ञान विभाग

अध्यक्ष, संकाय मामलें का कार्यालय संकाय सदस्यों के नियमित सेवा मामलें, नए संकाय सदस्यों की नियुक्ति और व्यक्तिगत संकाय सदस्यों के कैरियर की उन्नति की देखभाल करने और उनके समग्र विकास के लिए है। इसमें नियुक्तियों, पुनर्नियुक्तियों, कार्यकाल, पदोन्नति, सेवा मामलें जैसे छुट्टी, विभिन्न प्रमाण पत्र, वेतन निर्धारण, सेवा पुस्तिका आदि शामिल हैं। इनके अलावा, संकाय मामलों के अध्यक्ष (डीओएफए) संकाय सदस्यों और प्रशासन के बीच एक सेतु के रूप में कार्य करते हैं। कार्यालय डीओएफए की प्राथमिकताओं का प्रतिनिधित्व करता है और विभिन्न संस्थागत संकाय आवश्यकता, मूल्यांकन, समीक्षा प्रक्रियाओं, नीतियों और प्रक्रियाओं का प्रशासनिक निरीक्षण करता है जिसके तहत संस्थान संचालित होता है।

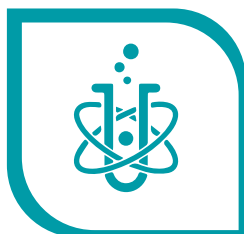
संस्थान को अपने मुख्य आधार - संकाय सदस्यों, उत्कृष्ट शिक्षाविदों के जीवंत और सशक्त समूह पर गर्व है। अपनी स्थापना के पंद्रह वर्षों में, आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता भारत और विदेशों में प्रतिष्ठित संस्थानों से बड़ी विविधता, विशेषज्ञता और अनुसंधान अनुभव वाले प्रतिभाशाली और होनहार संकाय सदस्यों को आकर्षित करने में सक्षम रहा है। हमारे संकाय सदस्यों ने अत्याधुनिक अनुसंधान सुविधाओं की स्थापना के लिए एक नवोदित संस्थान की विभिन्न बाधाओं के विरुद्ध कार्य किया है। अपनी समर्पित सेवा के माध्यम से, हमारे संकाय सदस्यों ने शिक्षण और अनुसंधान में उत्कृष्टता हासिल की है, जिससे संस्थान को अनुसंधान के साथ साथ एकीकृत आधुनिक विज्ञान में उच्च गुणवत्ता वाली शिक्षा प्रदान करने के अपने उद्देश्य को प्राप्त करने में सक्षम बनाया गया है। संकाय सदस्य बड़ी मात्रा में बाह्य निधि को आकर्षित करने में सक्षम हुए हैं और अंतर्राष्ट्रीय ख्याति की पत्रिकाओं में अपने शोध प्रकाशित किए हैं। आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता के शोध पेपर प्रतिष्ठित पत्रिकाओं में प्रकाशित हुए हैं, जैसे, नेचरकेमिस्ट्री, जर्नल ऑफ अमेरिकन केमिकल सोसाइटी, एंजवेन्टेकेमी इंटरनेशनल एडिशन, फिजिकलरिव्यूलेटर्स, जर्नल ऑफ वायरोलॉजी, फ्रंटियर्स इन माइक्रोबायोलॉजी, एनवायरनमेंटलसाइंस एंड टेक्नोलॉजी, जर्नल ऑफ जियोफिजिकल रिसर्च, जर्नल ऑफ यूरोपियन मैथमेटिकल सोसाइटी, एडवांस इन मैथमेटिक्स, स्टैटिस्टिक्स एंड प्रोबेबिलिटी लेटर्स आदि। आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता के संकाय सदस्य प्रतिष्ठित पुरस्कार और मान्यता जैसे, शांति स्वरूप भटनागर पुरस्कार, स्वर्ण जयंती फेलोशिप, राष्ट्रीय अकादमियों और थर्ड वर्ल्ड अकैडमी ऑफ साइंसेज की फेलोशिप, जे.सी. बोस राष्ट्रीय फेलोशिप, आईईईईफेलोशिप, राष्ट्रीय भूविज्ञान पुरस्कार और युवा वैज्ञानिक पुरस्कार प्राप्त कर चुके हैं।

संस्थान में 7 विभाग और 4 शैक्षणिक केंद्र हैं जिनका उल्लेख नीचे किया गया है:

## शैक्षणिक विभाग:



जैविक विज्ञान



रासायनिक विज्ञान



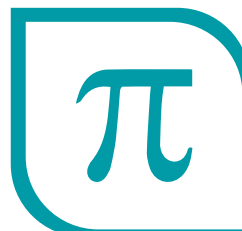
कम्प्यूटेशनल और डेटा विज्ञान



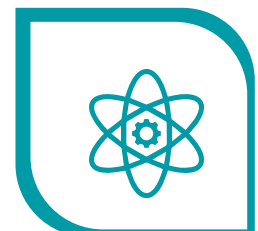
भू विज्ञान



मानविकी और समाजशास्त्र



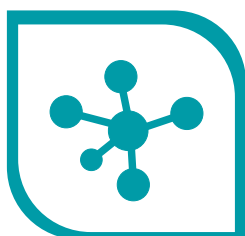
गणित एवं सांख्यिकी



भौतिक विज्ञान



## शैक्षणिक केंद्र:



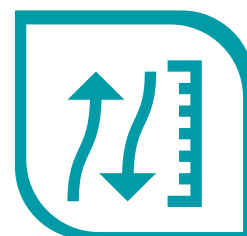
उन्नत क्रियाशील पदार्थ के लिए केंद्र  
(सीएफएम)



जलवायु और पर्यावरण अध्ययन  
केंद्र (सीसीईएस)



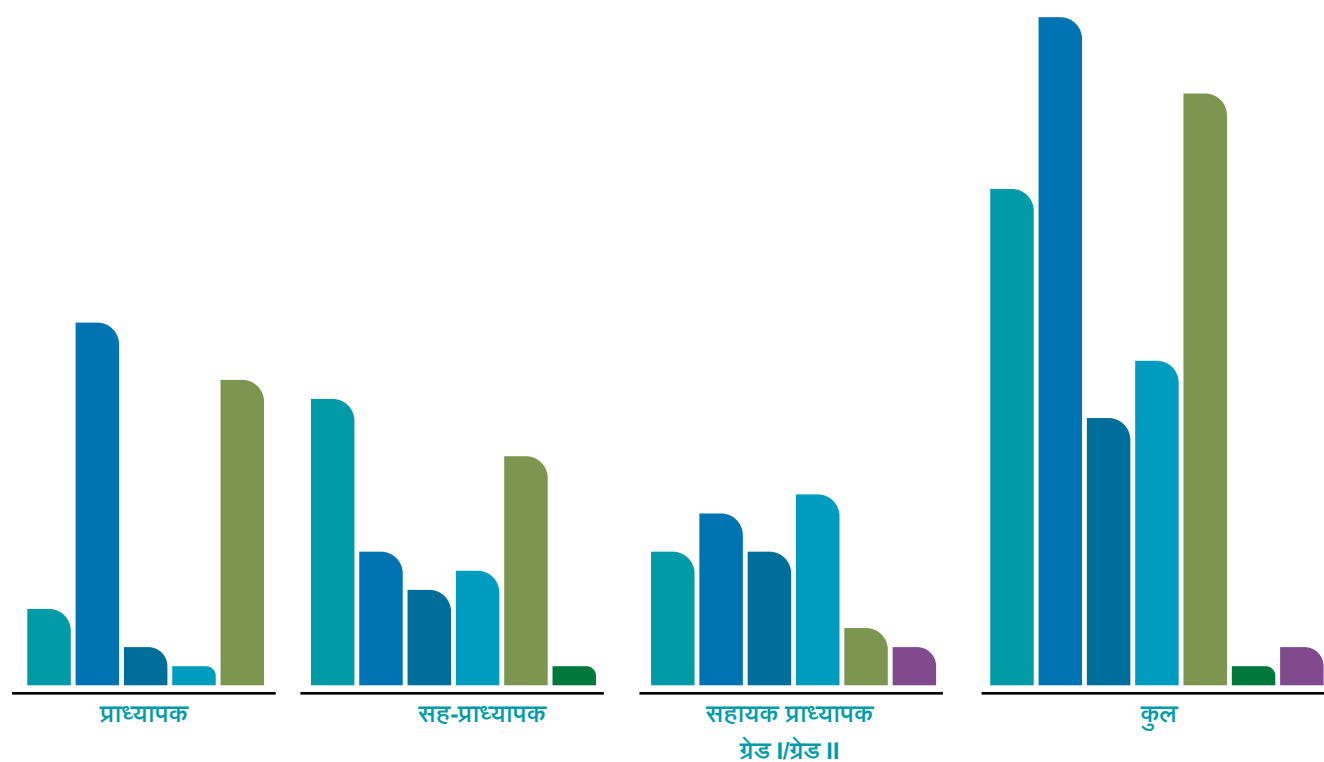
अंतरिक्ष विज्ञान में उत्कृष्टता  
केंद्र, भारत (सीईएसएसआई)



राष्ट्रीय उच्च दबाव अध्ययन  
केंद्र (एनसीएचपीएस)

31.03.2021 तक, संस्थान में 126 संकाय सदस्य (42 प्राध्यापक, 46 सह-प्राध्यापक, 37 सहायक प्राध्यापक ग्रेड I और 1 सहायक प्राध्यापक ग्रेड II) हैं। विभागवार संकाय सदस्यों का विवरण निम्न तालिका में दिया गया है:

विभाग	प्राध्यापक	सह-प्राध्यापक	सहायक प्राध्यापक ग्रेड I/ग्रेड II	कुल
जैविक विज्ञान	4	15	7	26
रासायनिक विज्ञान	19	7	9	35
भू विज्ञान	2	5	7	14
गणित एवं सांख्यिकी	1	6	10	17
भौतिक विज्ञान	16	12	3	31
मानविकी और समाजशास्त्र (एचएसएस)	—	1	—	1
कम्प्यूटेशनल और डेटा विज्ञान	—	—	02 (01 Gr. II)	02
<b>कुल</b>	<b>42</b>	<b>46</b>	<b>38</b>	<b>126</b>



संकाय मामलों का प्रतिवेदन

प्रत्येक वर्ष की तरह, इस संस्थान के संकाय सदस्यों को उनके अनुसंधान और विकास कार्यों में उत्कृष्टता के सम्मान में, राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय दोनों मंचों पर कई पुरस्कार, सम्मान और प्रतिष्ठा प्राप्त हुई हैं। उन उपलब्धियों पर प्रकाश डाला गया है:

भौतिक विज्ञान विभाग (डीबीएस)	
डॉ. अनिन्दिता भद्र	ग्लोबल यंग अकादमी के सह-अध्यक्ष के रूप में निर्वाचित
प्रो. पुण्यशोक भादुरी	संयुक्त राष्ट्र के महासागरों और समुद्र के कानून के तत्वावधान में संयुक्त राष्ट्र विश्व महासागर आकलन रिपोर्ट में योगदान करने के लिए आमंत्रित किया गया।
डॉ. ऋतुपर्णा सिन्हा रॉय	महासागरों और समुद्र के कानून, संयुक्त राष्ट्र के तत्वावधान में संयुक्त राष्ट्र विश्व महासागर आकलन रिपोर्ट में योगदान करने के लिए आमंत्रित उत्कृष्ट महिला शोधकर्ता के रूप में सर्व-पावरफेलोशिप से सम्मानिता
डॉ. पूर्वा मुखर्जी	हर गोविंद खुराना इन्ोवेटिव यंग बायोटेक्नोलॉजिस्ट अवार्ड, 2020 के लिए चयनित।
डॉ. नीलाजना सेनगुप्ता	वरिष्ठ शोधकर्ता श्रेणी में अलेक्जेंडर वॉन हंबोल्ट (एवीएच) फेलोशिप पुरस्कार के प्राप्तकर्ता के रूप में चयनित। इसके अलावा, उन्हें कार्लफ्रेडरिकवॉनसीमेंस फाउंडेशन फेलोशिप के प्राप्तकर्ता के रूप में भी चुना गया है, जो ग्रेटरम्यूनिख क्षेत्र में होस्ट किए गए चयनित अंतरराष्ट्रीय उम्मीदवारों को एवीएच के सहयोग से पेश किया गया है।
रसायन विज्ञान विभाग (डीसीएस)	
प्रो. सौरव पाल	रसायन विज्ञान के क्षेत्र में उनके शैक्षिक योगदान के सम्मान में, इंडियन केमिकल सोसाइटी के प्रोफेसर ए.के. चंद्र मेमोरियल अवार्ड प्राप्त हुआ
प्रो. स्वाधीन कुमार मंडल	<ul style="list-style-type: none"> <li>प्रो. मंडल रसायन विज्ञान के संपादकीय सलाहकार बोर्ड के सदस्य बन गए हैं।</li> <li>प्रो. मंडल को अलेक्जेंडरवॉन हंबोल्ट फाउंडेशन, जर्मनी द्वारा प्रतिष्ठित फ्रेडरिक विल्हेम बेसेल रिसर्च अवार्ड के लिए चुना गया है।</li> <li>प्रो. मंडल को भारतीय विज्ञान अकादमी, बंगलौर के फेलो के लिए चुना गया है।</li> </ul>
डॉ. दिव्येंदु दास	<ul style="list-style-type: none"> <li>डॉ. दास को स्वर्ण जयंती पुरस्कार प्राप्त हुआ है।</li> <li>डॉ. दास को इस वर्ष का इंडियन पेप्टाइड सोसाइटी यंग साइंटिस्ट अवार्ड प्राप्त हुआ है।</li> </ul>
प्रो. सौम्यजीत रॉय	प्रो. रॉय को वर्ष 2020 के लिए पश्चिम बंगाल विज्ञान और प्रौद्योगिकी अकादमी के फेलो के रूप में चुना गया है।
डॉ. राहुल बनर्जी	डॉ. बनर्जी को भारतीय विज्ञान अकादमी, बंगलौर के फेलो के रूप में चुना गया है।
डॉ. बिप्लब माजी	डॉ. माजी को रसायन विज्ञान में एनएसआई-यंग साइंटिस्ट प्लेटिनम जुबली अवार्ड (2020) प्राप्त हुआ है।
प्रो. अलकेश बिसाई	<ul style="list-style-type: none"> <li>प्रो. बिसाई को रसायन विज्ञान में उनके योगदान की मान्यता में वर्ष 2021 के लिए प्रतिष्ठित 'सी आर एस आई कांस्य पदक' के लिए चुना गया है।</li> <li>प्रो. बिसाई को रसायन विज्ञान में उनके समूह के योगदान के आधार पर 'भारतीय रासायनिक समाज के सदस्य' (एफआईसीएस) के रूप में चुना गया है।</li> <li>प्रो. बिसाई के प्रस्ताव को एसआईआरबी द्वारा प्रतिष्ठित एसआईआरबी-स्टार पुरस्कार (अनुसंधान के लिए एसआईआरबी-विज्ञान और प्रौद्योगिकी पुरस्कार) के लिए हाल ही में संपन्न एसआईआरबी परियोजनाओं के पीआई के रूप में उनके उत्कृष्ट प्रदर्शन के लिए चुना गया है।</li> </ul>
भू विज्ञान विभाग (डीईएस)	
प्रो. सुप्रियो मित्रा	प्रो. मित्रा को रॉयल एस्ट्रोनॉमिकल सोसायटी के फेलो के रूप में चुना गया है।
गणित और सांख्यिकी विभाग (डीएमएस)	
डॉ. मोहम्मद अली जिन्ना	डॉ. जिन्ना को आईएनएसए यंग साइंटिस्ट मेडल (2020) से सम्मानित किया गया है।
भौतिक विज्ञान विभाग (डीपीएस)	
प्रो. दिव्येंदु नंदी	<ul style="list-style-type: none"> <li>"सौर तारकीय चुंबकीय क्षेत्र: उनकी उत्पत्ति और प्रभाव" शीर्षक वाले प्रोफेसर नंदी के व्याख्यान को प्रेस में हाइलाइट किया गया है।</li> <li>प्रो. नंदी को अंतरिक्ष मौसम की निगरानी और पूर्वानुमान - अंतरिक्ष में पर्यावरण जो प्रभावित करता है उपग्रह और अन्य अंतरिक्ष आधारित प्रौद्योगिकियों के लिए इसरो के आदित्य-एल1 अंतरिक्ष मिशन की क्षमताओं का आकलन और पहचान करने के लिए अंतरिक्ष विभाग, भारत सरकार द्वारा गठित एक राष्ट्रीय समिति के अध्यक्ष के रूप में नियुक्त किया गया है।</li> </ul>
प्रो. धनंजय नंदी	<ul style="list-style-type: none"> <li>प्रो. नंदी हाल ही में स्थापित 'परमाणु, आणविक और ऑप्टिकल विज्ञान और प्रौद्योगिकी केंद्र (सीएमओएसटी)' के "सहायक सदस्य" बन गए हैं, जो आईआईटी और आई.आई.एस.ई.आर. तिरुपति की एक संयुक्त शोध पहल है।</li> <li>प्रो. नंदी को 2021-2023 की अवधि के लिए "इंडियन सोसाइटी ऑफ एटॉमिक एंड मॉलिक्यूलरफिजिक्स" का अध्यक्ष चुना गया है।</li> </ul>
प्रो. निर्माल्य घोष	प्रो. घोष को प्रकाशिकी और फोटोनिक्स के अंतर्राष्ट्रीय समाज, एसपीआईई द्वारा 2021 जी.जी. स्टोक्स पुरस्कार के लिए चुना गया है।

## गतिविधियाँ:

विशेष भर्ती अभियान के तहत संकाय सदस्यों के लिए चयन समिति की बैठकें निम्नलिखित तिथियों पर आयोजित की गईं:

### रसायन विज्ञान विभाग

सहायक प्राध्यापक ग्रेड I : दिनांक 16-10-2020

### भौतिक विज्ञान विभाग

सहायक प्राध्यापक ग्रेड I : दिनांक 16-10-2020

## जैविक विज्ञान विभाग:

### प्राध्यापक

जयश्री दास शर्मा

तापस कुमार सेनगुप्ता

सुमना अन्नागिरी

पुण्यश्लोक भादुड़ी

### सहयोगी प्राध्यापक

मोहित प्रसाद

रूपक दत्ता

सुप्रतिम दत्ता

पार्थसारथी राय

शंकर मैती

पार्थ प्रतिम दत्ता

अनुराधा भट्ट

रॉबर्ट जॉन चंद्रन

ऋतुपर्णा सिन्हा रॉय

मालच ता

बिदिशा सिन्हा

अनिदिता भद्र

अमीरुल इस्लाम मल्लिक

नीलांजना सेनगुप्ता

अमित कुमार मंडल

### सहायक प्राध्यापक ग्रेड – I

राहुल दास

अर्नब गुप्ता

बाबू सुधामल्ला

श्रीरामैयागंगप्पा

दीपज्योति दास

पुर्बा मुखर्जी

राधिका वेंकटसन

(01-07-2020 से)

## रसायन विज्ञान विभाग:

### प्राध्यापक और निदेशक

सौरव पाल

### प्राध्यापक (एचएजीस्केल)

अमिताभ दास

### प्राध्यापक

स्वाधीन के. मंडल

बलराम मुखोपाध्याय

देबाशीष हालदर

चिल्ला मल्ला रेड्डी

राजा शनमुगम

शुभजीत बंधोपाध्याय

प्रदीप पुरकायस्थ

अरिंदम मुखर्जी

प्रियदर्शी दे

वी. महालिंगम



संजीव शंकर राव ज़ादे  
प्रदीप के. घोरई  
प्रसून कुमार मंडल  
अश्विनी कुमार तिवारी  
देबाशीष कोले  
सायन भट्टाचार्य  
अलकेश बिसाई  
सौम्यजीत रॉय

#### सहयोगी प्राध्यापक

अम्लान कुसुम रॉय  
सुमित खांडा  
सायम सेनगुप्ता  
राहुल बनर्जी  
देबांशु चौधरी  
मौसमी दास  
सुमन डी सरकार

#### सहायक प्राध्यापक ग्रेड – I

प्रदीप कुमार तरफदार  
देवराजुलु सुरेश कुमार  
रथीश के. विजयराघवन  
बिप्लब माजी  
सुप्रतिम बनर्जी  
दिब्येंदु दास  
देवव्रत मुखर्जी  
सुष्मिता रॉय  
संगीता सेन

(23-06-2020 से)

### भू विज्ञान विभाग:

#### प्राध्यापक

सुप्रियो मित्रा  
प्रशांत सान्याल

#### सहयोगी प्राध्यापक

तरुण कुमार दलाई  
कथाकली भट्टाचार्य  
मनोज कुमार जैसवाल  
सुजाता रे  
सुकांत दे

#### सहायक प्राध्यापक ग्रेड – I

काजलज्योति बोरा  
गोपाल कृष्ण दरभा  
तपब्रतो सरकार  
स्वस्तिका चटर्जी  
संजय कुमार मंडल  
गौरव शुक्ला  
शुभ्रनील मंडल

(13-07-2020 से)

### गणित एवं सांख्यिकी विभाग:

#### प्राध्यापक (एचएजी स्केल)

अशोक के.नंदा

(from 09-11-2020)

#### सहयोगी प्राध्यापक

सौगत बंदोपाध्याय  
सुब्रत श्याम रॉय  
अनिर्बान बनर्जी  
कोयल दास  
सोमनाथ बसु  
शिवानंद बिस्वास

#### सहायक प्राध्यापक ग्रेड - I

सात्यकी मजूमदार  
स्वर्णेंदु दत्ता  
सुशील गोराई  
राजीव दत्ता  
शीर्षेन्दु चौधरी  
अनिर्वाण चक्रवर्ती  
सौम्या भट्टाचार्य  
सायन बागची  
एमडी अली जिन्ना  
सौम्या जोरदार

## भौतिक विज्ञान विभाग:

### प्राध्यापक (एचएजी स्केल)

प्रशांत के पाणिग्राही  
नारायण बनर्जी  
सौमित्र बनर्जी

### प्राध्यापक

बिपुल पाल  
चिरंजीब मित्रा  
राजेश कुंबले नायक  
अमित घोषाल  
सत्यव्रत राज  
गौतम देव मुखर्जी  
दिब्येंदु नंदी  
अयन बनर्जी  
निर्माल्य घोष  
सुप्रतिम सेनगुप्ता  
धनंजय नंदी  
विश्वरूप मुखोपाध्याय  
प्रदीप कुमार मोहंती

### सहयोगी प्राध्यापक

आनंद दासगुप्ता  
शुभाषिश सिन्हा  
रंगीत भट्टाचार्य  
भवतोष बंसल  
सौरिन दास  
आनंदमोहन घोष  
गुलाम मुर्तुजा हुसैन  
ऋतेश कुमार सिंह  
अरिंदम कुंदाग्रामी  
सिद्धार्थ लाल  
रुमी दे  
कौशिक दत्ता

### सहायक प्राध्यापक ग्रेड - I

पार्थ मित्र  
कामराजू नटराजन  
भीम लिंगमचित्तारी

(01-02-2021 से)

## मानविकी और समाजशास्त्र विभाग:

### सहायक प्राध्यापक

तुषार कांति नंदी

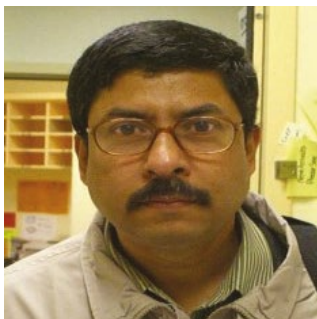
## कम्प्यूटेशनल और डेटा विज्ञान विभाग:

### सहायक प्राध्यापक ग्रेड - I

कृपाबंधु घोष (22-06-2020 से)

### सहायक प्राध्यापक ग्रेड - II

द्वैपायन रॉय (03-08-2020 से)



प्रोफेसर विश्वरूप मुखोपाध्याय  
संकाय मामलों के अध्यक्ष और प्राध्यापक, भौतिक विज्ञान  
ईमेल: dofa [at] iiserkol.ac.in



श्री सूरज नारायण बोरदोलेई  
सहायक कुलसचिव  
ईमेल: ar\_fa [at] iiserkol.ac.in



श्री जयदीप सेनगुप्ता  
कनिष्ठ सहायक  
ईमेल: joydeep2011 [at] iiserkol.ac.in



श्री सुप्रिय गुप्ता  
कनिष्ठ सहायक  
ईमेल: supriya.gupta [at] iiserkol.ac.in



#### संपर्क जानकारी:

##### संकाय मामलों का कार्यालय

कमरा संख्या-104

सीवी रमन अकादमिक और प्रशासनिक परिसर

ईमेल: dofa.office@iiserkol.ac.in

आईपीफोन नंबर - 1149, 1188





शैक्षणिक विभाग





## जैविक विज्ञान विभाग



### शिक्षण और अनुसंधान

आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता का जैविक विज्ञान विभाग (डीबीएस) सक्रिय रूप से छात्रों को प्रशिक्षण देने और जैविक विज्ञान और अंतःविषय क्षेत्रों के विविध क्षेत्रों में अनुसंधान को बढ़ावा देने में कार्यरत है। बीएस-एमएस, आईपीएचडी और पीएचडी छात्रों के लिए डीबीएस में शिक्षण पाठ्यक्रम को जैविक विज्ञान की आरंभिक अवधारणाओं को समझने की आवश्यकता को पूरा करने के साथ-साथ बहुआयामी पृष्ठभूमि से आने वाले छात्रों को विज्ञान को अधिक से अधिक आगे बढ़ाने के लिए प्रेरित करने के लिए डिज़ाइन किया गया है। डीबीएस द्वारा पेश किए जाने वाले पाठ्यक्रम बुनियादी बातों के लिए एक मजबूत मंच प्रदान करते हैं और बौद्धिक सोच को प्रेरित करते हैं।

जैविक विज्ञान विभाग (डीबीएस), जीव विज्ञान और अंतःविषय क्षेत्रों में व्यापक क्षेत्रों में अनुसंधान आयोजित कर रहा है। विभाग में विविध और सहयोगी अनुसंधान पशु व्यवहार, जैव विविधता, जैव रसायन, कोशिका और आणविक जीव विज्ञान, संरक्षण जीव विज्ञान, विकास जीव विज्ञान, पारिस्थितिकी, विकास, आनुवंशिकी, प्रतिरक्षा विज्ञान, समुद्री जीव विज्ञान, सूक्ष्म जीव विज्ञान, आणविक जीव विज्ञान, तंत्रिका जीव विज्ञान, पादपजीव विज्ञान, शरीर विज्ञान, जनसंख्या जीव विज्ञान, संरचनात्मक जीव विज्ञान, कम्प्यूटेशनल जीव विज्ञान और बायोफिज़िक्स पर प्रमुख विषयों को संबोधित करते हैं।

विभिन्न क्षेत्रों में विशेषज्ञता के साथ 26 संकाय सदस्यों, 08 पोस्टडॉक्टरलफेलो, 11 सहायक कर्मचारियों, 107 पीएचडी और 40 एकीकृत पीएचडी छात्रों की वर्तमान संख्या के साथ, डीबीएस में चल रहे शोध में निम्नलिखित बुनियादी विज्ञान और इसके व्यावहारिक पहलू शामिल हैं:

- जैव चिकित्सा विज्ञान जिसमें रोग के कोशिकीय/आणविक आधार, होस्ट-रोगजनक अंतःक्रिया, औषधि विकास और वितरण शामिल हैं
- सेल सिग्नलिंग और जीनविनियमन का विश्लेषणात्मक और नियामक जीव विज्ञान, तनाव प्रतिक्रिया, सेल यांत्रिकी और वास्तुकला, प्रोटीन संश्लेषण का तंत्र, प्रोटीन इंजीनियरिंग, प्रोटीओमिक्स और चयापचय
- मेटाबोलिक इंजीनियरिंग और सिंथेटिकबायोलॉजी को कवर करने वाले ऊर्जा जीवविज्ञान
- जीव विज्ञान और आणविक स्तर पर जीव विज्ञान, जिसमें पारिस्थितिकी, व्यवहार विज्ञान, कृषि, संरक्षण, जलवायु परिवर्तन और जैव उपचार शामिल हैं।

डीबीएस, इंस्ट्रुमेंटेशन सुविधाओं से लैस है जिसमें लाइव सेल इमेजिंग, फ्लोसाइटोमेट्री, रीयल-टाइम पीसीआरसिस्टम, जेनेटिक एनालाइजर और हिस्टोपैथोलॉजीसूट के साथ इजोटेर्मलिटिडेशन कैलोरीमेट्री, स्टॉप्ड-फ्लोस्पेक्ट्रोफोटोमेट्री, कन्फोकल-, एपोटोम- और एपिफ्लोरेसेंसमाइक्रोस्कोप शामिल हैं। इसके अलावा, विभाग के पास पूर्णतः सुसज्जित स्नातक शिक्षण प्रयोगशालाएं हैं जो मुख्य रूप से बीएस-एमएस और आईपीएचडी छात्रों की आवश्यकताओं को पूरा करती हैं। विभाग ने संस्थान के सहयोग से पशु सुविधा स्थापित करने की भी पहल की है ताकि जैव चिकित्सा संबंधी अनुसंधान करने की बढ़ती आवश्यकता को पूरा किया जा सके। डीबीएस में पूर्व और वर्तमान में चल रहे शोध के परिणामस्वरूप अंतरराष्ट्रीय ख्याति की पत्रिकाओं में 210 प्रकाशन हो चुके हैं और डीबीटी, डीएसटी, एसईआरबी, सीएसआईआर, एमओईएफसीसी, यूएसए के एनवेदा बायोसाइंसेज, सीईएफआईपीआरए सहयोगी अनुसंधान अनुदान, आईयूएसएसटीएफ नेटवर्किंगग्रांट, एसईआरबी-पावर ग्रांट, डीबीटी-वेलकम ट्रस्ट, एसईआरबी कोर अनुसंधान अनुदान, एमएचआरडीस्टार्स, स्वर्णजयंती फेलोशिप अवार्ड, डब्ल्यूडब्ल्यूएफ-इंडिया, ग्रीन इंडिया मिशन जैसी एजेंसियों से बाहरी (राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय) अनुसंधान निधि के रूप में लगभग 28 करोड़ रुपये रिसर्च अनुदान प्राप्त किया है।

डीबीएस के बीएस-एमएस कार्यक्रम के अधिकांश स्नातक छात्र भारत और विदेशों में कुछ शीर्ष शोध संस्थानों में पीएचडी कार्यक्रम में शामिल हुए हैं। अधिकांश छात्र जिन्होंने अपना पीएच.डी. शोध कार्य इस विभाग से पूरा किया है वे आज भारत भर में और विश्व स्तर पर प्रतिष्ठित संस्थानों में पोस्टडॉक्टरल शोध कर रहे हैं और उन्होंने नौकरी भी प्राप्त की है।

## विभाग में निर्मित नई सुविधा :

डीबीएस इंस्ट्रुमेंटेशन सुविधा के लिए नवीनतम अतिरिक्त एक नया फ्लोसाइटोमेट्री आधारित मल्टीकलर सेल विश्लेषक अर्थात् बीडी एलएसआरफोर्टेसा है, जो वर्तमान में 3 लेजर ब्लू (488एनएम), येलो ग्रीन (561एनएम), और रेड (640एनएम) के साथ कॉन्फिगर किया गया है जो 10 रंगों और 12 मापदंडों का पता लगाने में सक्षम बनाता है। यह समानांतर में फॉरवर्ड और साइडस्कैटर डिटेक्शन की भी अनुमति देता है। बीडी एफएसीएसडिवाटीएम सॉफ्टवेयर बीडी एलएसआरफोर्टेसा वर्कस्टेशन से फ्लोसाइटोमेट्री डेटा के कुशल अधिग्रहण और विश्लेषण को सहारा देता है।



## डॉ. अमीरुल आई मल्लिक

### अनुसंधान अनुदान:

- कैम्पिलोबैक्टर जेजुनी द्वारा परिचारक अनुकूलन तंत्र का अध्ययन और चिकन में एंटरिक कर्मासलिज्म को नियंत्रित करने के लिए कार्यनीति विकसित करना, डीबीटी, भारत सरकार, 2018-2021 (पूर्ण) अनुदान राशि: 33.00 लाख
- चिकन और मुराइनमॉडल में टाइप ए इन्फ्लुएंजा वायरस संक्रमण के खिलाफ टाइप III इंटरफेरॉन-आईएफएन(आईएफएन- $\lambda$ ) की प्रतिरक्षा-चिकित्सीय क्षमता का आकलन, डीबीटी, भारत सरकार, 2021-2024 (अनुमोदित), अनुदान राशि: 49.00 लाख
- कैम्पिलोबैक्टर जेजुनी आउटर मेम्ब्रेन वेसिकल्स: रोल इन होस्ट- पैथोजन इंटरैक्शन एंड वैक्सीनपर्सपेक्टिव्स, डीबीटी, भारत सरकार, 2021-2024 (स्वीकृत) अनुदान राशि: 41.00 लाख

### उद्योग समर्थित परामर्श परियोजनाएं:

- कागज आधारित बायोसाइडल कीटाणुनाशक कोटिंग की एंटीवायरल प्रभावकारिता का परीक्षण करने के लिए भारतीय तंबाकू निगम लिमिटेड (आईटीसी) भारता (2020-2021) - पूर्ण (दिसंबर 2020)। अनुदान राशि: 4.00 लाख
- नैनो-कण उपचारित प्लाइवुड और लैमिनेट उत्पादों की प्रतिविषाणुज क्षमता का आकलन। सेंचुरी प्लाईबोर्ड (आई), लिमिटेड, कोलकाता 2020-2021। पूर्ण (दिसंबर 2020)। अनुदान राशि: 5.00 लाख
- पुनः प्रयोज्य वस्तुओं के लिए स्वचालित फ्यूमिगेटर और सैनिटाइज़र की प्रभावकारिता का परीक्षण करने के लिए ड्रीमज़ इलेक्ट्रिकल इंस्ट्रुमेंट्स प्राइवेट लिमिटेड 2020-2021। पूर्ण (दिसंबर 2020)। अनुदान राशि: 50,000

### छात्र उपलब्धियां:

- सुश्री अरित्रा लाहिरी ने एसआरआईएसटीआई-बीआईआरएसी डीबीटी, भारत सरकार द्वारा गांधीवादी यंग टेक्नोलॉजिकल इनोवेशन (जीवाईटीआई) एप्रिसिएशन अवार्ड 2020 प्राप्त किया।
- डॉ. अंकिता सिंह (पीएचडी), 2020 नवंबर में पूर्ण
- वर्तमान पद: यूनिवर्सिटी ऑफ टेक्सास मेडिकल ब्रांच, (यूटीएमबी), गैल्वेस्टन, टेक्सास, संयुक्त राज्य अमेरिका में डॉ. तियानवांग की प्रयोगशाला में पोस्ट-डॉक्टरल फेलो।
- डॉ. अरित्रा लहीरी (पीएचडी) 2021 में पूरी हुई,
- वर्तमान पद: अनुदान सलाहकार, डीबीटी/वेलकम ट्रस्ट इंडिया एलायंस, हैदराबाद, भारत

#### प्रशासनिक जिम्मेदारियाँ:

- सदस्य सचिव और पशु चिकित्सक, संस्थागत पशु आचार समिति (आईईसी) (2015-वर्तमान तक)
- यूजीसी सदस्य (2020 से वर्तमान तक)
- सहायक वार्डन (मैस-निवेदिताहॉल) (2018 से वर्तमान तक)
- संयोजक-परिसर जैव विविधता समिति (2018 से वर्तमान तक)
- सदस्य-संस्थान आउटरीच (2018 से वर्तमान तक)

#### अन्य व्यावसायिक उपलब्धियाँ:

- सह संपादक- गट पैथोजेन्स (बीएमसीसिप्रिंगरनेचर का हिस्सा)- 2020 से वर्तमान तक
- सदस्य-अमेरिकन सोसाइटी फॉर माइक्रोबायोलॉजी (एसएम) - 2020- वर्तमान तक

### डॉ. अमित कुमार मंडल

#### प्रशासनिक जिम्मेदारियाँ:

- डीबीएस, आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता की अनुसंधान समिति के सह-संयोजक

### डॉ. अनिता भद्र

#### अनुसंधान अनुदान / पुरस्कार और मान्यताएँ:

- माईस्टोरी - नेरिनाफिनेटो द्वारा एक साक्षात्कार, ट्रेससा ड्रीम्स। 20 जून, 2020 [https://www.youtube.com/watch?v=PianTo2-\\_Zw](https://www.youtube.com/watch?v=PianTo2-_Zw)
- वैज्ञानिकों के लिए विज्ञान संचार - कार्यशाला अनुदान द्वारा वित्त पोषित एक कार्यशाला (दिसंबर 2020), डीएसटी, ₹.5,00,000/- ।
- यूरोपीय संघ द्वारा वित्त पोषित एस4डी4सी परियोजना द्वारा साक्षात्कार: स्टेकहोल्डर वॉइसज़ #7: द ग्लोबल यंग एकेडमी से अनिता भद्र के साथ ब्रेकिंगबैरियर; 17 नवंबर, 2020। <https://www.s4d4c.eu/stakeholders-voices-7-breaking-barriers-with-anindita-bhadra-from-the-global-young-academy/>
- अंतर्राष्ट्रीय मानवाधिकार नेटवर्क द्वारा साक्षात्कार, नवंबर 2020। <https://www.internationalhrnetwork.org/digital-education-divide>
- जानकी अम्मल महिला जैव वैज्ञानिक पुरस्कार (युवा), फरवरी 2021
- फ्रंटियर्स पॉलिसी लैब्स द्वारा साक्षात्कार, मार्च 2021। <https://www.youtube.com/watch?v=PeVX10C1vY8>
- एसटीईएमएम, भारत में, मार्च 2021 को महिलाओं के लिए इंटर अकादमी पैनल में शामिल होने के लिए आमंत्रित किया गया

#### अन्य प्रतिष्ठाएँ/जिम्मेदारियाँ:

- ग्लोबल यंग एकेडमी के सह-अध्यक्ष के रूप में चुने गए (मई 2020 - मई 2021)
- फ्रंटियर्स पॉलिसी लैब्स के संपादकीय बोर्ड के सदस्य

#### छात्र उपलब्धियाँ:

- देबोत्तम भट्टाचार्य ने अपनी थीसिस के समर्थन के साथ मैरी क्यूरी फैलोशिप प्राप्त की। वह वर्तमान में नीदरलैंड के यूट्रेख्ट विश्वविद्यालय में कार्यरत हैं।
- रोहन सरकार यूरेक्सस साइंस स्लैम 2020 के सह-विजेता थे।
- अरुणिता बनर्जी को 15 अगस्त, 2020 को नेब्रास्का-लिनकन विश्वविद्यालय द्वारा आयोजित एक आभासी सम्मेलन, साइन्सकोम्म 2020 में एक लाइव, मौखिक प्रस्तुति देने के लिए आमंत्रित किया गया था।
- अरुणिता बनर्जी को द लाइफ ऑफ साइंस ने अपनी #365 इंडियन वूमक्सनिनएसटीईएम श्रृंखला, 8 मार्च 2021 में चित्रित किया था।
- सौरभ बिस्वास ने दिसंबर 2020 में बायोनोट्स में तीन लेपिडोप्टेरान प्रजातियों के रिकॉर्ड की पुष्टि करते हुए तीन पेपर प्रकाशित किए।
- पिउली शिट को रेगेन्सबर्ग विश्वविद्यालय में पीएचडी पद प्रदान किया गया, जहां वह 2020 की शरत्कालीन सत्र में शामिल हुईं।
- प्रोथामा मन्ना को ओहियो स्टेट यूनिवर्सिटी में पीएचडी पद प्रदान किया गया, जहां वह 2020 की शरत्कालीन सत्र में शामिल हुईं।
- डेज़ी बाबू को एएमयू, पोलैंड में पीएचडी पद प्रदान किया गया, जहां वह वर्तमान में कार्यरत हैं।
- अंजीरा सेनगुप्ता को मार्च 2021 में लुइसियाना स्टेट यूनिवर्सिटी में पीएचडी पद प्रदान किया गया। वह शरत्कालीन सत्र में शामिल होंगी।

- शुभा साव को चेक गणराज्य के मसारिक विश्वविद्यालय में पीएचडी पद प्रदान किया गया, जहां वह 2021 की शरत्कालीन सत्र में शामिल होंगी।

#### प्रस्तुत वार्ताएं (राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन):

अनिदिता भद्रा ने इस दौरान विभिन्न सम्मेलनों, कार्यशालाओं और आउटरीच कार्यक्रमों में 36 वार्ताएं प्रस्तुत कीं। कुछ महत्वपूर्ण वार्ताओं का उल्लेख निम्नानुसार है:

- विज्ञान में सार्वजनिक विश्वास का निर्माण - संचार और आउटरीच की भूमिका। 23 जून 2020 को विज्ञान नेतृत्व कार्यशाला के रूप में आमंत्रित वार्ता।
- शहरी जंगल में एक कुत्ते का जीवन। आईएसईई सम्मेलन 2020, 6 अगस्त 2020 में आमंत्रित वार्ता।
- वैज्ञानिक किस प्रकार से जानवरों के निजी जीवन का अध्ययन करते हैं? टॉक टू ए साइंटिस्ट, 3 अगस्त 2020 को आमंत्रित वार्ता।
- छद्म विज्ञान की महामारी का मुकाबला करना। इंडिया मार्च फॉर साइंस, 9 अगस्त 2020
- जानवरों द्वारा उनकी दास्तां सुनाना। आईआईएससी, बेंगलूर में आमंत्रित वार्ता। 10 अगस्त 2020
- शहरी जंगल में एक कुत्ते का जीवन। आईआईटीरो पड़ में आमंत्रित वार्ता। 13 अगस्त 2020
- कुत्ते के सबसे अच्छे दोस्त? आउटसाइड इन, बेंगलूर लाइफ साइंस क्लस्टर में आमंत्रित वार्ता। 23 अगस्त 2020।
- जैव विविधता पृथ्वी को स्वस्थ करने के लिए महत्वपूर्ण है। 4बीआईओ सम्मेलन, चीन में आमंत्रित वार्ता। 11 सितंबर 2020
- विज्ञान नीति कार्यान्वयन: चुनौतियां और संभावनाएं। दूसरे एनआरएन वैश्विक ज्ञान सम्मेलन, नेपाल में आमंत्रित वार्ता। 10 अक्टूबर 2020
- "अफ्रीका और वैश्विक दक्षिण में पीएचडी पर पुनर्विचार" में आमंत्रित वक्ता, केप टाउन विश्वविद्यालय में अनुसंधान संगोष्ठी, 5 नवंबर 2020
- पैनेलिस्ट: जीआरसी रिस्पॉन्सिबल रिसर्च असेसमेंट वर्चुअल कॉन्फ्रेंस, 23 नवंबर 2020 में "व्यापक अनुसंधान पारिस्थितिकी तंत्र के भीतर जिम्मेदार अनुसंधान मूल्यांकन देने और इसे बढ़ावा देने के लिए" निवेशक की भूमिका।
- शहरी जंगल में जीवित रहना - एक कुत्ते का दृष्टिकोण। आमंत्रित वार्ता, ईएसीएस सम्मेलन, गीतम विश्वविद्यालय 11 दिसंबर 2020
- कुत्ते का सबसे अच्छा दोस्त? भारत में फ्री-रेंजिंग कुत्तों के उदाहरण। आमंत्रित वार्ता, व्यवहार जीव विज्ञान में तीसरा अंतर्राष्ट्रीय छात्र पाठ्यक्रम, आईएफई, फ्रांस, 8 जनवरी 2021
- प्रकृति देख रही है: जब कार्य आनन्ददायक हो! आमंत्रित वार्ता, माइल्स टू गो। आगे क्या करना है? आईएनवाईएस कोलकाता-भुवनेश्वर चैप्टर। 9 जनवरी 2021
- भारतीय फ्री रेंजिंग कुत्तों के संयुक्त परिवार। आमंत्रित वार्ता, डार्विन दिवस समारोह, विवेकानंद कॉलेज, ठाकुरपुकुर, 20 फरवरी 2021
- कुत्तों के निजी जीवन की जांच। आमंत्रित वार्ता, जूलोजी विभाग, सेंट जेवियर्स कॉलेज, मुंबई। 22 फरवरी 2021
- स्वार्थी माँ चौर्य पिल्ले - एक कुत्ते की कहानी। आमंत्रित वार्ता, हर-स्टोरी ऑफ साइंस कॉन्फ्रेंस, बायसवॉच इंडिया और बायोलॉजिकल स्पीकिंग। 6 मार्च 2021
- जानवरों द्वारा उनकी कहानियां सुनाना। मुख्य भाषण, विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी में अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन महिला अधिकारिता एनआईटी वारंगल, 9 मार्च 2021
- अलग सपनों वाली एक और युवा लड़की। आमंत्रित वार्ता, विज्ञान में महिलाओं के लिए विश्व मंच, दुहोक विश्वविद्यालय - इराक। 9 मार्च 2021
- कुत्तों के निजी जीवन की जांच। आमंत्रित वार्ता, यूजीसी पुनर्स्थापना पाठ्यक्रम, आनुवंशिकी विभाग, कलकत्ता विश्वविद्यालय। 10 मार्च 2021

#### आयोजित सम्मेलन (अंतर्राष्ट्रीय और राष्ट्रीय सम्मेलन एवं कार्यशाला):

- स्थानीय आयोजन समिति के अध्यक्ष, ग्लोबल यंग एकेडमी की पहली एजीएम, मई 2020
- सदस्य, आयोजन समिति, दक्षिण एशिया में विज्ञान कूटनीति, आभासी कार्यशाला, ग्लोबल यंग अकादमी, नवंबर-दिसंबर 2020
- मॉडरेटर, वुमेन इन साइंस पैनल डिस्कशन, आईएनएसए वुमेन इन साइंस पैनल सिम्पोजियम, आईएनएसए एजीएम, 17 दिसंबर 2020
- सदस्य, आयोजन समिति, दक्षिण एशिया में विज्ञान कूटनीति, आभासी कार्यशाला, ग्लोबल यंग अकादमी, नवंबर-दिसंबर 2020



### प्रशासनिक जिम्मेदारियाँ:

- अंतरराष्ट्रीय संबंध और आउटरीच के सह अध्यक्ष

### अनुसंधान का मीडिया कवरेज:

- शिवानी तन्ना कोरोनावायरस लॉकडाउन: आवारा जानवर जो भोजन और पानी के बिना जी रहे हैं, आप इस स्थिति को बदलने में मदद कर सकते हैं। सीएनबीसीटीवी 18. 12 अप्रैल 2020
- # बोनकर्स कैवेंजर्स नागरिक विज्ञान पहल का समाचार कवरेज। ईसमया 19 अप्रैल 2020
- नीलोत्पल विश्वास, लॉकडाउन के दौरान सफाई कर्मियों के व्यवहार पर समाचार कवरेज। आनंद बाजार पत्रिका 20 अप्रैल 2020
- स्पर्धी रमन, आसपास के मनुष्यों के साथ, सड़क पर रहने वाले कुत्ते मित्रवत होते हैं। अनुसंधान विषयवस्तु। 28 जून 2020.
- हिमांशु एन. मानव परिवर्तन भारत में आवारा कुत्तों के व्यवहार को प्रभावित करता है: आई.आई.एस.ई.आर. अध्ययन, व्यावहारिक 15 जुलाई 2020
- देबदत्तपॉल. कुत्ते की दुनिया के केंद्र में कौन है? यह कुत्तों से ज्यादा इंसान हैं! अनुसंधान विषयवस्तु 20 अगस्त 2020
- टॉकिंग इट अप - एक साक्षात्कार, मई, जुलाई और अगस्त 2020।
- निककी फॉरेस्टर. यदि आपका फील्डवर्क रद्द कर दिया जाए तो किस प्रकार प्रबंधन कार्य करें। प्रकृति. 27 नवंबर 2020। डोई: <https://doi.org/10.1038/d41586-020-03368-0>
- पेपर पर पॉडकास्ट भट्टाचार्य एट अल। 2017, प्रायोगिक जीवविज्ञान जर्नल: ई समय गोल्ड। 25 फरवरी 2021।

### अन्य व्यावसायिक उपलब्धियाँ:

- विभिन्न स्कूलों और कॉलेजों में वेबिनार देने हेतु आमंत्रित किया गया।
- इंटर एकेडमी पार्टनरशिप, इंटरनेशनल साइंस काउंसिल और ग्लोबल यंग एकेडमी द्वारा कई अंतरराष्ट्रीय समितियों में काम करने के लिए आमंत्रित किया गया।
- वुल्फसाइंस सेंटर, वेटमेडुनी, विना विश्वविद्यालय से पीएचडी थीसिस के लिए थीसिस समीक्षक।
- एसईआरबी परियोजनाओं के लिए एक समीक्षक के रूप में कार्य करने हेतु आमंत्रित किया गया।
- पीएनएस, साइंस एडवांस, आईसाइंस आदि सहित कई अंतरराष्ट्रीय पत्रिकाओं के लिए समीक्षक।
- सदस्य, रॉयल सोसाइटी ऑफ बायोलॉजी, यूके।
- एनिमल बिहेवियर सोसाइटी, यूएसए की शिक्षा समिति में सेवारत।
- प्रसिद्ध कैनिड शोधकर्ता और लेखक क्लाइववार्न द्वारा "डॉग इज लव" पुस्तक में उद्धृत शोध।

### प्रो. सुमना अन्नागिरी

#### अनुसंधान अनुदान:

- जारी अनुदान -एसईआरबी - "भारतीय चींटी में स्थानांतरण के संदर्भ में निर्णय: लघु मस्तिष्क और दीर्घ कार्य?" रु. 4387800/- परियोजना संख्या: ईएमआर/2017/001457/एसए

#### छात्र उपलब्धियाँ:

- "एंटलैब में पीएचडी के छात्र श्री मनीष कुमार पाठक को उनकी हिंदी में लघु कहानी " चींटियों का ट्रैफिक जाम?" के लिए डीएसटी-अवसर-सर्वश्रेष्ठ कहानी पुरस्कार 2020 मिला।
- ब्रिटिश इकोलॉजिकल सोसाइटी ने श्री मनीष पाठक को "आईसीटीपी- स्कूल ऑन कलेक्टिव एनिमल बिहेवियर, हवाना विश्वविद्यालय, क्यूबा में भाग लेने के लिए प्रशिक्षण और यात्रा अनुदान की मंजूरी दी है।

#### प्रस्तुत वार्ताएं (राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन):

- आमंत्रित वार्ता "स्थानांतरण की चुनौतियाँ: चींटियों का परिप्रेक्ष्य", आई.आई.एस.ई.आर. त्रिपाठी, 25 नवंबर 2020 (ऑनलाइन)
- "चींटियों के साथ दौड़ना" एनसीबीएस द्वारा 9 अगस्त 2020 को आयोजित वार्ता शृंखला "आउटसाइड इन" को आमंत्रित किया। (ऑनलाइन)
- एनिमल बिहेवियर लाइव: बिश्वरूप पॉल और सुमना अन्नागिरी द्वारा वार्षिक ऑनलाइन सम्मेलन। (ऑनलाइन)
- एनिमल बिहेवियर सोसाइटी का 57वां वार्षिक सम्मेलन (2020 एबीएस वर्चुअल कॉन्फ्रेंस) प्रतिभागी: बिश्वरूप पॉल, पूर्वयन घोष एवं सुमना अन्नागिरी (ऑनलाइन)

### प्रशासनिक जिम्मेदारियां:

- पीजीएसी के सदस्य
- डीएफएसी के सदस्य

### अनुसंधान का मीडिया कवरेज:

- पड़ोसियों से चोरी - सेंट जेवियर्स कॉलेज, मुंबई की विज्ञान पत्रिका के लिए लिखा गया एक आमंत्रित लेख। जनवरी 2021
- इंडियन क्वीनलेस एंट रिलोकेशन डायनेमिक्स: वर्तमान विज्ञान समाचार रिपोर्टों ने हमारी प्रयोगशाला से हाल के प्रकाशन पर एक लेख प्रकाशित किया। वर्तमान विज्ञान, वॉल्यूम 120, नहीं 3, 460 (फरवरी 2021)
- प्रो. सुमना अन्नागिरी की विशेषता दर्शाने वाला एक पॉडकास्ट "आउटसाइडइन: रनिंग विद एंट्स प्रो. सुमना अन्नागिरी के साथ" बैंगलोर लाइफ साइंस क्लस्टर (बीएलआईएससी) में प्रकाशित हुआ था। (अगस्त 2020)
- कोगिटो-द थॉटकेप्सूल- आई.आई.एस.ई.आर.-कोलकाता में "विद क्यूरियोसिटी ड्रिवेन साइंस, टुवर्ड्सब्लू-स्काईरिसर्च" शीर्षक से "डबल्यूआईआईएसआईआर स्पोर्टलाइट" शृंखला पर प्रो. सुमना अन्नागिरी की विशेषता दर्शाने वाला एक लेख प्रकाशित हुआ था। (जून 2020)
- हमारे कार्य से संबंधित एक लेख प्रकाशन "फुटपाथ पर टहलने से चींटी के घरों की सुंदरता का पता चलता है" नागराज सुंदरराजन द्वारा लिखित एक लेख में भारतीय चींटी के घरों की वास्तुकला का वर्णन किया गया है। अनुसंधान विषयवस्तु (मई 2020)
- द वायर में प्रो. राघवेंद्र गडगकर द्वारा एक लेख जिसमें हमारे काम पर प्रकाश डाला गया - "मोर फन देन फन: अनुभवी चींटियाँ नेतृत्व करती हैं और सिखाती हैं, भोली चींटियाँ अनुसरण करती हैं और सीखती हैं"। (25/11/2020)

### अन्य व्यावसायिक उपलब्धियां:

- संपादक- एशियन मायरमेकोलॉजी।

## डॉ. अनुराधा भट्ट

### अनुसंधान अनुदान:

पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (एमओईएफसीसी) में सह-अन्वेषक, जलवायु परिवर्तन कार्रवाई कार्यक्रम के तहत 'दीर्घकालिक पारिस्थितिक वेधशालाओं (एलटीईओ)' पर परियोजना। 5 वर्षों के लिए स्वीकृत (लगभग 33 लाख रुपये) - मार्च 2020-मार्च 2025

परियोजना: "बदलती जलवायु परिस्थितियों के संदर्भ में चयनित भारतीय परिदृश्य में शुद्ध जल में मछली की संख्या की निगरानी"

### अन्य सम्मान/जिम्मेदारियां:

- पीएचडी छात्रों (आईआईएससी) द्वारा प्रस्तुत शोध के लिए बाहरी परीक्षक और समीक्षक
- सीएसआईआर (जैविक विज्ञान) के लिए प्रश्न पत्र सेटिंग समिति के सदस्य
- केवीपीवाई प्रवेश परीक्षा के लिए प्रश्न पत्र निर्धारण समिति के सदस्य

### छात्र उपलब्धियां:

- 5वें वर्ष की पीएचडी की छात्रा, सुश्री दानिता डेनियल को एबीएस विकासशील राष्ट्र अनुदानासे सम्मानित किया गया है। यह एक साल का अनुदान पशु व्यवहार के क्षेत्र में स्वतंत्र शोध करने की अनुमति देता है।
- दो पीएच.डी. छात्रों, आदित्य घोषाल और रुबीना मंडल ने सफलतापूर्वक अपने शोध प्रस्तुत किए और उनका समर्थन किया।
- इशानी मुखर्जी ने दो अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलनों में पोस्टर प्रस्तुत किए:
  1. एनिमल बिहेवियर लाइव (20-21 अगस्त 2020) में "शॉल्स अंडर थ्रेट: इमीडिएट रिस्पॉन्स ऑफ वाइल्ड जेब्राफिश शॉल्स टू प्रीडेटर क्यूस" शीर्षक वाला पोस्टर प्रस्तुत किया गया।
  2. एसएबी विंटरमीट (3-4 दिसंबर 2020) में "शोल्स अंडर थ्रेट: यूज ऑफ मल्टी मॉडल सेंसरी क्यूज इन प्रीडेटर एवॉइडेंस इन वाइल्ड जेब्राफिश शॉल्स" शीर्षक वाला पोस्टर प्रस्तुत किया गया।
- सम्मेलनों में दानिता डेनियल की उपस्थिति:
  1. पोस्टर: 3 और 4 दिसंबर 2020 को एसोसिएशन फॉर द स्टडी ऑफ एनिमल बिहेवियर द्वारा एसएबी विंटर कॉन्फ्रेंस 2020 में "डेयरिंग टू लर्न- इफेक्ट ऑफ पर्सनैलिटी ऑफ पर्सनैलिटी एंड कॉमिशन इन वाइल्डजेब्राफिश"।
  2. पोस्टर: 8 जनवरी 2021 को इंस्टिट्यूट फ्रांसिलियनडी'थोलॉजी द्वारा बिहेवियरल बायोलॉजी में तीसरे अंतर्राष्ट्रीय छात्र पाठ्यक्रम में " डेयरिंग टू लर्न - जंगली जेब्राफिश में व्यक्तित्व और अनुभूति के सहसंबंधों पर आवास का प्रभाव"।

#### प्रशासनिक जिम्मेदारियां:

- विभाग पीजीएसी (स्नातकोत्तर शैक्षणिक समिति) संयोजक
- संस्थान क्रेच संयोजक (बड संयोजक)

#### अनुसंधान का मीडिया कवरेज:

- हाल ही में नेचर ग्रुप के प्रकाशन लैब एनिमल: नेफ, ई.पी. (2020) में एक साक्षात्कार पर आधारित एक लेख प्रकाशित हुआ था। जहां जंगली जेब्राफिश का विवरण है। लैब एनिमल, 49(11), 305-309।
- स्पर्धी रमन के साथ रिसर्च मैटर्स पॉडकास्ट "जॉय ऑफ साइंस" पर साक्षात्कार।
- "कोगिटो" विज्ञान संचार पत्रिका (आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता) #डबल्यूआईआईएसईआर "एक क्षेत्र जीवविज्ञानी का रोमांचक जीवन" में विशेष रूप से साक्षात्कार।

### डॉ. अर्नब गुप्ता

#### अनुसंधान अनुदान:

- विल्सन रोग के लिए लघु-अणु चिकित्सा विज्ञान के विकास और मूल्यांकन हेतु एनवेदा बायोसाइंसेज, यूएसए से वर्ष 20-21 के लिए 21 लाख की राशि का उद्योग वित्त पोषण

#### प्रस्तुत वार्ताएं (राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन):

- कलकत्ता विश्वविद्यालय के जेनेटिक्स विभाग में यूजीसी-पुनश्चर्या पाठ्यक्रम पर व्याख्यान प्रस्तुत किया।

### डॉ. बाबू सुधामल्ला

#### अनुसंधान अनुदान:

**अनुसंधान परियोजना का शीर्षक:** कैंसर प्रगति में ईजीएफआर मध्यस्थता टीआरआईएम24 भर्ती के एपिजेनेटिक तंत्र को समझना

**अनुदान संख्या:** एसईआरबी (ईईक्यू/2020/000149)

**अनुदान एजेंसी:** एसईआरबी

**अवधि (2020से - 2023तक):** 36 महीने

**राशि (रु.)** 4114500.00

**स्थिति (पूर्ण या प्रगति में):** प्रगति पर

#### छात्र उपलब्धियां:

- शिवानी, एमएस-थीसिस, 2020  
**वर्तमान स्थिति:** जर्मनी के गोटीगेन विश्वविद्यालय में पीएचडी छात्रा
- प्रज्ञा दास एमएस-थीसिस, 2021  
**कैंपस प्लेसमेंट:** ग्रेड सी1 (11.5 लाख/प्रति वर्ष) में सिस्टम इंजीनियर के पद पर चयनित  
**नौकरी का विवरण:** रिसर्च यूनिट, टीसीएस रिसर्च एंड इनोवेशन, कोलकाता।

#### प्रशासनिक जिम्मेदारियां:

- डीबीएस संगोष्ठी समिति (सह-संयोजक)
- डीबीएस अनुसंधान समिति (सदस्य)
- डीबीएसयूजीएसी समिति (सदस्य)

#### अन्य व्यवसायिक उपलब्धियां:

- समीक्षा संपादक (आनुवांशिकी में सीमांत, अनुभाग: कैंसर आनुवंशिकी और ऑन्कोजेनोमिक्स)

### डॉ. बिदिशा सिन्हा

#### अनुसंधान अनुदान:

- सीईएफआईपीआरए सहयोगी अनुसंधान अनुदान

#### प्रस्तुत वार्ताएं (राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन):

- बोस संस्थान, कोलकाता (संस्थान वार्ता, 5/3/21)
- संगोष्ठी (बुनियादी विज्ञान में अंतःविषय अनुसंधान केंद्र, जामिया मिलिया इस्लामिया, नई दिल्ली)

#### आयोजित सम्मेलन (अंतर्राष्ट्रीय और राष्ट्रीय सम्मेलन और कार्यशाला):

- "कोशिकाओं और ऊतकों के यांत्रिकी" सत्र की अध्यक्षता और आयोजन किया (कॉम्प्लेक्सपलूड्स2020 - अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन)

#### प्रशासनिक जिम्मेदारियां:

- ब्रिक्स फोटोनिक्स कार्यक्रम: सेल बायोलॉजी फोटोनिक्स क्षेत्र में विषय विशेषज्ञ।
- संस्थान यूजीएसी संयोजक
- जेएसी 2021 सह-अध्यक्ष (आई.आई.एस.ई.आर. प्रवेश)
- आईबीएससी सदस्य सचिव
- डीबीएस समितियों के सदस्य: यूजीएसी, अनुसंधान, डीसीसी

### डॉ. दीपज्योति दास

#### छात्र उपलब्धियां:

- संकीर्तसतीसन, एमएस-थीसिस 2021  
मेरी क्यूरी फेलोशिप के प्राप्तकर्ता (शीघ्र ही हीडलबर्ग विश्वविद्यालय में शामिल होंगे)।

#### प्रस्तुत वार्ताएं (राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन):

- "सांख्यिकीय जैविक भौतिकी: एकल अणु से सेल तक, 07 दिसंबर 2020 से 18 दिसंबर 2020" (अंतर्राष्ट्रीय स्तर) नामक सम्मेलन में आमंत्रित वक्ता और सत्र अध्यक्ष, आयोजक: आईसीटीएस

**टॉक शीर्षक:** 'हाइड्रोसिस' के गैर-संतुलन प्रभाव: सूक्ष्मनलिकाएं के कैनेटीक्स और आकार विनियमन पर परिणाम"

#### प्रशासनिक जिम्मेदारियां:

- डीबीएसयूजीएसी (संयोजक)
- विभागीय कंप्यूटर समिति (सह-संयोजक)
- वार्डन, निवेदिताहॉल
- डीबीएस आईजीईएम टीम के सह-पीआई, 2020-21

### प्रो. जयश्री दास शर्मा

#### अनुसंधान अनुदान/पुरस्कार और मान्यताएँ:

- प्रोफेसर जयश्री दास शर्मा को "कोविड-19 के लिए थैरेपी प्रारूपण करने हेतु वायरस होस्ट अटैचमेंट स्पाइक प्रोटीन के स्ट्रक्चर-फंक्शन इंटरफेस का अध्ययन करने के लिए रिवर्सजेनेटिक्स रणनीतियों का लाभ उठाने" के लिए आईयूएसएसटीएफ नेटवर्किंग अनुदान दिया गया।
- प्रो. जयश्री दास शर्मा को "मूरिनβ-कोरोनावायरस संक्रमण के विरुद्ध आईएफआईटी2 की एंटी-वायरल भूमिका को समझने" के लिए एसईआरबी-पावर अनुदान दिया गया। कुल प्रत्यक्ष लागत: ₹ 60, 00,000
- जैव प्रौद्योगिकी विभाग, भारत अनुदान, परियोजना का शीर्षक "मल्टी-डायमेंशनल रिसर्च टू इनेबल सिस्टम मेडिसिन: एक्सेलेरेशन यूजिंग ए क्लस्टरअप्रोच" कल्याणी, पश्चिम बंगाल (SyMeC); कार्यकाल: 4 साल; अनुदान में भूमिका: समन्वयक; प्रारंभ दिनांक- 04/04/17; कुल प्रत्यक्ष लागत: ₹ 10,45,000.00
- जैव प्रौद्योगिकी विभाग, भारत अनुदान, परियोजना का शीर्षक "सिस्टमिक ल्यूप्स एरिथ्रोमेटोसिस (एसएलई) में तंत्रिका कोशिका मृत्यु के तंत्र को समझने के लिए इन विट्रोन्यूरोल सेल कल्चर मॉडल विकसित करना"; कार्यकाल: 3 साल; अनुदान में भूमिका: प्रधान अन्वेषक; प्रारंभ तिथि: 05/06/2018; कुल प्रत्यक्ष लागत ₹. 52, 53,000
- जैव प्रौद्योगिकी विभाग, भारत अनुदान, परियोजना का शीर्षक: "माउस हेपेटाइटिस वायरस प्रेरित केंद्रीय तंत्रिका तंत्र संक्रमण में सीडी40 का न्यूरोप्रोटेक्टिव फंक्शन" कार्यकाल: 3 वर्ष; अनुदान में भूमिका: प्रधान अन्वेषक; प्रारंभ तिथि: 01/08/2017; कुल प्रत्यक्ष लागत: ₹. 58, 00,000
- काउंसिल ऑफ साइंटिफिक एंड इंस्ट्रुमेंटलरिसर्चग्रांट, परियोजना का शीर्षक: "माउस हेपेटाइटिस वायरस प्रेरित मानव न्यूरोलॉजिकल रोगों के मॉडल में कनेक्शन 43 और घटे हुए एस्ट्रोसाइट गैप जंक्शन संचार का बिगड़ा हुआ गुणवत्ता नियंत्रण: मल्टीपल स्केलेरोसिस" कार्यकाल: 2 वर्ष; प्रारंभ तिथि: 16/05/2019; प्रारंभ दिनांक -16/05/2019; प्रथम वर्ष की लागत: ₹. 8, 49,833
- डीबीटी-वेलकम ट्रस्ट अर्ली करियर ग्रांट# आईए/ई/17/1/503659 (वर्तमान 2019-2023)

**पर्यवेक्षक:** प्रो. जयश्री दास शर्मा

**ईसीएफ:** डॉ. महुआ मौलिक

#### अन्य सम्मान/जिम्मेदारियां:

- 4 एमएस थीसिस परियोजनाओं के 13 छात्रों के पीएचडी थीसिस कार्य के पर्यवेक्षक
- रामलिंगास्वामी फेलोशिप चयन समिति सदस्य



- सीएसआईआर-एसआरएफ/आरए चयन समिति सदस्य
- बीएचयू और आईआईसीबी/जादवपुर विश्वविद्यालय, और एनबीआरसी के छात्रों की थीसिस के समीक्षक।

#### छात्र उपलब्धियाँ:

- डॉ. अभिषेक बोस (पीएचडी), 2020 दिसंबर में पूर्ण
- डॉ. सौम्या कुंदु (पीएचडी), 2020 दिसंबर में पूर्ण
- सुश्री लकी सरकार (एसआरएफ) - ने 'अमेरिकन सोसाइटी फॉर वायरलॉजी एएसवी' की 39वीं वार्षिक बैठक में पैथोजेनेसिस सत्र में अपने काम को प्रस्तुत करने के लिए अंतर्राष्ट्रीय 'अमेरिकन सोसाइटी फॉर वायरलॉजी' यात्रा पुरस्कार प्राप्त किया, जून 2020, कोलोराडो स्टेट यूनिवर्सिटी, फोर्ट कॉलिन्स, सीओ, यूएसए (कोविड-19 महामारी के कारण रद्द)।
- सुश्री लकी सरकार (एसआरएफ) - उनके काम 'अज़ादिराच्टा इंडिका ए। जूस एमिलियोरेट्स माउस हेपेटाइटिस वायरस-प्रेरित न्यूरोइन्फ्लेमेटरी डिमैलिनेशन' पर प्रकाश डाला गया और उन्हें 5' प्लैश टॉक के साथ-साथ रोगजनन सत्र में एक पोस्टर के लिए 'अमेरिकन सोसाइटी फॉर वायरलॉजी एएसवी' की 39 वीं वार्षिक बैठक में प्रस्तुत करने के लिए चुना गया। जून 2020, कोलोराडो स्टेट यूनिवर्सिटी, फोर्ट कॉलिन्स, सीओ, यूएसए (कोविड-19 महामारी के कारण रद्द)।
- सुश्री मिथिला अशोक कांबले को इंडियन एकेडमी ऑफ न्यूरोसाइंसेज की 38वीं वार्षिक बैठक 'बेसिक एंड क्लिनिकल न्यूरोसाइंसेज: ब्रिजिंग द गैप्स', हैदराबाद, तेलंगाना, भारत, अक्टूबर 4-7, 2020 में सर्वश्रेष्ठ पोस्टर प्रस्तुति के लिए एसएसपरमारिसर्च फाउंडेशन पुरस्कार से सम्मानित किया गया।
- सुश्री देबंजना चक्रवर्ती ने न्यूरोइम्यून इंटरैक्शन इन हेल्थ एंड डीजीज, 2021 पर कीस्टोन संगोष्ठी के ई-सिंपोसिया में भाग लेने के लिए पूर्ण छात्रवृत्ति प्राप्त की।
- सुश्री फरीहा सादी ने न्यूरोइम्यून इंटरैक्शन इन हेल्थ एंड डीजीज, 2021 पर कीस्टोन संगोष्ठी के ई-सिंपोसिया में भाग लेने के लिए छात्रवृत्ति प्राप्त की।
- सुश्री वैशाली मूलचंदानी ने दिसंबर 2020 सत्र में प्रधानमंत्री अनुसंधान फेलोशिप (पीएमआरएफ) प्राप्त की है।
- सुश्री देबंजना चक्रवर्ती की वार्ता को आई.आई.एस.ई.आर.-कोलकाता और आईआईएससी-बैंगलोर, भारत द्वारा पेन्सिलवेनिया विश्वविद्यालय और कोलोराडो विश्वविद्यालय, यूएसए के समन्वय से आयोजित कोविड जीवविज्ञान 2020 पर आईयूएसएसटीएफ इंडो-यूएस संगोष्ठी में ओरल प्लैश टॉक के लिए चुना गया।
- सुश्री फरीहा सादी ने "कोविड बायोलॉजी पर द्विपक्षीय इंडो-यूएसवेबिनार", 2020 में एक मौखिक प्रस्तुति दी।

#### प्रस्तुत वार्ताएं (राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन):

- प्रो जयश्री दास शर्मा ने "न्यूरोलॉजिकल एक्सप्रेसंस एंड न्यूरोपैथोजेनिक मैकेनिज्म ऑफ मरीन-कोरोनावायरस (एम-सीओवी)" पर एक आभासी मौखिक प्रस्तुति दी: आईएएन इंटरनेशनल ई-कॉन्फ्रेंस में सार्स-सीओवी-2 के संभावित न्यूरोपैथोजेनिक तंत्र के लिए निहितार्थ; इंडियन एकेडमी ऑफ न्यूरोसाइंसेज 'बेसिक एंड क्लिनिकल न्यूरोसाइंसेज' की 38वीं वार्षिक बैठक: ब्रिजिंग द गैप्स, हैदराबाद, तेलंगाना, भारत 4-7 अक्टूबर, 2020 के बीच
- प्रो जयश्री दास शर्मा ने "एम-सीओवी" पर एक आभासी मौखिक प्रस्तुति दी: एक स्नायविक परिप्रेक्ष्य, "कोविड बायोलॉजी पर द्विपक्षीय भारत-अमेरिका वेबिनार", आईआईएससी इंडिया के सहयोग से आईआईएसईआर कोलकाता, भारत द्वारा आयोजित, अगस्त 19, 2020 को कोलोराडो विश्वविद्यालय और पेन्सिलवेनिया विश्वविद्यालय, यूएसए।
- प्रो. जयश्री दास शर्मा ने "कोविड-19 वायरल रोगजनकता महामारी विज्ञान और चिकित्सीय दृष्टिकोण" पर एक आभासी वार्ता दी।, डेरोजियो मेमोरियल कॉलेज, कोलकाता द्वारा 8-9 अगस्त, 2020 तक आयोजित दो दिवसीय वेबिनार।
- प्रो. जयश्री दास शर्मा ने 5 जुलाई, 2020 को एमिटीइंस्टीट्यूट ऑफ बायोटेक्नोलॉजी, एमिटी यूनिवर्सिटी, कोलकाता द्वारा आयोजित "भारत में शिक्षण, अनुसंधान और नवाचार: एक जीवविज्ञानी का दृष्टिकोण" पर ऑनलाइन संकाय विकास कार्यक्रम पर एक आभासी वार्ता दी।
- प्रोफेसर जयश्री दास शर्मा ने 14 जुलाई, 2020 को पीजीआईएमईआर, चंडीगढ़ और निमहंस, बैंगलोर के प्रोफेसरों द्वारा आयोजित "विज्ञान शिक्षा और समाज में महिलाओं की बदली हुई भूमिका" पर पैनल चर्चा मंच में एक वर्चुअल वार्ता प्रस्तुत की।
- प्रो. जयश्री दास शर्मा ने "सीडी4+ टी सेल्स क्रॉसस्टॉक विद माइक्रोग्लिया/मैक्रोफेज, माउस हेपेटाइटिस वायरस प्रेरित न्यूरोइन्फ्लेमेटरी डिमैलिनेशन से सुरक्षा प्रदान करता है" पर एक आभासी प्रस्तुति दी। 39वीं अमेरिकन सोसायटी फॉर वायरलॉजी जून 13-17, 2020
- प्रो. जयश्री दास शर्मा ने 12 जून, 2020 को ब्रह्मानंदकेशव चंद्र कॉलेज, कोलकाता द्वारा आयोजित "कोविड-19 महामारी में जैव प्रौद्योगिकी की भूमिका: मुद्दे और चुनौतियां" पर एक ऑनलाइन वेबिनार श्रृंखला दी।
- प्रो. जयश्री दास शर्मा ने "सीएनएस निवासी माइक्रोग्लिया और माइग्रेटिंग पेरिफेरल टी कोशिकाओं के बीच नेक्सस न्यूरोट्रोपिक वायरस संक्रमण के खिलाफ मेजबान प्रतिरक्षा के लिए मार्ग प्रशस्त" पर एक आभासी प्रस्तुति दी", अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन "इम्यूनोलॉजी 2020", होनुलूलू हवाई, यूएसए 08-12 मई, 2020 तक।
- प्रो. जयश्री दास शर्मा ने 31 मार्च से 6 अप्रैल, 2020 तक "वायरल इंड्यूस्ड न्यूरो इन्फ्लेमेशन में गैप जंक्शन इंटर सेलुलर कम्युनिकेशन के कार्यात्मक विनियमन, न्यूरो इम्यून फार्माकोलॉजी (एसएनआईपी), दिल्ली, भारत के 26वें पर एक आभासी प्रस्तुति दी।

### आयोजित सम्मेलन (अंतर्राष्ट्रीय और राष्ट्रीय सम्मेलन एवं कार्यशाला):

- 16-19 अगस्त, 2020: "द्विपक्षीय इंडो-यूएस वेबिनार ऑन कोविड बायोलॉजी", आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता, भारत द्वारा आईआईएससी इंडिया, कोलोराडो विश्वविद्यालय और पेंसिल्वेनिया विश्वविद्यालय, यूएसए (वेबिनार) के सहयोग से आयोजित किया गया

### प्रशासनिक जिम्मेदारियां:

- आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता में शासक मण्डल के सदस्य
- संस्थागत पशु आचार समिति (आईईसी) के अध्यक्ष
- संस्थागत जैव सुरक्षा समिति के अध्यक्ष
- डीएफएसी और आईएफएसी के सदस्य

### अनुसंधान का मीडिया कवरेज:

- 'क्या नीम की छाल का अर्क सार्स-सीओवी-2 प्रतिकृति, प्रसार और रोगजनन की गंभीरता को कम कर सकता है जैसा कि यह म्यूरीन समूह 2 बीटाकोरोनावायरस के लिए करता है?' लकी सरकार, रवि किरण पुछला, अबास अलाओ सफिरियु, जयश्री दास शर्मा द्वारा। ('न्यूज18 बांग्ला' चैनल द्वारा कवर किया गया) समाचार पूर्ण लिंक: [https://bengali.news18.com/news/coronavirus-latest-news/does-bark-of-neem-tree-has-element-to-fight-coronavirus-researchers-get-positive-results-on-rats-pbd\\_439667.html?fbclid=IwAR2OATg\\_YmlbM\\_VvVvZ4gutinKmseybfbmpb5VgxKP3SteCdemA-QWwcyplY](https://bengali.news18.com/news/coronavirus-latest-news/does-bark-of-neem-tree-has-element-to-fight-coronavirus-researchers-get-positive-results-on-rats-pbd_439667.html?fbclid=IwAR2OATg_YmlbM_VvVvZ4gutinKmseybfbmpb5VgxKP3SteCdemA-QWwcyplY)
- द्विपक्षीय भारत-यू.एस. कोविड बायोलॉजी पर वेबिनार' इंडो-यू.एस. साइंस एंड टेक्नोलॉजी फोरम- कनेक्ट' आईयूएसएसटीएफ का न्यूजलेटर, खंड 12(2), सितंबर 2020 न्यूजलिंक: : [https://www.iusstf.org/assets/sitesfile/image/publications/pdf/pdf\\_702392449.pdf](https://www.iusstf.org/assets/sitesfile/image/publications/pdf/pdf_702392449.pdf)

## डॉ. मालंचा ता

### छात्र उपलब्धियां:

- उमेश गोयल (15RS068):**
  - 24-27 जून, 2020 को इंटरनेशनल सोसाइटी फॉर स्टेम सेल रिसर्च (आईएसएससीआर) वर्चुअल मीट के एक अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में भाग लिया एवं एक पोस्टर प्रस्तुत किया।
  - 2-16 दिसंबर, 2020 को सेल बायो वर्चुअल-2020-अमेरिकन सोसाइटी ऑफ सेल बायोलॉजी (एससीबी) की बैठक में भाग लिया और एक पोस्टर प्रस्तुत किया।
- अंकिता सेन (17RS015):**
  - 24-27 जून, 2020 तक इंटरनेशनल सोसाइटी फॉर स्टेम सेल रिसर्च (आईएसएससीआर) वर्चुअल मीट के एक अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में भाग लिया एवं एक पोस्टर प्रस्तुत किया।

### प्रस्तुत वार्ताएं (राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन):

- कोविड-19 पर आईओपी, भुवनेश्वर में 13 मई, 2020 को एक विशेष ऑनलाइन संवाद देने हेतु आमंत्रित किया गया था।

### प्रशासनिक जिम्मेदारियां:

#### कार्य किया

- एडीओएसए
- हिंदी समिति सदस्य
- सदन आवंटन समिति सदस्य
- संस्थागत आचार समिति के सदस्य सचिव
- डीबीएस अंतरिक्ष समिति
- डीबीएसपीजीएसी
- डीबीएस सुरक्षा समिति

## डॉ. मोहित प्रसाद

### प्रशासनिक जिम्मेदारियां:

- प्रमुख, जैविक विज्ञान विभाग 19 फरवरी 2021 तक।

## डॉ. नीलांजना सेनगुप्ता

### अनुसंधान अनुदान:

- एसईआरबी कोर रिसर्चग्रांट (सीआरजी/2020/005610): थर्मोडायनामिक चरम सीमाओं के लिए विविध अल्ब्यूमेन स्थिति की प्रतिक्रिया: दबाव-तापमान स्थिरता की कम्प्यूटेशनल जांच, 28,40,882 भारतीय राशि

### अन्य सम्मान

- अलेक्जेंडर वॉन हम्बोल्ट पुरस्कार (वरिष्ठ शोधकर्ता श्रेणी)

### प्रस्तुत वार्ताएं (राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन):

- आमंत्रित वार्ता: रसायन विज्ञान और जीव विज्ञान में सांख्यिकीय यांत्रिकी (एसएमसीबी - 2021), जनवरी 2021

### प्रशासनिक जिम्मेदारियां:

- सदस्य, आंतरिक शिकायत समिति (आईसीसी)
- अध्यक्ष, डीबीएस विभागीय कंप्यूटर समिति (डीसीसी)
- सदस्य, आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता कंप्यूटर समिति
- सदस्य, डीबीएस यूजीएसी

## डॉ. पार्थप्रतिम दत्ता

### अनुसंधान अनुदान:

- स्टार्स एमएचआरडी, रु. 49,49,000/- (जारी)

### छात्र उपलब्धियां:

- पीपीडी लैब की पूर्व पीएचडी छात्रा अनन्या चटर्जी, 2017 में पीएचडी से सम्मानित किया गया, वर्तमान पदनाम: अनुसंधान वैज्ञानिक I; राष्ट्रीय कॉलरा और आंत्र रोग संस्थान कोलकाता, पश्चिम बंगाल में कोविड -19 का परीक्षण और कोविड -19 पर आगे के शोध के लिए पहली टीम के सदस्यों में से एक के रूप में कार्य किया।

**प्रकाशन:** मैत्रा, ए., सरकार, एमसी, रहेजा, एच., विश्वास, एन.के., चक्रवर्ती, एस., सिंह, एके, एस., सरकार, एस., पात्रा, एस., मंडल, आरके, घोष, टी. , चटर्जी, ए., और दास, एस (2020)। पूर्वी भारत में पहचाने गए सार्स-सीओवी-2 वायरलआरएनए में उत्परिवर्तन: भारत में चल रहे प्रकोप के संभावित प्रभाव और वायरल संरचना और मेजबान संवेदनशीलता पर प्रभाव। जर्नल ऑफ बायोसाइंसेज, 45(1), 1-18

- पूर्व बीएसएमएस परियोजना छात्र अजयनाथ ई., रिसर्चवर्ल्ड, कोषिकोड, केरल में सहायक शिक्षक के पद पर कार्यरत हैं।

### प्रशासनिक जिम्मेदारियां:

#### के सदस्य

- विभागीय जैविक विज्ञान अनुसंधान समिति
- डीबीएसपीजीएसी समिति
- डीबीएसआउटरीच समिति
- संस्थागत पशु आचार समिति (आईईसी)

### अनुसंधान का मीडिया कवरेज:

- इंडियन एक्सप्रेस ने पीपीडी लैब की पूर्व पीएचडी छात्रा डॉ. अनन्या चटर्जी द्वारा निष्पादित पश्चिम बंगाल की पहली कोविड -19 परीक्षण सुविधा में से एक पर समाचार को कवर किया, जो वर्तमान में राष्ट्रीय कॉलरा और आंत्र रोग संस्थान, कोलकाता में एक शोध वैज्ञानिक है।

### अन्य व्यवसायिक उपलब्धियां:

- क्रायो-ईएम 3डी इमेज प्रोसेसिंग सोसाइटी ऑफ इंडिया के संस्थापक सदस्य और उपाध्यक्ष।
- आईआईटी दिल्ली के लिए पीएचडी थीसिस के बाहरी परीक्षक के रूप में कार्य किया।

## प्रो. पुण्यश्लोक भादुड़ी

### अनुसंधान अनुदान/पुरस्कार:

- वाणिज्यिक मछलियों में शीघ्रता से फॉर्मेलिन का पता लगाने के लिए फ्लोरोमेट्रिक पॉलीमरिक सेंसर (सह-पीआई के रूप में) (एमएचआरडीस्टार्स; 49,43,000 INR; 2020-2023) (जारी)

- स्वर्ण जयंती अध्येतावृत्ति पुरस्कार (पीआई) (डीएसटी; 1, 74, 49, 480आईएनआर; 2019-2024) (जारी)
- भागीरथी-हुगली नदी बेसिन जल गुणवत्ता के मूल्यांकन के लिए आला विशिष्ट ऑक्सीजन युक्त फोटोऑटोट्रॉफिक जीवों पर आकलन: एक जैविक सूचकांक आधारित प्रबंधन प्रस्ताव (पीआई) (डीएसटी; 43, 03, 800 आईएनआर; 2018-2021) (जारी)
- बाघ आवास प्रबंधन के लिए पारिस्थितिक वेधशाला की स्थापना के माध्यम से सुंदरवन बायोस्फीयर रिजर्व की क्षमता में वृद्धि (डब्ल्यूडब्ल्यूएफ-इंडिया; 21, 68, 250आईएनआर; 2019-2021) (जारी)
- भितरकनिका वेटलैंड, ओडिशा (सह-पीआई के रूप में) के मुक्त-जीवित समुद्री नेमाटोड की रूपात्मक और आणविक विविधता (एमओईएफसीसी; 60, 98, 720 आईएनआर; वित्त पोषण के लिए अनुमोदित; 2021-2024)

#### मान्यताएं:

- सह संपादक, पारिस्थितिक समाधान और साक्ष्य
- सह संपादक, जर्नल ऑफ जेनेटिक्स
- अतिथि संपादक, 'पृथ्वी के पर्यावरण में धातु और धातु प्रदूषक' पर विशेष अंक, भूविज्ञान पत्र

#### छात्र मान्यताएं:

- अर्कप्रभा मंडल (द्वितीय वर्ष, पीएचडी शोधकर्ता) ने आईयूसीएन इंटरनेशनल हॉर्सशू क्रैब डे वेबिनार, 2021 में अपना शोध प्रस्तुत किया।

#### प्रशासनिक जिम्मेदारियां:

- अकादमिक सीनेट के सदस्य, आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता
- सदस्य, बायोम समिति और ग्रीनहाउस समिति
- सदस्य, डीबीएस डीएफएसी

### डॉ. पूर्वा मुखर्जी

#### पुरस्कार और मान्यताएँ:

- हर गोविंद खुराना-इनोवेटिव यंग बायोटेक्नोलॉजिस्ट अवार्ड (आईवाईबीए)

#### प्रशासनिक जिम्मेदारियां:

- यूजीएसी सह-संयोजक

### डॉ. राधिका वेंकटेशन

#### अनुसंधान अनुदान:

- एसईआरबी पावर ग्रांट
- डीबीटी उत्तर पूर्व अनुदान

#### प्रस्तुत वार्ताएं (राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन):

- जैव रासायनिक और आणविक तकनीकों में अग्रिम में पौधों की रासायनिक पारिस्थितिकी में जीसीएमएस के अनुप्रयोग, कृषि विज्ञान विश्वविद्यालय, बेंगलूर, मार्च 2021
- पौधों का रसायन शास्त्र। बीएलआईएससी, बेंगलूर द्वारा 2 अगस्त, 2020 को इकोलॉजी लेक्चर सीरीज।
- पौधों का रसायन विज्ञान: पारिस्थितिकी से चिकित्सा तक, जैविक, औषधीय और जैविक रसायन विज्ञान में हालिया प्रगति, वीआईटी विश्वविद्यालय, चेन्नई 8 जुलाई 2020

#### प्रशासनिक जिम्मेदारियां:

निम्नलिखित समितियों में सेवारत

- ग्रीनहाउस सुविधा
- बायोम सुविधा
- विज्ञान आउटरीच

#### अनुसंधान का मीडिया कवरेज

- <https://www.natureasia.com/en/nindia/article/10.1038/nindia.2021.88>
- <https://www.natureasia.com/en/nindia/article/10.1038/nindia.2021.88>
- <https://timesofindia.indiatimes.com/city/bengaluru/plant-extract-may-tackle-alzheimers-ncbs/articleshow/83480729.cms>

- <https://www.deccanherald.com/science-and-environment/this-flowering-plant-may-hold-treatment-for-alzheimers-996848.html>
- <https://biopatrika.com/2021/06/23/interview-plant-cyclotides-protect-against-%CE%B2-amyloid-toxicity-in-transgenic-caenorhabditis-elegans/>
- <https://www.dailypioneer.com/2021/india/---aparajita---can-be-effective-in-alzheimer---s-treatment--survey.html>

## डॉ. राहुल दास

### अनुसंधान अनुदान:

- टी-कोशिकाओं में जीटा-श्रृंखला से जुड़े प्रोटीन टाइरोसिन किनसे, जेडएपी-70 के अंतर सक्रियण के कारण परिवर्तित सेल सिग्नलिंग के तंत्र को समझना, एसईआरबी, रुपये 44,00,000

### छात्र उपलब्धियां:

- प्रज्ञा कौल, एमएस-थीसिस, 2020  
वर्तमान स्थिति: पीएचडी छात्र, मैक्स प्लैंक इंस्टीट्यूट फॉर मॉलिक्यूलर बायोमेडिसिन
- नीमा वी, एमएस-थीसिस, 2019  
सहायक प्रोफेसर (अनुबंध पर), प्राणी विज्ञान विभाग, एमईएस कॉलेज, कल्लाडी, पाल्लाकाड

### प्रशासनिक जिम्मेदारियां:

- आई.आई.एस.ई.आर. संयुक्त प्रवेश समिति (जेएसी) के सदस्य
- संस्थान खरीद समिति के डीबीएस प्रतिनिधि
- डीबीएस संयोजक टीचिंग लैब समिति
- डीबीएस अनुसंधान समिति के सदस्य
- एफआईसी विश्लेषणात्मक जीवविज्ञान सुविधा
- डीबीएसयूजी शैक्षणिक समिति के संयोजक (अक्टूबर 2020 से मार्च 2021)
- डीबीएसयूजी शैक्षणिक समिति के सदस्य

## डॉ. ऋतुपर्णा सिन्हा रॉय

### पुरस्कार और मान्यताएँ:

- ओपीपीआई महिला वैज्ञानिक पुरस्कार 2020
- एसईआरबी पावर अध्येतावृत्ति 2021

### अन्य सम्मान/जिम्मेदारियां:

- एसीएस एप्लाइड बायोमैटेरियल्स के संपादकीय सलाहकार बोर्ड की सेवा
- एसीएस एप्लाइड बायोमैटेरियल्स से समीक्षित पेपर
- श्री अतुल देव (आईएनएसटी-मोहाली) के थीसिस परीक्षक। थीसिस का शीर्षक "डेवेलपमेंट ऑफ नैनो थेरप्युपेटिक प्लेटफॉर्म फॉर द ट्रीटमेंट एंड मैनेजमेंट ऑफ सॉलिड कैंसर"। पीएचडी पर्यवेक्षक: डॉ. सुरजीत कर्मकार

### छात्र उपलब्धियां:

- दो पीएचडी छात्रों ने अपनी थीसिस का समर्थन किया और एक पीएचडी छात्र ने अपनी थीसिस जमा की है।

### प्रस्तुत वार्ताएं (राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन):

- कल्याणी विश्वविद्यालय के बीआईएफ केंद्र द्वारा "जैव सूचना विज्ञान में नवीनतम रुझान" पर राष्ट्रीय वेबिनार आयोजित किया जाएगा। (11 जून, 2020)

### प्रशासनिक जिम्मेदारियां:

- पीजीएसी समिति के सदस्य
- अंतरिक्ष समिति के सदस्य
- पुस्तकालय समिति के सदस्य



### अनुसंधान का मीडिया कवरेज::

- “ब्लड-क्लॉटिंग मटीरियल मिमिक्स एडहेसिव प्रोटीन ऑफ मरीनमसल्स”, नेचर द्वारा  
<https://jwp-nindia.public.springernature.app/en/nindia/article/10.1038/nindia.2020.189>
- “संभावित रूप से विपुल रक्तस्राव को जल्दी से रोकने का एक नया तरीका क्या है”, फेडरल द्वारा  
<https://thefederal.com/the-eighth-column/what-a-new-way-to-potentially-stop-profuse-bleeding-quickly-means/>
- इंडिया बायोसाइंस ट्विटर 18 जनवरी 2021।
- ओपीपीआई पुरस्कार समारोह की मुख्य विशेषताएं 16 जनवरी को सीएनबीसी टीवी 18 पर शाम 4:30 बजे प्रसारित की गईं।
- ओपीपीआई पुरस्कार समारोह की मुख्य विशेषताएं 17 जनवरी को सीएनएनन्यूज 18 पर शाम 4:30 बजे प्रसारित की गईं।

### डॉ. रॉबर्ट जॉन चंद्रन

#### अनुसंधान अनुदान:

- प्रमुख अन्वेषक. हरित भारत मिशन के तहत पारिस्थितिकी तंत्र में वृद्धि के लिए जैवविविधता और पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं की निगरानी करना। रु. 44,72,049/-, मध्य प्रदेश राज्य जैव विविधता बोर्ड। सरकार मध्य प्रदेश के. (अगस्त 2020 - मार्च 2022)।

### डॉ. रूपक दत्ता

#### प्रशासनिक जिम्मेदारियां:

- प्रमुख, जैविक विज्ञान विभाग, आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता
- सीनेट के सदस्य, आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता
- संस्थागत पशु आचार समिति (आईईसी) के सदस्य

### डॉ. शंकर माइती

#### प्रशासनिक जिम्मेदारियां:

- संस्थागत पशु आचार समिति (आईईसी) के सदस्य
- आईईसी के सदस्य

### डॉ. श्रीरामैया एन. गंगप्पा

#### अनुसंधान अनुदान/:

- ओरीजा सैटिवा एल में वृद्धि और रक्षा प्रतिक्रियाओं के तापमान-मध्यस्थता विनियमन में फाइटोक्रोम बी की भूमिका को उजागर करना. (एमओई-/स्टार्स-1/416) (2020-2023) -रुपए 49,92,000.00

#### प्रशासनिक जिम्मेदारियां:

- ग्रीनहाउस समिति (संयोजक)
- शिक्षण समिति (सदस्य)
- डीबीएस आउटरीच समिति (सदस्य)

#### छात्र उपलब्धियां:

- श्री अन्न बिस्वास, एमएस-थीसिस, 2020  
वर्तमान स्थिति: सिविल सेवा परीक्षा की तैयारी

#### अन्य व्यवसायिक उपलब्धियां:

- जेनेटिक्स में फ्रंटियर के लिए समीक्षा संपादक
- नेचर कम्युनिकेशंस, मॉलिक्यूलर प्लांट, न्यूफाइटोलॉजिस्ट, प्लांट जर्नल, प्लांट फिजियोलॉजी आदि जैसी पत्रिकाओं के लिए समीक्षक,

## डॉ. सुप्रतिम दत्ता

### अनुसंधान अनुदान:

- धारणीय जैव ईंधन के उत्पादन के लिए चयापचय और प्रोटीन अभियांत्रिकी को एकीकृत करना (एमओई-स्टार्स/स्टार्स-1/643) (2020-2023) –रुपए 75,55,000

### पेटेंट:

- तीन आवेदन प्रस्तुत

### छात्र उपलब्धियां:

- देबज्योति घोष (बीएस-एमएस2020) पर्यावरण अनुसंधान के लिए हेल्महोल्ड्ज़जेंट्रूम में आणविक प्रणाली जीवविज्ञान कार्यक्रम, लीपज़िग में पीएच.डी. कार्यक्रम में प्रवेश लिया।
- नया पाठ्यक्रम: बीएस-एमएस के चौथे वर्ष के बीएस-एमएस छात्रों, आई.पी.एच.डी. और पीएच.डी. छात्रों के लिए प्रोटीन संरचना, कार्य और अभियांत्रिकी।

## प्रो. तापस के सेनगुप्ता

### अनुसंधान अनुदान:

- "भारत में शुद्ध जल की व्यवस्था के लिए सेंसर और उपचार प्रौद्योगिकियों का विकास और कार्यान्वयन" एसईआरबी द्वारा वित्त पोषित इंडो-यूके परियोजना

### अन्य सम्मान/जिम्मेदारियां:

- जूलॉजी विभाग, पश्चिम बंगाल राज्य विश्वविद्यालय के अध्ययन बोर्ड के बाहरी सदस्य
- जैव प्रौद्योगिकी विभाग, राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान दुर्गापुर के अध्ययन बोर्ड के बाहरी सदस्य
- विभागीय अनुसंधान समिति के बाहरी सदस्य, आणविक जीव विज्ञान और जैव प्रौद्योगिकी विभाग, कल्याणी विश्वविद्यालय
- प्रधान मंत्री अनुसंधान अध्येतावृत्ति (पीएमआरएफ) कार्यक्रम के समीक्षक

### प्रशासनिक जिम्मेदारियां:

- यूजीसी समिति विभाग के सदस्य
- अंतरिक्ष समिति विभाग के सदस्य



## रासायनिक विज्ञान विभाग



### अकार्बनिक खंड

#### प्रो. अमिताभ दास

##### प्रस्तुत वार्ताएं :

प्रो. अमिताभ दास ने इस अवधि के दौरान संकाय विकास कार्यक्रमों के विषय पर चार विभिन्न विश्वविद्यालयों के लिए व्याख्यान दिए; और विभिन्न विश्वविद्यालयों में शोध के विषय पर 8 व्याख्यान भी दिए।

#### प्रो. स्वाधीन के मंडल

##### प्रस्तुत वार्ताएं :

प्रो. स्वाधीन मंडल ने विभिन्न विश्वविद्यालयों और कंपनियों में लगभग 5 अलग-अलग वार्ताएं प्रस्तुत की हैं।

##### नए स्थापित उपकरण

- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| 1. जीसीएमएस एमएचआरडी                    | (स्टार्स/एपीआर2019/सीएस/473/एफएस) |
| 2. एमबीआरएयूएन ग्लोव बॉक्स              | एसईआरबी डीआईए (डीआईए/2018/000034) |
| 3. स्पेक्ट्रोइलेक्ट्रोकेमिस्ट्री सेट अप | एसईआरबी डीआईए (डीआईए/2018/000034) |

#### प्रो. वेंकटरमणन महालिंगम

##### प्रस्तुत वार्ताएं :

प्रो. वेंकटरमणन महालिंगम ने विभिन्न विश्वविद्यालयों में 3 वार्ताएं प्रस्तुत की हैं।

#### प्रो. सौम्यजीत रॉय

##### मान्यताएँ

कोलोराडो स्टेट यूनिवर्सिटी, यूएस में अतिथि प्राध्यापक (जारी)  
पश्चिम बंगाल विज्ञान और प्रौद्योगिकी अकादमी, भारत में अध्येता

## पैटेंट

बालाराजू, तुनिकी; दास, संतू; बिस्वास, सुभरंजन; रॉय, सौम्यजीत\*;

उत्प्रेरक का उपयोग कर पानी के ऑक्सीकरण के साथ मिलकर कार्बन डाइऑक्साइड की कमी (आवेदन संख्या: 530/केओएल/2015)

रंजन, आनंद देव; घोष, शुभ्रकोली; सेन, राकेश; सरकार, प्रोदुति; रॉय, बासुदेवी\*; पेई, लिआंग\*; गुप्ता, अर्नब\*; रॉय, सौम्यजीत\*; बनर्जी, अयान\*; मलिक, अमीरुल इस्लाम \*;

बायो-सेंसिंग की ओर बायोलॉजिकल मैक्रोमोलेक्यूल्स की लेजर प्रेरित माइक्रो-बबल आधारित पैटर्निंग (पीसीटी अंतरराष्ट्रीय आवेदन संख्या. - PCT/IN2021/050472; भारतीय अंतिम पैटेंट आवेदन संख्या. 202031020734)

## जैविक खंड

### प्रो. देबाशीष हालदार

#### मान्यताएँ

- प्रो. देबाशीष हालदार को संपादकीय बोर्ड सदस्य, 2020, करंट ऑर्गेनिक केमिस्ट्री, बेंथम साइंस के रूप में चुना गया है।
- प्रो. देबाशीष हालदार ने सीएएस रजिस्ट्री इनोवेटर, 2021, अमेरिकन केमिकल सोसाइटी प्राप्त किया है।

## पैटेंट

- पीओएसएस-एम्पेंडेड डिफेनिलएलनिन: पोल्युप्न प्रोटेक्टिव एंड फ़ाइर-रीटारडेंट हाइब्रिड मोलीक्युलर मटिरियल, 201831011645 (टेम्प/E-1/ 12251/ 2018- केओएल)
- पानी की शुद्धि के लिए संरचना एवं पद्धति (टेम्प/ई-1/42615/2018-केओएल)

## आउटरीच गतिविधियाँ

अनुप्रयुक्त विज्ञान में अनुप्रयोगों के लिए स्मार्ट नैनोमटेरियल्स" 19 अगस्त, 2020, मौलाना अबुल कलाम आजाद प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, पश्चिम बंगाल।

## प्रस्तुत वार्ताएँ

- डिस्कोटिक ट्राइपेप्टाइड्स की स्मार्ट असेंबली: एमाइड बॉन्ड ओरिएंटेशन एंड सिमेट्री का प्रभाव, रसायन विज्ञान में हालिया विकास (आरडीसी-2021), मार्च 3-5, 2021, राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान दुर्गापुर, पश्चिम बंगाल।

## नए स्थापित उपकरण

- एगिलेंट फ्लोरोसेंट स्पेक्ट्रोमीटर

### डॉ. सुमन दे सरकार

#### प्रस्तुत वार्ताएँ :

- इलेक्ट्रोलेसिस द्वारा हेटेरोसाइक्लिक स्कैफोल्ड्स का निर्माण और खंडन, वेबिनार सीरीज 2021, एक्रोन विश्वविद्यालय और आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता।
- रेडॉक्स स्टेट मैनिपुलेशन द्वारा हेटेरोसायकल संश्लेषण, वेबिनार सीरीज 2020, राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान, मणिपुर।
- रेडॉक्स स्टेट मैनिपुलेशन द्वारा हेटेरोसायकल संश्लेषण, "रसायन विज्ञान में हालिया प्रगति" 2020 पर राष्ट्रीय वेबिनार, हुगली महिला कॉलेज, पश्चिम बंगाल।

### डॉ. दिव्येंदु दास

#### मान्यताएँ

- वर्ष 2021 के लिए पेप्टाइड अनुसंधान में उत्कृष्टता हेतु इंडियन पेप्टाइड सोसाइटी-यंग साइंटिस्ट अवार्ड (आईपीएस-वाईएसए) से सम्मानित किया गया।
- 2021 से मटिरियल होरीजोन के सलाहकार बोर्ड के रूप में चुने गए।
- रसायन विज्ञान, 2020, डीएसटी, भारत सरकार में प्रतिष्ठित स्वर्ण जयंती अध्येतावृत्ति से सम्मानिता।
- इमर्जिंग इन्वेस्टिगेटर इश्यू केमिकल कम्युनिकेशंस 2020 में फ्रीचर।

### प्रस्तुत वार्ताएं :

- दिव्येंदु दास "सिस्टम केमिस्ट्री: केमिस्ट्री से जटिलता कैसे उभरती है?" 26 मार्च, 2021 को आई.आई.एस.ई.आर. त्रिवेंद्रम में आयोजित केमिकल सोसायटी।
- दिव्येंदु दास "सिस्टम केमिस्ट्री: केमिस्ट्री से जटिलता कैसे उभरती है?" 8वां भारतीय पेप्टाइड संगोष्ठी पुरस्कार व्याख्यान 25 मार्च, 2021 को आईआईएससी बंगलोर में आयोजित किया गया।
- दिव्येंदु दास "सिस्टम केमिस्ट्री: केमिस्ट्री से जटिलता कैसे उभरती है?" 24 मार्च, 2021 को कलकत्ता विश्वविद्यालय में आयोजित रिफ्रेशर कोर्स में वार्ता।
- दिव्येंदु दास "गैर-संतुलन रासायनिक प्रणालियों की संचालित पीढ़ी" सिस्टम रसायन विज्ञान बैठक: 2021 23 मार्च, 2021 को आभासी सम्मेलन के माध्यम से बॉन विश्वविद्यालय में आयोजित किया गया।
- दिव्येंदु दास "सिस्टम केमिस्ट्री: केमिस्ट्री से जटिलता कैसे उभरती है?" ह्यूस्टन विश्वविद्यालय में 9 फरवरी, 2021 को आयोजित किया गया।
- दिव्येंदु दास "सिस्टम केमिस्ट्री: केमिस्ट्री से जटिलता कैसे उभरती है?" 28 जनवरी, 2021 को एक्रोन विश्वविद्यालय में आयोजित किया गया।
- दिव्येंदु दास "सिस्टम केमिस्ट्री: केमिस्ट्री से जटिलता कैसे उभरती है?" आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता द्वारा 29 दिसंबर, 2020 को आयोजित "आरटीसीएस ओबीसी 2020"।
- दिव्येंदु दास "सिस्टम केमिस्ट्री: केमिस्ट्री से जटिलता कैसे उभर सकती है?" 19 दिसंबर, 2020 को मियामी विश्वविद्यालय, यूएसए द्वारा आयोजित "सीवी -19 संगोष्ठी श्रृंखला: 2020"।
- दिव्येंदु दास "कैटेलिटिक नॉन-इक्विलिब्रियम असंबलियों से नकारात्मक प्रतिक्रिया का प्रारूपण" "एनडबल्यूएनटीडी 2020" आईआईटी गुवाहाटी द्वारा 2 दिसंबर, 2020 को आयोजित किया गया।
- दिव्येंदु दास "रसायन विज्ञान से जटिलता कैसे उभरती है?" "केमिकल रिसर्च सोसाइटी ऑफ इंडिया (सीआरएसआई) - कोलकाता चैप्टर: 2020" 6 नवंबर, 2020 को आयोजित किया गया।
- दिव्येंदु दास "रसायन विज्ञान से जटिलता कैसे उभरती है?" "आरएसीएमएस: 2020" 15 अगस्त, 2020 को आयोजित किया गया।
- दिव्येंदु दास "न्यूनतम गतिशील प्रणालियों के साथ उत्प्रेरक रासायनिक नेटवर्क" "टाटा इंस्टीट्यूट ऑफ फंडामेंटल रिसर्च (टीआईएफआर) मुंबई, सेमिनार 2020" 8 जून, 2020 को आयोजित किया गया।
- दिव्येंदु दास "कैटेलिटिक नॉन-इक्विलिब्रियम असंबलियों से नकारात्मक प्रतिक्रिया का प्रारूपण" "सिस्टम केमिस्ट्री संगोष्ठी: 2020" 18-20 मई, 2020 तक आभासी सम्मेलन के माध्यम से आयोजित किया गया।

### डॉ. बिप्लब माजी

#### मान्यताएँ :

- डॉ. बिप्लब माजी को रसायन विज्ञान में एनएसएसआई-यंग साइंटिस्ट प्लेटिनम जुबली अवार्ड (2020) से सम्मानित किया गया है।
- डॉ. बिप्लब माजी को 'भारतीय विज्ञान अकादमी का सहयोगी' (आईएससी) (2021) नियुक्त किया गया है।

### डॉ. अरविंद चौधरी (राजा रमन्ना फेलो)

#### पैटेंट

मैडमसेट्टी वी.एस.; मुखोपाध्याय, डी.; चौधरी, ए. डीएनए वैक्सीन के साथ एक लिपोसोमल फॉर्मूलेशन द्वारा अग्नाशय के ट्यूमर को पुनः प्राप्त करने की एक विधि। US10611796B2, 7 अप्रैल, 2020 को प्रदान किया गया।

#### आउटरीच गतिविधियां

- 1-3 मार्च, 2021 के दौरान शेरेटन, कोलंबस कैपिटल स्क्वायर, कोलंबस, संयुक्त राज्य अमेरिका में आयोजित वैक्सीन शिखर सम्मेलन ओहियो (वीएसओएचआईओ 21) में एक आमंत्रित वेबिनार "विवोडेंड्रिटिक सेल लक्षित डीएनए टीकाकरण में कैंसर का मुकाबला करने के लिए एक प्रभावशाली संयोजन दृष्टिकोण" प्रस्तुत किया।
- 9 सितंबर, 2020 को बिजॉय नारायण महाविद्यालय, इटावना, हुगली, पश्चिम बंगाल द्वारा आयोजित "लक्षित कैंसर थेरेपी और डेंड्रिटिक सेल आधारित कैंसर इम्यूनोथेरेपी के लिए लाइपोजोम" पर एक राष्ट्रीय वेबिनार दिया गया। व्याख्यान यूट्यूब पर अपलोड किया गया है ([https://youtu.be / WX5mURNiW3Q](https://youtu.be/WX5mURNiW3Q))।
- 15 जनवरी, 2021 को जादवपुर विश्वविद्यालय में यूजीसी के पुनश्चर्या कार्यक्रम में "लाइपोजोमस, द फैटीबबल्स, कॉम्बैटिंग कैंसर" के लिए एक आमंत्रित व्याख्यान दिया।

#### विभाग में सृजित नई अधोसंरचनात्मक सुविधाएं:

27 जनवरी, 2021 को आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता के निदेशक प्रोफेसर सौरव पाल द्वारा उद्घाटन एएसी भवन की तीसरी मंजिल में एक नए अत्याधुनिक पशु सेल और बैक्टीरियल सेल कल्चर सुविधा की स्थापना की, जिसने पूरे जोर शोर के साथ काम करना शुरू कर दिया है और अब यह पशु और जीवाणु कोशिकाओं के अनुसंधान में रुचि रखने वाले आई.आई.एस.ई.आर.-के के किसी भी संकाय द्वारा उपयोग के लिए उपलब्ध है (इस नई सुविधा की कुछ तस्वीरें नीचे संलग्न हैं)।





## प्रो. राजा शुनमुगम

### आउटरीच गतिविधियां

प्रधान मंत्री अनुसंधान फेलोशिप (पीएमआरएफ) के लिए राष्ट्रीय चयन समिति के सदस्या

### राष्ट्र स्तरीय वेबिनार

- "कार्यात्मक पॉलिमर: कैंसर थेरेपी में चुनौतियां और अवसर" - वेल्लोर प्रौद्योगिकी संस्थान, जुलाई 2020
- "कार्यात्मक पॉलिमर थेरानोस्टिक एजेंटों के रूप में" - एनआईटीमणिपुर, अक्टूबर 2020।
- एम्फीफिलिक फंक्शनल पॉलिमर: बायोमेडिसिनल और सेंसर एप्लीकेशन के लिए प्रॉमिसिंग नैनो-मैटेरियल्स - सेंट्रल यूनिवर्सिटी, तिरुवर, मार्च 2021।
- कार्यात्मक पॉलिमर: ड्रग-डिलीवरी और सेंसर अनुप्रयोग के लिए नैनो-सामग्री का भरोसा- रॉयल बंगाल विश्वविद्यालय, गुवाहाटी, मई 2021।
- पॉलिमर रसायन विज्ञान की मूल बातें और इसके अनुप्रयोग को समझना, हैदराबाद विश्वविद्यालय, जुलाई 2021।
- पेयजल से भारी धातु हटाने के लिए कार्यात्मक पॉलिमर, फकीर चंद कॉलेज, पश्चिम बंगाल, जून 2021।

### संकाय विकास कार्यक्रम में पैनलिस्ट

- "पी ब्लॉक एलिमेंट्स: फोकसिंग ऑन कार्बन केमिस्ट्री" - दिल्ली पब्लिक स्कूल सोसाइटी, दिल्ली, अक्टूबर 2020।
- "समय से पहले अपना शोध प्रबंध समाप्त करें: गुणवत्ता थीसिस लेखन के लिए एक व्यवस्थित दृष्टिकोण" -मकाउत, कोलकाता, नवंबर 2020।

## डॉ. राहुल बनर्जी

### मान्यताएँ

- भारतीय विज्ञान अकादमी के अध्येता (2021-)
- अमेरिकन केमिकल सोसाइटी के जर्नल के सह संपादक (2021-)

### प्रस्तुत वार्ताएं :

- सह संयोजक कार्बनिक ढांचे और जालीदार नैनो-संश्लेषण के विषय पर केएयूएसटी दिसंबर 2020 में रसायन विज्ञान संगोष्ठी।

### 3डी प्रिंटिंग मशीन मॉडल नं.-एचएसएन:84:3डी बायोप्रिंटर-बायोएक्स



#### डॉ. सुप्रतिम बनर्जी

##### प्रस्तुत वार्ताएं :

केटोनिक साइनोस्टिलबेने की सेल्फ-असेंबली: मल्टीकलर ल्यूमिनेसेंस एंड बायो-एनालिट सेंसिंग, 27 नवंबर, 2020, नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी मणिपुरा

#### डॉ.देवराजुलु सुरेशकुमार

##### आउटरीच गतिविधियां

कार्बनिक संश्लेषण में दृश्य-प्रकाश फोटोकैटलिसिस के अनुप्रयोग, रसायन विज्ञान पर पुनश्चर्चा पाठ्यक्रमा 19 फरवरी, 2021, हैदराबाद विश्वविद्यालय, हैदराबाद, भारत।

##### प्रस्तुत वार्ताएं :

- फोटोकैटलिटिकमल्टीपलCएसपी3)-एच बॉन्डएक्टिवेशन, 8-9 जुलाई 2020, ऑर्गेनिक, मेडिसिनल एंड बायोलॉजिकल केमिस्ट्री (आरएओएमबीसी-2020) में एडवांस पर इंटरनेशनल वर्चुअल कॉन्फ्रेंस, वेल्डोर इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, चेन्नई, तमिलनाडु, भारत।
- फोटोकैटलिटिक हाइड्रोजन एटम ट्रांसफर रिएक्टंस, 30 जुलाई 2020, कार्बनिक रसायन विज्ञान में आधुनिक रुझानों पर आभासी सम्मेलन (एमटीओसी-2020), रसायन विज्ञान स्कूल, भारतीदासन विश्वविद्यालय, तिरुचिरापल्ली, तमिलनाडु, भारत।
- फोटोकैटलिटिक सी-सी बॉन्डफॉर्मेशन, 9 नवंबर 2020, भौतिक रसायन विज्ञान में प्रगति: तब से अब तक, राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान मणिपुरा, भारत।

#### प्रो. संजीव एस. जादे

##### प्रस्तुत वार्ताएं :

- आमंत्रित वार्ता, कार्यात्मक स्मार्ट और सुपरमॉलेक्यूलर सामग्री (एफएसएसएम-2020), 29-30 जनवरी, 2020, रसायन विज्ञान विभाग, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, खड़गपुर।
- मुख्य वक्ता, रसायन विज्ञान में हालिया प्रगति पर राष्ट्रीय सम्मेलन (एनसीआरएसीएस-2020), 1-2 मई 2020, शंकरलाल खंडेलवाल कला, विज्ञान और वाणिज्य कॉलेज, अकोला।
- आमंत्रित वार्ता, कार्यात्मक सामग्री पर अंतर्राष्ट्रीय वेबिनार: एक रसायनज्ञ का परिप्रेक्ष्य - 2020 (एफएमएसीपी-2020), 16-17 अक्टूबर 2020, ओडिशा कृषि और प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, भुवनेश्वर।
- प्लानरीटॉक, रासायनिक और पर्यावरण विज्ञान में हालिया प्रगति पर छठा एक दिवसीय राष्ट्रीय सम्मेलन: (आरएसीई 2021), 16 जनवरी 2021, आईटीएम विश्वविद्यालय ग्वालियर।
- आमंत्रित वार्ता, एक्रोन विश्वविद्यालय और आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता संयुक्त वेबिनार श्रृंखला, 18 मार्च 2021

## प्रो. अलकेश बिसाई

### मान्यताएँ

- अलकेश बिसाई को केमिकल रिसर्च सोसाइटी ऑफ इंडिया (सीआरएसआई) से 'कांस्य पदक' मिला है।
- अलकेश बिसाई को इंडियन केमिकल सोसाइटी (एफआईसीएस) के अध्यक्षता के रूप में चुना गया है।
- अलकेश बिसाई को अनुसंधान के लिए 'एसईआरबी-विज्ञान और प्रौद्योगिकी पुरस्कार' (एसईआरबी-स्टार पुरस्कार) से सम्मानित किया गया है।
- अलकेश बिसाई को सीआरएस2021 (चिंतन रसायन संस्था) सिल्वरमेडल से नवाजा गया है।

### प्रस्तुत वार्ताएं :

- "जैविक प्रासंगिकता के वास्तुशिल्प रूप से जटिल प्राकृतिक उत्पादों का कुल संश्लेषण" आरएसीएमएस-2020 सम्मेलन (रसायन विज्ञान और सामग्री विज्ञान में हालिया प्रगति), 2-3 अगस्त, 2020, इंडियन केमिकल सोसाइटी।
- "आर्किटेक्चरली इंटीग्रेटिंग कॉम्प्लेक्स एल्कलॉइड्स ऑफ बायोलॉजिकल रेलवन्स" एफसीएफए-2020 सम्मेलन (फ्रंटियर्स इन केमिस्ट्री: आधार से अनुप्रयोगों तक), 25 सितंबर, 2020, प्रेसीडेंसी यूनिवर्सिटी, पश्चिम बंगाल।
- "जैविक प्रासंगिकता के वास्तुशिल्प रूप से दिलचस्प जटिल अल्कलॉइड का कुल संश्लेषण" एलआईएमए -2021, (लैबोरेटरी इनोवेशन मॉलिक्यूलर एट एप्लीकेशन) सम्मेलन, 28 जनवरी, 2021, स्ट्रासबर्ग विश्वविद्यालय, फ्रांस।

### नव निर्मित सुविधाएं

- एंटोन पार माइक्रोवेव रिएक्टर (मोनोवेव 400)
- एंटोन पार डिजिटल पोला रिमीटर (एमसीपी 100)

### आयोजित सम्मेलन / संगोष्ठी:

- केमिस्ट्स (एसीसी), इंडियन केमिकल सोसाइटी (आईसीएस), ऑर्गेनिक एंड बायो-केमिस्ट्री सेक्शन का 57 वां वार्षिक सम्मेलन 'आरटीसीएस-ओबीसी 2020' (27-29 दिसंबर, 2020) नामक संयुक्त रूप से कलकत्ता विश्वविद्यालय और आईआईएसईआर कोलकाता द्वारा आयोजित किया गया।
- रसायन विज्ञान विभाग, आईआईएसईआर कोलकाता में 'रासायनिक विज्ञान - 2020' (सीएस-2020) (मार्च 13-14, 2020) पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन

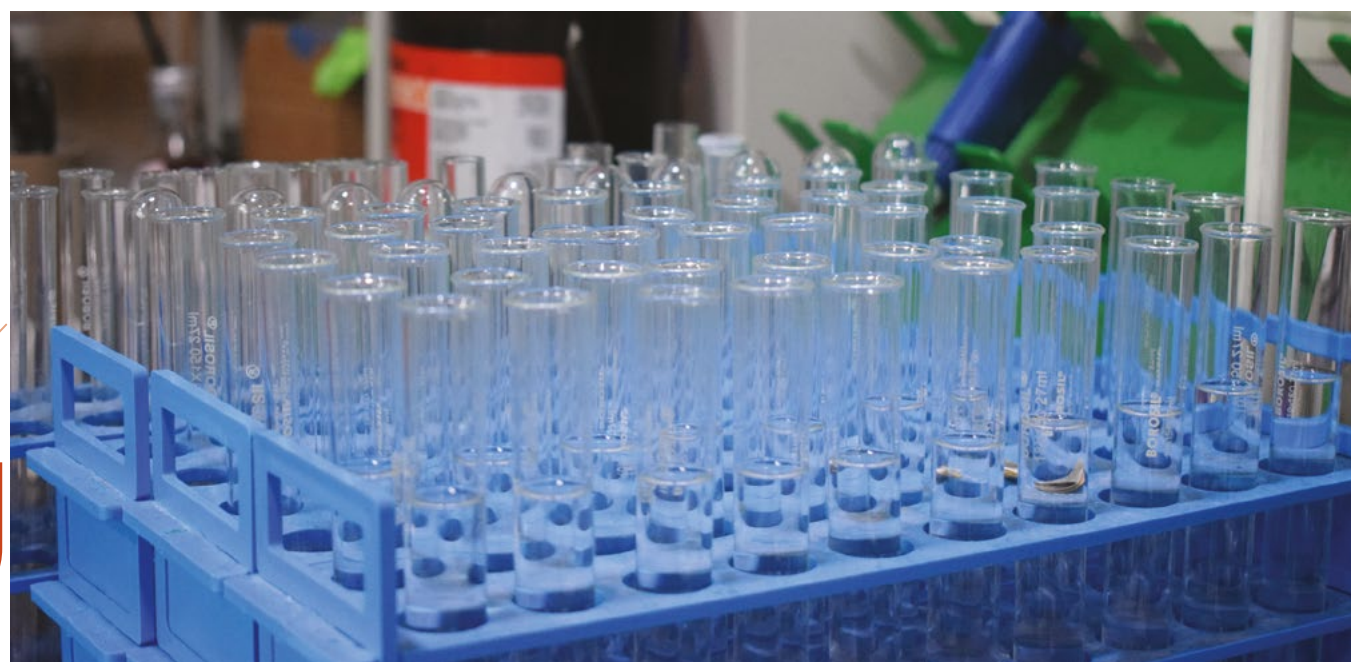
### पेशेवर गतिविधियां:

- सदस्य, यूजीएसी, डीसीएस
- संयोजक, सुरक्षा समिति, डीसीएस

## डॉ. प्रदीप कुमार तारफदार

### प्रस्तुत वार्ताएं:

मेम्ब्रेन ट्रांसपोर्ट इंस्पायर्ड केमिस्ट्री, 3 नवंबर, 2020, नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी मणिपुर, मणिपुर।



## भौतिक और सैद्धांतिक खंड

### प्रो. सायन भट्टाचार्य

#### मान्यताएँ

प्रो. सायन भट्टाचार्य को लाइफटाइम 'फेलो ऑफ द इंडियन केमिकल सोसाइटी' (एफआईसीएस) के रूप में चुना गया है।

#### आउटरीच गतिविधियाँ

##### प्रस्तुत वार्ताएँ :

1. **सायन भट्टाचार्य**, इलेक्ट्रोकेटलिसिस की चित्ताकर्षक सतह (ऑनलाइन आमंत्रित व्याख्यान)  
रसायन विज्ञान विभाग, तेजपुर विश्वविद्यालय, असम, भारत द्वारा आयोजित 'सामग्री रसायन विज्ञान और कटैलिसिस' (वर्चुअल मोड) पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, 05 मार्च 2021।
2. **सायन भट्टाचार्य**, नैनोटेक्नोलॉजी पर अत्याधुनिक शोध (व्याख्यान ऑनलाइन आमंत्रित)  
एआईएम, छात्र गतिविधि केंद्र (एसएसी), एनआईटी राउरकेला, भारत द्वारा आयोजित वेबिनार, 23 दिसंबर 2020।
3. **सायन भट्टाचार्य**, व्हेन केमिस्ट्री गो स्लोवर: सिंथेसाइज़-कैरेक्टराइज़-एनालिसिस-फैब्रिकेट-इंटरप्रेट (ऑनलाइन लेक्चर आमंत्रित)  
द यूनिवर्सिटी ऑफ एक्रोन, यूएसए और आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता, भारत के बीच संयुक्त वेबिनार श्रृंखला, 10 दिसंबर 2020।
4. **सायन भट्टाचार्य**, इलेक्ट्रोकेटलिसिस में कार्यात्मक सामग्री के आकर्षक दोष (ऑनलाइन आमंत्रित व्याख्यान)  
सामग्री विज्ञान, नई सामग्री और नैनो प्रौद्योगिकी पर भारत-रूस वैज्ञानिक वेबिनार, 10 दिसंबर 2020।
5. **सायन भट्टाचार्य**, रासायनिक ऊर्जा रूपांतरण और भंडारण में पेरॉक्साइड कैमिस्ट्री (ऑनलाइन आमंत्रित व्याख्यान)  
स्कूल ऑफ एप्लाइड एंड इंटरडिसिप्लिनरी साइंसेज (एसएआईएस) संगोष्ठी 2020, आईसीएस कोलकाता, भारत, 04 दिसंबर 2020।
6. **सायन भट्टाचार्य**, मेटल-हैलाइड पेरॉक्साइड नैनो-समाधान फोटोवोल्टिक से फोटोकेटलिसिस तक (आमंत्रित व्याख्यान ऑनलाइन)  
पेरॉक्साइड्स फॉर एनर्जी हार्वेस्टिंग: फ्रॉम फंडामेंटल्स टू डिवाइस (पीईआरईएनएचएआर), 19 नवंबर 2020।
7. **सायन भट्टाचार्य**, अंतःविषय रसायनज्ञों द्वारा अक्षय ऊर्जा (आमंत्रित व्याख्यान ऑनलाइन)  
"सस्टेनेबल सिंथेसिस एंड मैटेरियल्स केमिस्ट्री" पर वेबिनार, रसायन विज्ञान विभाग, राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान, मणिपुर, भारत, 29 अक्टूबर 2020।
8. **सायन भट्टाचार्य**, ऊर्जा रूपांतरण और भंडारण की प्रगति में नैनोसाइंस (आमंत्रित व्याख्यान ऑनलाइन)  
"फ्रंटियर्स इन केमिस्ट्री 2020" पर अंतर्राष्ट्रीय वेबिनार, रसायन विज्ञान विभाग, उत्तर बंगाल विश्वविद्यालय, दार्जिलिंग, भारत, 01 अक्टूबर 2020।
9. **सायन भट्टाचार्य**, एक सतत ऊर्जा भविष्य बनाने के लिए नैनो-समाधान (व्याख्यान ऑनलाइन आमंत्रित)  
रसायन अनुसंधान में वर्तमान रुझानों पर राष्ट्रीय वेबिनार और यूजी पाठ्यक्रमों के साथ उनके सहसंबंध, रसायन विज्ञान और आईक्यूएसी विभाग, बशीरहाट एन कॉलेज, भारत, 23 जून 2020।
10. **सायन भट्टाचार्य**, कुकिंग कैटलिसिस टू कॉम्बैट क्लाइमेट चेंज (पूर्ण व्याख्यान ऑनलाइन)  
उन्नत कार्यात्मक सामग्री और ऑप्टो इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों पर अंतर्राष्ट्रीय ई-सम्मेलन (आईसीएफएमओडी-2020), अक्षय ऊर्जा केंद्र, वीबीएसपूर्वांचल विश्वविद्यालय, जौनपुर, भारत, 15 जून 2020।

### प्रो. प्रदीप पुरकायस्थ

#### प्रस्तुत वार्ताएँ :

रासायनिक विज्ञान में हालिया प्रगति पर एक दिवसीय राष्ट्रीय वेबिनार, 30 सितंबर, 2020, विजयगढ़ ज्योतिष रे कॉलेज, पश्चिम बंगाल।

### प्रियदर्शी दे

#### मान्यताएँ

- पॉलिमर केमिस्ट्री (रॉयल सोसाइटी ऑफ केमिस्ट्री द्वारा प्रकाशित) पायनियरिंग इन्वेस्टिगेटर, 2021

#### प्रस्तुत वार्ताएँ :

1. 17 मार्च, 2021 यूजीसी-एचआरडीसी-कलकत्ता विश्वविद्यालय में प्रस्तुति। प्रस्तुति का शीर्षक: रोजमर्रा की जिंदगी में पॉलिमर और प्लास्टिक।
2. 21 जनवरी, 2021 "द यूनिवर्सिटी ऑफ एक्रोन (यूए) और इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ साइंस एजुकेशन एंड रिसर्च (आई.आई.एस.ई.आर.) कोलकाता (यूए-आई.आई.एस.ई.आर.के) वेबिनार सीरीज" में प्रस्तुति। प्रस्तुति का शीर्षक: अनुक्रम नियंत्रित वैकल्पिक कोपॉलिमर पीएच-उत्तरदायी दवा वितरण वाहन के रूप में।

3. 20 जनवरी, 2021। एनआईटी कालीकट में "पॉलिमर साइंस एंड टेक्नोलॉजी (सीटीपीएसटी-2021) में बदलते रुझानों पर राष्ट्रीय सम्मेलन" में प्रस्तुति। प्रस्तुति का शीर्षक: अनुक्रम नियंत्रित वैकल्पिक कोपॉलिमर पीएच-उत्तरदायी दवा वितरण वाहन के रूप में।
4. 27 नवंबर, 2020। एनआईटी मणिपुर में वेबिनार शृंखला में प्रस्तुति। प्रस्तुति का शीर्षक: अनुक्रम नियंत्रित वैकल्पिक कोपॉलिमर पीएच-उत्तरदायी दवा वितरण वाहन के रूप में।
5. 03 नवंबर, 2020। सेंटर फॉर प्रोफेशनल डेवलपमेंट इन हायर एजुकेशन (सीपीडीएचई), यूजीसी-एचआरडीसी, दिल्ली विश्वविद्यालय में प्रस्तुति। प्रस्तुति का शीर्षक: रोजमर्रा की जिंदगी में पॉलिमर और प्लास्टिक।

## डॉ. अमलान के रॉय

### मान्यताएँ

- रसायन विज्ञान में फ्रंटियर्स के लिए समीक्षा संपादक के रूप में सैद्धांतिक और कम्प्यूटेशनल रसायन विज्ञान के संपादकीय बोर्ड, 2021।

### प्रस्तुत वार्ताएं:

- कार्टेशियन-ग्रिड आधारित डीएफटी के माध्यम से रसायन विज्ञान, एनआईटी मणिपुर, 2020।

## प्रो. डॉ. प्रसून के. मंडल

### प्रस्तुत वार्ताएं:

- "अल्ट्राफास्ट डायनेमिक्स और अल्ट्रा-सेंसिटिव सिंगल पार्टिकल स्पेक्ट्रोस्कोपी के माध्यम से क्वांटम डॉट फोटोल्यूमिनेशन की खोज", आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता - 25 मार्च 2021 को एक्रोन विश्वविद्यालय में संयुक्त वेबिनार।
- 1 अगस्त 2020 को आईआईटी-आईएसएम धनबाद में "माइक्रोस्कोपी, स्पेक्ट्रोस्कोपी और डायनेमिक्स के माध्यम से क्वांटम-डॉटफोटोल्यूमिनेशन की खोज" पर वेबिनार।
- 21 से 22 फरवरी, 2020 के दौरान आईआईएसईआर टीवीएम, भारत में आयोजित अल्ट्राफास्ट स्पेक्ट्रोस्कोपी (आईसीयूएस 2020) पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में "सेमीकंडक्टर क्वांटम डॉट्स के ऑप्टिकल व्यवहार पर मिश्र धातु-शेलिंग का प्रभाव"।
- "माइक्रोस्कोपी, स्पेक्ट्रोस्कोपी और डायनेमिक्स के माध्यम से फोटोल्यूमिनेशन की खोज", 19 फरवरी, 2020 को टीआईएफआर, मुंबई, भारत में एनएसएफ इंस्टीट्यूट वार्ता।

### नव निर्मित सुविधाएं

- एफएलएस 1000 स्पेक्ट्रोफ्लोरिमीटर (एडिनबर्ग इंस्ट्रूमेंट्स)

## देबासिस कोले

### प्रस्तुत वार्ताएं और अध्यक्षता सत्र:

1. "ट्रांजिशनमेटल-उत्प्रेरित -स्टीरियो और -रेजीओ चयनात्मक परिवर्तन: कुछ मामलों के अध्ययन पर डीएफटी जांच" 19 मार्च 2021, रसायन विज्ञान में पुनश्चर्या पाठ्यक्रम, यूजीसी-मानव संसाधन विकास केंद्र और रसायन विज्ञान विभाग, कलकत्ता विश्वविद्यालय, भारत।
2. अध्यक्षता सत्र: रसायन विज्ञान 2020; क्षेत्र संगोष्ठी में नेता (आरएससी प्रायोजित रासायनिक विज्ञान आभासी संगोष्ठी, 7-10 दिसंबर 2020)।
3. "कम्प्यूटेशनल स्टडी इन अंडरस्टैंडिंग द यूनिक आइसोमेराइजेशन एक्टिविटी ऑफ डाइन्यूक्लियर पीडी(II) (आई) कैटलिस्ट" 29 नवंबर 2020, टीईक्यूआईपीफेजIII, एनआईटी मणिपुर
4. "संक्रमण धातु उत्प्रेरित प्रतिक्रियाओं में यांत्रिकी मार्ग: कम्प्यूटेशनल केस स्टडीज" 17-21 अगस्त 2020, आणविक रसायन विज्ञान और कार्यात्मक सामग्री में हालिया प्रगति, एआईसीसीआरएस, एमिटी विश्वविद्यालय, नोएडा, भारत

## डॉ. सुष्मिता रॉय

### मान्यताएँ

- फ्रंटियर्स इन फिजिक्स एंड फ्रंटियर्स इन मॉलिक्यूलर बायोसाइंसेज जर्नल्स के 'फ्रंटियर्स' के संपादकीय बोर्ड के सदस्य। (2020)
- विजिटिंग फैकल्टी, राइस यूनिवर्सिटी, ह्यूस्टन, टेक्सास, यूएसए (2019 - 2022)
- डीबीटी, विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय, भारत सरकार (2019) से हर गोविंद खुराना-इनोवेटिव यंग बायोटेक्नोलॉजिस्ट अवार्ड

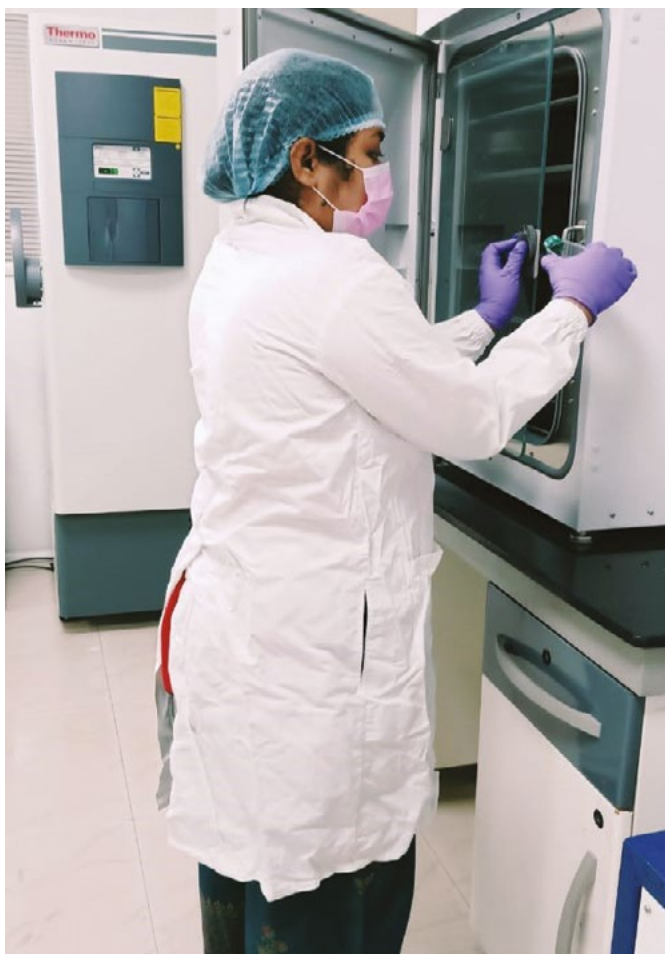


### आउटरीच गतिविधियां

- ग्रीष्मकालीन अनुसंधान समन्वयक, आईआईएसईआर कोलकाता, 2021।
- ड्रग डिस्कवरी हैकाथॉन 2020, इनोवेट इंडिया प्रोग्राम, 2020।
- शिक्षाविदों के लिए नेतृत्व कार्यक्रम (लीप) आईआईएसईआर कोलकाता, ii. दिनांक/अवधि: 13-24 जनवरी 2020।

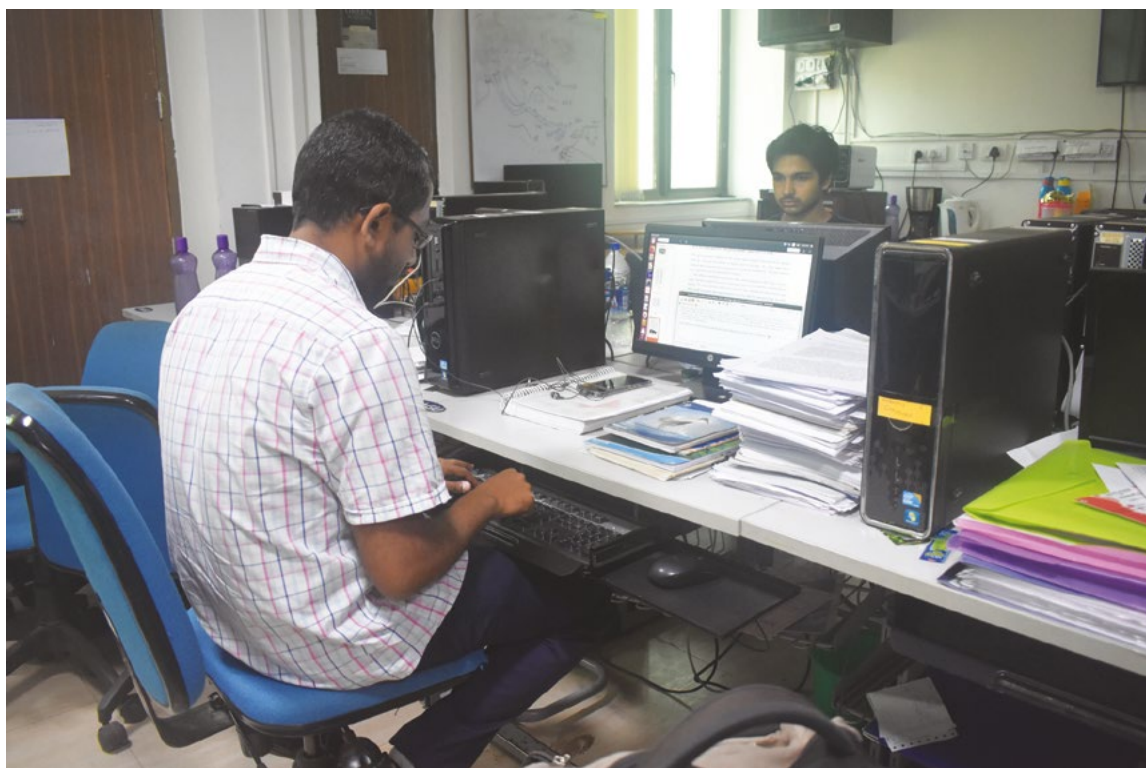
### प्रस्तुत वार्ताएं (चयनात्मक):

- एशिया में दूसरे बायोफिजिकल सोसाइटी से संबद्ध छात्र अध्याय, जिसका नाम "गांगेय" है, में "कॉम्प्लेक्स बायोपॉलिमर के संरचना-आधारित मॉडल के विकास" पर आमंत्रित वार्ता 26 मार्च 2021
- रसायन विज्ञान और जीव विज्ञान में सांख्यिकीय यांत्रिकी (एसएमसीबी - 2021 का आयोजन आईआईएससी बैंगलोर, आईआईटी तिरुपति, आईआईएसईआर तिरुपति, आईआईटी गोवा द्वारा आयोजित), "प्रीफ्यूजन में एसएआरएस-सीओवी-2 एस की समरूपता तोड़ने की रणनीति" पर आमंत्रित वार्ता, जनवरी 23-26, 2021।
- आईआईएसईआर कोलकाता द्वारा 7-10 दिसंबर, 2021 को आयोजित केमेकल साइंस 2020 संगोष्ठी में एक समरूपता-सूचना भरी हुई संरचना-आधारित मॉडल के विकास पर आमंत्रित बातचीत, उपन्यास कोरोनावायरस प्रीफ्यूजन स्पाइक के गठनात्मक परिदृश्य को डिकोड करती है।
- एनआईटी मणिपुर द्वारा 27 अक्टूबर, 2020 को आयोजित "कॉम्प्लेक्स बायोपॉलिमर के संरचना-आधारित मॉडल का विकास: उपन्यास कोरोनावायरस प्रीफ्यूजन स्पाइक और बैक्टीरियल राइबोसोम के डिकोडिंग कंफॉर्मल लैंडस्केप" पर आमंत्रित वार्ता।





## भू-विज्ञान विभाग



### विभागीय गतिविधियां

भारतीय विज्ञान शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान, कोलकाता पांच आई.आई.एस.ई.आर. में पहला है, जिसने भू विज्ञान विभाग की स्थापना की है। आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता की स्थापना के एक साल बाद 2007 में विभाग ने अपनी यात्रा शुरू की। वर्तमान में, भू विज्ञान विभाग में चौदह नियमित संकाय सदस्य हैं: दो प्रोफेसर, सात सह प्रोफेसर, पांच सहायक प्रोफेसर एवं इनके अतिरिक्त एक मानद प्रोफेसर। विभाग में 81 बीएस-एमएस छात्र, 13 आईपीएचडी छात्र, 47 पीएचडी छात्र और 2 पोस्ट-डॉक्टरलफेलो हैं। पिछले शैक्षणिक वर्ष के दौरान, सात छात्रों को पीएचडी की उपाधि से सम्मानित किया गया है। भू विज्ञान विभाग में संकाय सदस्यों के अनुसंधान फोकस में आइसोटोप जियोकेमिस्ट्री, सॉलिड अर्थ स्टडीज, वायुमंडलीय विज्ञान, पेलियोक्लाइमेट और पारिस्थितिक अध्ययन शामिल हैं। आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता का भू विज्ञान विभाग पिछले एक वर्ष में प्रकृति सूचकांक पत्रिकाओं में प्रकाशन के संबंध में आई.आई.एस.ई.आर. प्रणाली में सभी भू विज्ञान विभागों में प्रथम स्थान पर है। वर्तमान में, विभाग के पास डीएसटी, सीएसआईआर, एमओईएस, एनईआरसी यूके, एनईआरसीआईओएफ और आईईए द्वारा वित्त पोषित 13 परियोजनाएं हैं।

### पर्यावरण और जलवायु पर अध्ययन:

यह समूह आधुनिक पर्यावरण प्रणालियों और जलवायु को प्रभावित करने वाली जैव-भू-रासायनिक और मानवजनित प्रक्रियाओं की बेहतर और एकीकृत समझ प्रदान करने का प्रयास करता है। इसका उद्देश्य पर्यावरणीय क्षेत्रों के संदूषण, बायोटा पर परिणामी प्रभावों और संभावित उपचारात्मक दृष्टिकोणों से संबंधित कई मुद्दों को संबोधित करना है। इस क्षेत्र में अनुसंधान नदियों और मुहल्लों से महासागरों तक भारी धातु परिवहन के अध्ययन पर केंद्रित है, समुद्र तट के साथ मोलस्कैन विविधता को प्रभावित करने वाले कारक, कीटनाशकों के लिए मानव जोखिम और टिकाऊ उपयोग, विधि, और दूषित पदार्थों के परिवहन (प्लास्टिक, पेरफ्लूरोकार्बनिक यौगिक, नैनोकणों, आदि)। पर्यावरण में, और दूषित उपचार के लिए पर्यावरण के अनुकूल जियो-सोरबेंट का अनुप्रयोग। यह समूह वायुमंडलीय प्रणाली और परिणामी प्रतिक्रियाओं में गड़बड़ी के संदर्भ में क्षेत्रीय जलवायु परिवर्तन की भी जांच करता है, जिसमें एरोसोल, ट्रेस गैसों और अन्य कारकों पर जलवायु बल और भारतीय ग्रीष्मकालीन मानसून के प्रभावों पर विशेष ध्यान दिया जाता है। इस समूह के शोधकर्ता नैनो से लेकर मैक्रो/सिनाप्टिकस्केल तक की प्रक्रियाओं की जांच के लिए अवलोकन, प्रयोगात्मक और मॉडलिंग दृष्टिकोण की एक श्रृंखला का उपयोग करते हैं। इस समूह के भीतर अनुसंधान हितों की विविधता पर्यावरण विज्ञान के क्षेत्र के अंतःविषय चरित्र को दर्शाता जाता है।

## ठोस पृथ्वी अध्ययन

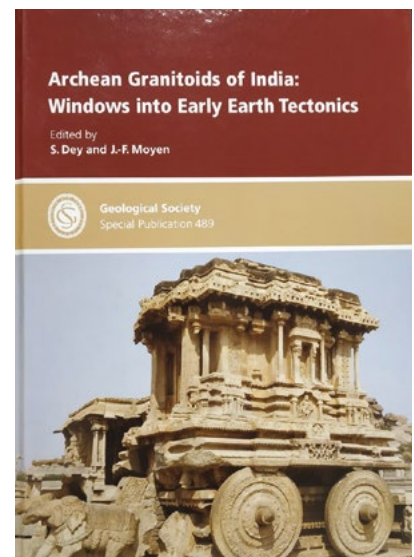
इस शोध समूह के सदस्य पृथ्वी की ऊपरी सतह और ऊपरी धातु प्रारूप, विवर्तनिक विकृति से इसके संबंध और विभिन्न पैमानों पर पर्वतीय पट्टियों के संरचनात्मक और गतिज विकास का अध्ययन करते हैं। भूगर्भीय समय के माध्यम से महाद्वीपीय क्रस्ट के विवर्तनिक विकास का अध्ययन क्षेत्र, संरचनात्मक, पेट्रोलॉजिकल, भू-रासायनिक और भू-कालानुक्रमिक डेटा को एकीकृत और सहसंबंधित करके किया जाता है। आर्कियन क्रेटन में नवीन क्रस्टल जोड़ और क्रस्टल रीवर्किंग घटनाओं का समय, सुपरकॉन्टिनेंट चक्र के साथ उनका जुड़ाव, और महाद्वीपीय क्रस्ट गठन और क्रस्ट-मेंटल इंटरैक्शन के तंत्र में परिवर्तन की जांच भी की जाती है। पूरक डेटासेट का विश्लेषण भूकंप दोष, भूकंपीय वेग संरचना (आइसोट्रोपिक और अनिसोट्रोपिक मामलों), क्रस्ट और ऊपरी मेंटल क्षीणन विशेषताओं, फोल्ड-थ्रस्ट बेल्ट (हिमालय पर ध्यान देने के साथ) में अभिसरण-संबंधित बहु-स्तरीय तनाव विभाजन को समझने के लिए किया जाता है, और इस विषय की जांच की जाती है की संरचनात्मक वास्तुकला में पार्श्व भिन्नता ऑरोजेनिक बेल्ट के गतिज विकास को कैसे नियंत्रित करती है। कुछ संकाय सदस्य भूगर्भीय, क्रस्ट-मेंटल इवोल्यूशन, ऑरोजेनिक गतिविधि और सुपरकॉन्टिनेंट चक्रों को समझने के लिए प्रीकैम्ब्रियन क्रेटन और मोबाइल बेल्ट के पेट्रोलॉजिकल, जियोकेमिकल और जियोक्रोनोलॉजिकल अध्ययनों पर अपने शोध पर ध्यान केंद्रित करते हैं। खनिज भौतिकी अनुशासन पर काम करने वाले संकाय उच्च दबाव और तापमान के तहत खनिजों के इलेक्ट्रॉनिक, चुंबकीय, संरचनात्मक और लोचदार गुणों का अध्ययन करते हैं और खनिजों में गतिशील प्रक्रियाओं का अनुकरण करते हैं।

## पृथ्वी की सतह प्रक्रिया पर अध्ययन:

इस समूह का प्राथमिक किरण-केंद्र निकट-सतह के वातावरण में चल रही प्रक्रियाओं की जांच करना है। इस तरह की प्रक्रियाओं में हाल के और गहरे समय के दौरान स्थलमंडल, जीवमंडल, जलमंडल और वातावरण के बीच परस्पर क्रिया शामिल है। इस समूह के सदस्य क्षेत्र और प्रयोगशाला-आधारित अवलोकनों, भू-रासायनिक और भू-कालानुक्रमिक उपकरणों के संयोजन से अपक्षय और क्षरण, तलछट जमाव, महासागर परिसंचरण, जलवायु और विवर्तनिक गड़बड़ी जैसी प्रक्रियाओं को समझने और पुनर्निर्माण करने का प्रयास करते हैं। यह समूह प्रयोगात्मक, नवीनतम विज्ञान और जीवाश्म विज्ञान दृष्टिकोण के संयोजन का उपयोग करके समुद्री और स्थलीय जीवों और महासागर संरचना की पारिस्थितिकी और विकास पर उपरोक्त प्रक्रियाओं के प्रभाव का मूल्यांकन भी करता है।

## संकाय उपलब्धियां:

1. डॉ. गोपाल कृष्ण दरभा ने रॉयल बेल्जियम इंस्टीट्यूट ऑफ स्पेस एरोनॉमी, बेल्जियम के बीच ग्रीनहाउस गैसों (जीएचजी) और जलवायु संबंधी गैसों (2021) के कुल कॉलम मापन पर काम करने के लिए एक समझौते को प्रमाणित किया।
2. डॉ. सुकांतदे ने लोकप्रिय जियोलॉजिकल सोसाइटी लंदन स्पेशल पब्लिकेशन सीरीज के एक खंड का सह-संपादन किया, जिसका शीर्षक था "आर्कियन ग्रैनाइटोइड्स ऑफ इंडिया: विंडोज़ इनटू विंडोज़ इनटू अर्ली अर्थ टेक्टोनिक्स" (वॉल्यूम संख्या एसपी489) जिसमें विभिन्न देशों (भारत, फ्रांस, यूके, पोलैंड, जर्मनी, जापान, चीन, ऑस्ट्रेलिया, रूस और मेक्सिको) के लेखकों के पेपर शामिल हैं।
3. प्रो. सुप्रियोमित्रा को रॉयल एस्ट्रोनॉमिकल सोसाइटी (FRAS) 2020 के अध्यक्षता के रूप में चुना गया है।
4. डॉ. रूपम घोष, एक राष्ट्रीय पोस्ट-डॉक्टरल रिसर्च फेलो, आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता में डॉ. सुकांता दे के संरक्षण के तहत कार्यरत, भूविज्ञान विभाग, दिल्ली विश्वविद्यालय के एक संकाय सदस्य (सहायक प्रोफेसर) के रूप में शामिल हुए।



## विभाग में निर्मित सुविधाएं:

मौलिक विश्लेषण (सीएचएनएस/ओ) के लिए एक नई सुविधा सृजित की गई है। उपकरण का मेक और मॉडल क्रमशः यूरो वेक्टर और ईए 3000 है।





## अनुदान और बाह्य वित्त पोषण:

1. डॉ. काजलज्योति बोरा ने पीआई के रूप में एसआईआरबी कोर अनुसंधान अनुदान प्राप्त किया: परियोजना शीर्षक: पूर्वोत्तर भारत की 3-डी कतरनी वेग क्षीणन संरचना, राशि: 23.4 लाख

## छात्र उपलब्धियां

### बीएस-एमएस

1. प्रज्ञा परमिता दास (एमएस थीसिस पर्यवेक्षक: प्रो. सुप्रियो मित्रा) ने जेएसटी सकुरा प्रोग्राम 2020, भूकंप अनुसंधान संस्थान (ईआरआई), टोक्यो विश्वविद्यालय के तहत ईआरआई समर इंटरनशिप प्रोग्राम प्राप्त किया।
2. हिमांशु अग्रवाल (एमएस थीसिस पर्यवेक्षक: प्रो. सुप्रियो मित्रा) ने कैम्ब्रिज विश्वविद्यालय के चर्चिल कॉलेज में पीएचडी करने के लिए ट्रिनिटी हेनरी बालो छात्रवृत्ति प्राप्त की।
3. हिमांशु अग्रवाल (एमएस थीसिस पर्यवेक्षक: प्रो. सुप्रियो मित्रा) को यूसीएल, लंदन और एडिनबर्ग विश्वविद्यालय, यूके में संयुक्त परियोजना करने के लिए यूकेआरआई-जीसीआरएफ पीएचडी अनुदान "टुमॉरोसिटीज" प्राप्त हुआ।
4. अमित बेरा (एमएस थीसिस पर्यवेक्षक: प्रो. सुप्रियो मित्रा) ने 2020 फॉल मीटिंग [\$1000 (यूएसडी)] में भाग लेने के लिए अमेरिकन जियोफिजिकल यूनियन (एजीयू) वर्चुअल बर्कनर छात्र यात्रा अनुदान प्राप्त किया।
5. मधुरिमा मारिक (एमएस थीसिस पर्यवेक्षक: डॉ. मनोज कुमार जायसवाल) ने डीएडी अध्येतावृत्ति, जर्मनी के फ्रीबर्ग विश्वविद्यालय में पीएचडी प्राप्त की।
6. नाजियाहसन (एमएस पर्यवेक्षक थीसिस: प्रो. सोमनाथ दासगुप्ता) ने चार्ल्स विश्वविद्यालय, चेक गणराज्य में पीएचडी की उपाधि प्राप्त की।
7. सिद्ध संकल्प मोहराना (एमएस पर्यवेक्षक थीसिस: डॉ. सायंतन सरकार, डॉ. गोपाल कृष्ण दरभा) ने आईआईटी भुवनेश्वर में पीएचडी की उपाधि प्राप्त की।
8. आसिया बी.एस. (एमएस थीसिस पर्यवेक्षक: प्रो. प्रशांत सान्याल) ने एरिजोना विश्वविद्यालय, यूएसए में पीएचडी की उपाधि प्राप्त की।
9. सुदीप दास (एमएस थीसिस पर्यवेक्षक: डॉ. सायंतन सरकार, गोपाल कृष्ण दरभा) ने आईआईटी भुवनेश्वर में पीएचडी की उपाधि प्राप्त की।
10. धीरज कुमार (एमएस थीसिस पर्यवेक्षक: डॉ. मनोज कुमार जायसवाल) ने निकोलस कोपरनिकस विश्वविद्यालय, टोरुन, पोलैंड में पीएचडी की उपाधि प्राप्त की।
11. विशाल कुमार (एमएस थीसिस पर्यवेक्षक: प्रो. सोमनाथ दासगुप्ता) ने पेरिस विश्वविद्यालय, फ्रांस में पीएचडी (+ परास्नातक) की उपाधि प्राप्त की।
12. सौरव कर्मकार (एमएस थीसिस पर्यवेक्षक: डॉ. तपब्रतो सरकार) ने पईयू विश्वविद्यालय, यूएसए में पीएचडी की उपाधि प्राप्त की।
13. जय किशन रजक (एमएस थीसिस पर्यवेक्षक: डॉ. गोपाल कृष्ण दरभा) ने नॉर्वेजियन यूनिवर्सिटी ऑफ साइंस एंड टेक्नोलॉजी, नॉर्वे में पीएचडी की उपाधि प्राप्त की।
14. शिवम चंद्र (एमएस थीसिस पर्यवेक्षक: डॉ. काजलज्योति बोरा) ने आईआईटी

रुड़की में पीएचडी की उपाधि प्राप्त की।

15. हिमांशु अग्रवाल (एमएस थीसिस पर्यवेक्षक: प्रो. सुप्रियो मित्रा) ने एडिनबर्ग विश्वविद्यालय, स्कॉटलैंड, यूके में पीएचडी की उपाधि प्राप्त की।
16. अमित बेरा (एमएस थीसिस पर्यवेक्षक: प्रो. सुप्रियो मित्रा) ने सेंट लुइस विश्वविद्यालय, यूएसए में पीएचडी की उपाधि प्राप्त की।
17. आकांक्षा राय (एमएस उपाधि पर्यवेक्षक: प्रो. प्रशांत सान्याल) ने मैक्सप्लैंक, जर्मनी में पीएचडी की उपाधि प्राप्त की।
18. देबजीत सरकार (एमएस थीसिस पर्यवेक्षक: डॉ. सायंतन सरकार) ने आईआईटी दिल्ली में पीएचडी की उपाधि प्राप्त की।
19. अनुपमा सी. (एमएस थीसिस पर्यवेक्षक: डॉ. देवप्रिया चट्टोपाध्याय, डॉ. कथकली भट्टाचार्य) ने इंडियाना यूनिवर्सिटी ब्लूमिंगटन, यूएसए में पीएचडी की उपाधि प्राप्त की।
20. सुभस्मिता स्वैन (एमएस थीसिस पर्यवेक्षक: डॉ. देवप्रिया चट्टोपाध्याय, डॉ. कथकली भट्टाचार्य) ने आईआईसी बैंगलोर में जारी परियोजना में एक पद प्राप्त किया।
21. सिद्धार्थ खान (एमएस थीसिस पर्यवेक्षक: डॉ. तपब्रतो सरकार) ने फ्रांस के वर्मोंट विश्वविद्यालय में पीएचडी की उपाधि प्राप्त की।
22. सुकन्या कुमार (एमएस थीसिस पर्यवेक्षक: डॉ. सायंतन सरकार) ने जॉर्जिया टेक, यूएसए में पीएचडी की उपाधि प्राप्त की।
23. आसदीप सिंह (पर्यवेक्षक: प्रो. प्रशांत सान्याल) ने डब्ल्यूआरआई-इंटरन की नौकरी प्राप्त की।
24. श्री कौशिक कुमार प्रधान (एमएस थीसिस पर्यवेक्षक: प्रो. सुप्रियो मित्रा) को स्प्रिंग 2022 के लिए एलापसो (यूटीईपी) में टेक्सास विश्वविद्यालय में पृथ्वी, पर्यावरण और संसाधन विज्ञान में पीएचडी कार्यक्रम में प्रवेश हेतु प्रस्ताव दिया गया।

### बीएस-एमएस

1. डॉ. सायंतन सरकार के अधीन कार्यरत अर्चिता राणा ने प्रधानमंत्री शोध अध्येतावृत्ति (पीएमआरएफ) प्राप्त की।
2. प्रो. प्रशांत सान्याल के अधीन काम करने वाले अजय ने 2020 फॉल मीटिंग [\$1000 (यूएसडी)] में भाग लेने के लिए अमेरिकन जियोफिजिकल यूनियन (एजीयू) वर्चुअल बर्कनर छात्र यात्रा अनुदान प्राप्त किया।
3. डॉ. गोपाल कृष्ण दर्भा के अधीन काम कर रही निशा सिंह को डीएसटी, इंडिया (2021) द्वारा एडब्ल्यूएसएआर पुरस्कार प्राप्त हुआ।
4. डॉ. गोपाल कृष्ण दर्भा के अधीन कार्यरत नितिन कुमार खंडेलवाल को जनवरी 2020 में अमेरिका के नेब्रास्का विश्वविद्यालय में चार महीने के लिए

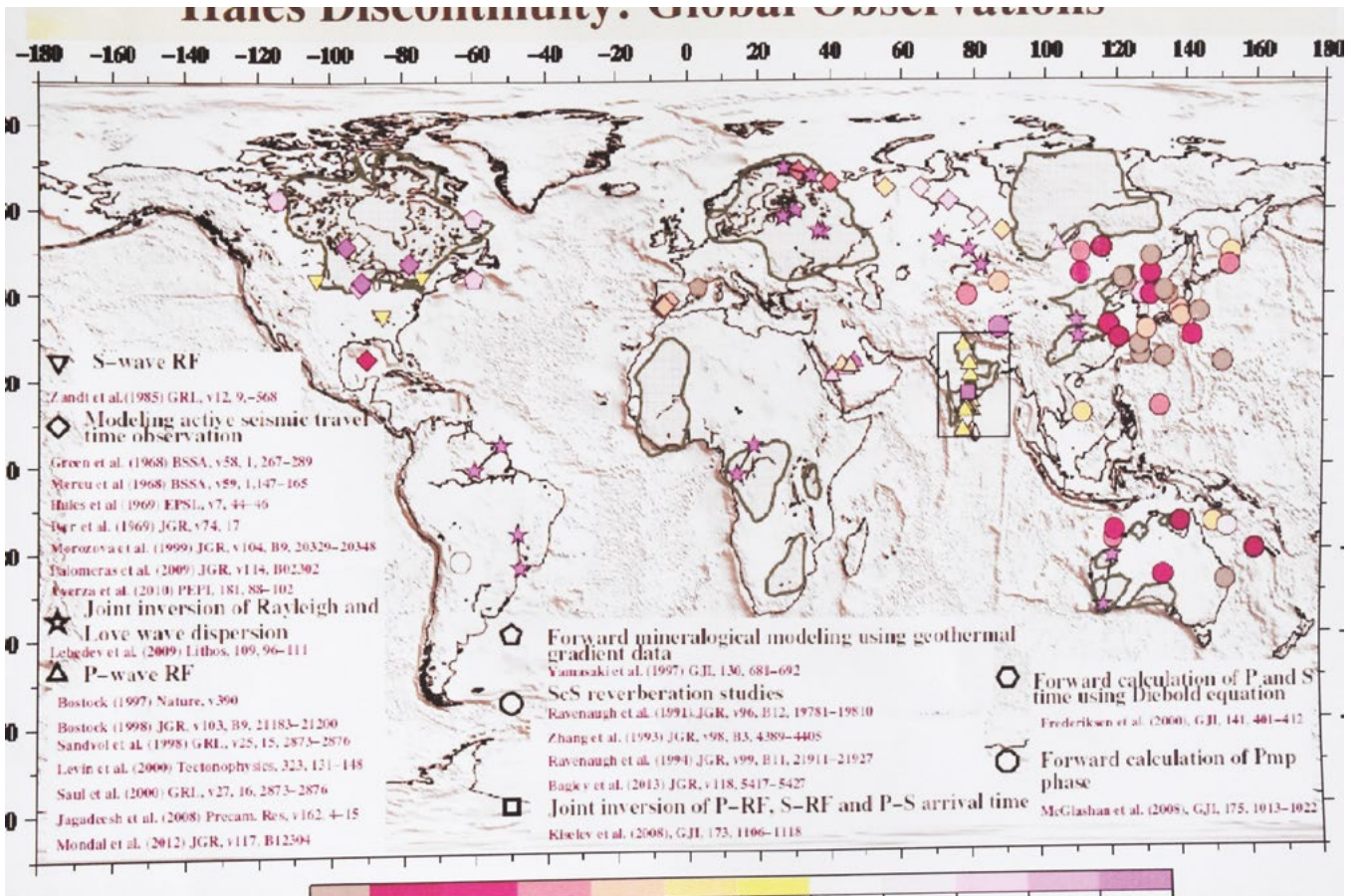
- कार्य करने हेतु डबल्यूएआरआई इंटरशिप से सम्मानित किया गया है।
- डॉ. गोपाल कृष्ण दर्मा के अधीन कार्यरत निशा सिंह को जनवरी 2020 में जैव प्रौद्योगिकी विभाग द्वारा प्लायमाउथ समुद्री प्रयोगशाला, यू.के. के सहयोग से कार्य करने के लिए न्यूटन-भाभाफेलोशिप से सम्मानित किया गया है।

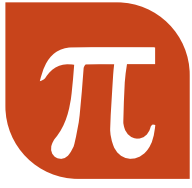
- प्रो. सुप्रियोमित्रा के अधीन काम करने वाली जशोधरा चौधरी ने 2020 फॉल मीटिंग [\$1000 (यूएसडी)] में भाग लेने हेतु अमेरिकन जियोफिजिकल यूनियन (एजीयू) वर्चुअल बर्कनर छात्र यात्रा अनुदान प्राप्त किया।
- प्रो. प्रशांत सान्याल के अधीन काम कर रहे विजयानंद सारंगी ने 2020 की फॉल मीटिंग [\$1000 (यूएसडी)] में भाग लेने हेतु अमेरिकन जियोफिजिकल यूनियन (एजीयू) वर्चुअल बर्कनर छात्र यात्रा अनुदान प्राप्त किया।

## आयोजित वेबिनार

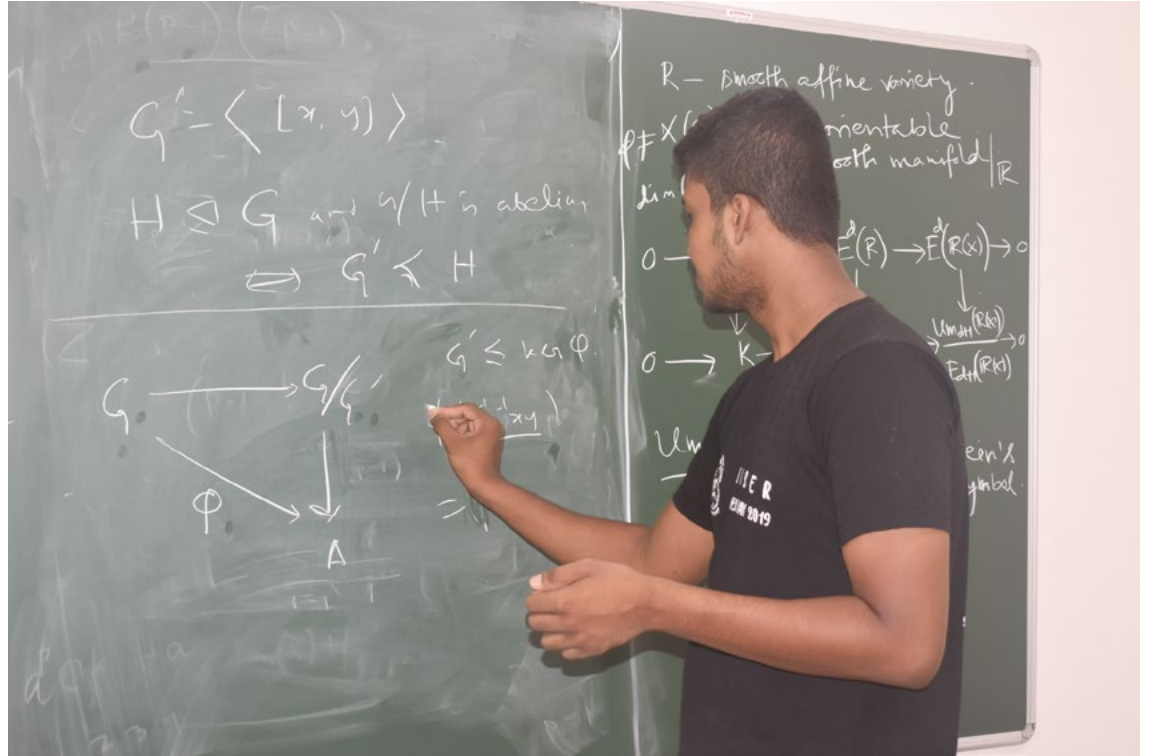
भू विज्ञान विभाग ने गत वर्ष में अनेक वेबिनार आयोजित किए हैं:

- तिथि: 17 फरवरी 2021; अध्यक्ष: प्रो थोरस्टेनशेफर, भूविज्ञान संस्थान, फ्रेडरिकशिलर विश्वविद्यालय जेना; शीर्षक: ऊर्जा अनुसंधान क्षेत्रों के संदर्भ में भूविज्ञान (परमाणु अपशिष्ट निपटान और भूतापीय ऊर्जा)
- तिथि: 13 अगस्त 2020; अध्यक्ष: प्रो. सुप्रियो मित्रा, भू विज्ञान विभाग, आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता; शीर्षक: डिड कोरोना वायरस लॉकडाउन रेड्यूस सेस्मिक नोइस एंड इम्प्रूव अर्थक्वेक डिटेक्शन?





## गणित और सांख्यिकी विभाग



### शिक्षण और अनुसंधान

कोविड-19 महामारी और संबंधित लॉकडाउन के कारण लगाए गए प्रतिबंधों के बावजूद गणित और सांख्यिकी विभाग (डीएमएस) सुचारु रूप से कार्य करने में सफल रहा है। डीएमएस की वर्तमान संरचना इस प्रकार है: सत्रह संकाय सदस्य, छिहत्तर एकीकृत एमएस छात्र, नौ एकीकृत पीएच.डी. छात्र, चौदह पीएच.डी. छात्र, तीन पोस्ट-डॉक्टरल अध्येता, और दो सहायक स्टाफ सदस्य

### उपलब्धियां:

पिछले साल विभाग की कुछ उल्लेखनीय उपलब्धियां निम्नानुसार हैं।

- पीएचडी छात्र जितेन कुंभकर ने 2020 में प्रधान मंत्री अनुसंधान अध्येतावृत्ति (पीएमआरएफ) प्राप्त की। वह वर्तमान में डॉ. शिरशेंदु चौधरी और डॉ. राजीव दत्ता के मार्गदर्शन में कार्य कर रहे हैं।
- डॉ. मोहम्मद अली जिन्ना को प्रोजेक्टिव मॉड्यूल के अध्ययन में उनके योगदान के लिए 2020 में युवा वैज्ञानिक के लिए आईएनएसए पदक से सम्मानित किया गया।

इस पूरे वर्ष के दौरान हमें डिजिटल रूप से वार्तालाप करने की पद्धतियों को अपनाना पड़ा है। जहां तक शिक्षण का संबंध है, यह विवेचनात्मक है और डीएमएस के संकाय सदस्यों ने ऑनलाइन व्याख्यान/चर्चाओं के दौरान छात्रों की सहभागिता बढ़ाने के लिए विभिन्न तरीकों को बड़े पैमाने पर सफलतापूर्वक आजमाया। हमारे संकाय सदस्यों ने अनुसंधान में अपनी उत्कृष्टता जारी रखी है और उच्च गुणवत्ता वाले शोध लेख प्रकाशित किए गए हैं।

लाइव बातचीत की बाधाओं के बावजूद, डीएमएस संकाय सदस्यों ने आउटरीच वार्ता दी है और साथ ही सेमिनारों में आमंत्रित वार्ताएं भी दी हैं। पिछले साल विभिन्न शोध और शिक्षण गतिविधियां ऑनलाइन माध्यम से हुई हैं।

- डॉ. शिरशेंदु चौधरी चार आयोजकों में से एक थे और पीडीई और संबंधित क्षेत्रों पर वेबिनार में सात सत्रों के अध्यक्ष थे (3 सितंबर - 15 दिसंबर 2020)।

<https://iitk.ac.in/math/weekly-webinar-on-pde-and-related-areas>



- डॉ. सोमनाथ बसु गुरुवार टोपोलॉजी सेमिनार (25 मार्च - 24 जून 2021) के चार आयोजकों में से एक थे, जिसमें आईएसआई कोलकाता, आईआईटी मुंबई, आईआईटी रुड़की और आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता शामिल थे।

## नई सुविधाएं:

विभाग में अब कुछ नई सुविधाएं आयोजित की हैं।

- डीएमएस को पिछले साल विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग (डीएसटी), भारत सरकार द्वारा एफआईएसटी अनुदान से सम्मानित किया गया था। हम एक विभागीय पुस्तकालय के साथ-साथ एक एफआईएसटी कंप्यूटर केंद्र स्थापित करने की प्रक्रिया में हैं।
- डीएमएस विभिन्न अनुप्रयुक्त गणित और सांख्यिकी पाठ्यक्रम चलाता है। इन पाठ्यक्रमों को उन्नत प्रयोगशाला सहायता प्रदान करने के साथ-साथ वैज्ञानिक कंप्यूटिंग और गणितीय विज़ुअलाइजेशन की सुविधा के लिए, जो गणित और सांख्यिकी में वर्तमान शोध में महत्वपूर्ण उपकरण हैं, डीएमएस ने एक कंप्यूटर केंद्र स्थापित किया है जो पूर्ण रूप से कार्यात्मक है (नीचे चित्र देखें)।



डीएमएस कंप्यूटर सुविधा

## स्नातकता एवं प्लेसमेंट:

विभाग इस खंड के परिणामों से खुश है। विभाग के नौ बीएस-एमएस छात्रों ने गणित विज्ञान में अपनी पढ़ाई पूरी कर ली है। जबकि कुछ भारत, अमेरिका और विदेशों में पीएचडी का चयन करते हुए अपने शैक्षणिक करियर का अनुकरण कर रहे हैं, एवं अन्य छत्र गैर-शैक्षणिक करियर में अवस्थांतरित हो रहे हैं। पिछले साल दो पीएच.डी. छात्रों ने विभाग से स्नातक डिग्री प्राप्त की है। डॉ. गार्गी घोष ने सितंबर 2020 में स्नातक की उपाधि प्राप्त की और वर्तमान में आईआईएससी में पोस्ट-डॉक्टराल अध्येता हैं। डॉ. प्रह्लाद देब ने जून 2020 में स्नातक की उपाधि प्राप्त की और वर्तमान में नेगेव के बेन-गुरियन विश्वविद्यालय में पोस्ट-डॉक्टर हैं।

डीएमएस सदस्य जो ऑनलाइन वार्ता के नए सामान्य से अभ्यस्त हो रहे हैं इसके साथ हमें यह विश्वास भी है कि हम अगले वर्ष और अधिक ऊंचाइयों तक पहुंचेंगे।



## भौतिक विज्ञान विभाग



### शिक्षण और अनुसंधान

भारतीय विज्ञान शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान (आईआईएसईआर) कोलकाता में भौतिक विज्ञान विभाग (डीपीएस) अपनी वर्धमानावस्था में पहुँच गया है और आने वाले वर्षों में और अधिक विकसित होने के लिए कार्यरत है। हम डीपीएस को उसके उपनाम डेल्टा-पी-सिम्मा से बुलाते हैं! पहले से ही इस कम समय में, इसने उच्च गुणवत्ता वाले अनुसंधान के साथ-साथ अपने समर्पित और अभिनव शिक्षण कार्यक्रमों में अपनी दृढ़ता और क्षमता दिखाई है।

हमारा शोध कार्यक्रम अनुसंधान हितों के व्यापक क्षेत्रों में फैला है जिसमें खगोल भौतिकी और अंतरिक्ष विज्ञान, बायोफिजिक्स और जटिल प्रणालियाँ, संघनित पदार्थ प्रयोग, सैद्धांतिक संघनित पदार्थ और सांख्यिकीय भौतिकी, डेटा विश्लेषण और संगणना, गुरुत्वाकर्षण एवं ब्रह्मांड विज्ञान, गणितीय भौतिकी, आणविक गतिशीलता और स्पेक्ट्रोस्कोपी, गैर-रैखिक गतिशीलता, प्रकाशिकी और स्पेक्ट्रोस्कोपी, कण भौतिकी और उच्च ऊर्जा भौतिकी और सॉफ्टमैटरफिजिक्स शामिल हैं। अनुसंधान करने के लिए हमारे पास अत्याधुनिक प्रयोगशाला और कम्प्यूटेशनल सुविधाएं उपलब्ध हैं। कई क्षेत्रों में, हमारी विशेषज्ञता अत्याधुनिक तकनीकी नवाचारों के साथ-साथ प्रकृति की गहरी समझ के प्रश्नों में निहित है। हमारे शोध कार्यक्रम को हमारे सक्षम पीएचडी छात्रों द्वारा समर्थित किया जाता है जो वास्तव में विभाग के पावरहाउस हैं। वर्तमान में विभाग में 31 संकाय सदस्य हैं। एक सहयोगी, प्राध्यापक डॉ. भीमलिंगम चित्तारी, इस वर्ष विभाग में शामिल हुए हैं। इसके अलावा, प्रो. तनुश्रीसाहा-दासगुप्ता हाल ही में एक सहायक अनुसंधान प्रोफेसर के रूप में हमारे अनुभाग में शामिल हुई हैं।

डीपीएस शिक्षण कार्यक्रम सैद्धांतिक विचारों और आधुनिक प्रयोगशालाओं में उनके सत्यापन पर गुणवत्ता वाले बुनियादी पाठ्यक्रमों पर केंद्रित है। मुख्य पाठ्यक्रमों का अनुसरण उन्नत पाठ्यक्रमों के साथ किया जाता है, जहां लक्ष्य छात्रों को अनुसंधान के सीमांत क्षेत्रों में उजागर करना है। वर्तमान में, शिक्षण कार्यक्रम में 5 वर्षीय बीएस-एमएस डिग्री, एक एकीकृत पीएचडी (आई-पीएचडी) कार्यक्रम शामिल है जो पीएचडी छात्रों के लिए अनुसंधान और स्नातक शिक्षण के रूप में कार्य करता है। वर्तमान में, हमारे पास 86 पीएच.डी. छात्र (पुरुष -64, महिला -22), 32 आई-पीएचडी छात्र (पुरुष -23, महिला -9), और 180 बीएस-एमएस छात्र मुख्यतः भौतिकी के छात्र हैं। हमें अपने छात्रों पर बहुत गर्व है, और उन्होंने आई.आई.एस.ई.आर., कोलकाता का नाम विश्व भर में रोशन किया है। वर्तमान महामारी की स्थिति के कारण, संकाय सदस्यों ने शिक्षण को एक ऑनलाइन मोड में स्विच किया है, और नॉन-यूनिफ़ॉर्म नेटवर्क पहुँच जैसे मुद्दों के कारण उत्पन्न होने वाली कठिनाइयों को दूर करने के लिए पहले से रिकॉर्ड किए गए व्याख्यानों को अपलोड करने जैसे विभिन्न कदम उठाए जा रहे हैं। जबकि वर्तमान स्थिति में पाठ्यक्रम के प्रायोगिक भागों में प्रशिक्षण कुछ हद तक प्रभावित हुआ है, ऑनलाइन प्रयोगशालाओं और घर पर किए जा सकने वाले अभिनव प्रयोगों के साथ इसे कम करने के प्रयास किए गए हैं।

डीपीएस में माइक्रो-रमन स्पेक्ट्रोमीटर, रिव्वड, कस्टम डिजाइन वेलोसिटी मैप इमेजिंग स्पेक्ट्रोमीटर, मल्टीमॉडल स्पेक्ट्रोस्कोपी और इमेजिंग सिस्टम, फेमटोसेकंड ऑसिलेटर, फेमटोसेकंड एम्पलीफायर, एटॉमिक फोर्स माइक्रोस्कोपी, कस्टम डिजाइन टाइम-ऑफ-फ्लाइट मास स्पेक्ट्रोमीटर आदि जैसी अनेक अत्याधुनिक उपकरण और सुविधाएं उपलब्ध हैं। इसके अतिरिक्त, नेशनल सेंटर फॉर हाई-प्रेसर स्टडीज (एनसीएचपीएस) एक ऐसी विशेष सुविधा है जो डीपीएस की छत्रछाया में संचालित होती है। इस केंद्र में ऐसी सुविधाएं हैं जो लेजर-हीटेड डायमंड एविल सेल (एलएचडीएसी) का उपयोग करके मेगाबार दबाव और अत्यधिक उच्च तापमान प्राप्त करने की अनुमति देती हैं और रमन स्पेक्ट्रोस्कोपी और विद्युत परिवहन अध्ययन का उपयोग करके सामग्री के भौतिक गुणों में परिवर्तन का अध्ययन करती हैं। इन वर्षों में, डीपीएस संकाय सदस्यों ने उत्कृष्टता के दो अन्य केंद्रों के निर्माण में भी योगदान दिया है। इनमें सेंटर ऑफ एक्सीलेंस इन स्पेससाइंसेज, इंडिया (सीईएसएसआई) और नेशनल नेटवर्क फॉर मैथमैटिकल एंड कम्प्यूटेशनल बायोलॉजी शामिल हैं। डीपीएस में अपने सदस्यों के लिए आधुनिक उच्च-प्रदर्शन कम्प्यूटेशनल सुविधा भी है।

डीपीएस के कई संकाय सदस्यों ने पिछले वर्ष में उल्लेखनीय उपलब्धियां हासिल की हैं। विशेष रूप से, प्रो. निर्माल्य घोष को 2021 जीजी स्टोक्स अवार्ड हेतु, प्रकाशिकी और फोटोनिक्स के लिए अंतर्राष्ट्रीय समाज, एसपीआईई द्वारा चुना गया है। यह पुरस्कार ऑप्टिकल ध्रुवीकरण और संबंधित घटनाओं के क्षेत्र में असाधारण योगदान के लिए दिया जाता है। वह यह पुरस्कार हासिल करने वाले पहले भारतीय हैं। डॉ. घोष की अध्यक्षता में बायो-ऑप्टिक्स और नैनो-फोटोनिक्स (बायोनेप) अनुसंधान समूह के काम ने क्वांटम ऑप्टिक्स, स्पेस ऑप्टिक्स और बायोमेडिकल ऑप्टिक्स से लेकर भौतिक विज्ञान और फ्लोरोसेंस स्पेक्ट्रोस्कोपी तक ऑप्टिकल विज्ञान के कई क्षेत्रों को प्रभावित किया है, जिसके लिए इस पुरस्कार की अनुशंसा की जाती है।

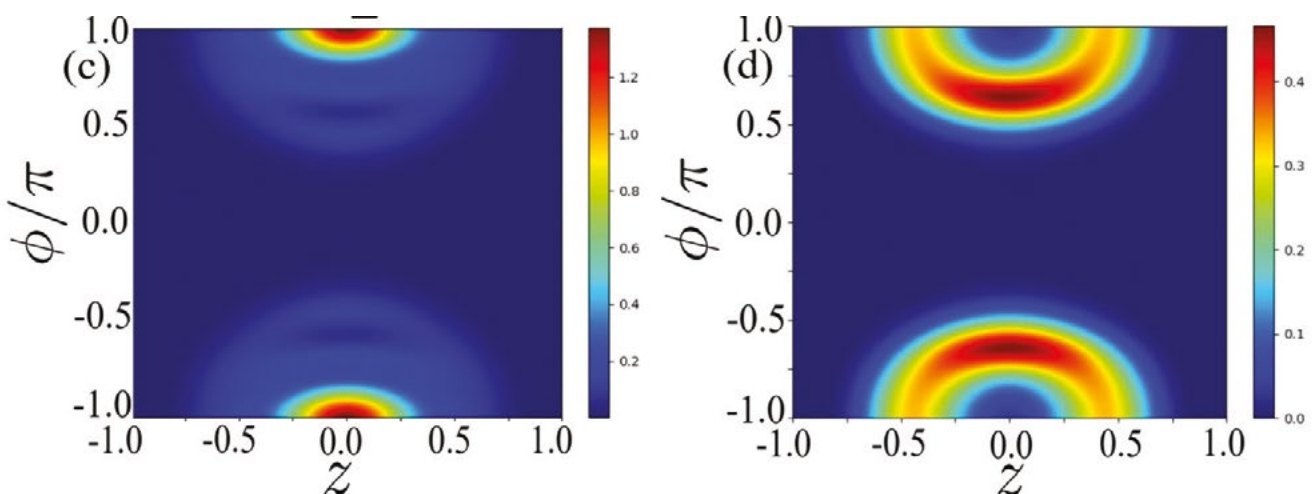
हमें अपने पीएचडी और आई-पीएचडी छात्रों पर बहुत गर्व है जो निष्ठावान हैं और अपने शोध लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए कड़ी मेहनत करते हैं। उन्होंने प्रतिष्ठित अंतरराष्ट्रीय पत्रिकाओं में शोध कार्य प्रकाशित किया है, और अंतरराष्ट्रीय विशेषज्ञों के सामने वार्ता प्रस्तुत की हैं। इनमें से कई छात्रों ने भारत और विदेशों में कई प्रतिष्ठित पोस्टडॉक्टरल पद प्राप्त किए हैं। हमारे संकाय सदस्यों ने भी कई आमंत्रित वार्ताएं प्रस्तुत की हैं और आउटरीच गतिविधियों में भाग लिया है। प्रो. सुप्रतिम सेनगुप्ता ने एसईआरबी, विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत द्वारा वित्त पोषित मेटरिक्स परियोजना प्राप्त की है। वर्तमान में, अनुभाग के कई सदस्य के पास बाह्य अनुसंधान निधि और अध्येतावृत्ति हैं। प्रो. बिस्वरूप मुखोपाध्याय ने एलएचसी (एलएचसी हिडन2021) में नए भौतिकी के छिपे संकेतों पर अंतर्राष्ट्रीय आयोजन समिति के एक अंतरराष्ट्रीय ऑनलाइन बैठक के सदस्य के रूप में कार्य किया है, बैठक में पैल चर्चा के हिस्से के रूप में, और कार्यशाला से निकलने वाले एक श्वेत पत्र के लेसेंस फ्रम थ्योरी' के एक भाग को संपादित करने में लगे हुए हैं। प्रो. निर्माल्य घोष ने इंडियन लेजर एसोसिएशन द्वारा आयोजित राष्ट्रीय लेजर संगोष्ठी 2021, फरवरी 12-15, 2021 में एक सत्र की अध्यक्षता की है। डॉ. कौशिक दत्ता ने लेस ट्रैवलड पाथ ऑफ डार्क मैटर पर अंतर्राष्ट्रीय कार्यशाला का सह-आयोजन किया है। 9-13 नवंबर, 2020 तक आईसीटीएस, बेंगलुरु में एक्सियन और प्रिमोर्डियल ब्लैक होल।

## अनुसंधान की मुख्य विशेषताएं:

### अल्ट्राकोल्ड क्वांटम गैसों और कई शरीर क्वांटम अराजकता

क्वांटम सिस्टम में क्षत चिह्न: डॉ. सुभाषिश सिन्हा और उनके छात्र सुदीप सिन्हा ने बोस-जोसेफसन जंक्शन में बोसोनिकमोड के साथ अराजकता और क्वांटम क्षत चिह्न का अध्ययन किया है। विशेष रूप से, समूह ने बोस-जोसेफसन जंक्शन (बीजेजे) का वर्णन करने वाले एक मॉडल पर विचार किया जो क्वांटम चरण संक्रमण (क्यूपीटी) को प्रदर्शित करने वाले एकल बोसोनिकमोड से जुड़ा हुआ है। क्यूपीटी के ऊपर अराजकता की शुरुआत अर्धशास्त्रीयगतिकी के साथ-साथ वर्णक्रमीय ऑकड़ों से देखी गई है। संलिप्त एन्ट्रापी के आधार पर हम ऊर्जा घनत्व में वृद्धि के साथ ईजेनस्टेट्स के एर्गोडिक व्यवहार का विश्लेषण करते हैं जो उस पर  $\pi$ -मोड के रूप में जानी जाने वाली गतिशील स्थिर अवस्था के प्रभाव को भी प्रकट करता है। उन्होंने अस्थिर-दोलन की छाप को कई शरीर क्वांटम निशान (एमबीक्यूएस) के रूप में पहचाना है, जो एर्गोडिसिटी से विचलन की ओर जाता है और स्कारिंग की डिग्री को मापता है।  $\pi$ -मोड के अनुरूप ऐसी प्रारंभिक अवस्था के किसी भी संतुलन गतिकी में चरण सुसंगतता की दृढ़ता एमबीक्यूएस का एक अवलोकन योग्य हस्ताक्षर है जिसकी बीजेजे पर प्रयोगों में प्रासंगिकता है।

काम भौतिकी 125, 134101 (2020) में प्रकाशित हुआ है। रेव लेटा

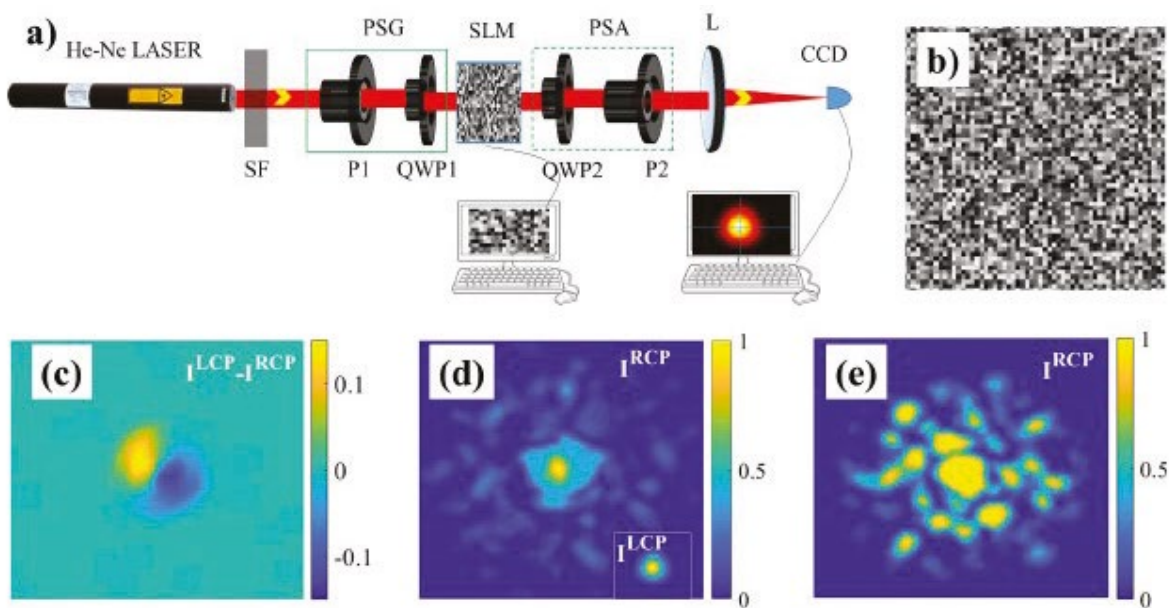


अस्थिर  $\pi$  मोड के निशान प्रदर्शित करने वाले ईजेनस्टेट्स का हुसिमी वितरण।



## बायो ऑप्टिक्स और नैनो फोटोनिक्स (बायोनेप) प्रयोगशाला

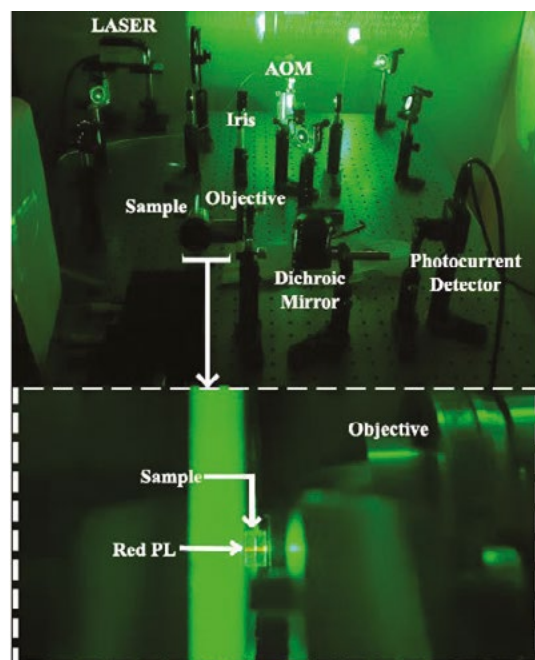
प्रो. निर्मल्य घोष के समूह ने शास्त्रीय प्रकाशिकी और प्लास्मोनिक्स के क्षेत्र में क्वांटम अदृढ़ मापन की नई अवधारणाओं के विकास को जारी रखा है। समूह ने व्यवधान के सामान्य मंच का उपयोग करते हुए कई व्यवधान-संबंधित अतुच्छ तरंग घटनाओं के साथ मंद मूल्य प्रवर्धन अवधारणा को एकीकृत करके अदृढ़ माप की सार्वभौमिक प्रकृति का प्रदर्शन किया है। इन अध्ययनों से पता चला है कि ऐसे परिदृश्य में मंद मूल्य प्रवर्धन स्वाभाविक रूप से विकसित हो सकता है। एक ऐसी तरंग हस्तक्षेप घटना का उदाहरण लेते हुए, नामतः, फ़ानो प्रतिध्वनि, यह प्रदर्शित किया गया है कि फैनो रेजोनेंट मैग्नेटो-प्लास्मोनिक क्रिस्टल में विशाल फैराडे रोटेशन ऐसे प्राकृतिक इंटरफेरोमेट्रिक कमजोर मूल्य प्रवर्धन की अभिव्यक्ति है। इन अध्ययनों ने प्राकृतिक मंद माप के नए प्रतिमान उपलब्ध कराए हैं जो संभावित रूप से दिलचस्प अनुप्रयोगों के लिए अग्रणी हैं। प्रकाश के स्पिन ऑर्बिट इंटरैक्शन के क्षेत्र में समूह के निरंतर अध्ययन ने यादृच्छिक माध्यम में प्रकाश के एक नए प्रकार के स्पिनहॉल प्रभाव का अवलोकन किया है। विशेष रूप से, एक असाधारण स्पिन असममित यादृच्छिक प्रकीर्णन मोड एक अव्यवस्थित अनिसोट्रोपिक माध्यम में समकालिक ज्यामितीय और गतिशील चरण वितरण के साथ देखा गया था।



बेतरलीब ग्रे स्तर वितरण (भौतिक समीक्षा ए 102 (3), 033518 (2020) से अपनाया गया) का उपयोग करके लिक्विडक्रिस्टल आधारित स्थानिक प्रकाश न्यूनाधिक के पिक्सल को संशोधित करके अव्यवस्थित अनिसोट्रोपिक माध्यम में एक असाधारण स्पिन असममित यादृच्छिक छितराव मोड का प्रायोगिक अवलोकन। *फिजिक्सवर्ल्ड*, दिसंबर 2020 में हाइलाइट किया गया।

## क्वांटम संघनित पदार्थ प्रयोगशाला

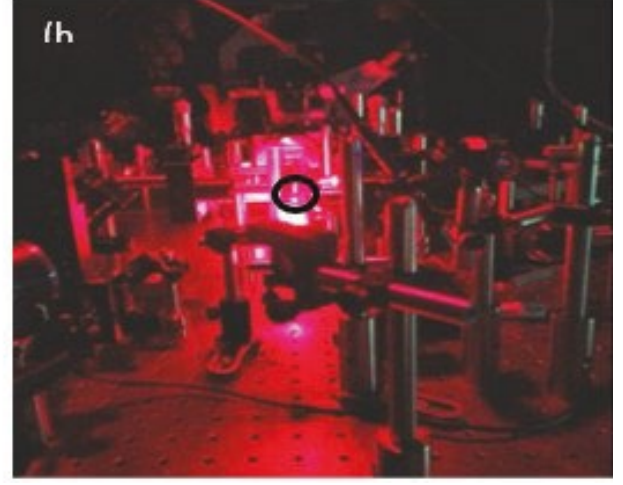
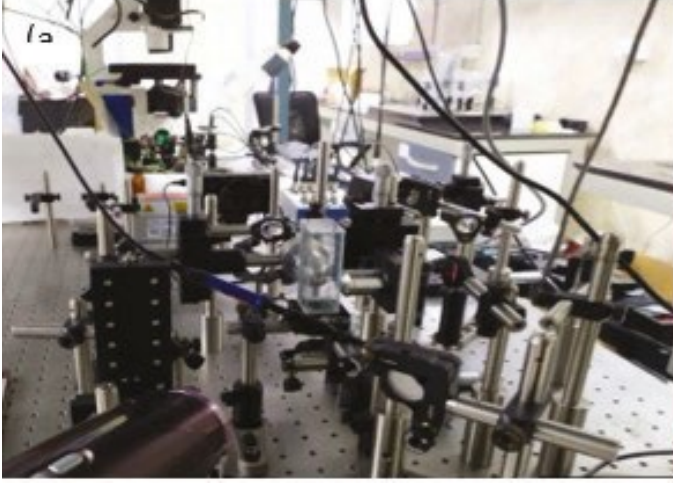
पिछले वर्ष प्रो. चिरंजीब मित्रा के प्रयोगशाला में किया गया शोध कार्य दो प्रमुख क्षेत्रों में है, एक इलेक्ट्रॉन स्पिन रेजोनेंस (ईएसआर) के क्षेत्र में है और दूसरा मैग्नेटो-रेजोनेंस (ओडीएमआर) का ऑप्टिकल डिटेक्शन है। चार क्षेत्रों पर प्रगति हुई है। (i) समूह ने ईएसआर और ओडीएमआर दोनों के लिए कई माइक्रोवेव-रिट्रॉ-लाइन रेजोनेटरों को डिजाइन, अनुकरण और निर्माण करने में कामयाबी हासिल की है। उन्होंने इन अनुनादकों की विद्युत चुम्बकीय विशेषताओं का परीक्षण किया है और इन अनुनादकों के लिए सीडबल्यू ईएसआर भी किया है। ओडीएमआर के लिए यह भी आवश्यक है कि डायमंड एनवी केंद्र 2.87 गीगाहर्ट्ज माइक्रोवेव का उपयोग करके संदीप्त हों और हमने इस उद्देश्य के लिए ओमेगा रेजोनेटरों को डिजाइन, निर्मित और परीक्षण किया है। (ii) समूह ने एक बहुत ही बुनियादी सीडबल्यू ओडीएमआर सेटअप बनाया है। यह एक सतत कार्य है। (iii) समूह ने डायमंड एलीमेंट्स, सूरत से डायमंड सिंगल क्रिस्टल में और नैनोडायमंड्स पर भी पीएल मापन किया है। इस नमूने के लिए पीएल और ईएसआर माप किए गए हैं। सीडबल्यू ओडीएमआर पाया गया, और लॉकिन डिटेक्शन के माध्यम से डेटा प्राप्त करने के प्रयास जारी हैं। ग्रुप ने डायमंड एलीमेंट्स से कुछ हाई डेंसिटी डायमंड एनवी नमूने मंगाए हैं। (iv) समूह ने माइक्रोवेव स्पंदन को उत्पन्न करने में भी कामयाबी हासिल की है, जिनकी ईएसआर और ओडीएमआर दोनों के लिए आवश्यकता होगी, और इसे सेटअप और पल्स अनुक्रमों का अनुकूलन कार्य युग्मन प्रक्रिया में है।



क्वांटम संघनित पदार्थ प्रयोगशाला में ओडीएमआर सेटअप

## ऑप्टिकल फाइबर का उपयोग करके वायु में मेसोस्कोपिक कणों को अवशोषित करने की फोटोनिक बल माइक्रोस्कोपी

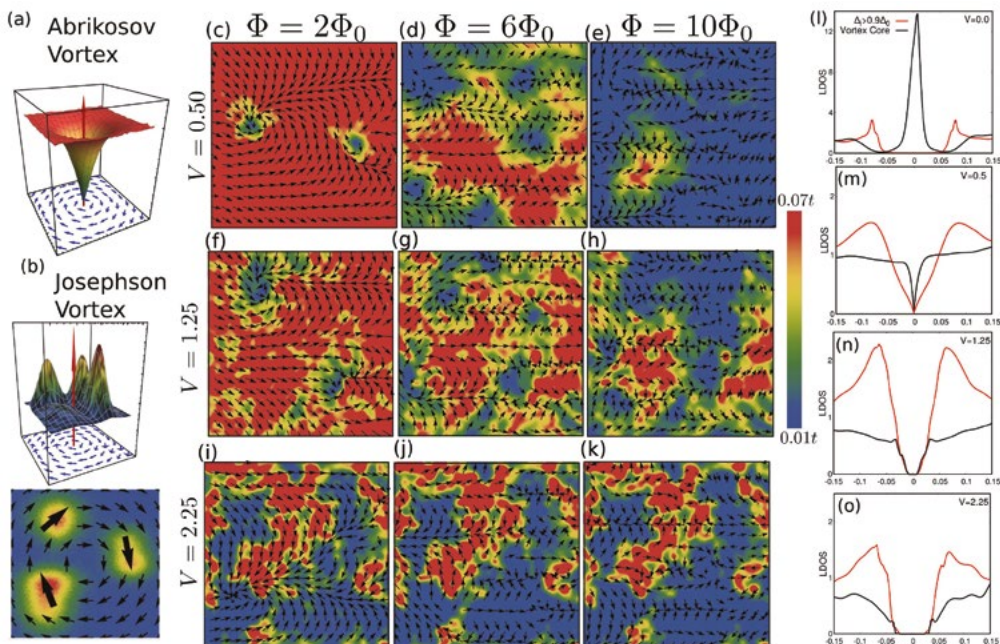
प्रो. अयन बनर्जी के समूह ने सिंगल ऑप्टिकल फाइबर - सिंगल और मल्टीमोड दोनों का उपयोग करके हवा में कणों को अवशोषित करने के लिए एक मजबूत और सरल ऑप्टिकल फाइबर-आधारित प्रणाली विकसित की है। यह प्रायोगिक प्रणाली फोटोफोरेटिक बलों द्वारा बनाए गए जटिल संभावित वेल्स में सीमित मेसोस्कोपिक कणों की गतिशीलता में अंतर्दृष्टि प्रदान करती है - जो इसके मात्रात्मक लक्षण वर्णन की अनुमति देता है बल्कि शारीरिक प्रक्रिया को खराब तरीके से समझता है। वैकल्पिक रूप से, यह प्रणाली विविध मेसोस्कोपिक कणों के एक साथ ट्रेपिंग और स्पेक्ट्रोस्कोपी का मार्ग प्रशस्त करती है जिसमें एरोसोल की एक विस्तृत विविधता शामिल है।



चित्र 1. फोटोफोरेटिक ट्रेपिंग सेटअप की योजनाबद्धता। (ए) सिंगल ऑप्टिकल फाइबर ट्रेपिंग सिस्टम। (बी) 640 एनएम पर ट्रेपिंगलेजर द्वारा प्रकाशित प्रणाली। ब्लैक सर्कल एक मल्टीमोडफाइबर का उपयोग करके अवशोषित प्रिंटर टोनर कणों की एक श्रृंखला को दिखाता है।

## सहसंबद्ध क्वांटम पदार्थ समूह

प्रो. अमित घोषाल के शोध समूह ने डिसऑर्डरड वोर्टेक्स लेटिस ऑफ कनवेंशनल सुपरकंडक्टर्स के निम्नलिखित क्षेत्र में शोध किया है। समूह ने दिखाया है कि कक्षीय चुंबकीय क्षेत्र और विकार, व्यक्तिगत रूप से कार्य करते हुए अतिचालकता को कमजोर करते हैं, एक साथ कार्य करते हुए वे दो-आयामी प्रकार - II एस-वेव सुपरकंडक्टर का एक विकास उत्पन्न करते हैं। कमजोर विकार के लिए, महत्वपूर्ण क्षेत्र एचसी जिस पर सुपरफ्लुइड घनत्व ढह जाता है, उस क्षेत्र के साथ मेल खाता है जिस पर सुपरकंडक्टिंग एनर्जी गैप दब जाता है। हालांकि, बढ़ती अव्यवस्था के साथ ये दोनों क्षेत्र एक दूसरे से अलग होकर एक छद्म गैप क्षेत्र बनाते हैं। परिणाम स्वाभाविक रूप से दो उत्कृष्ट पज़ल्स की व्याख्या करते हैं: पतली अव्यवस्थित सुपरकंडक्टिंग फिल्मों में चुंबकीय क्षेत्र की कार्यात्मकता के रूप में मनाया जाने वाला विशाल मैग्नेटोरेसिस्टेंस शिखर और अव्यवस्थित सुपरकंडक्टर्स के भंवर कोर पर स्थिति के स्थानीय घनत्व में मनाए गए शून्य-पूर्वाग्रह कैरोली-डी गेनेस-मैट्रिकॉन शिखर का गायब होना।



चित्र: बढ़ते विकार के साथ अब्रिकोसोव से जोसेफसन भंवर तक क्रॉसओवर। (ए) एक अब्रिकोसोव भंवर का योजनाबद्ध चित्रण जो योग आयाम के दमन और भंवर कोर के चारों ओर के चरण की कलिंग को दर्शाती है। (बी) गैर-एससी क्षेत्र में केंद्रित जोसेफसन भंवर का योजनाबद्ध भूखंड, जो कि 3 एससी-द्वीपों से घिरा हुआ है, जिसमें परिमित युग्मन आयाम हैं। (सी-के) अतिचालकयुग्मन आयाम का स्थानिक रंग-घनत्व मानचित्र। (एल-0) बढ़ते विकार के साथ कमजोर एच के लिए भंवर कोर (काला) और कोर (लाल) से दूर राज्यों का स्थानीय घनत्व।



दृढ़ सहसंबद्ध डी-वेव सुपरकंडक्टर में वोर्टेक्स लेटिस: समूह ने दृढ़ सहसंबद्ध डी-वेव सुपरकंडक्टर में कक्षीय चुंबकीय क्षेत्र से प्रेरित वोर्टेक्स लेटिस का अध्ययन किया। वोर्टेक्स से प्रेरित विषमताओं को सुपरकंडक्टर्स में सावधानीपूर्वक उपचार किया जाता है, जिसमें गुटज़विलर प्रोजेक्शन का उपयोग करके अंतर्निहित मजबूत इलेक्ट्रॉनिक सहसंबंध होते हैं। कमजोर-युग्मन सिद्धांतों द्वारा निर्धारित मानक ज्ञान के विपरीत, जिसके परिणामस्वरूप एक धातु कोर के साथ एक एब्रिकोसोव वोर्टेक्स होता है, यह पाया गया कि मजबूत इलेक्ट्रॉनिक प्रतिकर्षण कम डोपिंग पर मोट्ट इन्सुलेटिंग वोर्टेक्स कोर के गठन को बढ़ावा देते हैं। उन्होंने पारंपरिक मान्यताओं के साथ तीव्र अनुबंध में डोपिंग सहित वोर्टेक्स के आकार की एक गैर-मोनोटोनिक भिन्नता भी पाई गई है।

वोर्टेक्स लेटिस में प्रारंभिक आवेश क्रम: हाल के प्रयोगों से संकेत मिलता है कि अतिचालकता कमजोर होने के कारण वोर्टिस के प्रभामंडल में संशोधित आवेश आदेश उभर कर आते हैं। यह पाया गया कि आवेश-आदेशित स्थिति एक महत्वपूर्ण घनत्व तक बनी रहती है जो हबर्ड आकर्षण पर निर्भर करती है। परिणाम दर्शाते हैं कि कैसे इस तरह के चार्ज ऑर्डर भंडार प्रभामंडल में एक मॉड्यूलेटिंग सुपरकंडक्टिंग पेयरिंग आयाम उत्पन्न करने में सहायक होते हैं। परिणामस्वरूप, एक भंडार-कोर में सामान्य शून्य-पूर्वाग्रह चालन शिखर (जेडबीसीपी) अंतर-पैमाने पर ऊर्जा में रूपांतरित हो जाता है, जिससे वर्णक्रमीय अंतर सुपरफ्लुइड दृढ़ता की तुलना में कक्षीय चुंबकीय क्षेत्र कहीं अधिक मजबूत हो जाता है।

## उच्च ऊर्जा भौतिकी समूह

- प्रो. विश्वरूप मुखोपाध्याय के नेतृत्व में समूह ने निम्नलिखित महत्वपूर्ण उपलब्धियां हासिल की हैं:
- श्रृंखला अध्ययनों में, एलएचसी के संदर्भ में कई परिदृश्यों की बढ़ी हुई दृश्यता की भविष्यवाणी करने के लिए मशीन लर्निंग तकनीकों का उपयोग किया गया है। विशेष रूप से, हमारे समूह में कल्पना और विकसित कुछ सैद्धांतिक परिदृश्यों के संदर्भ में, मशीन लर्निंग तकनीकों की प्रभावकारिता का प्रदर्शन किया गया है।
- समूह द्वारा विकसित इस पूरी तकनीक का उपयोग वामन गोलाकार आकाशगंगाओं और एक गोलाकार क्लस्टर से रेडियो संकेतों में डार्कमैटर के नोवल हस्ताक्षर की पूर्व सूचना देने के लिए किया गया है, जो न केवल काले पदार्थ के विनाश और क्षय के संबंध में जानकारी देने के लिए, बल्कि ऐसी घटनाओं में खगोल भौतिकीय अनिश्चितताओं की जांच करने के लिए वर्तमान और आगामी डेटा का उपयोग करने में सक्षम हो सकता है। गामा-रे डेटा में निहित जानकारी का भी ऐसी जांच में उपयोग किया गया है।
- क्षेनोन आईटी प्रत्यक्ष डार्क मैटर खोज प्रयोगों में इलेक्ट्रॉन रीकोइल ऊर्जा वितरण के नव स्पष्टीकरण एफआईएमपी डार्क मैटर के क्षय के संदर्भ में प्रदान किए गए हैं।

## उच्च ऊर्जा भौतिकी समूह

**प्रो. निर्माल्य घोष को एसपीआईई, इंटरनेशनल सोसाइटी फॉर ऑप्टिक्स एंड फोटोनिक्स द्वारा 2021 जी.जी. स्टोक्स पुरस्कार के लिए चुना गया है।**

प्रो. धनंजय नंदी हाल ही में स्थापित "परमाणु, आणविक और ऑप्टिकल विज्ञान और प्रौद्योगिकी केंद्र (CAMOST)" के "सहायक सदस्य" नियुक्त हुए हैं, जो आईआईटी और आईआईएसईआर तिरुपति की एक संयुक्त शोध पहल है।

प्रो. धनंजय नंदी को 2021-2023 की अवधि के लिए "इंडियन सोसाइटी ऑफ एटॉमिक एंड मॉलिक्यूलर फिजिक्स" का अध्यक्ष चुना गया है।

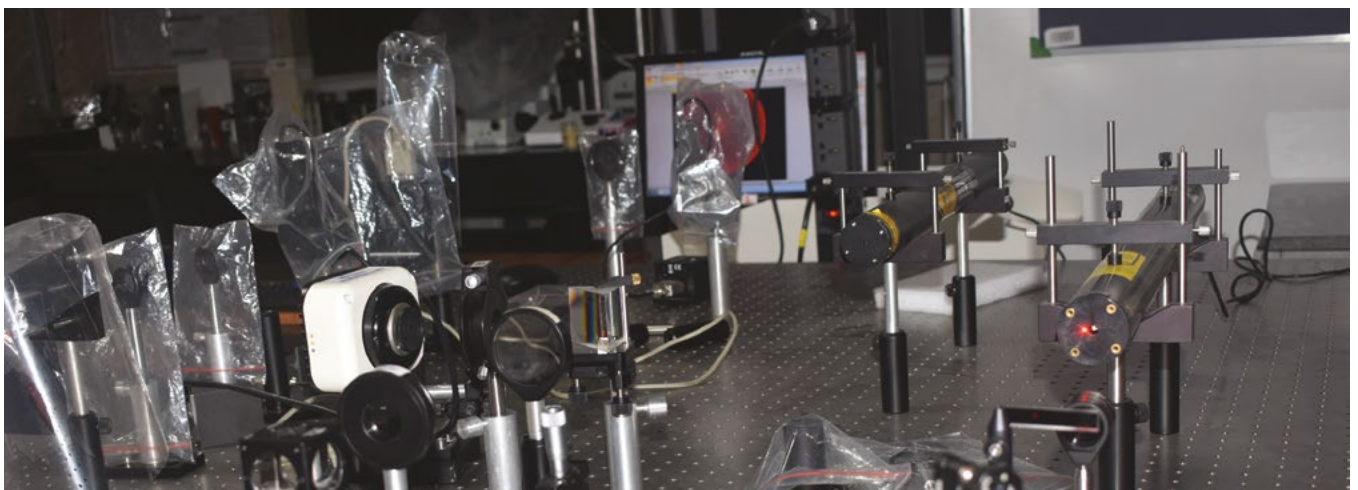
प्रो. दिव्येंदु नंदी द्वारा आमंत्रित समीक्षा लेख "प्रोग्रेस इन सोलर साइकिल प्रेडिक्शन: सनस्पॉट साइकिल 24-25 इन पर्सपेक्टिव" को सोलर फिजिक्स जर्नल में एडिटोरियल लेख के रूप में चुना गया था।

प्रो. दिव्येंदु नंदी को आदित्य-एल1 अंतरिक्ष मौसम निगरानी और भविष्यवाणी समिति, भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन के अध्यक्ष के रूप में नियुक्त किया गया था।

प्रो. दिव्येंदु नंदी को भारतीय मेगा-साइंसविजन2035, भारत सरकार की खगोल विज्ञान उप-समिति के विशेषज्ञ-सदस्य के रूप में नियुक्त किया गया था।

प्रो. निर्माल्य घोष वैभव समिट2020, फोटोनिक्सवर्टिकल में एक पैनलिस्ट भी थे।

प्रो. गौतम देव मुखर्जी वैभव शिखर सम्मेलन: "कम्प्यूटेशनल अर्थ एंड एनवायरनमेंटलसाइंस" में एक पैनलिस्ट और रिपोर्टर थे।



## छात्र उपलब्धियां:

### डॉ. अनिर्बान मुखर्जी (पीएचडी)

पोस्टडॉक्टरल फेलोशिप, एम्सलेबोरेटरी, आयोवा, यूएसए

### डॉ. पिकूसाहा (पीएचडी):

पोस्टडॉक्टरल फेलोशिप, केईके, जापान

### डॉ. रफीकुल रहमान (पीएचडी)

2018 की अवधि के लिए उच्च ऊर्जा भौतिकी में सर्वश्रेष्ठ थीसिस के लिए आईपीए राहुल बसु मेमोरियल पुरस्कार के लिए चुने गए

### डॉ. अनुश्री दत्ता (पीएचडी)

पोस्टडॉक्टरल फेलोशिप, सैंडिया नेशनल लेबोरेटरीज, सीए, यूएसए

### डॉ. इरीना जाना (पीएचडी)

पोस्टडॉक्टरल फेलोशिप, सैंडिया नेशनल लेबोरेटरीज, सीए, यूएसए

### डॉ. अंकित कुमार सिंह (पीएचडी)

पोस्टडॉक्टरल फेलोशिप, लाइब्रेज इंस्टीट्यूट ऑफ फोटोनिक टेक्नोलॉजी, जेना,

### डॉ. चिरंजीब सिंघा (पीएचडी)

पोस्ट डॉक्टरल फेलोशिप, साहा इंस्टीट्यूट ऑफ न्यूक्लियर फिजिक्स, कोलकाता

### डॉ. सौम्यजीत सेठ (पीएचडी)

पोस्टडॉक्टरल फेलोशिप, लॉन्डन यूनिवर्सिटी ऑफ टेक्नोलॉजी, पोलैंड

### डॉ. जीत सरकार

पोस्ट डॉक्टरल फेलोशिप, फ्रिट्ज हैबर इंस्टीट्यूट ऑफ मैक्स-प्लैंक सोसाइटी, बर्लिन, जर्मनी

### डॉ. शुभजीत पाल (पूर्व पीएच.डी. छात्र)

हम्बोल्टरिसर्च फेलोशिप के विजेता

### सुदीप सिन्हा (एमएस)

2020 में प्रधान मंत्री अनुसंधान फेलोशिप (पीएमआरएफ)

### सौनक मुखर्जी (एमएस)

पीएच.डी. प्रवेश, प्रिंसटन विश्वविद्यालय

### आकाश तिवारी (एमएस)

पीएच.डी. प्रवेश, न्यूयॉर्क विश्वविद्यालय, यूएसए

### सरिनक मुखर्जी (एमएस)

पीएच.डी. प्रवेश, इलिनोइस विश्वविद्यालय (यूआईसी), शिकागो

### अभिषेक नाथ (एमएस)

पीएच.डी. प्रवेश, हीडलबर्ग विश्वविद्यालय

### मोनालिसा यादव (एमएस)

पीएच.डी. प्रवेश, पेन स्टेट यूनिवर्सिटी

### अर्कलेखा नियोगी (एमएस)

पीएच.डी. प्रवेश, जोसेफ स्टीफन संस्थान, स्लोवेनिया

### सिमली मिश्रा (एमएस)

पीएच.डी. प्रवेश, मैक्स प्लैंक इंस्टीट्यूट फॉर केमिकल फिजिक्स ऑफ सॉलिड्स, ड्रेसडेन

### सजल गुप्ता (एमएस)

पीएच.डी. प्रवेश, कोलोराडो विश्वविद्यालय बोल्डर

### श्री क्रतिक पात्र (एमएस)

पीएचडी प्रवेश, टेक्सास विश्वविद्यालय, डलास, यूएसए

### श्रेया बसाक (एमएस)

पीएच.डी. प्रवेश, केयूल्यूवेन, बेल्जियम

### दीपायन विश्वास (एमएस)

पीएच.डी. प्रवेश, एरिजोना विश्वविद्यालय

### तानिया घोष (एमएस)

पीएच.डी. प्रवेश, ह्यूस्टन विश्वविद्यालय

### प्रज्वल पद्मनाभ (एमएस)

पीएच.डी. प्रवेश, यूनिवर्सिटी डिग्लीस्टडी डि पडोवा

### कोकाटे प्राजक्ता मकरंद (एमएस)

पीएच.डी. प्रवेश, ओआईएसटी, जापान

### राहुल शरण (एमएस)

पीएच.डी. प्रवेश, नेशनल सेंटर फॉर रेडियो एस्ट्रोफिजिक्स टीआईएफआर, पुणे

### शेष गोपाल (एमएस)

पीएच.डी. प्रवेश, लक्समबर्ग के एम एस विश्वविद्यालय, लक्समबर्ग

### रौनक दे (एमएस)

पीएच.डी. प्रवेश, जॉर्जिया टेक, यूएसए

### लक्ष्मी. के (एमएस)

पीएच.डी. प्रवेश, कालक्रम और संज्ञानात्मक तंत्रिका विज्ञान, वियना विश्वविद्यालय

### सौम्या दानसाना (एमएस):

पीएच.डी. प्रवेश, ब्रीजे यूनिवर्सिटी ब्रसेल्स

### अंतरीप गोगोई (एमएस)

पीएच.डी. प्रवेश, टेक्सास विश्वविद्यालय, डलास, यू.एस.ए.

### श्रीकृष्णा जे (एमएस):

पीएच.डी. प्रवेश, लक्समबर्ग विश्वविद्यालय, लक्समबर्ग

### अदिति भटनागर (एमएस):

पीएच.डी. प्रवेश, सैद्धांतिक खगोल भौतिकी संस्थान, ओस्लो विश्वविद्यालय

### रणदीप घोष दस्तीदार (एमएस)

पीएच.डी. प्रवेश, पर्ड्यू विश्वविद्यालय

### रवि विश्वकर्मा (एमएस)

पीएच.डी. प्रवेश, गुलबेंकियन विज्ञान संस्थान (आईजीसी)

### कस्तूरी बरकतकी (एमएस)

पीएच.डी. प्रवेश, चट्टानूगा में टेनेसी विश्वविद्यालय

### पवन वी (एमएस)

पीएच.डी. प्रवेश, चट्टानूगा में टेनेसी विश्वविद्यालय

### एपारी शालिनी (एमएस)

इंस्टिट्यूट डी फिसिकाडी' एल्ट्स एनर्जीज, बार्सिलोना

### स्मृति रंजन प्रधान (एमएस)

डेटा साइंस एनालिस्ट, एक्सचेंजर

### शुभदीप रॉय (एमएस)

पीएच.डी. प्रवेश, बायलर विश्वविद्यालय, वाको, टेक्सास

### महाकाली मौनिका (एमएस)

पीएच.डी. प्रवेश, राइस विश्वविद्यालय, टेक्सास, यूएसए

### सौम्या मुखर्जी:

3 महीने के लिए पेरिस में टीएचजेड प्रयोग करने के लिए आईआईएसईआर-ईएनएस संयुक्त इंटरशिप कार्यक्रम के लिए चयनित



अंतरविषयक  
विज्ञान केंद्र





## उन्नत कार्यात्मक पदार्थ केंद्र (सीएएफएम)

वेबसाइट: [caf.m.iiserkol.ac.in](http://caf.m.iiserkol.ac.in)



### केंद्र के बारे में

आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता में उन्नत कार्यात्मक पदार्थ केंद्र (सीएएफएम) की स्थापना 01 अगस्त 2016 को हुई थी और इसका एक विशेष मिशन उन्नत ठोस अवस्था और नरम सामग्री के विज्ञान और तकनीकी अनुप्रयोगों में सहयोगी, अंतःविषय अनुसंधान और शिक्षा को बढ़ावा देना है। नैनोसाइंस और नैनोटेक्नोलॉजी पर जोर देने के साथ, सीएएफएम के अनुसंधान क्षेत्रों में हाइब्रिड सौर सेल; ईंधन सेल; दृढ़तापूर्वक सह संबंध सामग्री; पॉलिमर और सुपरमॉलेक्यूलर डिलीवरी वाहन; पर्यावरण उपचार के लिए सामग्री शामिल हैं। सीएएफएम स्मार्ट सामग्री के संश्लेषण, संरचना-संपत्ति स्पष्टीकरण, उपकरण निर्माण और अत्याधुनिक अनुप्रयोगों की दिशा में उन्नत अनुसंधान को बढ़ावा देने हेतु समन्वय करता है। आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता के भीतर और बाहर शोधकर्ताओं के बीच सहयोग स्थापित करने के अलावा, सीएएफएम विकसित सामग्रियों और उपकरणों के प्रौद्योगिकी हस्तांतरण को बढ़ावा देता है। सीएएफएम के संकाय सदस्य बीएस-एमएस, आईपीएचडी छात्रों, पीएचडी छात्रों, और पोस्टडॉक्टरलफेलों को अनुसंधान प्रशिक्षण प्रदान करते हैं, और उन्नत कार्यात्मक सामग्री पर अंतःविषय पाठ्यक्रम संचालित करते हैं।

## बाहरी रूप से वित्त पोषित परियोजनाएं

**शीर्षक:** वाणिज्यिक मछलियों में स्पीडी फॉर्मलिन डिटेक्शन के लिए फ्लोरोमेट्रिक पॉलीमरिक सेंसर

**पीआई:** प्रियदर्शी दे

**सह-पीआई:** पुण्यशोक भादुरी, डीबीएस

**फंडिंग एजेंसी:** विज्ञान में परिवर्तनकारी और उन्नत अनुसंधान के लिए योजना (स्टार्स)

**अनुदान राशि:** ₹.49,43,000/-

**संदर्भ संख्या:** एमओई/स्टार्स-1/122

**स्थिति:** 2020 - वर्तमान

**शीर्षक:** कार्यात्मक कार्बनिक क्रिस्टल के यांत्रिक व्यवहार को डिज़ाइन करना।

**पीआई:** डॉ. चिल्ला मल्ला रेड्डी

**फंडिंग एजेंसी:** स्वर्ण जयंती फेलोशिप और प्रोजेक्ट

**अनुदान राशि:** ₹. 2,41,21,200/-

**संदर्भ संख्या:** डीएसटी/एसजेएफ/सीएसए-02/2014-15

**स्थिति:** 2015 – 2020

## सीएएफएम से जुड़े पीएच.डी. छात्र

**पीएच.डी. छात्र (स्प्रिंग 2020)**

अनुश्री मंडल, 20RS055 (पर्यवेक्षक: प्रियदर्शी दे)

**पीएच.डी. छात्र (ऑटम 2020)**

स्वागता पान 20RS123 (पर्यवेक्षक: प्रियदर्शी दे)

**पीएच.डी. छात्र (स्प्रिंग 2017)**

16RS047 नाम: सुरोजीत भुनिया (पर्यवेक्षक: डॉ. चिल्ला मल्ला रेड्डी)

**पीएच.डी. छात्र (ऑटम 2017)**

17RS006 सैकत मंडल (पर्यवेक्षक: डॉ. चिल्ला मल्ला रेड्डी)





## जलवायु और पर्यावरण अध्ययन केंद्र (सीसीईएस)



### गतिविधियों का सारांश

जलवायु और पर्यावरण अध्ययन केंद्र (सीसीईएस) आईआईएसईआर कोलकाता के सबसे नए केन्द्रों में से एक है तथा मानव स्वास्थ्य में सुधार सहित सामाजिक प्रासंगिकता पर जोर देते हुए भूवैज्ञानिक और पर्यावरण विज्ञान के क्षेत्रों में सहयोगात्मक और अंतर्विषयक अनुसंधान को मजबूत करने के लिए जैविक विज्ञान (डीबीएस) और भू विज्ञान (डीसीएस) विभागों के संकाय सदस्यों को एक साथ लाता है। अनुसंधान के वर्तमान विषयों में भूजल से आर्सेनिक और फ्लोराइड हटाने, स्वच्छ ऊर्जा, लागत प्रभावी अपशिष्ट जल उपचार के लिए माइक्रोबियल हस्तक्षेप, पर्यावरण में प्रदूषक और मानव स्वास्थ्य पर प्रभाव, जलवायु परिवर्तन और पर्यावरण पर इसके प्रभाव, जल विज्ञान के साथ-साथ भू-जोखिमों से सम्बंधित मुद्दों को शामिल किया गया है। सीसीईएस में चल रहे शोध, संयुक्त राष्ट्र के सतत विकास लक्ष्यों (एसडीजी), सतत विकास के लिए महासागर विज्ञान के संयुक्त राष्ट्र दशक (2021-2030) और पारिस्थितिकी तंत्र की बहाली पर संयुक्त राष्ट्र के दशक में भी योगदान करते हैं। वर्तमान शोध विषयों के आधार पर सीसीईएस में सहयोगियों ने कई अंतःविषय परियोजनाओं के वित्त पोषण को आकर्षित किया है। भू विज्ञान मंत्रालय (पृथ्वी), जैव प्रौद्योगिकी विभाग (डीबीटी), विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग (डीएसटी) और वर्ल्ड वाइड फंड फॉर नेचर-इंडिया (डब्ल्यूडब्ल्यूएफ-भारत) सहित कई अंतःविषय परियोजनाओं को बाह्य एजेंसियों द्वारा वित्त पोषित किया जाता है। सीसीईएस से जुड़े कई सहयोगियों ने पेटेंट, पुरस्कार प्राप्त किए हैं जिनमें ओपीपीआई वूमन साइंटिस्ट अवार्ड 2020, एसईआरबी पावर फेलोशिप 2021 शामिल हैं इसके साथ ही नेचर इंडिया सहित कई प्रिंट और इलेक्ट्रॉनिक मीडिया में भी कार्य किया गया है। सीसीईएस से संबद्ध सहयोगियों के कार्य एनवायरनमेंटल साइंस एंड टेक्नोलॉजी वाटर, वाटर रिसर्च जर्नल, जर्नल ऑफ हजर्ड्स मटेरियलस, द होलोसीन, पैलियोगेोग्राफी, पैलियोक्लाइमेटोलॉजी, पैलियोकोलॉजी, द जर्नल ऑफ मेम्ब्रेन बायोलॉजी, आरएससी मेडिसिनल केमिस्ट्री, अमेरिकन जर्नल ऑफ क्लिनिकल न्यूट्रिशन, जर्नल ऑफ जियोफिजिकल रिसर्च: सॉलिड आर्थ, एनवायरनमेंटल साइंस एंड पॉल्यूशन रिसर्च एंड इकोलॉजिकल इंफॉर्मेटिक्स जैसी कई प्रमुख अंतरराष्ट्रीय पत्रिकाओं में प्रकाशित हो चुके हैं।



## भारतीय अंतरिक्ष विज्ञान में उत्कृष्टता केंद्र



### गतिविधियों का सारांश

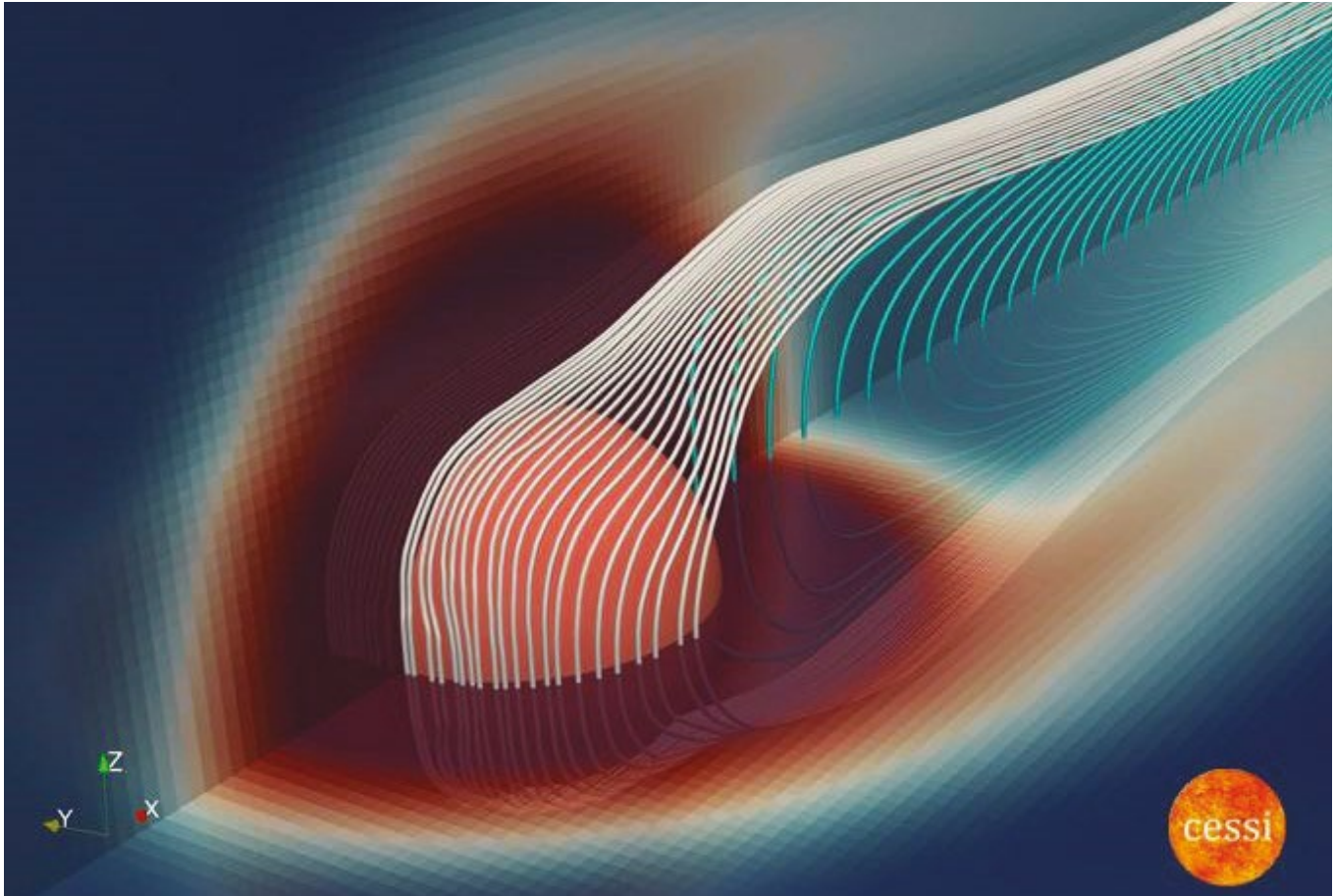
भारतीय अंतरिक्ष विज्ञान उत्कृष्टता केंद्र (सीईएसएसआई) आई.आई.एस.ई.आर.कोलकाता में एक बहु-संस्थागत केंद्र है जिसे मानव संसाधन विकास मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा स्थापित किया गया था। सेसी का उद्देश्य सूर्य की गतिविधि का पता लगाना और पृथ्वी जैसे ग्रहों की प्रणालियों पर इसके प्रभाव को समझना, राष्ट्रीय अंतरिक्ष मौसम पूर्वानुमान क्षमताओं के विकास की सुविधा, खगोल भौतिक गुरुत्वाकर्षण तरंगों की खोज, राष्ट्रीय अंतरिक्ष विज्ञान पहल और लीगो इंडिया मेगा-प्रोजेक्ट का समर्थन करना, अंतरराष्ट्रीय और राष्ट्रीय क्षमता निर्माण गतिविधियों और अंतरिक्ष विज्ञान में सार्वजनिक-निजी भागीदारी को आगे बढ़ाना है।

आईआईएसईआर के शोध और अकादमिक प्रोफाइल पर सेसी का प्रभाव न केवल मेट्रिक्स के मामले में बल्कि राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय दृश्यता और धारणा के मामले में भी असाधारण रहा है। सेसी के संकाय तीन प्रमुख राष्ट्रीय परियोजनाओं में सक्रिय रूप से कार्यरत हैं। इनमें लीगो इंडिया मेगाप्रोजेक्ट, आदित्य-एल1 अंतरिक्ष मिशन और चंद्रयान-2 अंतरिक्ष मिशन शामिल हैं। हमारे संकाय और इंजीनियर राष्ट्रीय महत्व के इन मिशनों से जुड़े उपकरणों और विज्ञान के विकास में प्रमुख नेतृत्व की भूमिका निभा रहे हैं। हमारी अंतरिक्ष प्रकाशिकी यंत्रीकरण पहल नए उपकरण विचारों के सफल प्रदर्शन और इस पहल के पहले प्रकाशनों के साथ फल देना शुरू कर रही है। सेसी संकाय वैश्विक ख्याति को आकर्षित कर रहे हैं और कई राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय क्षमता निर्माण गतिविधियों को दृष्टि प्रदान कर रहे हैं।

विश्व भर में महामारी के महत्वपूर्ण प्रभाव को दरकिनार करते हुए, हमारे स्नातक पीएचडी छात्रों और स्नातक छात्रों ने बहुत प्रतिस्पर्धी पोस्टडॉक्टोरल पदों और पीएचडी पदों को हासिल किया। हमने अंतरिक्ष-निर्भर प्रौद्योगिकियों के संरक्षण के लिए अंतरिक्ष पर्यावरण की स्थिति के पूर्वानुमान के लिए मशीन लर्निंग सक्षम बिग डेटाएनालिटिक्स में एक बहु-संस्थागत, वैश्विक साझेदारी की शुरुआत की। शिक्षा मंत्रालय के स्पर्क कार्यक्रम द्वारा वित्त पोषित यह परियोजना सेसी, आई.आई.एस.ई.आर.कोलकाता के नेतृत्व में है और इसमें के टी एच रॉयलइंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी (स्वीडन), स्टॉकहोम यूनिवर्सिटी (स्वीडन) और आईआईटी खड़गपुर के संकाय शामिल हैं।

इस वर्ष सेसी ने हमारे केंद्रीय अनुसंधान क्षेत्रों को कवर करते हुए 33 सहकर्मी-समीक्षित शोध पत्र और 2 सम्मेलन की कार्यवाही प्रकाशित की। हमारी 2019-2020 गतिविधियों की मुख्य विशेषताएं इस प्रकार हैं।

## शोध की विशेषताएं



**चित्र 1:** सेसी में विकसित कंप्यूटर मॉडल, मंगल के चारों ओर लगाए गए मैग्नेटोस्फीयर को दर्शाता है। चुंबकीय क्षेत्र रेखाएं सफेद और नीले रंग में दर्शाई गई हैं जबकि पृष्ठभूमि के टुकड़े मंगल ग्रह के वातावरण के साथ चुंबकीय सौर वायु की अंतःक्रिया के कारण वायुमंडलीय हानि (लाल) दर्शाते हैं। यह मंगल ग्रह के अंतरिक्ष पर्यावरण के लिए भारत की पहली मॉडलिंग क्षमता है और लाल ग्रह के लिए अंतरिक्ष मिशनों का समर्थन करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाएगा। इस मॉडल के साथ किए गए शोध कार्य, जिसे हाल ही में प्रकाशित किया गया उसका निहितार्थ यह है कि कैसे ग्रह वातावरण की मेजबानी करने की क्षमता खो देते हैं और इस तरह जीवन के लिए दुर्गम हो जाते हैं।

इस वर्ष की प्रमुख अनुसंधान सफलताओं में इंटर प्लेनेटरी मैग्नेटिक स्टॉर्म (भूभौतिकीय अनुसंधान पत्रों में प्रकाशित) की भू-प्रभावशीलता (खतरनाक क्षमता) पर हेलिओ स्फेरिक चुंबकीय क्षेत्रों के सौर चक्र मॉड्यूलेशन के अब तक अज्ञात प्रभाव की खोज करना, मंगल ग्रह के अंतरिक्ष वातावरण की खोज के लिए एक संगणना मॉडल (रॉयल एस्ट्रोनॉमिकल सोसाइटी के मासिक नोटिस में प्रकाशित) - इस क्षमता वाला देश के पहले ऐसे समूह का विकास, सौर चक्र के पूर्वानुमानों की समीक्षा यह दर्शाते हुए कि आगामी सनस्पॉट चक्र 25 के लिए भौतिकी-आधारित पूर्वानुमान अभिसरण हो गए हैं और एक कमजोर सौर चक्र को इंगित करते हैं - एक संपादक की पसंद लेख के रूप में प्रकाशित (सौर भौतिकी में), सदी के लंबे कोडाइकनालसन स्पॉट डेटा अभिलेखागार (सौर भौतिकी में प्रकाशित) के आधार पर सौर विभेदक रोटेशन का मापन - भारत की पहली प्रमुख खगोलीय वेधशाला, लीगो-वर्गो नेटवर्क के साथ हबलस्थिरांक का गुरुत्वाकर्षण-तरंग माप (एस्ट्रोफिजिकल जर्नल में प्रकाशित), ब्लैक होल अशांति विश्लेषण के लिए संख्यात्मक तकनीकों का विकास (भौतिक समीक्षा डी में प्रकाशित), एक अभूतपूर्व 150 सौर द्रव्यमान से अधिक कुल द्रव्यमान के साथ एक बाइनरी ब्लैक होल विलय घटना की खोज (भौतिक समीक्षा पत्रों में प्रकाशित), मैग्नेटो-प्लास्मोनिक क्रिस्टल में फ़ानो प्रतिध्वनि और विशाल फ़ैराडेरोटेशन में प्राकृतिक दुर्बल मूल्य प्रवर्धन की नवीन घटना का प्रदर्शन (वैज्ञानिक रिपोर्ट में प्रकाशित), नोवेलफेजमास्क और ऑप्टिमाइजेशन तकनीकों (जर्नल ऑफ मॉडर्नऑप्टिक्स में प्रकाशित) का उपयोग करते हुए एक स्थानिक प्रकाश मॉड्यूलैटर के रैपिडफेजकैलिब्रेशन का प्रदर्शन और

इसरो चंद्रयान -2 लार्ज एरिया सॉफ्टएक्स-रे स्पेक्ट्रोमीटरइंस्ट्रूमेंट (इकारस में) से पहले परिणामों का प्रकाशन शामिल हैं।

हम मंगल ग्रह के अंतरिक्ष वातावरण का अनुकरण करने के लिए सेसी में विकसित महत्वपूर्ण नई मॉडलिंग क्षमता का संक्षेप में प्रस्तुत करते हैं जो इस बात पर प्रकाश डालती है कि कैसे लाल ग्रह ने अपना अधिकांश वातावरण खो दिया। पृथ्वी के विपरीत, वर्तमान मंगल ग्रह में एक आंतरिक चुंबकमंडल नहीं है जो इसके वातावरण को घेर सके। ऐसा माना जाता है कि लगभग 3-4 अरब वर्ष पहले मंगल ग्रह के चुंबकीय क्षेत्र नष्ट हो गए थे। सेसी के अध्ययन से ज्ञात हुआ है कि सौर वायु केवल एक कमजोर बाहरी रूप से लगाए गए मैग्नेटोस्फीयर (जैसे मंगल) के साथ एक ग्रह के करीब प्रवेश करने में सक्षम है, जिससे अधिक वायुमंडलीय हानि होती है। यह बताता है कि क्यों पृथ्वी जैसे ग्रह अपने वायुमंडल को पकड़ सकते हैं जबकि मंगल जैसे चुंबक मंडल के ग्रह इसे खो देते हैं, और शायद सतही जीवन के लिए दुर्गम हो जाते हैं। अनुसंधान वैज्ञानिक डॉ. अर्नब बसाक और प्रो. दिब्येंदु नंदी द्वारा यह मंगल पर्यावरण मॉडलिंग नासा के अंतरिक्ष मिशनों द्वारा टिप्पणियों को पुनः पेश करने में सक्षम है, और हमारे अपने सौर मंडल के बाहर रहने योग्य एक्सोप्लैनेट की ग्रहों की आवास क्षमता और खोज के लिए निहितार्थ हैं।

हमारे शोध और विकास गतिविधियों के अधिक विवरण हमारे प्रकाशनों की सूची में शामिल हैं।



## सेसी आउटरीच और क्षमता निर्माण गतिविधियां

सेसी संकाय ने सभी स्तरों पर विभिन्न राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय क्षमता निर्माण गतिविधियों में नेतृत्व प्रदान करना जारी रखा है। इसमें राष्ट्रीय मेगासाइंस 2035 विज्ञान तैयार करने में सेसी संकाय की भागीदारी, अंतरिक्ष मौसम की निगरानी, मूल्यांकन और पूर्वानुमानों के लिए योजना बनाने में कई सेसी संकाय की भागीदारी शामिल है। प्रो. दिव्येंदु नंदी, और अंतरिक्ष अनुसंधान समिति (सीओएसपीएआर) जैसे विविध अंतरराष्ट्रीय निकायों में सेसी संकाय की निरंतर भागीदारी और यूरोपीय अंतरिक्ष एजेंसी के सोलरऑर्बिटर मिशन और नासा के पंचमिशन जैसे सहयोगी मिशन टीमों में जो वर्तमान में विकसित हो रहे हैं।

सेसी के संकाय और छात्र देश के भीतर और बाहर आयोजित सम्मेलनों, कार्यशालाओं और सार्वजनिक कार्यक्रमों में व्याख्यान और आमंत्रित वार्ता देते हैं - जिनमें से अधिकांश पिछले एक वर्ष में ऑनलाइन आयोजित किए गए थे। हम उन्हें यहां अलग से सूचीबद्ध नहीं कर रहे हैं।

विश्व भर में फैले कोविड-19 महामारी और भारत को गंभीर रूप से प्रभावित करने के साथ, सेसी के संकाय और छात्र भारत में कोरोनावायरस प्रगति के मॉडल और डेटाएनालिटिक्स आधारित अनुमानों और वास्तविक समय के मूल्यांकन को विकसित करने के लिए जुटे हैं। इसे नीचे दिए गए अनुभाग में संक्षेप में प्रस्तुत किया गया है।

## सम्मान, पुरस्कार और उपलब्धियां

- प्रो. निर्मल्य घोष को प्रकाशिकी और फोटोनिक्स के लिए अंतरराष्ट्रीय सोसायटी, (एसपीआईई) से वर्ष 2021 के लिए ऑप्टिकल ध्रुवीकरण में जी.जी.स्टोक्स पुरस्कार से सम्मानित किया गया। स्टोक्स पुरस्कार ऑप्टिकल ध्रुवीकरण के क्षेत्र में असाधारण योगदान के लिए दिया गया और प्रो. घोष को म्यूएलर मैट्रिक्स पोलरिमीट्री के क्षेत्र में उनके व्यापक शोध के लिए, क्वांटम ऑप्टिक्स, स्पेस ऑप्टिक्स, बायोमेडिकल ऑप्टिक्स, केमिस्ट्री, मैटेरियलसाइंस और फ्लोरेसेंसस्पेक्ट्रोस्कोपी सहित विभिन्न अंतःविषय क्षेत्रों में म्यूएलर मैट्रिक्स पोलरि मेट्रिक्सपेक्ट्रोस्कोपी के अनुप्रयोग और इसकी इमेजिंग को मान्यता दी गई।
- प्रो. दीपांकर बनर्जी को आर्यभट्ट रिसर्च इंस्टीट्यूट ऑफ ऑब्जर्वेशनल साइंसेज के निदेशक के रूप में नियुक्त किया गया था, जो विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग के तहत प्रमुख संस्थानों में से एक है, जो देश के सबसे बड़े खगोलीय दूरबीनों की देखरेख करता है।
- प्रो. दिव्येंदु नंदी को भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन द्वारा आदित्य-एल1 अंतरिक्ष मौसम निगरानी और पूर्वानुमान समिति का अध्यक्ष नियुक्त किया गया था। इस समिति पर भारत के पहले सौर अंतरिक्ष मिशन आदित्य-एल1 और अन्य सहायक वेधशालाओं के डेटा के आधार पर अंतरिक्ष मौसम अनुसंधान और संचालन के लिए एक रोडमैप तैयार करने का कार्य प्रभाषित था। प्रो. नंदी को भारतीय मेगासाइंस 2035 विज्ञान दस्तावेज के प्रारूपण के लिए खगोल विज्ञान में एक विशेषज्ञ सदस्य के रूप में शामिल किया गया था।
- एकीकृत बीएस-एमएस छात्र विशाल सिंह ने के टी एच रॉयल इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, स्टॉकहोम का दौरा करने के लिए एचपीसी-यूरोपा 3 ट्रांजिशनल एक्सेस प्रोग्राम रिसर्चग्रांट प्राप्त किया।
- सौविकरॉय को 2020 एजीयू मीटिंग के सहयोग से अमेरिकन जियोफिजिकल यूनियन (एजीयू) फॉल मीटिंग वर्चुअल स्टूडेंट ट्रैवल ग्रांट से सम्मानित किया गया।
- एकीकृत बीएस-एमएस छात्र मानस विशाल ने यूनिवर्सिटी ऑफ मैसाचुसेट्स, डार्टमाउथ में ग्रीष्मकालीन छात्रवृत्ति हासिल की।

## छात्रों का प्लेसमेंट रिकॉर्ड

- लक्ष्मी बी. जिन्होंने सेसी में पीएचडी शोध पूरा किया, मैक्स प्लैंक इंस्टीट्यूट फॉर सोलर सिस्टम रिसर्च, गोएटिंगेन, जर्मनी में पोस्टडॉक्टरल फेलो के रूप में शामिल हुईं।
- संचिता पाल, सीईएसआई में अपनी पीएचडी पूरी करने पर, फ़िनलैंड के हेलसिंकी विश्वविद्यालय, भौतिकी विभाग में पोस्टडॉक्टरलफेलो के रूप में शामिल हुईं।
- राकेश मजूमदार, सेसी में अपनी पीएचडी पूरी करने के बाद, आर्यभट्ट रिसर्च इंस्टीट्यूट ऑफ ऑब्जर्वेशनल साइंसेज (एआरआईईएस) में इंस्टीट्यूट पोस्टडॉक्टरलफेलो के रूप में शामिल हुए।
- भौतिक विज्ञान विभाग के एकीकृत बीएस-एमएस छात्र जिन्होंने सेसी में अपने अंतिम वर्ष की थीसिस शोध किया है, उन्होंने निम्नलिखित पीएचडी प्लेसमेंट हासिल किए हैं।
- अदिति भटनागर: रॉसलैंड सेंटर फॉर सोलर फिजिक्स, यूनिवर्सिटी ऑफ ओस्लो, नॉर्वे
- सजल गुप्ता: यूनिवर्सिटी ऑफ कोलोराडो बोल्डर, यूएसए
- रणदीप घोष दस्तीदार: पीएचडी स्टूडेंटशिप, पर्ड्यू यूनिवर्सिटी, यूएसए

## सेसी संकाय प्रोफाइल

**राजेश कुंबले नायक**, आईआईएसईआर कोलकाता विभागाध्यक्ष

**अनुसंधान क्षेत्र:** सापेक्षता का सामान्य सिद्धांत, गुरुत्वाकर्षण तरंगें, कम्प्यूटेशनल मॉडलिंग और डेटा विश्लेषण

**अयन बनर्जी**, आईआईएसईआर कोलकाता

**अनुसंधान क्षेत्र:** प्रकाशिकी, प्रेसिजनस्पेक्ट्रोस्कोपी, इंस्ट्रुमेंटेशन

**दीपांकर बनर्जी**, एआरआईईएस नैनीताल और आईआईए बैंगलोर

**अनुसंधान क्षेत्र:** सौर अवलोकन, अंतरिक्ष विज्ञान, उपग्रह डेटा विश्लेषण

**निर्मल्य घोष**, आईआईएसईआर कोलकाता

**अनुसंधान क्षेत्र:** प्रकाशिकी, पोलास्मिटी, इंस्ट्रुमेंटेशन

**दिब्येंदु नंदी**, आईआईएसईआर कोलकाता (पीआई)

**अनुसंधान क्षेत्र:** सौर खगोल भौतिकी, अंतरिक्ष विज्ञान, सूर्य-पृथ्वी प्रणाली विज्ञान, अंतरिक्ष मौसम, तारा-ग्रह परस्पर क्रिया और बाह्य ग्रह विज्ञान

**ए.एन.रामप्रकाश**, आईयूसीएए पुणे

**अनुसंधान क्षेत्र:** खगोलीय अवलोकन, इंस्ट्रुमेंटेशन

**के. शंकरसुब्रमण्यम**, इसरो बेंगलुरु

**अनुसंधान क्षेत्र:** सौर अवलोकन, अंतरिक्ष विज्ञान, इंस्ट्रुमेंटेशन

**तरुण सौरदीप**, आईयूसीएए पुणे

**अनुसंधान क्षेत्र:** ब्रह्मांड विज्ञान, सापेक्षता का सामान्य सिद्धांत, गुरुत्वाकर्षण तरंगें, कम्प्यूटेशनल मॉडलिंग और डेटा विश्लेषण

**नंदिता श्रीवास्तव**, उदयपुर सौर वेधशाला, पीआरएल

**अनुसंधान क्षेत्र:** सौर अवलोकन, सूर्य-पृथ्वी प्रणाली विज्ञान, उपग्रह डेटा विश्लेषण

**प्रसाद सुब्रमण्यम**, आईआईएसईआर पुणे

**अनुसंधान क्षेत्र:** सौर खगोल भौतिकी, सूर्य-पृथ्वी प्रणाली विज्ञान, कम्प्यूटेशनल मॉडलिंग और डेटा विश्लेषण

**दुर्गेश त्रिपाठी**, आईयूसीएए पुणे

**अनुसंधान क्षेत्र:** सौर अवलोकन, अंतरिक्ष विज्ञान, कम्प्यूटेशनल डेटा विश्लेषण

**भार्गव वैद्य**, आईआईटी इंदौर

**अनुसंधान क्षेत्र:** कम्प्यूटेशनल एस्ट्रोफिजिक्स, एस्ट्रोफिजिकल प्लाज्माफ्लो







## उच्च दबाव अध्ययन के लिए राष्ट्रीय केंद्र (एनसीएचपीएस)



### पीएचडी छात्र उपलब्धि

पिंकू साहा हमारे लैब के पीएचडी छात्र हैं, जिन्हें 2020 में पीएचडी के बाद के ई के-जापान द्वारा पोस्ट डॉक्टरलफेलो के रूप में चुना गया है।

### सहायक अनुसंधान प्रोफेसर की नियुक्ति

एसएनबीएनसीबीएस से प्रो. तनुश्री साहादासगुप्ता को एनसीएचपीएस में सहायक अनुसंधान प्रोफेसर के रूप में नियुक्त किया गया है।



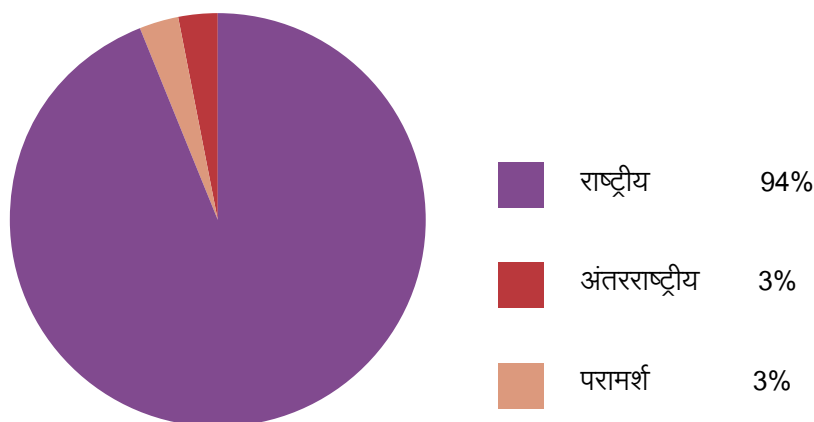
अनुसंधान एवं  
विकास प्रतिवेदन

आईआईएसईआर कोलकाता वैज्ञानिक और औद्योगिक प्रयासों के उच्चतम स्तर पर अपने योगदान के माध्यम से देश में शिक्षा और अनुसंधान के लिए अग्रणी संस्थानों में शामिल होना चाहता है। आईआईएसईआर कोलकाता का दृष्टिकोण उत्तम विज्ञान शिक्षा प्रदान करना और स्नातक और स्नातकोत्तर दोनों छात्रों को शामिल करने वाले विज्ञान के बुनियादी और सीमांत क्षेत्रों में अनुसंधान करना है। संस्थान ने अनुसंधान के उभरते क्षेत्रों के साथ-साथ औद्योगिक और सामाजिक लाभ के लिए अनुवाद संबंधी अनुसंधान पर विशेष जोर दिया है।

संस्थान में अनुसंधान और विकास गतिविधियों में पिछले कुछ वर्षों में लगातार वृद्धि हो रही है। वित्तीय वर्ष 2020-21 के दौरान नई अनुसंधान एवं विकास परियोजनाओं/योजनाओं के लिए प्रदान की गई स्वीकृति राशि ₹2010.07 लाख है और वर्ष 2020-21 के दौरान निष्पादित अनुसंधान एवं विकास परियोजनाओं/योजनाओं की कुल स्वीकृत राशि ₹10570.74 लाख है।

## अवलोकन:

वर्ष 2020-21 के दौरान, संस्थान को 27 नई प्रायोजित परियोजनाओं/योजनाओं के लिए ₹1384.53 लाख की कुल स्वीकृत राशि, 4 नए संकाय परामर्शी परियोजनाओं के लिए ₹486.47 लाख की स्वीकृत राशि मिली। 31 मार्च 2021 तक कुल वित्तपोषित चल रही परियोजनाओं/योजनाओं की संख्या, 7789.70 लाख की कुल स्वीकृत राशि के साथ 134 तक पहुंच गई है, जारी संकाय अध्येतावृत्ति/पुरस्कार परियोजनाओं की संचयी गणना 2486.58 लाख की कुल स्वीकृत राशि के साथ 26 है और चल रही परामर्श परियोजनाओं की संख्या ₹294.46 लाख की कुल स्वीकृत राशि के साथ 11 तक पहुंच गई है। संस्थान ने वर्ष 2019-20 की तुलना में नई परियोजनाओं/योजनाओं को प्राप्त करने और मौद्रिक संदर्भ में परियोजनाओं/योजनाओं के समग्र निष्पादन के संबंध में इस वर्ष बेहतर प्रदर्शन किया है।



मूलभूत और साथ ही अनुवाद संबंधी अनुसंधान में आईआईएसईआर कोलकाता के संकायों के प्रयासों ने इस संस्थान को अकादमिक उत्कृष्टता हासिल करने में मदद की है। महत्वपूर्ण रूप से, आईआईएसईआर कोलकाता के संकायों द्वारा सभी विषयों में किए गए कई (~ 35%) अनुसंधान परियोजनाओं में सामाजिक प्रासंगिकता का एक बहुत ही उच्च भागफल है, जिसमें स्थायी पर्यावरण, गंगा जल की गुणवत्ता की निगरानी और मानव आबादी पर इसका प्रभाव, सुंदरबन डेल्टा में आबादी की आजीविका, खगोल भौतिकी सहित पीने के पानी में आर्सेनिक प्रदूषण का निवारण आदि जैसे अनेक राष्ट्रीय मुद्दे शामिल हैं। संस्थान के शोधकर्ताओं ने भी सार्स-कोव 2 संक्रमण के प्रसार से उत्पन्न खतरे पर अपनी प्रतिक्रिया दी और सार्स-कोव 2 संक्रमण को रोकने के लिए एक अलग वैज्ञानिक अनुसंधान कार्यक्रम की शुरुवात की। हर्बल अर्क का उपयोग करके नैदानिक परीक्षण करने के लिए एक विदेशी विश्वविद्यालय के साथ एक समझौता करने की पहल की गई है। हाल ही में, भारत बायोटेक जैसी प्रमुख फार्मा कंपनी ने हाल ही में प्राप्त अमेरिकी पेटेंट और आईआईएसईआर संकाय से संबंधित आईपीआर का उपयोग कर कोविड 19 का मुकाबला करने हेतु लिपिड-आधारित वैक्सीन वितरण विकसित करने के लिए आईआईएसईआर कोलकाता के साथ संयुक्त रूप से काम करने पर सहमति व्यक्त की है। एक अंतरराष्ट्रीय आउटरीच के रूप में, संस्थान के संकायों ने एक संयुक्त पीएच.डी. बेल्जियम में हैसेल्ट विश्वविद्यालय के साथ कार्यक्रम। ऐसे कई प्रयास वर्तमान में जारी हैं।

इसके संकायों के अनुसंधान योगदान ने इस संस्थान को टाइम्स यूनिवर्सिटी रैंकिंग की हालिया रैंकिंग में सभी नए विश्वविद्यालयों के बीच 157 की वैश्विक रैंक हासिल करने में मदद की है। प्रकृति सूचकांक पत्रिकाओं में प्रकाशनों के अनुसार आईआईएसईआर कोलकाता सभी संस्थानों में 8 वें स्थान पर है और सभी अकादमिक (<https://www.natureindex.com/.../insti.../all/all/countries-India>) संस्थानों में चौथे स्थान पर है। इस संस्थान के शोध प्रकाशन विज्ञान, प्रकृति आदि जैसी पत्रिकाओं में छपते हैं जो अनुसंधान प्रयासों के नवाचार सूचकांक की पहचान है।



## प्रमुख प्रायोजक एजेंसियों से अनुदान:

अनुसंधान एवं विकास परियोजनाओं को भारत सरकार के विभिन्न मंत्रालयों और विभागों द्वारा प्रायोजित किया गया है, जिसमें भू विज्ञान मंत्रालय (एमओईएस), विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग (डीएसटी), विज्ञान और इंजीनियरिंग अनुसंधान बोर्ड (एसईआरबी), जैव प्रौद्योगिकी विभाग (डीबीटी), परमाणु ऊर्जा विभाग (डीईई), वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सीएसआईआर) इंडियन काउंसिल फॉर मेडिकल रिसर्च (आईसीएमआर), प्राइम मिनिस्टर रिसर्च फेलोशिप (पीएमआरएफ), इंडियन काउंसिल फॉर एग्रीकल्चरल रिसर्च (आईसीएआर), शिक्षा मंत्रालय (एमओई) शामिल हैं। मध्य प्रदेश और पश्चिम बंगाल सरकार के विभागों से एक्स्ट्राम्यूरल प्रोजेक्ट प्राप्त हुए हैं। इसके अलावा, संस्थान ने दुनिया भर में वित्त पोषण एजेंसियों से अंतरराष्ट्रीय स्तर पर समर्थित अनुसंधान परियोजनाओं की महत्वपूर्ण संख्या प्राप्त की है। अंतरराष्ट्रीय परमाणु ऊर्जा एजेंसी (आईएईए), रॉयल सोसाइटी यूके जैसी एजेंसियों से प्रमुख अंतरराष्ट्रीय वित्त पोषण प्राप्त हुआ है। इसके अलावा, इस संस्थान को इंडो-यूएस साइंस एंड टेक्नोलॉजी फोरम (आईयूएसएसटीएफ), इंडो-जर्मन साइंस एंड टेक्नोलॉजी फोरम (आईजीएसटीएफ), और डीएसटी-आरएफबीआर (विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग (भारत सरकार)-रूसी फाउंडेशन ऑफ बेसिक रिसर्च से एक्स्ट्राम्यूरल प्रोजेक्ट भी प्राप्त हुए हैं।

परामर्श परियोजनाओं को एडीओ एडिटिव्स एमएफजी प्राइवेट लिमिटेड, अकमारा बायोमेडिसिन प्राइवेट लिमिटेड, सीआईपीएलए, टाटा स्टील, किंग अब्दुल्ला यूनिवर्सिटी ऑफ साइंस एंड टेक्नोलॉजी, वेकर मेट्रोर्क केमिकल प्राइवेट लिमिटेड, ड्रीमज़ इलेक्ट्रिकल्स द्वारा वित्त पोषित किया गया है, ताकि टाइप ए इन्फ्लुएंजा वायरस (एच1एन1), एन्वेदा ... विल्सन डिसीज़, स्मार्ट...एनालिटिक्स आदि के विरुद्ध नैनोपार्टिकल ट्रीटेड प्लाईवुड और लैमिनेटेड उत्पादों की एटीवायरल प्रभावकारिता का परीक्षण किया जा सके।

## बहु सांस्थानिक परियोजनाएं/योजनाएं:

आईआईएसईआर कोलकाता बहु-संस्थागत परियोजना का एक हिस्सा बन गया है, जिसका उद्देश्य सिस्टम मेडिसिन को सक्षम करने के लिए एक बहुआयामी अनुसंधान है: विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी मंत्रालय, जैव प्रौद्योगिकी डीबीटी, भारत सरकार के विभाग द्वारा वित्तपोषित एक क्लस्टर एप्रोच का उपयोग करना है। इस परियोजना का प्रमुख लक्ष्य सिस्टम मेडिसिन के घटकों पर अंतर-संस्थागत क्रॉस-टॉक विकसित करना है। आईआईएसईआर कोलकाता की भूमिका हमारे परिसर में एक अत्याधुनिक 'पशु सुविधा' विकसित करने के लिए निर्धारित है, जो 'बुनियादी और अनुवाद संबंधी अनुसंधान की पीढ़ी के लिए साझा बुनियादी ढांचे के विकास' की दिशा में है। इस परियोजना के लिए उपकरणों की खरीद और प्रयोगशाला की स्थापना हेतु आईआईएसईआर कोलकाता को ₹10.46 करोड़ की राशि मंजूर की गई है।

इसके अलावा, एक्स्ट्राम्यूरल प्रोजेक्ट प्राप्त हुए हैं जहां संस्थान बोस इंस्टीट्यूट कोलकाता, इंस्टीट्यूट ऑफ लाइफ साइंसेज, आईआईटी गुवाहाटी, पश्चिम बंगाल यूनिवर्सिटी ऑफ एनिमल एंड फिशरी साइंसेज और आर.जी. कर मेडिकल कॉलेज और अस्पताल, आईआईटी कानपुर, एनसीएल पुणे आदि संस्थानों के साथ कार्य करेगा।

## वर्ष 2020-21 के दौरान स्वीकृत प्रमुख अनुसंधान परियोजनाओं/योजनाओं की सूची:

₹50.00 लाख और उससे अधिक धनराशि वाली स्वीकृत प्रमुख अनुसंधान परियोजनाओं/योजनाओं की सूची इस प्रकार है:

परियोजना/योजना का शीर्षक	विभाग/केंद्र	निधियन एजेंसी	स्वीकृत राशि (लाख में)
सस्ते और प्रचुर मात्रा में क्षारीय पृथ्वी धातु उत्प्रेरक का उपयोग करके अपशिष्ट से एसेट तक: मेथनॉल निर्माण और एमाइन के एन-मिथाइलेशन के लिए एक बिल्डिंग ब्लॉक के रूप में कार्बन डाइऑक्साइड	रासायनिक विज्ञान विभाग	एमएचआरडी-स्टार्स	93,49,000.00
संधारणीय जैव ईंधन के उत्पादन के लिए चयापचय और प्रोटीन इंजीनियरिंग को एकीकृत करना	जीव विज्ञान विभाग	एमएचआरडी-स्टार्स	75,55,000.00
औद्योगिक अनुप्रयोग पृष्ठभूमि की ओर हाइड्रोसिलिलेशन के लिए अत्यधिक प्रभावी और गैर-विषाक्त उत्प्रेरक का विकास	रासायनिक विज्ञान विभाग	वेकर मेट्रोर्क	59,65,000.00
2डी और 3डी जैसे माइक्रोएन्वायरमेंट में केवोले-मध्यस्थता वाले लोकल मेंबेरेने टेंशन विनियमन की ऑल-ऑप्टिकल जांच	जीव विज्ञान विभाग	सीईएफआईपीआरए	67,07,649.00
सॉलिड-स्टेट सिस्टम में क्वांटम सूचना प्रसंस्करण के लिए स्पिन क्वबिट आधारित क्वांटम गेट्स का निर्माण और कार्यान्वयन	भौतिक विज्ञान विभाग	डीएसटी	38,52,60,00.00
ऑर्गेनल विशिष्ट इमेजिंग और ड्रग रिलीज के लिए आणविक पहचान और उत्तेजना-उत्तरदायी नैनो-संरचित सामग्री	रासायनिक विज्ञान विभाग	एसईआरबी	61,75,400.00
आउट ऑफ इक्विलिब्रियम सुपरमॉलेक्यूलर सामग्री में सतत स्वायत्तता (स्वर्णजयंती फेलोशिप)	रासायनिक विज्ञान विभाग	एसईआरबी	3,75,96,800.00
तीव्र लेजर दलों के प्रभाव के तहत अणुओं के विखंडन और आयनीकरण में गतिशील अंतर्दृष्टि	रासायनिक विज्ञान विभाग	एसईआरबी	61,68,888.00
बहुक्रियाशील इलेक्ट्रोकेटलिस्ट्स के रूप में अमिश्रणीय द्विधात्विक नैनोस्ट्रक्चर	रासायनिक विज्ञान विभाग	एसईआरबी	70,59,888.00
जे सी बोस फेलोशिप	रासायनिक विज्ञान विभाग	एसईआरबी	50,50,000.00



परियोजना/योजना का शीर्षक	विभाग/केंद्र	निधियन एजेंसी	स्वीकृत राशि (लाख में)
स्मार्ट लीगल कन्सल्टेंट: एआई-आधारित कानूनी विश्लेषिकी परियोजना	कम्प्यूटेशनल और डेटा विज्ञान विभाग	टीसीजी क्रेस्ट	53,38,900.00
बैक्टीरियल और वायरल आरएनए के कार्यात्मक गठनात्मक परिवर्तनों की जांच के लिए आरएनए का एक संरचनात्मक टोपोलॉजी-आधारित इलेक्ट्रोस्टैटिक मॉडल (स्टेम)	रासायनिक विज्ञान विभाग	डीबीटी	60,43,360.00
अंतरिक्ष पर्यावरण के सौर बल का मशीन लर्निंग आधारित आकलन	भौतिक विज्ञान विभाग	एसपीएआरसी	67,66,770.00

## आईआईएसआईआर कोलकाता केंद्र:

संस्थान में पांच अंतर-अनुशासनात्मक अनुसंधान केंद्र, जैसे सेंटर ऑफ एक्सीलेंस इन स्पेस साइंसेज इंडिया (सीईएसएसआई), नेशनल सेंटर फॉर हाई प्रेशर स्टडीज (एनसीएचपीएस), सेंटर फॉर एडवांस फंक्शनल मैटेरियल्स (सीएफएम), सेंटर फॉर क्लाइमेट एंड एनवायरनमेंटल स्टडीज (सीसीईएस) और सेंटर फॉर आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (सीएफआई) काम कर रहे हैं। इन 5 केंद्रों में सीईएसआई मुख्य रूप से एमएचआरडी/एमओई-फास्ट द्वारा वित्त पोषित किया जाता है, एनसीएचपीएस को एमओईएस द्वारा वित्त पोषित किया जाता है और अन्य 3 केंद्रों को संस्थान द्वारा वित्त पोषित किया जाता है। ये केंद्र बाह्य परियोजना निधि प्राप्त करने और अंतःविषय अनुसंधान को बढ़ावा देने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

## अनुसंधान गतिविधियों के लिए संस्थान का समर्थन:

संस्थान ने वर्षों से अनुसंधान गतिविधियों को उदारतापूर्वक समर्थन दिया है। इस वर्ष, अत्याधुनिक उपकरणों और अनुसंधान सुविधाओं की खरीद और स्थापना के अलावा, संस्थान ने केंद्रीय गैस और क्रायोजेनिक (कुल स्वीकृत राशि ₹65.00 लाख), उपकरणों के रखरखाव (कुल स्वीकृत राशि ₹145.00 लाख) आदि के लिए धन उपलब्ध कराया है।

**अनुसंधान सुविधा निर्माण के लिए अनुदान:** यह अनुदान नए संकाय सदस्यों के संस्थान में शामिल होने के तुरंत बाद स्टार्ट-अप अनुदान के रूप में प्रदान किया गया है ताकि वे जल्द से जल्द अनुसंधान सुविधा स्थापित करके अनुसंधान गतिविधियों को शुरू कर सकें।

**समान अनुदान:** गैर-आवर्ती अनुदान के तहत उपकरणों की खरीद के लिए निधि की किसी भी कमी के मामले में, बाहरी वित्तपोषित एजेंसियों से वित्तपोषण के पूरक के लिए संकाय सदस्यों को मिलान अनुदान प्रदान किया गया है। यह बाहरी वित्त पोषण हासिल करने के लिए संकाय सदस्यों को प्रोत्साहित करने में भी मदद करता है।

**प्रदर्शन अनुदान:** संस्थान उन संकाय सदस्यों को 2 साल के लिए अनुदान प्रदान करता है जो स्वर्णजयंती, आईएनएसए, आईएएससी, एनएसआई या टीडब्ल्यूएस अध्येता हैं या एसएस भटनागर और बी एम बिड़ला पुरस्कार प्राप्त कर चुके हैं। इस नीति को संकाय सदस्यों को उच्चतम स्तर पर प्रदर्शन करने और प्रतिस्पर्धी बने रहने के लिए प्रोत्साहित करने की दृष्टि से अपनाया गया था।

इनके अलावा, संस्थान ने सात विभागों को फंड भी प्रदान किया है ताकि संकाय सदस्यों को अत्याधुनिक अनुसंधान और शिक्षण का संचालन करने में सक्षम बनाया जा सके।

**मुख्य अनुसंधान सुविधाएं:** 10 साल पुरानी मौजूदा एनएमआर सुविधाओं को देखते हुए, आईआईएसआईआर कोलकाता ने सभी आवश्यक सॉफ्टवेयर, कंप्यूटर,

यूपीएस, कंप्रेसर और सभी मानक सहायक उपकरण के साथ एक नया 500 मेगाहर्ट्ज एनएमआर स्पेक्ट्रोमीटर खरीदा है। 500 मेगाहर्ट्ज उच्च रिज़ॉल्यूशन 2 चैनल एफटी-एनएमआर स्पेक्ट्रोमीटर की आपूर्ति की गई है और जेसी बोस रिसर्च कॉम्प्लेक्स स्थित मौजूदा एनएमआर कक्ष में इसकी स्थापना की गई है। 1एच, 13सी, 15एन, 31पी, 19एफ और अन्य सक्रिय नाभिक के लिए दो ब्रॉडबैंड चैनल आरएफ सिस्टम हैं जिसमें एक लॉक के साथ 1डी और 2डी के लिए स्वचालित उच्च प्रदर्शन ग्रेडिएंट शिमिंग के साथ 1एच या 19एफ (कम से कम 80 डबल्यू) के अवलोकन या डिकूपिंग के लिए प्रत्येक चैनल हेतु स्पिन और इंसर्ट/इजेक्ट और उपयुक्त एम्पलीफायरों/प्रिम्पलीफायर्स और रेंज 31पी से 15एन (कम से कम 450डबल्यू)/109एजी के लिए एचएसक्यूसी/एचएमबीसी प्रयोगों का पता चला। स्पेक्ट्रोमीटर में बहु-नाभिकीय Z-ग्रेडिएंट आधारित ब्रॉडबैंड प्रोब (5 मिमी) है, जिसमें उच्च (+150 डिग्री सेल्सियस) और निम्न (-150 डिग्री सेल्सियस) दोनों तापमानों के लिए 31पी घटकों की सीमा स्वचालित ट्यूनिंग और 1एच न्यूक्लियी के अवलोकन के लिए 19एफ डिकपलिंग या 19एफ के साथ मिलान की सुविधा है।

स्पेक्ट्रोमीटर केंद्रीय सुविधा के रूप में कार्य करेगा और सभी विभागों के सभी संबंधित संकाय सदस्यों और छात्रों की जरूरतों को पूरा करेगा। इस नए उपकरण के जुड़ने से अनुसंधान क्षमताओं में वृद्धि होने की उम्मीद है। साथ ही, इस क्षेत्र में एक अनूठी सुविधा होने के कारण, यह अन्य स्थानीय शैक्षणिक संस्थानों और विश्वविद्यालयों की आवश्यकता को पूरा करेगा।



आईआईएसआईआर कोलकाता में एडवांस नियो 500 मेगाहर्ट्ज स्पेक्ट्रोमीटर

संस्थान में जोड़े गए कुछ प्रमुख उपकरण एवं परियोजना निधि निम्नानुसार हैं:

#### संस्थान:

- पर्किनएल्मर एफएल 6500 प्रतिदीप्ति स्पेक्ट्रोमीटर.
- FE स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोप (मॉडल: जेएसएम- आईटी800एचएल).
- टायरोन कंप्यूटर क्लस्टर (कैमरेरो डीआईटी400टीआर-28आरएल).
- यूएटीआर सहित स्पेक्ट्रम टू एफटी-आईआर स्पेक्ट्रोमीटर

#### परियोजना:

- ऑटोसैंपलर, एफआईडी और टीसीडी के साथ एसक्यू 8 मास स्पेक्ट्रोमीटर सहित पर्किनएल्मर क्लारस 590 गैस क्रोमैटोग्राफ .
- 3डी बायोप्रिंटर के साथ डेस्कटॉप के दो सेट.
- एनडीओआर शेमरॉक 193आई स्पेक्ट्रोग्राफ.
- स्पेक्ट्रल एमी एचटीएक्स एडवांस मॉलिक्यूलर इमेजर (इन-विवो एनिमल इमेजिंग सिस्टम, पार्ट नंबर A1654-1 रेव बी).
- थर्मो फिनिंगन एलटीक्यू एक्सएलटीएम हाई परफॉर्मेंस लीनियर आयन ट्रेप मास स्पेक्ट्रोमीटर आधारित एलसी-एमएसएन सिस्टम (भाग संख्या एलटीक्यू02-10000).
- थर्मो फिशर माइक्रोप्रोसेसर नियंत्रित पीसी आधारित गैस क्रोमैटोग्राफ सिस्टम.

## बौद्धिक संपदा (आईपी) संरक्षण गतिविधियां :

31 मार्च 2021 तक, कुल 10 पेटेंट जारी किए गए हैं और 4 पेटेंट दिए गए हैं जिनका विवरण नीचे दिया गया है।

क्र. सं.	नाम	विभाग	पेटेंट शीर्षक	पेटेंट आवेदन सं.	पेटेंट अवार्ड सं.
1	डॉ.स्वाधीन के मंडल	रासायनिक विज्ञान विभाग	"उत्प्रेरक और उसके यौगिकों का उपयोग कर संश्लेषण अणुओं की विधि"	463/KOL/2013	
2	डॉ.स्वाधीन के मंडल	रासायनिक विज्ञान विभाग	संश्लेषण की विधि और उसका सम्मिश्रण	464/KOL/2013	
3	डॉ.संजीव एस जादे	रासायनिक विज्ञान विभाग	मेटल-ऑर्गेनिक कॉम्प्लेक्स, डिवाइस और मेथड	1066/KOL/2013	
4	डॉ राजा शुनमुगम	रासायनिक विज्ञान विभाग	सेंसर और उसकी विधि	PCT/ IB2014/066077	
5	डॉ राजा शुनमुगम	रासायनिक विज्ञान विभाग	अणु, और कैडमियम सेंसर और उसकी विधि	219/KOL/2014	
6	डॉ राजा शुनमुगम	रासायनिक विज्ञान विभाग	सेंसर और उसकी विधि	1310/KOL/2013	
7	डॉ देबाशीष हालदार	रासायनिक विज्ञान विभाग	पॉलीहेड्रल ओलिगोमेरिक सिलसक्विओक्सेन (पीओएसएस) - संलग्न डिपेन्टाइड्स और रचनाएँ और समान बनाने और उपयोग करने के तरीके	201831011645 (TEMP/E- 1/12251/2018- KOL)	350947
8	डॉ.स्वाधीन के मंडल	रासायनिक विज्ञान विभाग	कार्बन डाइऑक्साइड से मेथनॉल तैयार करने की प्रक्रिया	PCT/ IB2017/056698	
9	डॉ.स्वाधीन के मंडल	रासायनिक विज्ञान विभाग	"असामान्य एन-हेटरोसायक्लिक कार्बन कॉपर (I) कॉम्प्लेक्स, सिंथेसिस और उसके अनुप्रयोग"	1042/KOL/2013	338890
10	डॉ सौम्यजीत राय	रासायनिक विज्ञान विभाग	उत्प्रेरक का उपयोग कर पानी के ऑक्सीकरण के साथ मिलकर कार्बन डाइऑक्साइड की कमी	530/KOL/2015	337574
11	डॉ. ऋतुपर्णा सिन्हा राय	जीव विज्ञान विभाग	सिरना वितरण के लिए धनायनित लिपोपेप्टाइड आधारित नैनोस्केल सामग्री	201731040460	
12	डॉ. ऋतुपर्णा सिन्हा राय	जीव विज्ञान विभाग	ड्रग डिलीवरी और कैंसर नैनोथैरेप्यूटिक्स के लिए इंजीनियरिंग ग्रैमीसिडिन-प्रेरित सेल्फ अस्सेम्बलेड पेप्टाइड्स	201731046166	
13	डॉ पर्णा गुप्ता, डॉ. पार्थो सारथी राय	रासायनिक विज्ञान विभाग	फ्लोरोसेंट साइक्लोमेटलेटेड आईआर (III) कॉम्प्लेक्स और फॉर्मूलेशन/रचनाएँ जिसमें एक ही शामिल है	978/KOL/2015	324974
14	डॉ. ऋतुपर्णा सिन्हा राय	जीव विज्ञान विभाग	लिपोपेप्टाइड्स में संक्रमण के लिए सीमित लिपिडिक अंश होते हैं और कैंसर कोशिकाओं को सिरना वितरण होता है	201931001645	

## उद्योग अकादमी बातचीत:

अपनी स्थापना के समय से ही इस संस्थान के संकायों ने डब्ल्यूडब्ल्यूएफ-इंडिया, जीईग्लोबल रिसर्च, बेंगलूर, गुनेबो इंडिया प्राइवेट लिमिटेड, यूनिलीवर, इनविकटस ऑन्कोलॉजी, सीडीए-आईसीजेडएमपी, हाय-मीडिया, स्टोन इंडिया लिमिटेड, डब्ल्यूजे डेकोर, एडीओ एडिटिव्स एमएफजी प्राइवेट लिमिटेड, टाटा स्टील, वेकर मेट्रोर्क केमिकल प्राइवेट लिमिटेड, आईटीसी आदि जैसे विभिन्न गैर-सरकारी संगठनों/उद्योगों से बाह्य परियोजनाओं/परामर्शी योजनाओं को आगे बढ़ाया है। उद्योगों के सहयोग से या प्रायोजित की जा रही परियोजनाओं के अलावा, कई मौलिक सहायता अनुदान परियोजनाओं में भी मजबूत घटक हैं और यह वर्ष 2020-2021 के लिए पेटेंट की सूची में परिलक्षित होता है। यह एक उद्योग-अकादमिक संपर्क के लिए एक अधिक अनुकूल वातावरण स्थापित करने में भी सहायक है, जो भविष्य के अनुसंधान के कार्यान्वयन के लिए उत्प्रेरक होगा।

आईआईएसईआर कोलकाता ने हाल ही में संस्थान के संकाय और छात्र सदस्यों को ट्रांसलेशन संबंधी शोध करने के लिए प्रोत्साहित करने के लिए एक इंक्यूबेशन की स्थापना की प्रक्रिया शुरू की है। यह उन्हें ट्रांसलेशन संबंधी शोध को आगे बढ़ाने के लिए एक सही मंच प्रदान करेगा। आरआईएसईआर/रिसर्च इनोवेशन एंड साइंटिफिक एंटरप्रेन्योरशिप) फाउंडेशन आईआईएसईआर, एक नॉन-प्रॉफिट नॉन-लॉस सेक्शन 8 कंपनी, आईआईएसईआर कलकत्ता में शीघ्र ही संचालन शुरू करने के लिए पूरी तरह तैयार है। नवीनीकरण का प्रारूप तैयार हो चुका है और प्रीफैब-1 में नवीनीकरण का कार्य शीघ्र ही शुरू होगा।

गैस अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड, टाटा स्टील लिमिटेड, सिप्ला लिमिटेड, टाटा मेडिकल सेंटर जैसी प्रमुख औद्योगिक संस्थाओं के साथ समझौता ज्ञापन (एमओयू) पर हस्ताक्षर किए गए हैं जो संस्थान के अनुसंधान बिरादरी के लिए फायदेमंद होंगे और साथ ही संस्थान के अनुसंधान बुनियादी ढांचे को मजबूत करेंगे।

इस वर्ष में आईआईएसईआर-के और सीएसआईआर एनसीएल, एनवेदा थेरेप्यूटिक्स, वेस्ट बंगाल नेशनल यूनिवर्सिटी ऑफ ज्यूरिडिकल साइंसेज कोलकाता, सर परशुरामभाऊ कॉलेज पुणे, एम्स कल्याणी, रिसर्च इनोवेशन एंड साइंटिफिक एंटरप्रेन्योरशिप फाउंडेशन, हैसेल्ट यूनिवर्सिटी आदि जैसे विभिन्न संस्थानों के साथ समझौते / समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए गए हैं।

विभाग/केंद्र	कुल मंजूर राशि(₹)
जीव विज्ञान विभाग	33,81,01,693.00
रसायनिक विज्ञान विभाग	37,66,63,171.00
भू-विज्ञान विभाग	7,67,28,249.00
गणित और सांख्यिकी विभाग	3,68,09,246.00
भौतिक विज्ञान	11,06,09,636.00
कम्प्यूटेशनल और डेटा विज्ञान विभाग	53,38,900.00
उन्नत कार्यात्मक सामग्री (सीएफएम) केंद्र	1,69,04,310.00
जलवायु और पर्यावरण अध्ययन केंद्र (सीसीईएस)	4,91,50,820.00
भारतीय अंतरिक्ष विज्ञान में उत्कृष्टता केंद्र (सीईएसएसआई)	4,67,66,770.00
<b>कुल(₹)</b>	<b>1,05,70,72,795.00</b>





## जीव विज्ञान विभाग

### राष्ट्रीय एजेंसियों द्वारा वित्त पोषित परियोजनाएँ:

क्र. सं.	शीर्षक	प्रधान अन्वेषक	प्रयोजक एजेंसी	अवधि	स्वीकृत राशि (₹)
1.	कैम्पिलोबैक्टर जेजुनी द्वारा मेजबान अनुकूलन के तंत्र का अध्ययन और चिकन में आंत्रिक संचारवाद को नियंत्रित करने के लिए रणनीति विकसित करना	डॉ अमीरुल इस्लाम मल्लिक	डीबीटी	13-02-2018 से 30-06-2021	33,72,400.00
2.	कोविड-19 हेतु थैरेपी डिजाइन करने के लिए वायरस अटैचमेंट स्पाइक प्रोटीन के स्ट्रक्चर-फंक्शन इंटरप्ले का अध्ययन करने के लिए रिवर्स जेंटिक्सस्ट्रेटीज का प्रयोग	प्रो. जयश्री दास शर्मा	आईयूएसएसटीएफ	26-10-2020 से 25-04-2022	34,00,000.00
3.	विभिन्न मानव आवासों में स्वतंत्र कुत्तों की सामाजिक प्रवृत्तियाँ - पालतू बनाने की परिकल्पना का परीक्षण	डॉ. अनंदिता भट्टा	एसईआरबी	30-03-2017 से 29-06-2020	40,68,600.00
4.	माउस हेपेटाइटिस वायरस प्रेरित केंद्रीय तंत्रिका तंत्र में सीडी40 का न्यूरोप्रोटेक्टिव कार्य	प्रो जयश्री दास शर्मा	डीबीटी	09-06-2017 से 08-06-2021	58,00,000.00
5.	सिस्टमिक ल्यूप्स एरिथेमेटोसस एसएलई में न्यूरोनल सेल डेथ के तंत्र को समझने के लिए इन विट्रो न्यूरोनल सेल-कल्चर मॉडल का विकास करना	प्रो जयश्री दास शर्मा	डीबीटी	05-06-2018 से 04-06-2021	39,82,100.00
6.	कनेक्सिन 43 का बिगड़ा हुआ गुणवत्ता नियंत्रण और माउस में एस्ट्रोसाइट गैप जंक्शनल कम्युनिकेशन मानव न्यूरोलॉजिकल रोग का वायरस प्रेरित मॉडल: मल्टीपल स्केलेरोसिस	प्रो जयश्री दास शर्मा	सीएसआईआर	04-11-2019 से 03-11-2021	14,47,833.00
7.	इस्किमिया जैसी शारीरिक तनाव स्थितियों के तहत गर्भनाल-व्युत्पन्न मेसेन्काइमल स्टेम कोशिकाओं की प्रभावकारिता	डॉ मालच ता	एसईआरबी	20-10-2017 से 28-02-2021	44,88,010.00
8.	ड्रोसोफिला ओगेंसिस में बॉर्डर सेल माइग्रेशन के मॉडल का उपयोग करके सामूहिक सेल आंदोलन में इंसुलिन सिग्नलिंग की भूमिका की जांच	डॉ मोहित प्रसाद	एसईआरबी	22-03-2017 से 21-12-2020	50,22,000.00
9.	सामूहिक सेल प्रवास में नियामक कण गैर-एटीपीएस 3 (आरपीएन 3) की भूमिका को समझना: ड्रोसोफिला ओजनेसिस में सीमा कोशिकाओं का उपयोग करके विवो अध्ययन	डॉ मोहित प्रसाद	डीबीटी	27-12-2017 से 26-06-2022	44,24,000.00
10.	ड्रोसोफिला ओजनेसिस में माइग्रेटिंग बॉर्डर सेल पर अनुत्तेजक दवाओं की भूमिका की जांच: ट्यूमर मेटास्टेसिस का अध्ययन करने के लिए एक उत्कृष्ट मॉडल	डॉ मोहित प्रसाद	एमओई/एमएचआरडी-स्टार्स	24-02-2020 से 23-02-2023	49,91,000.00
11.	सेल मेंब्रेन में एम्बेडेड प्रोटीन का प्रसार: कंप्यूटर सिमुलेशन का मार्गदर्शन करने के लिए एक सैद्धांतिक ढांचा	डॉ नीलांजना सेनगुप्ता	एसईआरबी	17-02-2020 से 16-02-2023	6,60,000.00
12.	थर्मोडायनामिक चरम सीमाओं के लिए विविध प्रोटीन स्थितियों की प्रतिक्रिया: दबाव-तापमान स्थिरता की कम्प्यूटेशनल जांच	डॉ नीलांजना सेनगुप्ता	एसईआरबी	22-12-2020 से 21-12-2023	28,40,882.00
13.	संभावित दवा लक्ष्य (लक्ष्यों) की पहचान के लिए क्रायो-ईएम द्वारा माइक्रोबैक्टीरियम राइबोसोम-सीजीटीए परिसरों पर संरचनात्मक अध्ययन	डॉ. पार्थ प्रतिम दत्ता	एमओई/एमएचआरडी-स्टार्स	15-05-2020 से 14-05-2023	49,49,000.00
14.	जीनोटॉक्सिक तनाव के जवाब में एनेक्सिन ए2 द्वारा जीन अभिव्यक्ति के आरएनए बाध्यकारी और पोस्ट-ट्रांसक्रिप्शनल विनियमन के संरचनात्मक और कार्यात्मक आधार की जांच	डॉ. पार्थ सारथी राय	एसईआरबी	27-09-2017 से 26-03-2021	28,36,000.00
15.	सामान्य श्वसन रोगों के परिसंचारी माइक्रोआरएनए हस्ताक्षर का निर्धारण: एक प्राथमिक अध्ययन	डॉ. पार्थ सारथी राय	डबल्यूबी-डीएसटीबी	19-03-2021 से 18-03-2022	12,54,400.00

क्र. सं.	शीर्षक	प्रधान अन्वेषक	प्रयोजक एजेंसी	अवधि	स्वीकृत राशि (₹)
16.	भागीरथी-हुगली नदी बेसिन जल गुणवत्ता के मूल्यांकन के लिए आला विशिष्ट ऑक्सीजनयुक्त फोटोऑटोडॉफिक जीवों पर आकलन: एक जैविक सूचकांक आधारित प्रबंधन प्रस्ताव	प्रो. पुण्यश्लोक भादुरी	डीएसटी	31-03-2018 से 02-11-2021	43,03,800.00
17.	सागर द्वीप, सुंदरबन में राज कर्कट के संरक्षण के लिए मछली पकड़ने वाले समुदायों को शामिल करना	प्रो. पुण्यश्लोक भादुरी	डबल्यूटीआई	05-06-2020 से 10-02-2021	2,00,000.00
18.	टी-सेल सिग्नलिंग (रामलिंगमस्वामी फेलोशिप) में जीटा चेन-जुडे प्रोटीन काइनेस ज़ेडएपी-70 के एलोस्टेरिक विनियमन का संरचनात्मक आधार	डॉ. राहुल दास	डीबीटी	26-05-2016 से 30-10-2021	32,50,000.00
19.	टी-कोशिकाओं में जीटा-श्रृंखला से जुड़े प्रोटीन टाइरोसिन काइनेस, ज़ेडएपी-70 के अंतर सक्रियण के कारण परिवर्तित सेल सिग्नलिंग के तंत्र को समझना	डॉ. राहुल दास	एसईआरबी	25-02-2021 से 24-02-2024	44,77,000.00
20.	स्तन कैंसर उपचार में मेटास्टेसिस और अनुकूली प्रतिरोध के प्रबंधन के लिए इंजीनियरिंग ने सिरेना आधारित कॉम्बिनेटरियल नैनोथेरेप्यूटिक्स में सुधार किया	डॉ. ऋतुपर्णा सिन्हा राय	डीबीटी	19-02-2018 से 18-08-2021	91,59,800.00
21.	भारत में पूर्वी तराई के घास के मैदानों की पौधों की प्रजातियों में जीवन-इतिहास की कमी: क्या प्रतिस्पर्धा, विकास और रक्षा से जुड़े व्यापार सामुदायिक संरचना के लिए महत्वपूर्ण हैं?"	डॉ रॉबर्ट जॉन चंद्रन	एसईआरबी	30-03-2019 से 29-03-2022	35,60,577.00
22.	हरित भारत मिशन के तहत पारिस्थितिकी तंत्र में वृद्धि के लिए जैव विविधता और पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं की निगरानी	डॉ रॉबर्ट जॉन चंद्रन	मध्य प्रदेश राज्य जैव विविधता बोर्ड	01-08-2020 से 28-02-2022	44,72,049.00
23.	लीशमैनिया प्रमुख बाइकार्बोनेट ट्रांसपोर्टर का आणविक लक्षण वर्णन और परजीवी शरीर विज्ञान में इसकी भूमिका का अध्ययन	डॉ. रूपक दत्ता	एसईआरबी	11-10-2018 से 10-10-2021	26,90,000.00
24.	संभावित दवा लक्ष्यों और ड्रगबल अणुओं की पहचान करने के लिए एमपीएस VII के ड्रोसोफिला मॉडल में ऑटोफैगोसोम-लाइसोसोम संलयन दोष की जांच	डॉ. रूपक दत्ता	एमओई/एमएचआरडी-स्टार्स	05-02-2020 से 04-02-2023	49,58,000.00
25.	लीशमैनिया मेजर से अल्फा कार्बोनिन एनहाइड्रेज का जैव रासायनिक और कार्यात्मक लक्षण वर्णन	डॉ. रूपक दत्ता	डीबीटी	01-06-2017 से 31-05-2021	40,13,000.00
26.	बायोमास पुनर्गणना को कम करने के लिए एंजाइमों की विशेषता और इंजीनियरिंग	डॉ. सुप्रतिम दत्ता	एसईआरबी	24-03-2017 से 23-06-2020	52,96,800.00
27.	टिकाऊ जैव ईंधन के उत्पादन के लिए चयापचय और प्रोटीन इंजीनियरिंग को एकीकृत करना	डॉ. सुप्रतिम दत्ता	एमओई/एमएचआरडी-स्टार्स	15-05-2020 से 14-05-2023	75,55,000.00
28.	लीशमैनिया मेजर के दो रूपों का जैव रासायनिक और कार्यात्मक लक्षण वर्णन और परजीवी की संक्रामकता में उनकी भूमिका	डॉ. शंकर मैती	डीबीटी	17-04-2018 से 17-10-2021	44,45,520.00
29.	ट्रांस-गोल्गी एसोसिएटेड प्रोटीन एनपीआईएसटी द्वारा गोल्गी आर्किटेक्चर और वेसिकुलर ट्रैफिकिंग का एक्टिन साइटोस्केलेटन मध्यस्थता विनियमन	डॉ. शंकर मैती	एमओई/एमएचआरडी-स्टार्स	05-02-2020 से 04-02-2023	45,09,000.00
30.	नोवेल एक्टिन-इंटरैक्टिंग प्रोटीन कैप्टन का कार्यात्मक लक्षण वर्णन और न्यूरोन्स में साइटोस्केलेटन डायनेमिक्स में इसका विनियमन	डॉ. शंकर मैती	एसईआरबी	19-02-2020 से 18-02-2023	27,22,500.00
31.	एक भारतीय चींटी में स्थानांतरण के संदर्भ में निर्णय लेना: छोटे दिमाग और बड़े करतब?	प्रो. सुमना अन्नागिरी	एसईआरबी	19-12-2018 से 18-12-2021	43,87,800.00

क्र. सं.	शीर्षक	प्रधान अन्वेषक	प्रयोजक एजेंसी	अवधि	स्वीकृत राशि (₹)
32.	भारत में स्वच्छ जल प्रणालियों के लिए सेंसरों और उपचार प्रौद्योगिकियों का विकास और कार्यान्वयन	प्रो. तापस के. सेनगुप्ता	डीएसटी	28-03-2018 से 26-09-2021	33,73,300.00
33.	माइक्रो-आरएनए, प्रतिस्पर्धी अंतर्जात आरएनए और आरएनए बाध्यकारी प्रोटीन के बीच जटिल क्रॉस-टॉक को समझना और मानव स्तन कैंसर में एमआरएनए को लक्षित करने के लिए टर्नओवर/ट्रांसलेशन पर इसका प्रभाव	डॉ कमलिका सेन	डीएसटी	01-11-2019 से 31-10-2022	36,60,200.00
34.	जीन अभिव्यक्तियों में आणविक प्रतिस्पर्धा की सैद्धांतिक बायोफिजिक्स	डॉक्टर कमलिका सेन	एसईआरबी	22-11-2019 से 21-11-2021	28,95,816.00
35.	ब्रोमोडोमैन और पीएचडी फिंगर (बीआरपीएफ) प्रोटीन के नए इंटरैक्टिंग पार्टनर्स की पहचान और विभिन्न प्रकार के कैंसर में उनकी भूमिका की जांच करना	डॉ बाबू सुधामल्ला	एसईआरबी	28-11-2019 से 27-11-2021	32,78,000.00
36.	कैंसर की प्रगति में ईजीएफआर मध्यस्थता टीआरआईएम 24 भर्ती के एपिजेनेटिक तंत्र को समझना	डॉ बाबू सुधामल्ला	एसईआरबी	16-12-2020 से 15-12-2023	41,14,500.00
37.	अरबिडोप्सिस थालियाना में वृद्धि और प्रजनन के तापमान-मध्यस्थ विनियमन में लाइट-रिस्पॉन्सब्रिक-ए ब्रेक/ट्रेम्ट्रैक/ब्रॉड (एलआरबी) ई3 यूबिकिटिन लिगेज की भूमिका को उजागर करना	डॉ. श्रीरामैया एन. गंगप्पा	एसईआरबी	20-11-2019 से 19-11-2021	27,37,366.00
38.	चावल में वृद्धि और रक्षा प्रतिक्रियाओं के तापमान-मध्यस्थ विनियमन में फाइटोक्रोम बी की भूमिका को उजागर करना (ओरिजा सैटिवा एला)	डॉ. श्रीरामैया एन. गंगप्पा	एमओई/एमएचआरडी-स्टार्स	10-06-2020 से 09-06-2023	49,92,200.00
39.	मायोजेनेसिस में मेंबरेन के उतार-चढ़ाव और सेल यांत्रिकी की भूमिका	डॉ. बिदिशा सिन्हा	एसईआरबी	06-03-2020 से 05-03-2023	40,72,319.00
40.	बदलते जलवायु चर के संदर्भ में चयनित भारतीय परिदृश्य में शुद्ध जल में मत्स्य आबादी की निगरानी	डॉ अनुराधा भट्ट	एमओईएफसीसी	01-10-2020 से 30-09-2025	30,00,000.00

### सिस्टम मेडिसिन क्लस्टर (एसवाईएमईसी):

क्र. सं.	शीर्षक	प्रायोजक एजेंसी / विभाग	अवधि	स्वीकृत राशि (₹)
1.	"मल्टी-डायमेशनल रिसर्च टू एनेबल सिस्टम मेडिसिन: एक्सीलरेटिंग यूजिंग ए क्लस्टर अप्रोच", कल्याणी, वेस्ट बंगाल" (एसवाईएमईसी)	डीबीटी जीव विज्ञान विभाग	04-04-2017 से 08-01-2022	10,45,65,000.00

### अंतर्राष्ट्रीय एजेंसियों द्वारा वित्त पोषित परियोजना:

क्र. सं.	शीर्षक	प्रधान अन्वेषक	प्रायोजक एजेंसी	अवधि	स्वीकृत राशि (₹)
1.	बड़ी नदी प्रणाली में नाइट्रोजन प्रदूषण: गंगा नदी में केस स्टडी, भारत	प्रो. पुण्यश्लोक भादुरी (सह-पीआई: प्रो. प्रशांत सान्याली)	आईईए (अंतरराष्ट्रीय परमाणु ऊर्जा एजेंसी)	15-04-2016 से 31-03-2022	2,90,710.00
2.	2डी और 3डी जैसे माइक्रोएन्वायरमेंट में कैवोलैक-मध्यस्थता वाले स्थानीय मेम्ब्रेन टेंशन विनियमन की ऑल-ऑप्टिकल जांच	डॉ. बिदिशा सिन्हा	सीईएफआईपीआरए	01-08-2020 से 31-07-2023	67,07,649.00

## अध्येतावृत्ति/पुरस्कार के तहत परियोजना:

क्र. सं.	शीर्षक	प्रधान अन्वेषक	प्रायोजक एजेंसी	अवधि	स्वीकृत राशि (₹)
1.	रामलिंगास्वामी अध्येतावृत्ति	डॉ. राहुल दास	डीबीटी	25-05-2016 से 30-10-2021	32,50,000.00
2.	ह्यूमन कॉपर ट्रांसपोर्टर एटीपी7बी और सीटीआर 1 . का नॉवेल नियामक तंत्र	डॉ. अर्नब गुप्ता	डबल्यूटी डीबीटी	01-05-2017 से 30-04-2022	3,50,20,260.00
3.	केंद्रीय तंत्रिका तंत्र के वायरस-प्रेरित विमेलिनेशन के दौरान कनेक्सिन-47इन अक्षतंतु-मायेलिन अंतःक्रिया की भूमिका	डॉ महुआ मौलिक	डबल्यूटी डीबीटी	01-01-2019 से 31-12-2023	1,70,18,602.00
4.	विकास में इसकी यांत्रिक विशेषताओं और भूमिकाओं का पता लगाने के लिए सामूहिक सेल गति का कम्प्यूटेशनल मॉडलिंग	डॉ दीपज्योति दास	डीबीटी	01-07-2019 से 30-06-2024	42,50,000.00
5.	पौधों में वृद्धि और विकास के तापमान-मध्यस्थ विनियमन के तंत्र को उजागर करना	डॉ. श्रीरामैया एन. गंगप्पा	डीबीटी	01-08-2019 से 31-07-2024	42,50,000.00
6.	अप्राकृतिक अमीनो एसिड उत्परिवर्तन का उपयोग कर ब्रोमोडोमैन स्पेसिफिक इंटरैक्टिंग पार्टनर्स की रूपरेखा	डॉ बाबू सुधामल्ला	डीबीटी	01-07-2019 से 30-06-2024	42,50,000.00

## परामर्श परियोजनाएं:

क्र. सं.	शीर्षक	प्रधान अन्वेषक	प्रायोजक एजेंसी	अवधि	स्वीकृत राशि (₹)
1.	टाइप ए ह्यूमन इन्फ्लुएंजा वायरस (एच1एन1) के खिलाफ सेंचुरीली नैनोपार्टिकल्स ट्रीटेड प्लाईवुड की एंटीवायरल प्रभावकारिता का मूल्यांकन	डॉ अमीरुल इस्लाम मल्लिक	सेंचुरी प्लाईबोर्ड्स (आई) लिमिटेड	01-11-2020 से 07-12-2020	4,40,140.00
2.	अस्पतालों और क्वारंटाइन सेंटर में इस्तेमाल किए जाने वाले पीपीई सैनिटाइजर की प्रभावशीलता का परीक्षण करने के लिए	डॉ अमीरुल इस्लाम मल्लिक	ड्रीमज़ इलेक्ट्रिकल इन	18-08-2020 से 17-10-2020	49,560.00
3.	एनवेडा बायोसाइंसेज-आईआईएसईआरके विल्सन डिजीज	डॉ. अर्नब गुप्ता	एनवेडा बायोसाइंसेज	01-03-2021 से 28-02-2022	21,13,000.00
4.	कागज पर लेपित बायोसाइडल कंपाउंड के एंटीवायरल प्रभावों का आकलन	डॉ अमीरुल इस्लाम मल्लिक	आईटीसी	10-09-2020 से 09-12-2020	2,36,000.00



## रसायनिक विज्ञान विभाग

### राष्ट्रीय एजेंसियों द्वारा वित्त पोषित परियोजनाएँ:

क्र. सं.	शीर्षक	प्रधान अन्वेषक	प्रायोजक एजेंसी	अवधि	स्वीकृत राशि (₹)
1.	β-लैक्टम के धातु परिसर: नए एंटीकैंसर एजेंटों को विकसित करने के लिए कोलेस्ट्रॉल की कमी और डीएनए क्रॉस-लिंकिंग के संयोजन की जांच	प्रो. अरिंदम मुखर्जी	सीएसआईआर	21-05-2018 से 20-05-2021	8,75,000.00
2.	कैंसर के खिलाफ एंटीजेनोजेनिक और एंटीमेटास्टेटिक एजेंटों के रूप में कार्य करने के लिए डिज़ाइन किए गए लिगैंड के धातु परिसर: संश्लेषण, लक्षण वर्णन, स्थिरता और साइटोटोक्सिसिटी अध्ययन	प्रो. अरिंदम मुखर्जी	डीएसटी	21-05-2018 से 20-05-2021	61,00,000.00
3.	फोटोरेडॉक्स/ट्रांज़िशन-मेटल डुअल कटैलिसीस: विज़िबल-लाइट-मीडिएटेड कार्बन-कार्बन बॉन्ड फॉर्मेशन और एसिमेट्रिक ट्रांसफॉर्मेशन में अनुप्रयोग	डॉ. बिप्लब माजी	एसईआरबी	17-02-2020 से 16-02-2023	58,96,000.00
4.	ई. कोलाई O74, O145 और O156 से ओ-एंटीजन से संबंधित ओलिगोसेकेराइड का संश्लेषण आगे ग्लाइकोल-कॉन्जुगेट्स और वैक्सीन डिजाइनिंग की गुंजाइश के साथ	प्रो. बलराम मुखोपाध्याय	एसईआरबी	19-12-2018 से 18-12-2021	37,34,500.00
5.	क्रिस्टल इंजीनियरिंग दृष्टिकोण द्वारा ठोस अवस्था में संवेदनशील कार्बनिक और उत्प्रेरक को स्थिर करना	प्रो. सी. मल्ला रेड्डी	एसईआरबी	24-09-2018 से 23-09-2021	42,90,000.00
6.	इंडो-जर्मनी संयुक्त परियोजना के तहत पर्णपाती समूहों के रूप में कार्बोक्सिलेट्स का उपयोग करके एरेन्स के रीजियोसेलेक्टिव कार्यात्मककरण का तर्कसंगत विकास	प्रो. देबासिस कोले	डीएसटी (अंतर्राष्ट्रीय द्विपक्षीय सहयोग प्रभाग)	30-10-2017 से 31-10-2021	30,49,000.00
7.	संक्रमण-धातु उत्प्रेरित चैन-लैम युग्मन और अन्य प्रासंगिक स्टीरियोसेलेक्टिव सी-एन बांड गठन प्रतिक्रियाओं की कम्प्यूटेशनल जांच	प्रो. देबासिस कोले	एसईआरबी	06-02-2020 से 05-02-2023	33,22,000.00
8.	सस्ते और प्रचुर मात्रा में क्षारीय पृथ्वी धातु उत्प्रेरक का उपयोग करके अपशिष्ट से एसेट तक: कार्बन डाइऑक्साइड मेथनॉल गठन और एमाइन के एन-मिथाइलेशन के लिए एक बिल्टिंग ब्लॉक के रूप में	प्रो. देबासिस कोले	एमओई / एमएचआरडी-स्टार्स	10-06-2020 से 09-06-2023	93,49,000.00
9.	सुपरमॉलेक्यूलर पेप्टाइड असेंबलियों में उत्प्रेरक व्यवहार के उद्भव द्वारा विनियमित विघटनकारी माइक्रोफेज	डॉ. दिब्येंदु दास	एसईआरबी	10-12-2018 से 09-12-2021	49,06,704.00
10.	बहुक्रियाशील इलेक्ट्रोकेटलिस्ट्स के रूप में अमिश्रणीय द्विधातवीय नैनोस्ट्रक्चर	प्रो. सायन भट्टाचार्य	एसईआरबी	22-12-2020 से 21-12-2023	70,59,888.00
11.	सीएच सक्रियण द्वारा उत्प्रेरक असममित फ्लोरिनेशन / ट्राइफ्लोरोमेथाइलेशन	डॉ. सुरेशकुमार देवराजुलु	एसईआरबी	28-09-2017 से 27-09-2020	37,92,000.00
12.	क्रिस्टल इंजीनियरिंग दृष्टिकोण द्वारा ठोस अवस्था में संवेदनशील कार्बनिक और उत्प्रेरक को स्थिर करना	प्रो. सी. मल्ला रेड्डी	एसईआरबी	24-09-2018 से 23-09-2021	42,90,000.00
13.	प्रिसिटाइन और साइक्लोडेक्सट्रिन मॉडिफाइड कार्बन डॉट्स और डीएनए डुप्लेक्स के बीच फोटोइन्ड्यूस्ड इलेक्ट्रॉन ट्रांसफर पर अध्ययन	प्रो. प्रदीप पुरकायस्थ	सीएसआईआर	01-05-2018 to 30-04-2021	5,83,333.00
14.	फ्लोरेसेंस क्वांटम यील्ड को बढ़ाने के लिए मेटल नैनोक्लस्टर्स की एक्साइटेड स्टेट डायनामिक्स को धीमा करने की विधि पर अध्ययन	प्रो. प्रदीप पुरकायस्थ	एसईआरबी	30-03-2019 से 29-03-2022	29,18,695.00
15.	अति संवेदनशील एकल कण फोटॉन सहसंबंध और डोपेड पेरोव्स्काइट क्वांटम डॉट्स में अल्ट्राफास्ट डायनेमिक्स	प्रो. प्रसून कुमार मंडल	एसईआरबी	11-02-2020 से 10-02-2023	62,29,695.00

क्र. सं.	शीर्षक	प्रधान अन्वेषक	प्रायोजक एजेंसी	अवधि	स्वीकृत राशि (₹)
16.	एन्हांसड एक्टिवन पोलिमराइजेशन के लिए बाइल एसिड युक्त अमीनो एसिड आधारित धनायनी पॉलीमेरिक आर्किटेक्चर	प्रो. प्रियदर्शी डे	एसईआरबी	13-03-2018 से 12-03-2021	57,19,560.00
17.	इंडो के तहत फार्मास्युटिकल अनुप्रयोगों के लिए अच्छी तरह से परिभाषित एम्फीफिलिक ब्लॉक कोपोलिमर- बेलायूस संयुक्त परियोजना	प्रो. प्रियदर्शी डे	डीएसटी (अंतर्राष्ट्रीय प्रभाग)	24-03-2017 से 23-03-2020	19,03,500.00
18.	अम्लता का प्रकाश संचालित स्विचिंग और उत्प्रेरक गतिविधि का नियंत्रण	प्रो. शुभजीत बंद्योपाध्याय	एसईआरबी	16-01-2019 से 15-01-2021	44,66,704.00
19.	रंग और आविलता विश्लेषण में पानी की गुणवत्ता की क्षेत्र निगरानी में कम लागत के लिए एक स्मार्टफोन ऐप का विकास	प्रो. शुभजीत बंद्योपाध्याय	एमएचआरडी	22-01-2018 से 21-01-2021	34,84,800.00
20.	गैर-सहसंयोजक अंतःक्षेपण और सहकारी उत्प्रेरण के आधार पर फोटोरेडॉक्स कटैलिस्ट्स द्वारा सिंथेटिक पद्धतियों का विकास	डॉ. सुमन दे सरकार	एसईआरबी	03-12-2020 से 02-12-2023	46,42,000.00
21.	जलीय मीडिया में होस्ट-गेस्ट सुपरमॉलेक्यूलर पॉलिमर का डिजाइन: स्व-उपचार और उत्तेजना-प्रतिक्रियाशील गुणों के साथ अनुकूली सामग्री	डॉ सुप्रतिम बनर्जी	एसईआरबी	05-10-2017 से 04-01-2021	51,37,000.00
22.	कैंसर निदान और चिकित्सा के लिए बोरॉन और गैडोलीनियम नैनोपार्टिकल्स	प्रो. स्वाधीन के. मंडल	डीएसटी- बीआरआईसीएस	21-03-2018 से 14-09-2021	36,13,712.00
23.	संक्रमण धातु छोटे आणविक सक्रियण के माध्यम से उत्प्रेरण का अनुकरण	प्रो. स्वाधीन के. मंडल	एसईआरबी	30-03-2019 से 29-03-2022	79,05,000.00
24.	मुख्य समूह आधारित यौगिकों का उपयोग करके आणविक हाइड्रोजन और उसके उत्प्रेरक स्थानांतरण का सक्रियण	प्रो. स्वाधीन के. मंडल	एसईआरबी	19-09-2018 से 18-09-2021	42,90,000.00
25.	परिवेश की स्थिति के तहत सीओ <sub>2</sub> की उत्प्रेरक कमी: कार्बनिक रेडिकल का उपयोग कर एक धातु मुक्त दृष्टिकोण	प्रो. स्वाधीन के. मंडल	एमओई/ एमएचआरडी-स्टार्स	05-02-2020 से 04-02-2023	89,79,000.00
26.	कुशल ऊर्जा सेरेज के लिए लेयर्ड ट्रांजिशन मेटल डाइक्लोजेनाइड्स का विकास: संश्लेषण और सुपरकैपेसिटर अनुप्रयोग	प्रो. वेंकटरमणन महालिंगम	डीएसटी	22-02-2018 से 21-02-2021	61,46,800.00
27.	ऑक्सीडेंट के रूप में केवल ओ <sub>2</sub> का उपयोग करके प्राकृतिक उत्पादों में उत्प्रेरक सी-एच बॉन्ड हाइड्रॉक्सिलेशन के लिए एफई-कॉम्प्लेक्स का विकास	डॉ. सायम सेन गुप्ता	एसईआरबी	03-11-2018 से 02-11-2021	4,07,000.00
28.	मैनोस-6 फॉस्फेट का उपयोग करके लाइसोसोमल एंजाइम का लक्षित वितरण लाइसोसोमल भंडारण रोगों के उपचार के लिए नैनोकैरीज को संशोधित करता है	डॉ. सायम सेन गुप्ता	एसईआरबी	29-06-2019 से 28-06-2022	69,82,710.00
29.	अक्षय और सतत ऊर्जा भंडारण और उत्पादन: गैर-कीमती संक्रमण धातु उत्प्रेरित हाइड्रोजनीकरण का उपयोग करके सीओ <sub>2</sub> का फॉर्मिक एसिड और मेथनॉल में रूपांतरण	प्रो. सौरव पाल	एसईआरबी	26-03-2019 से 25-03-2022	2,32,39,600.00
30.	सभी पॉलिमर सौर कोशिकाओं के लिए झरझरा संयुग्मित पॉलिमर	प्रो. संजीव एस. ज़ादे	डीएसटी	28-09-2020 से 27-09-2023	40,04,731.00
31.	थियोफीन-आधारित संयुग्मित पोरस पॉलिमर थिन फिल्म	प्रो. संजीव एस. ज़ादे	एसईआरबी	16-05-2019 से 15-05-2022	30,84,450.00
32.	डीएफटी के भीतर मुक्त और परिरोध स्थितियों के तहत सूचना सैद्धांतिक उपाय और जटिलता: कुछ मॉडल और कई इलेक्ट्रॉन प्रणाली	डॉ अम्लान के रॉय	बीआरएनएस डीई	11-07-2019 से 10-07-2022	17,87,850.00
33.	विभिन्न वातावरणों में निहित परमाणुओं और अणुओं पर दबाव प्रभाव के अनुकरण के लिए उपयुक्त डीएफटी पद्धति का डिजाइन	डॉ अम्लान के रॉय	एसईआरबी	06-02-2020 से 05-02-2023	35,05,390.00

क्र. सं.	शीर्षक	प्रधान अन्वेषक	प्रायोजक एजेंसी	अवधि	स्वीकृत राशि (₹)
34.	मुक्त और सीमित गैर-केंद्रीय क्षमता में सूचना एन्ट्रापी	डॉ अम्लान के राय	एसईआरबी	19-02-2020 से 18-02-2023	6,60,000.00
35.	जीएम 1 ओलिगोसेकेराइड से सज्जित पोर्फिरिन डेंड्रिमर्स के साथ अल्जाइमर की चयनात्मक पहचान को लक्षित करना	डॉ. ऋतुपर्णा दास	डीएसटी	01-10-2019 से 30-09-2022	37,05,200.00
36.	कार्बन कैप्चर और सीओ <sub>2</sub> के पृथक्करण के लिए पदानुक्रमित पोरस कोवलेंट कार्बनिक नैनोशीट और नैनोशीट आधारित हाइब्रिड मेंब्रेन	डॉ राहुल बनर्जी	डीएसटी	15-10-2019 से 14-10-2022	56,32,000.00
37.	दृश्यमान प्रकाश-चालित जल विभाजन और कार्बन डाइऑक्साइड न्यूनीकरण के लिए 3डी मुद्रित पोरस कोवलेंट कार्बनिक फ्रेमवर्क (सीओएफ) आधारित हाइब्रिड फोम जैसे नैनो संरचनाओं का विकास	डॉ राहुल बनर्जी	डीएसटी	30-12-2019 से 29-12-2022	70,11,792.00
38.	मीथेन भंडारण के लिए उल्लेखनीय रासायनिक स्थिरता के साथ सीओएफ सामग्री का विस्तृत संश्लेषण और खोज	डॉ राहुल बनर्जी	गेल	26-10-2018 से 31-03-2021	1,18,00,000.00
39.	ओलेफिन हाइड्रोजनीकरण कटैलिस्ट के लिए पेंटेट एन-हेटेरोसायक्लिक डोनर के साथ इंडेनिल और फ्लोरीनाइल लिगेण्ड्स द्वारा समर्थित आणविक कैल्शियम हाइड्राइड्स	डॉ देबब्रत मुखर्जी	एसईआरबी	01-09-2019 से 31-10-2021	2981000.00
40.	वास्तुकला की दृष्टि से दिलचस्प इंडेनो-टेट्राहाइड्रोपाइरीडीन एल्कलॉइड के कुल संश्लेषण	डॉ. अलकेश बिसाई	एसईआरबी	22-12-2020 से 21-12-2023	38,50,000.00
41.	लक्षित कैंसर चिकित्सा के लिए और विबो डेंड्राइटिक सेल में लिपोसोमल दवा / जीन वितरण प्रणाली लक्षित डीएनए टीकाकरण	डॉ अरविन्द चौधरी	डीई	04-09-2018 से 03-09-2021	51,93,381.00
42.	जलीय मीडिया में होस्ट-गेस्ट सुपरमॉलेक्यूलर पॉलिमर का डिजाइन: स्व-उपचार और उत्तेजना-प्रतिक्रियाशील गुणों के साथ अनुकूली सामग्री	डॉ सुप्रतिम बनर्जी	एसईआरबी	05-10-2017 से 04-01-2021	51,37,000.00
43.	आरएनए संरचना समारोह में चलेटेड आयन'	डॉ. सुष्मिता राय	एसईआरबी	04-12-2020 से 03-12-2022	23,76,000.00
44.	बैक्टीरियल और वायरल आरएनए के कार्यात्मक गठनात्मक परिवर्तनों की जांच के लिए आरएनए का एक संरचनात्मक टोपोलॉजी-आधारित इलेक्ट्रोस्टैटिक मॉडल (स्टेम)	डॉ. सुष्मिता राय	एसईआरबी	06-03-2020 से 05-03-2023	60,43,360.00
45.	ऑर्गेनल विशिष्ट इमेजिंग और ड्रग रिलीज के लिए आणविक पहचान और उत्तेजना-उत्तरदायी नैनो-संरचित सामग्री	प्रो अमिताभ दास	एसईआरबी	18-12-2020 से 17-12-2023	61,75,400.00

### अंतर्राष्ट्रीय एजेंसियों द्वारा वित्त पोषित परियोजना:

क्र. सं.	शीर्षक	प्रधान अन्वेषक	प्रायोजक एजेंसी	अवधि	स्वीकृत राशि (₹)
1.	तापमान, आर्द्रता और छेड़छाड़ की पहचान के लिए रोल-टू-रोल मुद्रित इलेक्ट्रॉनिक लेबल	डॉ. देबांशु चौधरी	इंडो-जर्मन	15-03-2019 से 14-03-2022	1,60,60,320.00
2.	डिजाइनर नैनो पार्टिकल असेंबल के इंजीनियरिंग अनुप्रयोग	डॉ. सायन सेन गुप्ता	आईयूएसटीटीएफ	15-04-2018 से 14-04-2020	40,46,599.00
3.	सिलिकॉन वैली	प्रो. सौरव पाल	सिलिकॉन वैली कम्युनिटी फाउंडेशन	03-07-2019 से 02-07-2022	6,80,506.00

## अध्येतावृत्ति/पुरस्कार के तहत परियोजना:

क्र. सं.	शीर्षक	प्रधान अन्वेषक	प्रायोजक एजेंसी	अवधि	स्वीकृत राशि (₹)
1.	इंस्पायर फैकल्टी अवार्ड	डॉ. बिप्लब माजी	डीएसटी	16-08-2016 से 15-08-2021	35,00,000.00
2.	स्वर्ण जयंती अध्येतावृत्ति	प्रो. सी. मल्ला रेड्डी	एसईआरबी	02-03-2016 से 01-03-2021	2,41,21,200.00
3.	आणविक पृथक्करण और मीथेन भंडारण के लिए अल्ट्राहाई सतह क्षेत्र के साथ सहसंयोजक कार्बनिक ढांचे और सहसंयोजक कार्बनिक ढांचे झिल्ली के इंटरफेसियल क्रिस्टलीकरण	डॉ राहुल बनर्जी	एसईआरबी	16-08-2018 से 15-08-2023	1,92,00,000.00
4.	रामानुजन अध्येतावृत्ति	डॉ सुरेशकुमार देवराजुलु	डीएसटी	08-02-2016 से 07-02-2021	89,00,000.00
5.	लक्षित कैंसर चिकित्सा और विवो डेड्राइटिक सेल लक्षित डीएनए टीकाकरण के लिए लिपोसोमल दवा/जीन वितरण प्रणाली डिजाइन करना	डॉ अरविंद चौधरी	डीएई	04-09-2018 से 03-09-2021	51,93,381.00
6.	रामानुजन अध्येतावृत्ति	डॉ. देवव्रत मुखर्जी	एसईआरबी	01-03-2018 से 29-02-2024	38,00,000.00
7.	स्वर्ण जयंती अध्येतावृत्ति	डॉ दिब्येंदु दास	डीएसटी	09-12-2020 से 08-12-2025	25,00,000.00
8.	आउट ऑफ इक्विलिब्रियम सुपरमॉलेक्यूलर सामग्री में सतत स्वायत्तता (स्वर्णजयंती अध्येतावृत्ति)	डॉ दिब्येंदु दास	एसईआरबी	19-12-2020 से 18-12-2025	3,75,96,800.00

## अन्य संस्थान से स्थानांतरित अध्येतावृत्ति /पुरस्कार:

क्र. सं.	शीर्षक	प्रधान अन्वेषक	प्रायोजक एजेंसी	अवधि	स्वीकृत राशि (₹)
1.	जे सी बोस अध्येतावृत्ति	प्रो. सौरव पाल	एसईआरबी	21-07-2008 से 21-07-2023	63,19,996.00
2.	जे सी बोस अध्येतावृत्ति	प्रो अमिताभ दास	एसईआरबी	01-01-2020 से 14-03-2023	50,50,000.00

## परामर्श परियोजनाएं:

क्र. सं.	शीर्षक	प्रधान अन्वेषक	प्रायोजक एजेंसी	अवधि	स्वीकृत राशि (₹)
1.	निर्माण अनुप्रयोग में बहु-कार्यात्मक सामग्री के रूप में नॉरबोर्निन आधारित पॉलिमर का विकास	प्रो. राजा शुनमुगम	एडीओ एडिटिव्स एमएफजी प्राइवेट लिमिटेड	01-07-2015 से 30-06-2016 (30-06-2020 तक बढ़ाया गया)	34,92,500.00
2.	अकामारा बायोमेडिसिन	प्रो. स्वाधीन के. मंडल	अकामारा बायोमेडिसिन प्राइवेट लिमिटेड	01-06-2019 से 31-08-2021	35,20,500.00



क्र. सं.	शीर्षक	प्रधान अन्वेषक	प्रायोजक एजेंसी	अवधि	स्वीकृत राशि (₹)
3.	सिप्ला कंसल्टेंसी	प्रो. सी. मल्ला रेड्डी	सिप्ला	24-06-2019 से 23-06-2020	5,40,000.00
4.	सीओ2 कैप्चर के लिए असाधारण रासायनिक स्थिरता के साथ पोरस कोवेलेंट कार्बनिक ढांचे	डॉ राहुल बनर्जी	टाटा स्टील	09-10-2019 से 08-10-2020	7,50,000.00
5.	जल विलवणीकरण और गैस पृथक्करण के अनुप्रयोग के लिए मजबूत पोरस कोवेलेंट कार्बनिक फ्रेमवर्क सामग्री के डिजाइन और संश्लेषण के लिए नए रसायन विज्ञान का विकास	डॉ राहुल बनर्जी	किंग अब्दुल्ला विज्ञान और प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय	01-07-2019 से 03-06-2020	70,00,000.00
6.	हाइड्रोसिलिलेशन वार्ड औद्योगिक अनुप्रयोग पृष्ठभूमि के लिए अत्यधिक प्रभावी और गैर विषैले उत्प्रेरक का विकास	प्रो. स्वाधीन के. मंडल	वैकर मेट्रोर्क	07-07-2020 से 06-07-2022	59,65,000.00

## भू-विज्ञान विभाग

### राष्ट्रीय एजेंसियों द्वारा वित्त पोषित परियोजना:

क्र. सं.	शीर्षक	प्रधान अन्वेषक	प्रायोजक एजेंसी	अवधि	स्वीकृत राशि (₹)
1.	मृदा पर्यावरण में नैनोकीटनाशकों की स्थिरता और परिवहन गुण: कृषि क्षेत्र में नैनो तकनीक को लागू करने की सुरक्षा को समझना	डॉ गोपाल कृष्ण दरभा	एसईआरबी	18-08-2017 से 31-12-2020	48,46,000.00
2.	गंगा के मैदान में भारतीय मानसून के लेट क्वाटरनेरी ट्रैक को डिकोड करना और वनस्पति और नदी के पैटर्न पर इसका नियंत्रण: एक बहु-प्रॉक्सी दृष्टिकोण	प्रो. प्रशांत सान्याल	एसईआरबी	28-01-2019 से 27-01-2022	2,30,16,800.00
3.	हिमालय में जलोढ़ पंखों का लेट क्वाटरनेरी जियोमॉर्फिक मूल्यांकन: पिछले जलवायु पुनर्निर्माण और विवर्तनिक गतिविधि के प्रभाव	डॉ मनोज कुमार जायसवाल	इसरो	29-09-2018 से 28-09-2021	34,51,000.00
4.	दक्षिण भारत के ग्रेनुलाइट टेरेन के पूर्वी मधुरै डोमेन का क्रस्टल विकास: डोमेन के पश्चिमी भाग से ग्रेनुलाइट-चेसिस चट्टानों का पेट्रोल कालानुक्रमिक अध्ययन	डॉ तपब्रतो सरकार	एमओईएस	25-10-2019 से 24-10-2023	61,28,320.00
5.	हिमालय की अपरदन दर पर लेट सेनोजोइक जलवायु संक्रमण के प्रभाव का पता लगाना	डॉ. संजय कुमार मंडल	एसईआरबी	20-11-2019 से 19-11-2021	29,59,280.00
6.	व्युत्क्रम मॉडलिंग का उपयोग कर भूकंपीय इमेजिंग	डॉ. काजलज्योति बोराह	एसईआरबी	10-02-2020 से 09-02-2023	6,60,000.00
7.	3-डी शियर वेग और पूर्वोत्तर भारत की क्षीणन संरचना	डॉ. काजलज्योति बोराह	एसईआरबी	20-01-2021 से 21-01-2024	23,12,630.00

### अंतर्राष्ट्रीय एजेंसियों द्वारा वित्त पोषित परियोजना

क्र. सं.	शीर्षक	प्रधान अन्वेषक	प्रायोजक एजेंसी	अवधि	स्वीकृत राशि (₹)
1.	जल संतुलन और बड़े नदी घाटियों के पोषक तत्वों की गतिशीलता पर मानव प्रभाव का मूल्यांकन करने के लिए आइसोटोप तकनीकों का अनुप्रयोग और विकास	प्रो. प्रशांत सान्याल	आईईए (अंतरराष्ट्रीय परमाणु ऊर्जा एजेंसी)	29-05-2014 से 31-03-2022	7,16,836.00
2.	मैंग्रोव वनों में भारी धातु सायक्लिंग और तटीय क्षेत्रों में धातु प्रदूषण के लिए जैव उपचार समाधान के रूप में उनकी क्षमता (पश्चिम बंगाल भारत)	डॉ तरुण कुमार दलाई	जीसीआरएफ	01-01-2020 से 31-07-2021	16,14,720.00

## अध्येतावृत्ति/पुरस्कार के तहत परियोजना

क्र. सं.	शीर्षक	प्रधान अन्वेषक	प्रायोजक एजेंसी	अवधि	स्वीकृत राशि (₹)
1.	इंस्पायर फैकल्टी अवार्ड	डॉ. अद्रिता चौधरी	डीएसटी	23-04-2018 से 22-04-2023	1,09,63,533.00

## अध्येतावृत्ति /पुरस्कार/ईएमआर परियोजना अन्य संस्थान/अंतर्राष्ट्रीय से हस्तांतरित

क्र. सं.	शीर्षक	प्रधान अन्वेषक	प्रायोजक एजेंसी	अवधि	स्वीकृत राशि (₹)
1.	रामानुजन अध्येतावृत्ति	डॉ गोपाल कृष्ण दर्भा	डीएसटी	01-08-2016 से 31-07-2021	89,00,000.00
2.	सिंहभूम क्रेटन में आर्कियन क्रस्टल इवोल्यूशन के लिए संभावित हैडियन: डेट्राइटल जिक्रोन आर्काइव में एक जांच	डॉ. सुकांतदेय	एसईआरबी	13-09-2017 से 12-09-2021	41,00,200.00
3.	सिंहभूम क्रेटन के पूर्वोत्तर भाग में क्रस्ट की उत्पत्ति और विकास: भू-रसायन विज्ञान और ग्रैनिटोइड्स के भू-कालक्रम से बाधाएं	डॉ. सुकांतदेय	एमओईएस	20-08-2015 से 31-03-2021	29,59,000.00

## गणित और सांख्यिकी विभाग

### राष्ट्रीय एजेंसियों द्वारा वित्त पोषित परियोजना

क्र. सं.	शीर्षक	प्रधान अन्वेषक	प्रायोजक एजेंसी	अवधि	स्वीकृत राशि (₹)
1.	समीकरण (नाबला यू)AtAnabla यू=जी पर और इसका रैखिककरण, और विविधताओं की गणना के लिए अनुप्रयोग	डॉ सौगत बंद्योपाध्याय	एसईआरबी	21-06-2018 से 20-06-2021	6,60,000.00
2.	होमोटोपी संबद्ध स्थान के बीच मानचित्रों के संयुक्त पहलू	डॉ. सोमनाथ बसु	एसईआरबी	13-06-2018 से 12-06-2021	6,60,000.00
3.	सीएन में लाग्रियन के परिमित संघ की बहुपद उत्तलता	डॉ सुशील गोराई	एसईआरबी	13-06-2018 से 12-06-2021	6,60,000.00
4.	भागफल मॉड्यूल के माध्यम से सजातीय ऑपरेटरों की प्राप्ति और वर्गीकरण	डॉ. शिवानंद बिस्वास	एसईआरबी	12-06-2018 से 11-06-2021	6,60,000.00
5.	गैर-समान हाइपरग्राफ के विभिन्न वर्णक्रमीय गुणों का अध्ययन	डॉ. अनिर्बान बनर्जी	एसईआरबी	13-06-2018 से 12-06-2021	6,60,000.00
6.	एस_एन-अपरिवर्तनीय कर्नेल के साथ हिल्बर्ट मॉड्यूल के सबमॉड्यूल को कम करने का निर्धारण	डॉ सुब्रत श्याम रॉय	एसईआरबी	22-03-2019 से 21-03-2022	6,60,000.00

## अध्येतावृत्ति/पुरस्कार के तहत परियोजना

क्र. सं.	शीर्षक	प्रधान अन्वेषक	प्रायोजक एजेंसी	अवधि	स्वीकृत राशि (₹)
1.	इंस्पायर फैकल्टी अवार्ड	डॉ राजीव दत्ता	डीएसटी	23-09-2016 से 22-09-2021	35,00,000.00
2.	इंस्पायर फैकल्टी अवार्ड	डॉ. शिषेन्दु चौधरी	डीएसटी	28-04-2015 से 27-04-2021	86,27,428.00

क्र. सं.	शीर्षक	प्रधान अन्वेषक	प्रायोजक एजेंसी	अवधि	स्वीकृत राशि (₹)
3.	इंस्पायर फैकल्टी अवार्ड	डॉ. सौम्य भट्टाचार्य	डीएसटी	04-10-2017 से 03-10-2022	86,27,428.00
4.	इंस्पायर फैकल्टी अवार्ड	डॉ. एमडी अली जिन्ना	डीएसटी	19-01-2017 से 18-01-2022	85,94,390.00
5.	इंस्पायर फैकल्टी अवार्ड	डॉ. सौम्य जोआरदार	डीएसटी	05-12-2019 से 28-02-2022	35,00,000.00

## भौतिक विज्ञान विभाग

### राष्ट्रीय एजेंसियों द्वारा वित्त पोषित परियोजना

क्र. सं.	शीर्षक	प्रधान अन्वेषक	प्रायोजक एजेंसी	अवधि	स्वीकृत राशि (₹)
1.	ऑप्टिकल ट्वीजर्स में प्रकाश की स्पिन कक्षा की परस्पर क्रिया का अध्ययन	प्रो. अयन बनर्जी	एसईआरबी	06-08-2018 से 05-09-2021	40,97,500.00
2.	स्पिन सिस्टम में उलझाव की गतिशीलता और क्वांटम सूचना प्रसंस्करण	प्रो. चिरंजीब मित्रा	एसईआरबी	24-09-2018 से 23-09-2021	49,47,085.00
3.	सॉलिड स्टेट सिस्टम में क्वांटम सूचना प्रसंस्करण के लिए स्पिन क्वबिट आधारित क्वांटम गेट्स का निर्माण और कार्यान्वयन	प्रो. चिरंजीब मित्रा	एसईआरबी	20-04-2020 से 19-04-2023	3,85,26,000.00
4.	एलएचसी/आईएलसी में ध्रुवीकरण वेधशालाओं की भूमिका और एलएचसी पर लंबे समय तक रहने वाले विजातीय रंगीन अदिशों की खोज	डॉ. ऋतेश कुमार सिंह	एसईआरबी	26-10-2018 से 25-10-2021	24,59,600.00
5.	प्लास्टिक इलेक्ट्रॉनिक्स, माइक्रोकैटलिसिस के लिए विविध लैब-ऑन-ए-चिप प्लेटफॉर्म का विकास और लेजर प्रेरित सूक्ष्म बुलबुले द्वारा संचालित निर्देशित स्व-संयोजन द्वारा माइक्रोलिथोग्राफी का उपयोग करके बायोसेंसिंग अनुप्रयोग	प्रो. अयन बनर्जी	एसईआरबी	15-01-2019 से 14-01-2022	1,00,61,704.00
6.	फोटोनिक उपकरणों के साथ क्वांटम सूचना प्रौद्योगिकी	प्रो. प्रशांत पाणिग्रही	डीएसटी	24-04-2019 से 23-04-2022	1,44,74,000.00
7.	अर्धचालकों और अन्य नैनोस्ट्रक्चर के प्रकाश उत्सर्जक स्थितियों पर क्वांटम परिरोध, सहसंबंध और विकार के प्रभाव, 35 टेस्ला तक चुंबकीय क्षेत्रों में कम तापमान फोटोल्यूमिनेशन स्पेक्ट्रोस्कोपी के माध्यम से अध्ययन किया गया	डॉ. भवतोष बंसल	एसईआरबी	17-05-2019 से 16-05-2022	49,88,896.00
8.	अत्यधिक सहसंबद्ध अपरंपरागत सुपरकंडक्टर्स में वोरटेक्स लेटिस	प्रो. अमित घोषाल	स्पार्क	13-06-2019 से 12-06-2021	49,13,108.00
9.	पृथक अणुओं और समूहों में इलेक्ट्रॉन संयोजन प्रतिक्रिया	डॉ. धनंजय नंदी	एसईआरबी	11-02-2020 से 10-02-2023	59,62,000.00
10.	ध्रुवीकरण म्यूएलर मैट्रिक्स स्पेक्ट्रोस्कोपी और प्लास्मोनिक मेटामटेरियल्स पर कमजोर मापन	डॉ. निर्माल्य घोष	एसईआरबी	19-02-2020 से 18-02-2023	59,98,243.00
11.	टोपोलॉजिकल इंसुलेटर और सुपरकंडक्टर्स	डॉ. सौरिन दास	एसईआरबी	19-02-2020 से 18-02-2023	6,60,000.00
12.	ट्रांसक्रिप्शनल शोर स्रोतों के गतिशील हस्ताक्षर	डॉ. आनंदमोहन घोष	एसईआरबी	21-02-2020 से 20-02-2023	6,60,000.00

क्र. सं.	शीर्षक	प्रधान अन्वेषक	प्रायोजक एजेंसी	अवधि	स्वीकृत राशि (₹)
13.	सामाजिक नेटवर्क में सहयोग को बनाए रखने वाले निर्णय हेरिस्टिक्स का एक विकासवादी गेम-सैद्धांतिक विश्लेषण	डॉ सुप्रतिम सेनगुप्ता	एसईआरबी	28-12-2020 से 27-12-2023	6,60,000.00
14.	मुद्रास्फीति के दौरान और बाद में गुरुत्वाकर्षण तरंग उत्पादन: एक पूरक लक्ष्य	डॉ कौशिक दत्ता	एसईआरबी	01-05-2020 से 30-04-2023	6,60,000.00

## अध्येतावृत्ति/पुरस्कार के तहत परियोजना

क्र. सं.	शीर्षक	प्रधान अन्वेषक	प्रायोजक एजेंसी	अवधि	स्वीकृत राशि (₹)
1.	जे सी बोस अध्येतावृत्ति	प्रो. सौमित्रो बनर्जी	एसईआरबी	07-01-2016 से 06-01-2021	91,40,000.00
2.	गुरुत्वाकर्षण के संशोधित और क्वांटम सिद्धांतों में ब्लैक होल ऊष्मप्रवैगिकी का अध्ययन	डॉ भ्रमर चटर्जी	डीएसटी	28-09-2018 से 27-09-2021	24,01,500.00

## कम्प्यूटेशनल और डेटा विज्ञान विभाग

### परामर्श परियोजनाएं:

क्र. सं.	शीर्षक	प्रधान अन्वेषक	प्रायोजक एजेंसी	अवधि	स्वीकृत राशि (₹)
1.	स्मार्ट कानूनी सलाहकार: एआई-आधारित कानूनी विश्लेषिकी परियोजना	डॉ कृपाबंधु घोष	टीसीजी क्रेस्ट	28-01-2021 से 27-01-2023	53,38,900.00

## उन्नत कार्यात्मक सामग्री केंद्र (सीएएफएम)

क्र. सं.	शीर्षक	प्रधान अन्वेषक	प्रायोजक एजेंसी	अवधि	स्वीकृत राशि (₹)
1.	सूक्ष्म प्रदूषक हटाने के लिए पोरस क्रिस्टलीय कोवेलेंट कार्बनिक फ्रेमवर्क फोम का डिजाइन और संश्लेषण	डॉ राहुल बनर्जी	एसईआरबी	30-03-2020 से 29-03-2023	89,08,590.00
2.	कार्बनिक और जलीय मीडिया में आयन एसोसिएशन के कारण आयन युक्त पॉलिमर सिस्टम में नैनो-संरचना की आयन विशिष्टता का प्रभाव: जटिल प्रायोगिक और सैद्धांतिक अध्ययन	प्रो. प्रियदर्शी दे	डीएसटी-आरएफबीआर	05-02-2019 से 04-02-2021	30,52,720.00
3.	वाणिज्यिक मछलियों में तेजी से फोर्मेलाइन का पता लगाने के लिए फ्लोरोमेट्रिक पॉलीमरिक सेंसर	प्रो. प्रियदर्शी दे	एमएचआरडी-स्टार्स	13-02-2020 से 12-02-2023	49,43,000.00

## जलवायु और पर्यावरण अध्ययन केंद्र (सीसीईएस)

क्र. सं.	शीर्षक	प्रधान अन्वेषक	प्रायोजक एजेंसी	अवधि	स्वीकृत राशि (₹)
1.	गंगा नदी प्रणाली में हिमालय के हिमनदों की भूमिका: स्थिर आइसोटोप पर आधारित एक अध्ययन।	प्रो. प्रशांत सान्याल	एनसीओआर	28-03-2018 से 27-03-2021	46,70,000.00
2.	दो शहरी क्षेत्रों (भारत में दिल्ली और कोलकाता) से वर्षा में नाइट्रोजन समस्थानिकों की निगरानी	डॉ सायंतन सरकार	आईईए (अंतर्राष्ट्रीय परमाणु ऊर्जा एजेंसी)	25-10-2018 से 24-10-2021	12,34,000.00



क्र. सं.	शीर्षक	प्रधान अन्वेषक	प्रायोजक एजेंसी	अवधि	स्वीकृत राशि (₹)
3.	घरेलू जल आपूर्ति में वाष्पीकरण हानि का अनुमान और जल विज्ञान पर शहरीकरण का मूल्यांकन: नई दिल्ली, भारत से एक केस स्टडी	प्रो. प्रशांत सान्याल	आईईए (अंतर्राष्ट्रीय परमाणु ऊर्जा एजेंसी)	29-05-2018 से 28-05-2021	15,50,000.00
4.	उत्तर भारत में भूकंप के प्रति बढ़ती प्रतिवेदनशीलता	प्रो. सुप्रियो मित्रा	द रॉयल सोसाइटी यूके	01-12-2018 से 30-11-2021	56,74,180.00
5.	संरक्षित क्षेत्र प्रबंधकों द्वारा सूचित निर्णय लेने के लिए जैविक संकेतकों का उपयोग करके सुंदरबन बायोस्फीयर रिजर्व में बाघ आवास उत्पादकता की निगरानी	प्रो. पुण्यश्लोक भादुरी	डब्ल्यूडब्ल्यूएफ इंडिया	23-04-2019 से 22-04-2020	10,12,000.00
6.	कोडा-क्यू टोमोग्राफी का उपयोग करके जम्मू-कश्मीर हिमालय की क्षीणन संरचना	प्रो. सुप्रियो मित्रा	एमओईएस	26-06-2019 से 25-06-2022	31,41,000.00
7.	जीनोम-सक्षम पर्यावरण जीनोमिक्स और एक उच्च सीओ <sub>2</sub> दुनिया में समुद्री डायटम की अभिव्यक्ति रूपरेखा "स्वर्ण जयंती अध्येतावृत्ति"	प्रो. पुण्यश्लोक भादुरी	डीएसटी	15-10-2019 से 14-10-2024	1,74,49,480.00
8.	रुधिर स्कंदन और घाव भरने के लिए इंजीनियरिंग प्रकृति से प्रेरित पेप्टाइड आधारित नैनोमेडिसिन	डॉ. ऋतुपर्णा सिन्हा रॉय	डीबीटी	27-03-2019 से 26-03-2022	1,06,10,160.00
9.	मेटास्टेसिस और दवा प्रतिरोधी स्तन कैंसर के प्रबंधन के लिए इंजीनियरिंग यांत्रिक रूप से तर्कसंगत पेप्टाइड आधारित इम्यूनो कॉम्बिनेशन थेरेपी (एसईआरबी पावर फेलोशिप)	डॉ. ऋतुपर्णा सिन्हा रॉय	एसईआरबी	27-03-2019 से 26-03-2022	38,10,000.00

### भारतीय अंतरिक्ष विज्ञान में उत्कृष्टता केंद्र (सीईएसएसआई)

क्र. सं.	शीर्षक	प्रधान अन्वेषक	प्रायोजक एजेंसी	अवधि	स्वीकृत राशि (₹)
1.	एमएचआरडी-फास्ट स्कीम	प्रो. दिव्येंदु नंदी	एमएचआरडी	08-05-2013 से 31-03-2021	4,00,00,000.00
2.	अंतरिक्ष पर्यावरण के सौर बल का मशीन लर्निंग आधारित आकलन	प्रो. दिव्येंदु नंदी	एसपीएआरसी	04-11-2020 से 03-11-2022	67,66,770.00

### शुद्धिपत्र:

ध्यान दें कि पिछले वार्षिक रिपोर्ट 2018-2019 और 2019-2020 में अनुसंधान और विकास अनुभाग द्वारा रिपोर्ट किए गए सीईएसएसआई के लिए प्रायोजित अनुसंधान राशि गलत थी और ₹4 करोड़ के एमएचआरडी एफएएसटी सेंटर ऑफ एक्सीलेंस अनुदान की रिपोर्ट करने से चूक गई थी। यह इस शुद्धिपत्र के माध्यम से सही किया गया है।



## प्रकाशन

प्रकाशनों के लिए कृपया अंग्रेजी वार्षिक  
प्रतिवेदन की पृष्ठ संख्या 81 देखें





शैक्षणिक  
प्रतिवेदन

# शैक्षणिक प्रकोष्ठ

आई.आई.एस.ई.आर.कोलकाता (आई.आई.एस.ई.आर.-के) में निम्नलिखित शैक्षणिक कार्यक्रम हैं :

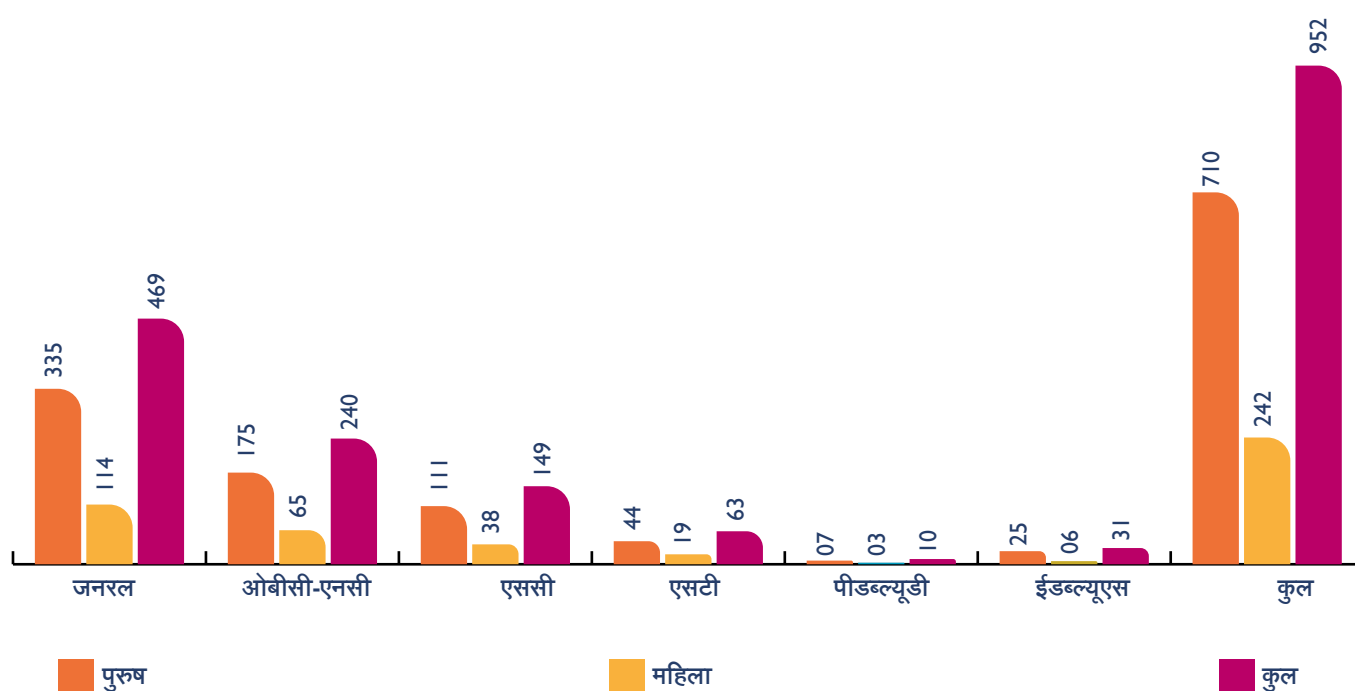


अकादमिक मामलों के अध्यक्ष (डीओए) का कार्यालय, जिसे अकादमिक कार्यालय के रूप में जाना जाता है, प्रवेश से लेकर अंतिम डिग्री प्रदान करने तक, स्नातक और स्नातकोत्तर अध्ययन के सभी शैक्षणिक मामलों का ध्यान रखता है। अकादमिक कार्यालय की प्रमुख गतिविधियों में पाठ्यक्रम तैयार करना, पाठ्यक्रम संरचनाओं की आवधिक समीक्षा, छात्रों की प्रतिक्रिया दर्ज करना और सीनेट के निर्णयों का कार्यान्वयन शामिल है।

वर्तमान में (31 मार्च 2021 तक), आई.आई.एस.ई.आर.कोलकाता में कुल 1553 छात्र हैं (नीचे दिए गए विवरण के अनुसार) जबकि कुल 1275 छात्रों ने स्नातक (बीएस-एमएस: 960, अनुसंधान द्वारा एमएस: 11, आईपीएचडी(एमएस के साथ): 66, आईपीएचडी (पीएचडी): 38 और पीएचडी: 200) किया है।

## बीएस-एमएस

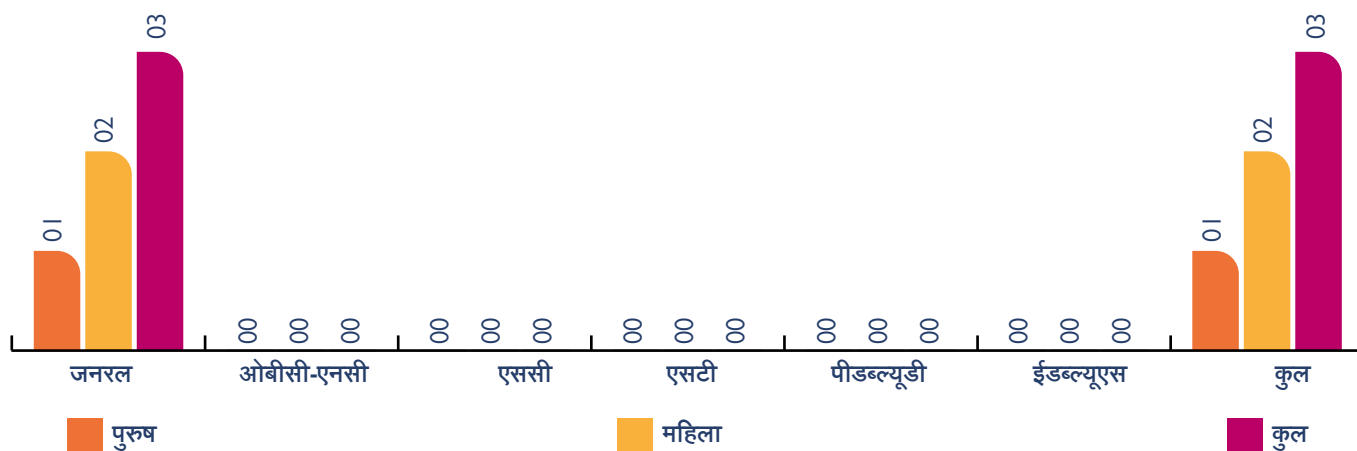
	जनरल	ओबीसी-एनसी	एससी	एसटी	पीडब्ल्यूडी	ईडब्ल्यूएस	कुल
पुरुष	355	175	111	44	7	25	710
महिला	114	65	38	19	3	6	242
कुल	469	240	149	63	10	31	952





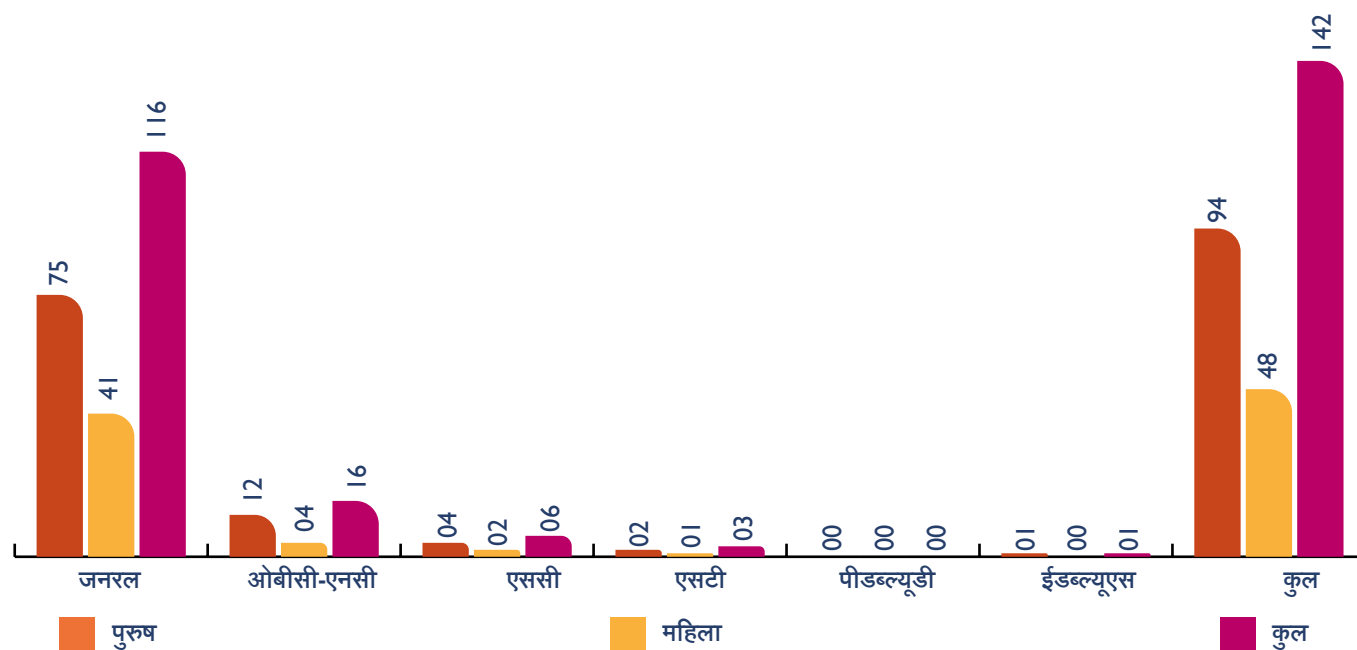
## अनुसंधान द्वारा एमएस

	जनरल	ओबीसी-एनसी	एससी	एसटी	पीडब्ल्यूडी	ईडब्ल्यूएस	कुल
पुरुष	1	0	0	0	0	0	1
महिला	2	0	0	0	0	0	2
कुल	3	0	0	0	0	0	3



## आईपीएचडी

	जनरल	ओबीसी-एनसी	एससी	एसटी	पीडब्ल्यूडी	ईडब्ल्यूएस	कुल
पुरुष	75	12	4	2	0	1	94
महिला	41	4	2	1	0	0	48
कुल	116	16	6	3	0	1	142



## पीएचडी

	जनरल	ओबीसी-एनसी	एससी	एसटी	पीडब्ल्यूडी	ईडब्ल्यूएस	कुल
पुरुष	75	12	4	2	0	1	94
महिला	41	4	2	1	0	0	48
कुल	116	16	6	3	0	1	142



कुल 960 स्नातक बीएस-एमएस छात्रों में से, बड़ी संख्या में छात्रों ने विज्ञान में रहने और अनुसंधान में अपना करियर बनाने का निर्णय लिया है। उनमें से कई को स्टैनफोर्ड, कैम्ब्रिज, ऑक्सफोर्ड, हार्वर्ड, कॉर्नेल, कैलटेक, येल, गॉटिंगेन, मैक्सप्लैंक संस्थानों जैसे दुनिया के विभिन्न हिस्सों में अग्रणी विश्वविद्यालयों में रखा गया है, जबकि कुछ अन्य प्रमुख भारतीय संस्थानों जैसे आईआईएससी, एनसीबीएस, आईआईएमआई, आईएसआई, आईआईटी और अन्य आई.आई.एस.ई.आर. में भी शामिल हो गए हैं। आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता के छात्रों ने कई प्रतिष्ठित छात्रवृत्तियां जीती हैं जैसे रोड्स स्कॉलरशिप, फुलब्राइट स्कॉलरशिप, एसपीआईआई ऑप्टिक्स एंड फोटोनिक्स एजुकेशन की स्कॉलरशिप और डीएएडी-डब्ल्यूआईएसई स्कॉलरशिप।

आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता के शैक्षणिक कार्यक्रम, छात्रों के समग्र विकास पर ध्यान केंद्रित करते हैं। 5 वर्षीय बीएस-एमएस दोहरी डिग्री कार्यक्रम कक्षा के पाठों, परियोजनाओं और शोध कार्यों के संतुलित कार्यक्रम के माध्यम से छात्रों को दिया जाने वाला एक अनूठा प्रशिक्षण कार्यक्रम है। जबकि संस्थान का उद्देश्य प्रत्येक प्रमुख विषयों में छात्रों को व्यापक रूप से प्रशिक्षित करना है, अंतर-अनुशासनात्मक कौशल के विकास पर भी अत्यधिक ध्यान दिया जाता है। संचार कौशल में सुधार और सामाजिक संवेदनशीलता की भावना पैदा करने के लिए हाल ही में गठित मानविकी और सामाजिक विज्ञान विभाग के तहत पाठ्यक्रम भी पेश किए गए हैं। छात्रों को नए बनाए गए कम्प्यूटेशनल और डेटा विज्ञान विभाग के तहत कंप्यूटर विज्ञान में पाठ्यक्रम भी पढ़ाया जाता है।

आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता में आईपीएचडी कार्यक्रम का उद्देश्य प्रतिभाशाली और नवीन, नए स्नातक डिग्री धारकों को आधारभूत विज्ञान में अत्याधुनिक अनुसंधान के लिए आकर्षित करना है। इस कार्यक्रम में, छात्रों को विशेष शोध की पेशकश की जाती है। यहां वे अपने शोध को शुरू करने से पहले अनुसंधान और विश्लेषणात्मक कौशल हासिल करने के लिए एक परियोजना भी चलाते हैं जिससे पीएचडी थीसिस हो जाती है।

आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता का पीएचडी कार्यक्रम एक अत्याधुनिक शोध कार्यक्रम है। जैविक, रासायनिक, भौतिक, भूवैज्ञानिक, गणितीय और अंतरिक्ष विज्ञान के साथ, हम मानविकी और सामाजिक विज्ञान, और कम्प्यूटेशनल और डेटा विज्ञान में डॉक्टरेट की डिग्री भी प्रदान करते हैं। यह कार्यक्रम उन छात्रों से संबंधित है जिन्होंने विभिन्न आई.आई.एस.ई.आर. से बीएस-एमएस डिग्री और संबंधित विषयों में विश्व भर के किसी भी विश्वविद्यालय से मास्टर डिग्री प्राप्त की है। शैक्षणिक वर्ष 2020-21 में, देश के विभिन्न हिस्सों से 148 छात्र और घाना का

एक अंतर्राष्ट्रीय छात्र स्टडी इन इंडिया प्रोग्राम, जो अंतर्राष्ट्रीय छात्रों को आकर्षित करने के लिए एक एमओई पहल है, के माध्यम से इस कार्यक्रम में शामिल हुआ है। अब हमारे संस्थान में विभिन्न सार्क और अफ्रीकी देशों के चार अंतर्राष्ट्रीय छात्र हैं। संस्थान अब स्टडी इन इंडिया कार्यक्रम का एक सक्रिय भागीदार है। विज्ञान के सीमांत क्षेत्रों पर कठोर शोध कार्य के साथ, ये छात्र अपने शैक्षणिक प्रशिक्षण के एक भाग के रूप में संबंधित विभाग द्वारा निर्धारित पाठ्यक्रम कार्य को सफलतापूर्वक पूरा करते हैं।

आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता ने आंतरिक रूप से एक ऑनलाइन थीसिस/रिपोर्ट सबमिशन पोर्टल विकसित किया है जो छात्रों, संकाय सदस्यों और बाहरी समीक्षकों के लिए थीसिस/रिपोर्ट सबमिशन और आगे की प्रक्रिया को बहुत आसान बना देता है। इस शैक्षणिक सत्र 2020-21 में कुल 45 छात्रों ने पीएचडी और आईपीएचडी कार्यक्रमों के तहत डॉक्टरेट की उपाधि प्राप्त की है। इस सत्र के दौरान, एक पीएचडी छात्र और पांच आईपीएचडी छात्रों को प्रतिष्ठित प्रधानमंत्री अनुसंधान फेलोशिप (पीएमआरएफ) प्राप्त हुआ है।

आई.आई.एस.ई.आर.एपीटीयूड टेस्ट (आईएटी) आई.आई.एस.ई.आर.की संयुक्त प्रवेश समिति (जेएसी) द्वारा शैक्षणिक सत्र 2020-21 में बीएस-एमएस प्रवेश के लिए 18 सितंबर 2020 को आयोजित किया गया था। इस वर्ष, आईएटी को आई.आई.एस.ई.आर.तिरुवनंतपुरम द्वारा निष्पादित किया गया था और टीसीएस द्वारा ऑनलाइन आयोजित किया गया था। हमारे संकाय और स्टाफ सदस्यों ने 24 विभिन्न केंद्रों पर परीक्षण केंद्र पर्यवेक्षकों के रूप में कार्य किया।

कोविड-19 महामारी की स्थिति को देखते हुए, और एमओई और यूजीसी की सलाह के अनुसार, आई.आई.एस.ई.आर.कोलकाता में शैक्षणिक कैलेंडर के लिए वैकल्पिक योजनाएँ तैयार की गईं और स्थिति के अनुसार सर्वश्रेष्ठ को लागू किया गया। शैक्षणिक वर्ष 2020-21 में शैक्षणिक गतिविधियाँ ऑनलाइन मोड में थीं। कुछ कक्षाओं को ऑनलाइन कक्षाओं की मेजबानी और रिकॉर्ड करने के लिए उपयुक्त हार्डवेयर से लैस किया गया है। संस्थान के संकाय सदस्य विभिन्न ऑनलाइन/ऑफलाइन माध्यमों से शिक्षण सामग्री वितरित करते रहे हैं। इसमें वीलर्न (आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता में इस्तेमाल किया जाने वाला एक ऑनलाइन प्लेटफॉर्म) में नोट्स/स्लाइड्स, असाइनमेंट, ऑडियो/वीडियोलेक्चर आदि अपलोड करना शामिल है। ऑनलाइन व्याख्यान ज्यादातर गूगलमीट के माध्यम से दिए जाते थे, हालांकि कुछ कक्षाएं शुरुआत में जूम, वीबेक्स या गोटूमीटिंग प्लेटफॉर्म का उपयोग करके आयोजित की जाती थीं। सेमेस्टर ऑनलाइन मूल्यांकन के माध्यम से संपन्न हुए।

सभी विभागों के सभी कार्यक्रमों के पाठ्यक्रमों में संशोधन किया गया है। नया पाठ्यक्रम बीएस-एमएस छात्रों के लिए शैक्षणिक वर्ष 2018-19 से प्रभावी है, जबकि आईपीएचडी और पीएचडी छात्रों के लिए इसे शैक्षणिक वर्ष 2020-21 से प्रभावी किया गया है।

आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता में खराब शैक्षणिक प्रदर्शन वाले छात्रों को सलाह देने के लिए एक प्रणाली स्थापित है। यहाँ उन लोगों को परामर्श सेवाएं प्रदान की जाती हैं जिन्हें मनोवैज्ञानिक सहायता की आवश्यकता होती है।

इस वर्ष 236 स्नातक छात्रों के लिए एक डिग्री-पुरस्कार समारोह ऑनलाइन

आयोजित किया गया था। निदेशक, आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता ने उपाधि प्राप्त बीएस-एमएस, आईपीएचडी (एमएस), आईपीएचडी और पीएचडी छात्रों को ऑनलाइन संबोधित किया। डिग्री प्रमाणपत्रों की हार्ड और सॉफ्ट दोनों प्रतियां जारी की गईं। उपाधि प्राप्त छात्रों के सभी डिग्री प्रमाण पत्र और ट्रांसक्रिप्ट्स, इलेक्ट्रॉनिक रूप से हस्ताक्षरित थे और अकादमिक कार्यालय द्वारा राष्ट्रीय शैक्षणिक डिपॉजिटरीपोर्टल में सफलतापूर्वक अपलोड किए गए। इससे छात्रों को अपने संबंधित प्रमाणपत्र देखने और डाउनलोड करने में मदद मिली। इसने बाहरी एजेंसियों को एक छात्र के प्रमाण पत्र को सत्यापित करने में भी सक्षम बनाया है।

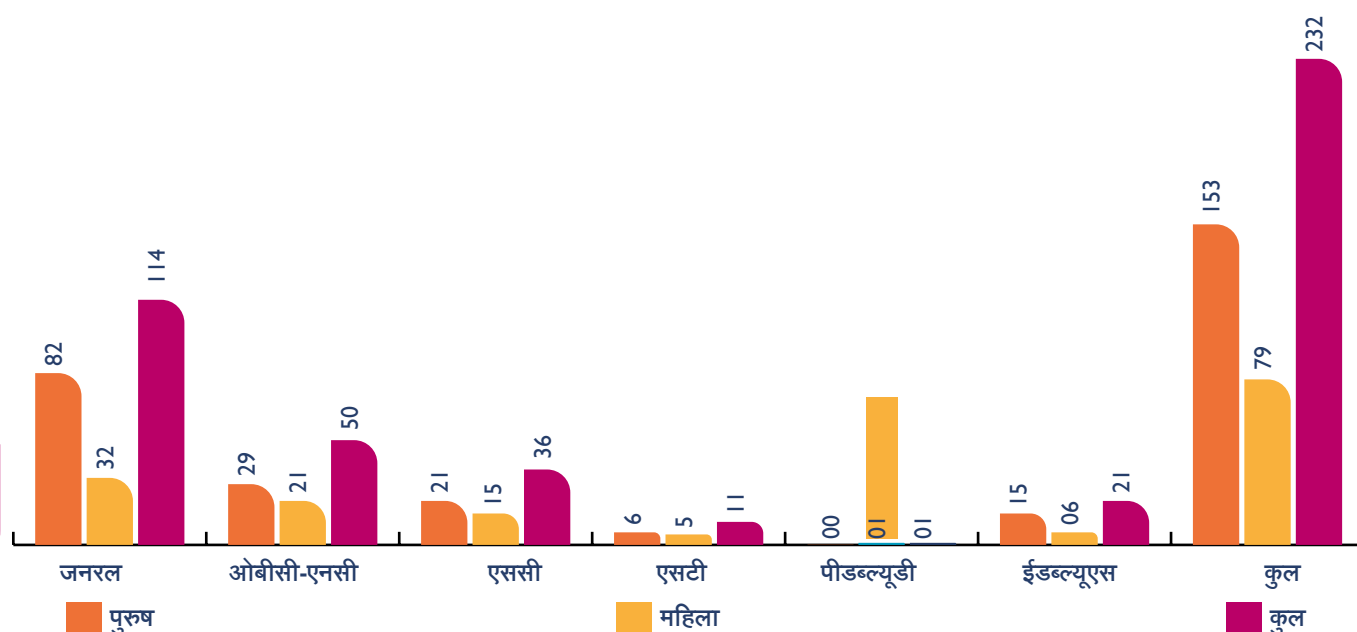
## शैक्षणिक सत्र 2020-2021 के लिए नए पाठ्यक्रम:

विभाग	पाठ्यक्रम का नाम	पाठ्यक्रम की श्रेणी	पाठ्यक्रम कोड
रसायन विज्ञान	कार्बनिक रसायन विज्ञान III		CH4112
	संक्रमण धातु II		CH4111
कम्प्यूटेशनल और डेटा विज्ञान	प्रोग्रामिंग और डेटा संरचनाएं I	वैकल्पिक	CS3101
	पाइथन में प्रोग्रामिंग	वैकल्पिक	CS3102
	प्रोग्रामिंग और डेटा संरचनाएं II	वैकल्पिक	CS3201
मानविकी और समाजशास्त्र	अनुप्रयुक्त सूक्ष्म अर्थमिति	वैकल्पिक	HU4102
भौतिक विज्ञान	परमाणु और ऑप्टिकल भौतिकी	वैकल्पिक	PH4212
	भौतिकी में समरूपता के तरीके	वैकल्पिक	PH4213
उच्च दबाव अध्ययन के लिए राष्ट्रीय केंद्र	घनत्व कार्यात्मकता के आधुनिक सिद्धांत	1-क्रेडिट पाठ्यक्रम	ID5201

## शैक्षणिक वर्ष 2020-21 के लिए प्रवेश सांख्यिकी

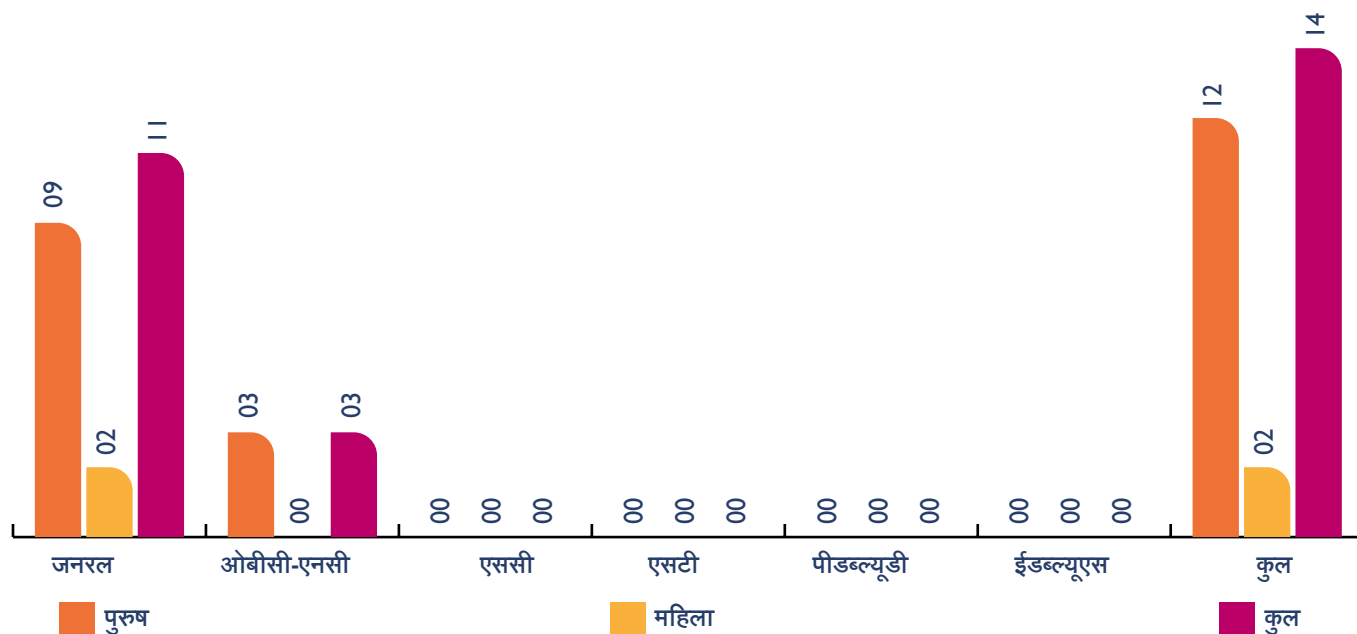
### बीएस-एमएस

	जनरल	ओबीसी-एनसी	एससी	एसटी	पीडब्ल्यूडी	ईडब्ल्यूएस	कुल
पुरुष	82	29	21	6	0	15	153
महिला	32	21	15	5	1	6	79
कुल	114	50	36	11	1	21	232



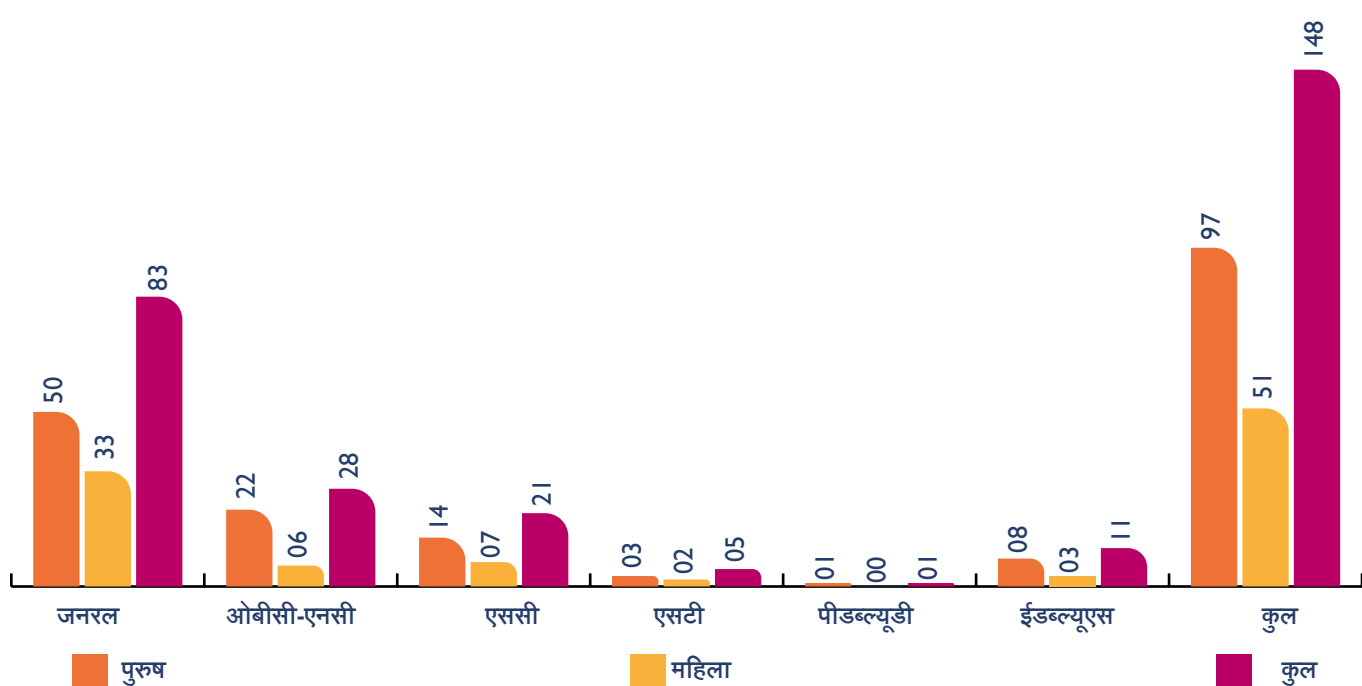
## आईपीएचडी

	जनरल	ओबीसी-एनसी	एससी	एसटी	पीडब्ल्यूडी	ईडब्ल्यूएस	कुल
पुरुष	9	3	0	0	0	0	12
महिला	2	0	0	0	0	0	2
कुल	11	3	0	0	0	0	14



## पीएचडी

	जनरल	ओबीसी-एनसी	एससी	एसटी	पीडब्ल्यूडी	ईडब्ल्यूएस	कुल
पुरुष	9	3	0	0	0	0	12
महिला	2	0	0	0	0	0	2
कुल	11	3	0	0	0	0	14



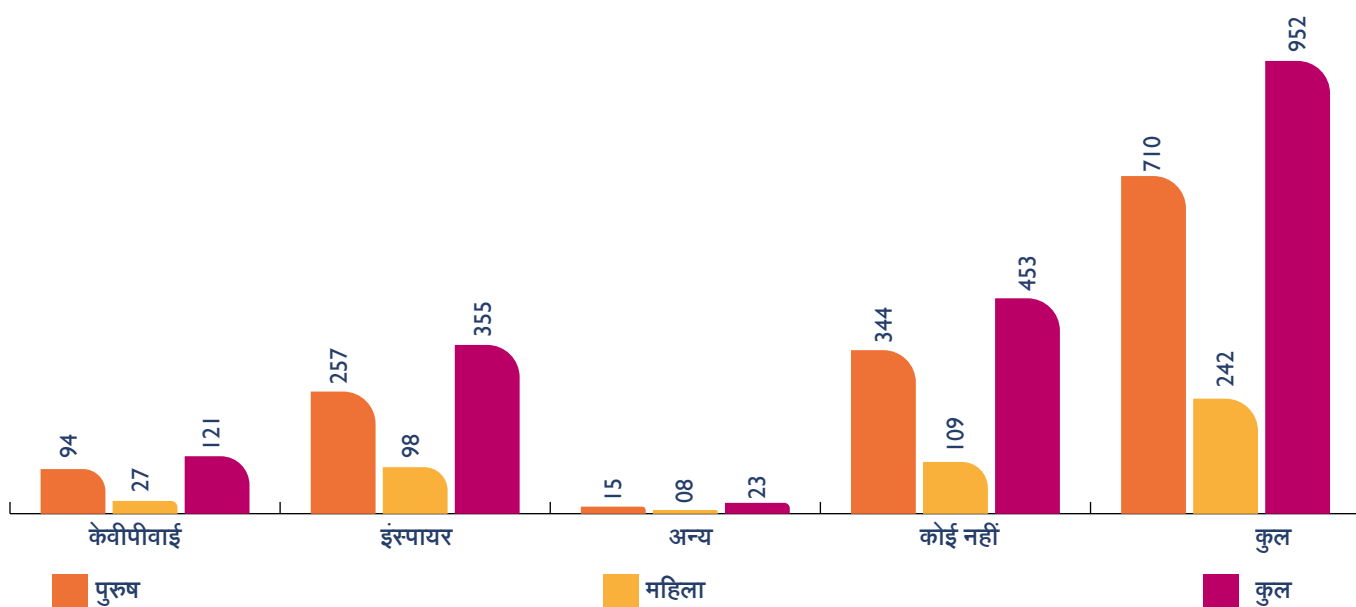


## शैक्षणिक वर्ष 2020-21 के लिए पंजीकृत छात्र फैलोशिप डेटा

बीएस-एमएस कार्यक्रम में प्रवेश पाने वाले छात्र इंस्पायर, केवीपीवाई आदि जैसे निधि स्रोतों से फैलोशिप प्राप्त करते हैं। आईपीएचडी छात्रों को बाहरी फंडिंग एजेंसियों से अपनी फैलोशिप लाने के लिए प्रोत्साहित किया जाता है। अधिकांश पीएचडी छात्र बाहरी फंडिंग एजेंसियों से फैलोशिप प्राप्त करते हैं। विवरण निम्न तालिकाओं में दर्शाया गया है।

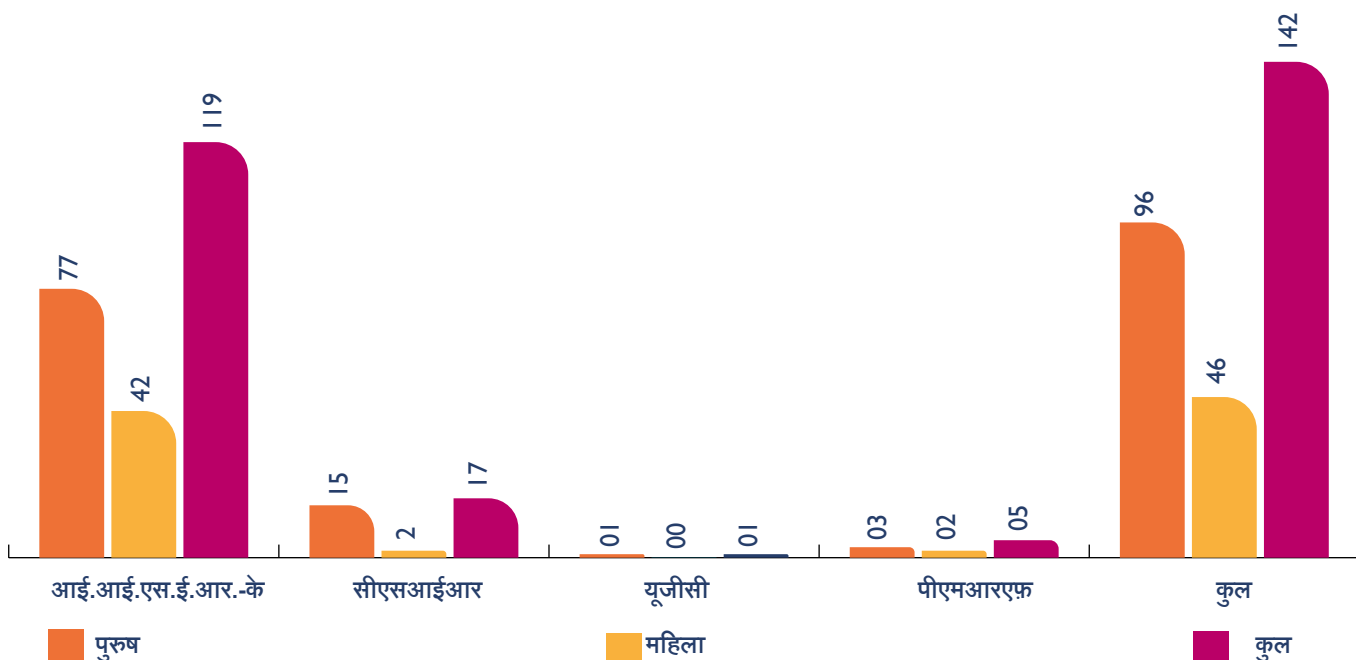
### बीएस-एमएस

फंडिंग एजेंसियां	केवीपीवाई	इंस्पायर	अन्य	कोई नहीं	कुल
पुरुष	94	257	15	344	710
महिला	27	98	8	109	242
कुल	121	355	23	453	952



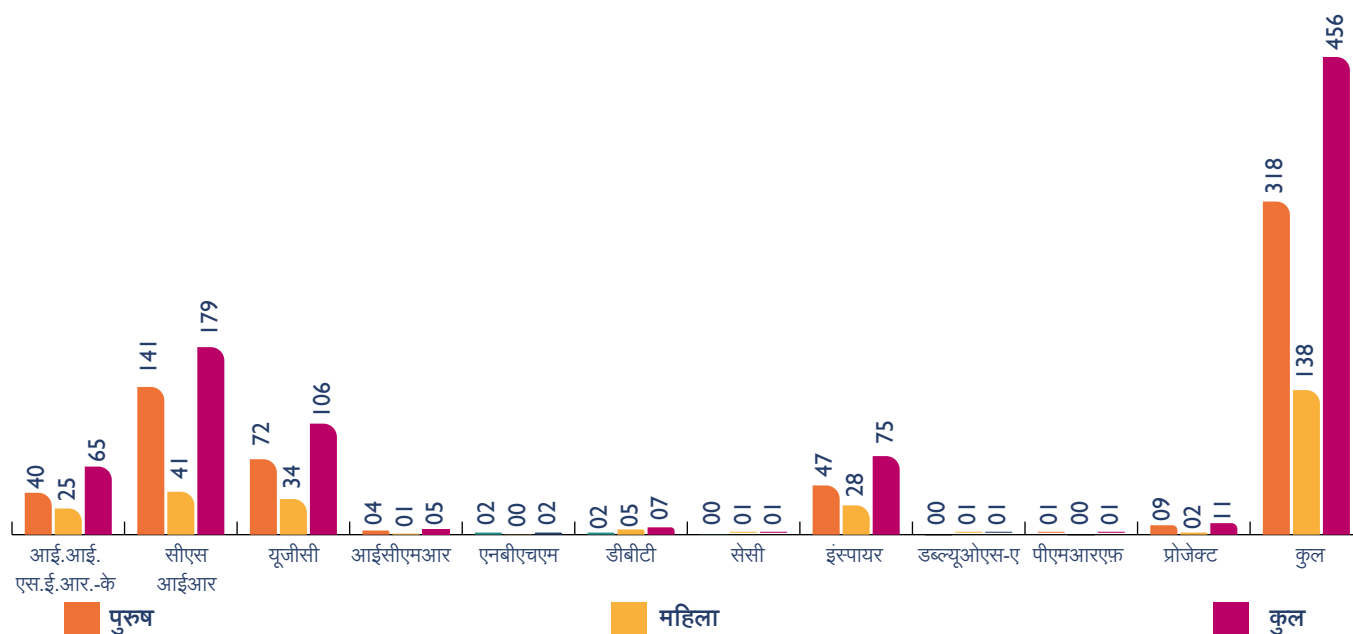
### आईपीएचडी

फंडिंग एजेंसियां	आई.आई.एस.ई.आर.-के	सीएसआईआर	यूजीसी	पीएमआरएफ	कुल
पुरुष	77	15	1	3	96
महिला	42	2	0	2	46
कुल	119	17	1	5	142



## अनुसंधान द्वारा एमएस

फंडिंग एजेंसियां	आई.आई.एस.ई.आर.-के	सीएस आईआर	यूजीसी	आईसीएमआर	एनबी एचएम	डीबीटी	सेसी	इंस्पायर	डब्ल्यूओएस-ए	पीएम आरएफ	प्रोजेक्ट	कुल
पुरुष	40	141	72	4	2	2	0	47	0	1	9	318
महिला	25	41	34	1	0	5	1	28	1	0	2	138
कुल	65	179	106	5	2	7	1	75	1	1	11	456



## बीएस डिग्री के साथ बाहर निकलने की नीति:

बीएस-एमएस कार्यक्रम के उन छात्रों के लिए बीएस डिग्री के साथ बाहर निकलने की नीति को शासी मंडल द्वारा अनुमोदित किया गया है, जो 7 वर्षों में भी अपनी बीएस-एमएस की डिग्री पूरा नहीं कर पाते हैं।

## सी.एन.आर. राव एजुकेशन फाउंडेशन पुरस्कार:

बीएस-एमएस कार्यक्रम के पहले वर्ष (पहले और दूसरे सेमेस्टर दोनों में) के दौरान सर्वश्रेष्ठ प्रदर्शन करने वाले छात्र (छात्रों) को सी.एन.आर. राव एजुकेशन फाउंडेशन पुरस्कार प्रदान किया जाता है। श्री सतभाव वोलेटी (19MS032) को स्प्रिंग सेमेस्टर 2020 में उनके प्रदर्शन के आधार पर यह पुरस्कार प्राप्त हुआ है।

## राष्ट्रीय शिक्षा नीति (एनईपी):

हम एनईपी के कार्यान्वयन के लिए गठित टास्क फोर्स की अनुशंसाओं के फलदायी कार्यान्वयन पर कार्य कर रहे हैं, जिसमें विभिन्न शिक्षण कार्यक्रमों का पुनर्गठन, स्थानीय छात्रों के लिए स्थानीय भाषा में विज्ञान शिक्षण आदि शामिल हैं, जबकि कुछ अन्य एनईपी अनुशंसाएं हमारे संस्थान में पहले से ही मौजूद हैं।

## रैंकिंग:

हमें यह बताते हुए प्रसन्नता हो रही है कि हमने 2020 के नेशनल इंस्टीट्यूशनल रैंकिंग फ्रेमवर्क (एनआईआरएफ) में भारत के सभी संस्थानों में 29वां स्थान हासिल किया है। नेचर इंडेक्स 2020 टेबल के अनुसार, आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता 'टॉप 100 रैंकिंग इंस्टीट्यूट्स' में वैश्विक स्तर पर 59वें स्थान पर है, और इस श्रेणी में देश में नंबर 1 है। भारत से इस सूची में एकमात्र अन्य संस्थान आईआईटी मद्रास है, जिसे 82वें स्थान पर रखा गया है। इस रैंकिंग की विस्तृत गणना <https://www.natureindex.com/annual-tables/2020/institute/rising> में प्राप्त की जा सकती है।

नवीनतम अद्यतन रैंकिंग के अनुसार, जनवरी 2019 से दिसंबर 2019 तक प्रकाशनों की गणना के अनुसार, आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता शैक्षणिक संस्थानों में 5वें और भारत के सभी संस्थानों में 8वें स्थान पर बना हुआ है। साथ ही, आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता अभी वर्तमान सूचकांक के अनुसार विश्व में 340वें स्थान पर है। विवरण के लिए <https://www.natureindex.com/news-blog/adjusted-metric-explainer> देखें।

शैक्षणिक मामलों का कार्यालय, अपने गतिशील प्रयासों के माध्यम से, आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता को बुनियादी विज्ञान में शिक्षा और अनुसंधान के लिए अग्रणी केंद्र बनने के अपने दृष्टिकोण को साकार करने के लिए सहायता प्रदान कर रहा है।

## शुद्धिपत्र

ध्यान दें कि सीईएसएसआई में पंजीकृत पीएचडी छात्रों की कुल संख्या जैसा कि 2019-2020 की वार्षिक रिपोर्ट में बताया गया है, गलत थी। सही संख्या 10 होनी चाहिए थी जिसमें उस वर्ष 2 नए पंजीकरणकर्ता शामिल थे।

## शैक्षणिक मामलों के कार्यालय के सदस्य

1. प्रो. अशोक कुमार नंदा, अध्यक्ष, शैक्षणिक मामलें
2. प्रो. शुभजीत बंदोपाध्याय, सह-अध्यक्ष, शैक्षणिक मामलें
3. डॉ. सुष्मिता भट्टाचार्य, सहायक कुलसचिव, शैक्षणिक मामलें

## स्नातक अध्ययन अनुभाग

1. सुश्री साबेरी रॉय चौधुरी, कार्यालय अधीक्षक
2. श्री शुभदीप दे, कनिष्ठ सहायक

## स्नातकोत्तर अध्ययन अनुभाग:

1. डॉ. सुरश्री दत्ता, कनिष्ठ अनुवाद अधिकारी (राजभाषा)
2. श्री अरुण दत्ता, कनिष्ठ सहायक







छात्रों की  
उपलब्धियाँ




**मनीष कुमार पाठक(17RS049)**

हमारे रिसर्च स्कॉलर मनीष कुमार पाठक को हिंदी में उनकी लघु कहानी "चिटियों का ट्रैफिक जाम?" के लिए डीएसटी- अवसर-सर्वश्रेष्ठ कहानी का पुरस्कार 2020 मिला है।


**रेशमा कुमारी शर्मा(13RS012)**

हमारी रिसर्च स्कॉलर रेशमा कुमारी शर्मा को बायोमेडिकल कैंप में भाग लेने के लिए चुना गया है, जो उत्कृष्ट प्रारंभिक कैरियर वैज्ञानिकों के लिए एक भर्ती कार्यक्रम है, जो मार्च 8-12, 2021 से हीडलबर्ग, जर्मनी में होगा। इस भागीदारी में पूरी कार्यशाला के लिए यात्रा व्यय, आवास और भोजन का पूर्ण कवरेज शामिल है।


**निशा सिंह(17RS048)**

रिसर्चस्कॉलर, निशा सिंह को विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग (डीएसटी) से ऑगमेंटिंग राइटिंग स्किल्स फॉर आर्टिकुलेटिंग रिसर्च (अवसर) अवार्ड 2020 प्राप्त हुआ है। लोकप्रिय विज्ञान कहानी का शीर्षक था "सरवाइविंग द प्लास्टोसिन – एरा ऑफ प्लास्टिक्स"।


**रोहन सरकार(18RS059)**

रोहन सरकार (18RS059) यूरेक्सेस साइंस स्लैम 2020 के विजेताओं में से हैं, जो विज्ञान को अधिक सुलभ और मनोरंजक बनाने के उद्देश्य से एक राष्ट्रव्यापी प्रतियोगिता है। [पुरस्कार विजेता वीडियो]


**दीपक कुमार झा, रिसर्चस्कॉलर**

भू विज्ञान विभाग के प्रो. प्रशांत सान्याल की देखरेख में रिसर्च स्कॉलर दीपक कुमार झा का शोध कार्य, पुरापाषाण कालिमा विज्ञान, पुरापाषाण विज्ञान जर्नल में प्रकाशित टाइम्स ऑफ इंडिया में मीडिया कवरेज प्राप्त हुआ है।


**अमित बेरा(15MS batch)**

अमित बेरा, बीएस-एमएस छात्र (15MS बैच), भू विज्ञान विभाग (एमएस शोध प्रबंध के लिए प्रो. सुप्रियो मित्रा के साथ कार्य किया) ने 2020 की फॉल मीटिंग में भाग लेने के लिए अमेरिकन जियोफिजिकल यूनियन (एजीयू) वर्चुअल बर्कनर ट्रैवल फेलोशिप प्राप्त की है।


**विजयानंद सारंगी(14RS028) और अजय(17IP023))**

प्रोफेसर प्रशांत सान्याल की देखरेख में कार्य करते हुए, प्रतिष्ठित अमेरिकनजियोफिजिकल यूनियन (एजीयू) के 2020 फॉल मीटिंग में वस्तुतः भाग लेने के लिए बर्कनर ट्रैवल ग्रांट प्राप्त किया है।


**अर्चिताराणा (डीईएस), जितेन कुंभकर (डीएमएस), सुदीप सिन्हा (डीपीएस), सायन कुमार जाना (डीसीएस), अविनाश पाढ़ी (डीसीएस)**

प्रतिष्ठित पीएमआरएफ (प्रधान मंत्री रिसर्चफेलो) फेलोशिप के लिए चयनित।


**जशोधरा चौधरी**

भू विज्ञान विभाग के प्रो. सुप्रियो मित्रा की देखरेख में रिसर्च स्कॉलर को 2020 फॉल मीटिंग में भाग लेने के लिए अमेरिकन जियोफिजिकल यूनियन (AGU) वर्चुअल स्टूडेंट ट्रैवल ग्रांट प्राप्त हुआ है।


**अरित्रा लाहिरी (13IP005)**

डीबीटी-बीआईआरएसी द्वारा सितारे- गांधीवादी यंग टेक्नोलॉजिकल इनोवेशन (जीवाईटीआई) एप्रिसिएशन अवार्ड 2020 के लिए चयनित।


**अरुणिता बनर्जी, रिसर्चस्कॉलर**

14-16 अगस्त के सप्ताहांत में, एक आभासी सम्मेलन, साइकॉम 2020 में एक लाइव, मौखिक प्रस्तुति देने के लिए चयनित; नेब्रास्का-लिंग्कन विश्वविद्यालय द्वारा होस्ट किया गया।


**प्रज्ञा पारमिता दास, चतुर्थ वर्ष बीएस-एमएस**

भूकंप अनुसंधान संस्थान (ईआरआई), टोक्यो विश्वविद्यालय में जेएसटीसकुरा कार्यक्रम 2020 के तहत ईआरआई ग्रीष्मकालीन इंटरनशिप कार्यक्रम के लिए चयनित। वह वर्तमान में कम्प्यूटेशनल सीस्मोलॉजी लैब में प्रो. सुप्रियो मित्रा के अधीन कार्यरत हैं।



### पिउली शिट

जर्मनी के रेगेन्सबर्ग विश्वविद्यालय में डॉक्टरेट की डिग्री हासिल करने के लिए डीएएडी फेलोशिप के लिए चयनित। वह प्लैटिथाइरियापंकटाटा चींटियों में सामाजिक पदानुक्रम गठन के विषय पर कार्य करेंगी। पिउली ने अपनी मास्टर की थीसिस डॉ. अनिदिता भद्र की देखरेख में की और अपनी पीएच.डी. उसी प्रयोगशाला में डीएसटी-इंस्पायरफेलोशिप का उपयोग करते हुए पूर्ण की।



### डॉ. शुभजीत पॉल

एक पूर्व पीएच.डी. प्रो. अयान बनर्जी के नेतृत्व में आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता के लाइट-मैटरलैब (डीपीएस) के छात्र ने हम्बोल्ट रिसर्च फेलोशिप जीती है। यह पुरस्कार एक शोधकर्ता की अब तक की सभी उपलब्धियों को मान्यता देने के लिए दिया जाता है, जिनकी मौलिक खोजों, नए सिद्धांतों या अंतर्दृष्टि ने उनके विषय पर महत्वपूर्ण प्रभाव डाला है।



### सुश्री ऋतिका ठाकुर

डॉ. अमीरुल इस्लाम मल्लिक की देखरेख में अनुसंधान सहायक, कोविड -19 परीक्षण के लिए पीएमसीएच माइक्रोबायोलॉजीलैब में तीन महीने से अधिक समय से अथक प्रयास कर रही हैं।



### धीमान राय

डीसीएस के पूर्व छात्र, धीमान रे, अमेरिका में केवल 5 स्नातक छात्रों में से एक हैं, जिन्हें कोविड -19 अनुसंधान के लिए ओपन सोर्सकम्प्यूटेशनल प्लेटफॉर्म विकसित करने के लिए, यूएस के नेशनल साइंस फाउंडेशन (एनएसएफ) द्वारा वित्त पोषित केंद्र, आणविक विज्ञान सॉफ्टवेयर संस्थान (मोलएसएसआई) से प्रतिष्ठित अनुदान प्राप्त हुआ है। धीमान ने अपना अंतिम वर्ष का प्रोजेक्ट प्रो. अश्विनी कुमार तिवारी के साथ किया।



### ऋतुपर्ण चौधरी (15MS028)

श्री ऋतुपर्ण चौधरी (15MS028) के शोध कार्य को प्रतिष्ठित अंतर्राष्ट्रीय समाचार आउटलेट द वायर में हाइलाइट किया गया है।



### राहुल प्रताप सिंह और रोहित प्रसाद

राहुल प्रताप सिंह (बीएस-एमएस, चतुर्थ वर्ष) और रोहित प्रसाद (बीएस-एमएस, तृतीय वर्ष) के साथ सत्यता गुप्ता (बीएससी भौतिकी, पंजाब विश्वविद्यालय, तृतीय वर्ष) ने आईबीएम क्वांटम चैलेंज में बहुत अच्छा प्रदर्शन किया और उन्हें आईबीएम क्वांटम एडवांसबैज से सम्मानित किया गया।



### प्रांतिका भौमिक, सेसी

सेसी, आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता के प्रो. दिव्येंदु नंदी की देखरेख में डॉ. प्रांतिका भौमिक, जिन्होंने पिछले वर्ष स्नातक किया था, ने अंतर्राष्ट्रीय खगोलीय संघ का 2019 का "पीएचडीएट-लार्ज पुरस्कार" प्राप्त किया है। पुरस्कार संयुक्त रूप से संघ के सभी नौ विषय-विशिष्ट प्रभागों द्वारा तय किया जाता है और खगोल विज्ञान, खगोल भौतिकी और अंतरिक्ष विज्ञान के क्षेत्र में पीएचडी अनुसंधान के लिए सर्वोच्च अंतरराष्ट्रीय मान्यता में से एक है।



छात्र मामलों का  
प्रतिवेदन



# छात्र मामलों का कार्यालय

आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता में छात्र मामलों का कार्यालय, छात्रों के समग्र विकास के लिए प्रतिबद्ध है, यह कार्यालय आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता के छात्रों को सामान्य कल्याण प्रदान करता है और ऐसे कार्यक्रम और सेवाएं भी आयोजित करता है जो छात्रों को उनके शैक्षिक लक्ष्यों और व्यक्तिगत क्षमता का एहसास करने के लिए सशक्त बनाते हैं। हमारा मिशन सभी श्रेणियों के छात्रों के साथ एक विशेष संबंध बनाकर और उनके साथ एक स्वस्थ शिक्षण माहौल प्रदान करना है। यह हम परिसर के भीतर और बाहर उनकी गतिविधियों के सभी पहलुओं को देखकर करते हैं।

ऊपर बताए गए अपने विजन और मिशन की पूर्ति के लिए, हम संस्थान के व्यापक उद्देश्यों के कार्यान्वयन के माध्यम से परिसर के अंदर और बाहर छात्र जीवन की समग्र गुणवत्ता में वृद्धि सुनिश्चित करने के लिए रणनीति बनाते हैं क्योंकि यह छात्र मामलों के अनुभाग से संबंधित है।

छात्र मामले अनुभाग, छात्र मामले परिषद (एसएसी) के नाम से जाने जाने वाले कैंपस में छात्रों के नेतृत्व की गतिविधियों की निगरानी भी करता है। छात्र निकाय, विभिन्न विज्ञान और सांस्कृतिक कार्यक्रमों, वार्षिकोत्सव, हॉल दिवस, राष्ट्रीय दिवस समारोह, अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस, स्वच्छ भारत अभियान, एक भारत श्रेष्ठ भारत (ईबीएसबी) इंटर आई.आई.एस.ई.आर. सांस्कृतिक मीट, इंटर आई.आई.एस.ई.आर. स्पोर्ट्स मीट, इनक्विस्टा इत्यादि कार्यक्रमों के लिए सामाजिक और बौद्धिक कार्यक्रमों का आयोजन और सबसे महत्वपूर्ण रूप से छात्रों से संबंधित मुद्दों को उठाने और हल करने के लिए संस्थान प्रशासन के साथ संपर्क करता है। अध्यक्ष कार्यालय, छात्र मामलों की परिषद के संचालन की देखरेख के लिए उत्तरदायी है।

## आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता में छात्रों की गतिविधियों के लक्ष्य

- छात्रों के सर्वांगीण विकास के लिए प्रतिबद्ध
- सह-पाठ्यक्रम गतिविधियों में छात्रों की अत्यधिक भागीदारी
- व्यक्तिगत वृत्तिक और सामाजिक विकास के लिए वातावरण बनाना
- समय पर सटीक और सतत सुलभ सेवा प्रदान करना
- छात्र मामलों के मूल्यों और दर्शन को प्रभावित करना

## हमारी कुछ प्रमुख गतिविधियों और पहलों में निम्नलिखित शामिल हैं:

कोविड-19 के कारण 2020 के दौरान इंटर आई.आई.एस.ई.आर. खेल टूर्नामेंट आयोजित नहीं किया गया था। हालाँकि, निम्नलिखित कार्यक्रम आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता स्पोर्ट्स क्लब और एसएसी, जीएस (स्पोर्ट्स) और क्लब ऑफिस बियर के तत्वावधान में आयोजित किए गए थे।

- आत्मरक्षा और योग: फिट इंडिया मूवमेंट, भारत में एक राष्ट्रव्यापी आंदोलन है जो लोगों को अपने दैनिक जीवन में शारीरिक गतिविधियों और खेलों को शामिल करके स्वस्थ और फिट रहने के लिए प्रोत्साहित करता है। इसी भावना से, आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता ने 12 जनवरी, 2020 को आत्मरक्षा जागरूकता के लिए एक अंतर जिला एक-दिवसीय शिविर का आयोजन किया। इसमें आई.आई.एस.ई.आर. के सहित विभिन्न स्कूलों और कॉलेजों के 182 छात्र शामिल हुए।
- आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता ने 26 जनवरी 2020 को फैकल्टी बनाम स्टाफ क्रिकेट मैच के बीच एक दोस्ताना क्रिकेट मैच का आयोजन किया। थोड़ा जोश जोड़ने के लिए, प्रत्येक टीम में 4-5 छात्र खिलाड़ी भी शामिल थे।
- फिट इंडिया के तत्वावधान में फिट इंडिया फ्रीडम रन/वॉक का आयोजन अपनी पसंद के अनुसार दूरी के लिए और सामाजिक दूरी के मानदंडों का पालन करते हुए अपनी गति के अनुसार किया गया। 20 सितंबर, 2020 को आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता में फिट इंडिया फ्रीडम रन का आयोजन किया गया।
  - परिसर के चारों ओर 2 किमी की दौड़।
  - इसमें स्टाफ, फैकल्टी और पीएचडी छात्रों ने भाग लिया।
  - उचित दूरी बनाकर दौड़ पूरी की गई।
  - हमने उचित कोविड-19 प्रोटोकॉल बनाए रखे।
- योग अभ्यास सत्र 16 मार्च, 2020 को शाम 6 बजे से शाम 7 बजे तक सैक भवन में अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस 2020 की तैयारी के लिए शुरू हुआ और इसे कोविड के कारण बंद कर दिया गया।
- 21 जून को अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस 2020 आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता पूरे परिवार और कर्मचारियों ने अपने घर पर प्रोटोकॉल #डू योग एट होम के अनुसार 45 मिनट तक योग करते हुए मनाया।



## 2. 'ई-स्मरणे रबीन्द्रनाथ':

रबीन्द्रनाथ टैगोर की पुण्यतिथि पर उनके जीवन और कार्यों के कीर्तिगान के लिए एक सांस्कृतिक शो: 22से श्रावण (7 अगस्त), हमेशा सांस्कृतिक अतिरंजिका का एक वार्षिक प्रदर्शन रहा है। यह एकेडमिक कैलेंडर का पहला शो है। महामारी और आने वाली गतिशीलता और सभा प्रतिबंधों के कारण भी हमारा हौसला कम नहीं हुआ।

## 3. रिवाइवल:

रिवाइवल, आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता के एसएसी सांस्कृतिक मामलों द्वारा आईआईसीएम और इनक्विरेस्टा की क्षतिपूर्ति के लिए एक नई ऑल आई.आई.एस.ई.आर. पहल है जो परंपरागत रूप से प्रति वर्ष आयोजित होती है। रिवाइवल ने 10 अलग-अलग कार्यक्रमों की मेजबानी की, जिनमें से प्रत्येक की मेजबानी एक आई.आई.एस.ई.आर./एनआईएसआईआर/सीईबीएस/आईआईएससी द्वारा की गई। रिवाइवल की अवधारणा के अनुसार, आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता के संगीत क्लब ने "लाजरस" की मेजबानी की थी। लाजरस, एक ऑनलाइन संगीत प्रतियोगिता है और इसमें भाग लेने वाले सभी 10 संस्थानों की भागीदारी होगी।



## 4. अंतर्राष्ट्रीय मातृभाषा दिवस (सेमी ऑनलाइन और सेमी ऑफलाइन इवेंट):

अंतर्राष्ट्रीय मातृभाषा दिवस के अवसर पर पहली बार अर्ध-ऑनलाइन और अर्ध-ऑफलाइन कार्यक्रम 21 फरवरी, 2021 को रबीन्द्रनाथ टैगोर सभागार में आयोजित किया गया था। इस कार्यक्रम का एसएसी कल्ट यूट्यूब चैनल पर भी सीधा प्रसारण किया गया।

## 5. अभिव्यक्ति, आत्मभाषण प्रतियोगिता:

इस घटना ने छात्रों को आत्मभाषण लिखने और अभिनय करने का मौका दिया, जिससे उन्हें अनुभव और अभ्यास दोनों प्राप्त हुए। केवल आत्मभाषण लिखने के इच्छुक छात्रों को उनके लेखन को दूसरों द्वारा अभिनीत देखने का अवसर मिला। इस प्रतियोगिता में छात्रों को एक स्क्रिप्ट लिखने के लिए लगभग 15 दिन प्रदान किए गए थे, और उन स्क्रिप्ट को उन अन्य छात्रों को उपलब्ध कराया गया था जो अभिनय करने के इच्छुक हैं। मोनोएक्टिंग प्रदर्शन की अंतिम रिकॉर्डिंग प्रस्तुत करने के लिए और 15 दिन प्रदान किए गए थे। इन रिकॉर्डिंग्स को सोशल मीडिया प्लेटफॉर्म पर पोस्ट किया जा रहा था जिससे क्लबों की ऑनलाइन उपस्थिति को मजबूत करने और अन्य संस्थानों के क्लबों के साथ कुछ सहयोग विचारों को संभव बनाने में मदद मिली।

## 5. कलात्मक-संग्रहालय:

कला की संगीतात्मक प्रस्तुति। इस प्रतिस्पर्धी आयोजन में, प्रतिभागियों ने टीमों का गठन करके ऐसी वीडियो बनाई, जिसमें कला के रूप में संगीत की प्रस्तुति थी। प्रतिभागियों को कैमरे पर रीयल-टाइम ड्रा करने और गाने और/या बैकग्राउंड में संगीत बनाने के लिए उसी समय सोशल मीडिया पर अधिक से अधिक दर्शकों के सामने पोस्ट किया गया, जिन्होंने बदले में इस आयोजन को जज किया और उसी के अनुसार पुरस्कार वितरित किए गए।

## 6. कैम्पस रेडियो कार्यक्रम :

प्रो. आनंद दासगुप्ता, प्रो. बलराम मुखोपाध्याय, प्रो. शुभजीत बंद्योपाध्याय और प्रो. स्वप्न के. दत्ता के साथ लाइव पैनल चर्चा कल (7 सितंबर, 2020) शाम 5:30 बजे से हमारे फेसबुक पेज पर। इसका विषय होगा - "आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता - तब, अब, और भविष्य (आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता - देन, नाउ, एंड द फ्यूचर)"। यह आयोजन हमें साल्टलेक और कहानियों में आई.आई.एस.ई.आर.के के लिए अतीत की यादों में ले जाएगा, जिसे हम और हमारे पूर्व छात्र फिर से जीएंगे।

## 6. एक भारत श्रेष्ठ भारत (ईबीएसबी):

शिक्षा मंत्रालय (MoE) के निर्देशों के अनुसार अन्य संस्थानों की तरह आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता में एक ईबीएसबी क्लब स्थापित किया गया है। ईबीएसबी क्लब, मुख्य रूप से कैम्पस विविधता का कीर्तिगान करेगा, इसका प्रचार करेगा और इसे प्रदर्शित करेगा और एक भारत श्रेष्ठ भारत के व्यापक उद्देश्यों को पूरा करने में मदद करेगा। ईबीएसबी, हमारे युग्मित संस्थान, आई.आई.एस.ई.आर. तिरुवनंतपुरम के साथ कार्यक्रम के तहत गतिविधियों को आगे बढ़ाएगा। उक्त क्लब का मुख्य उद्देश्य भारतीय त्योहारों और रीति-रिवाजों की अधिकता को इस तरह से मनाना है जो आनंददायक और सूचनात्मक दोनों हों, जिससे हमारे साथी छात्रों को आसानी से शिक्षित किया जा सके।

संस्थान के छात्रों के निकाय द्वारा निबंध प्रतियोगिता, श्री गुरु तेग बहादुर जी के 400 वें प्रकाश परब, भारत की आजादी के 75 वर्ष के उत्सव- "आजादी का अमृत", ई-ओणम, डुओटोन, आदि जैसे कुछ प्रमुख कार्यक्रमों का आयोजन किया गया था, जिसका सांस्कृतिक एकीकरण पर प्रमुख प्रभाव पड़ा। आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता के छात्र, छात्र मामले अनुभाग के मार्गदर्शन में पूर्ण वर्ष ऐसे कार्यक्रम आयोजित करते हैं जो देश के विभिन्न हिस्सों के छात्रों में सांस्कृतिक एकीकरण और एकता की भावना को बढ़ावा देते हैं। सभी छात्रों को एक ही मंच पर लाया जाता है और आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता, एसएसी के रंगीन और हृदयस्पर्शी और सूचनात्मक कार्यक्रमों की इन बहुलताओं द्वारा सद्भाव और एकता के एक सामान्य धागे से बंधे होते हैं। आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता परिवार पूर्ण वर्ष इस प्रकार के आयोजनों की मेजबानी और समन्वय करने में बहुत गर्व महसूस करता है, जहां सभी पक्षों के छात्र एक साथ आते हैं और यादगार पल, मुस्कान और भाईचारे की भावना साझा करते हैं। इसने आई.आई.एस.ई.आर.-के परिवार के सभी पूर्व और वर्तमान सदस्यों के दिलों में आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता के परिसर और वातावरण को उत्कीर्ण किया है। आने वाले समय के लिए इसका पालन

किया जाएगा और राष्ट्र के विविध और अद्वितीय रंगीन सामाजिक संरचना को बनाए रखने और पोषित करने के समान उद्देश्य को पूरा करेगा।

## 7. फ्रेशर्स वीडियो :

एक इंटरैक्टिव वीडियो जिसमें 20 एमएस छात्रों से उनके वरिष्ठों द्वारा दिलचस्प और विचारोत्तेजक प्रश्न पूछे गए थे। 20 छात्रों को अंतिम वीडियो का हिस्सा बनने के लिए चुना गया था। इस विचार ने हमें एक ऐसा स्थान विकसित करने की अनुमति दी जहां जूनियर एक साथ मिल सकें और एक साथ अच्छी तरह से कार्य कर सकें। इसने हमें लंबे समय तक बंद रहने के कारण कॉलेज जीवन से गायब होने की भावना पर अंकुश लगाने में भी मदद की।

## 8. अभ्यगत (फोटोग्राफी इवेंट):

20 एमएस फ्रेशर्स के लिए आयोजित एक कार्यक्रम जहां विजेता को "बैच के फोटोग्राफर" की उपाधि दी गई। कुल 6 तस्वीरों को शॉर्टलिस्ट किया गया, 3 को रैंकिंग दी गई और शेष को सांत्वना पुरस्कार दिया गया। तस्वीरों को अभ्यगत के इंस्टाग्राम अकाउंट पर अपलोड किया गया था।

हालांकि इसके अलावा नेचर क्लब, आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता के लिटरेरी क्लब, बुक क्लब, आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता के क्विज क्लब और आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता के म्यूजिक क्लब जैसे विभिन्न क्लबों द्वारा कई कार्यक्रमों का आयोजन किया गया।

आईकेक्यूआरएएआर (आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता क्वीर रेज़ोल्यूशन एंड एलाइज ऑफ़ द रेनबो) एक आधिकारिक एलजीबीटीक्यूआईए (लेस्बियन, गे, बाइसेक्सुअल, ट्रांसजेंडर, क्वीर, इंटरसेक्स, एसेक्सुअल) + आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता का छात्र संगठन है। यह पूरी तरह से छात्रों और पूर्व छात्रों के एक नेटवर्क द्वारा संचालित किया जाता है जो समलैंगिक छात्रों के लिए एक सुरक्षित स्थान बनाने के लिए साथ मिलकर कार्य करता है। इस समूह का उद्देश्य जागरूकता फैलाना, लोगों को संवेदनशील बनाना, समानता को बढ़ावा देना और एलजीबीटीक्यूआईए+ समुदाय के अधिकारों की वकालत करना है।

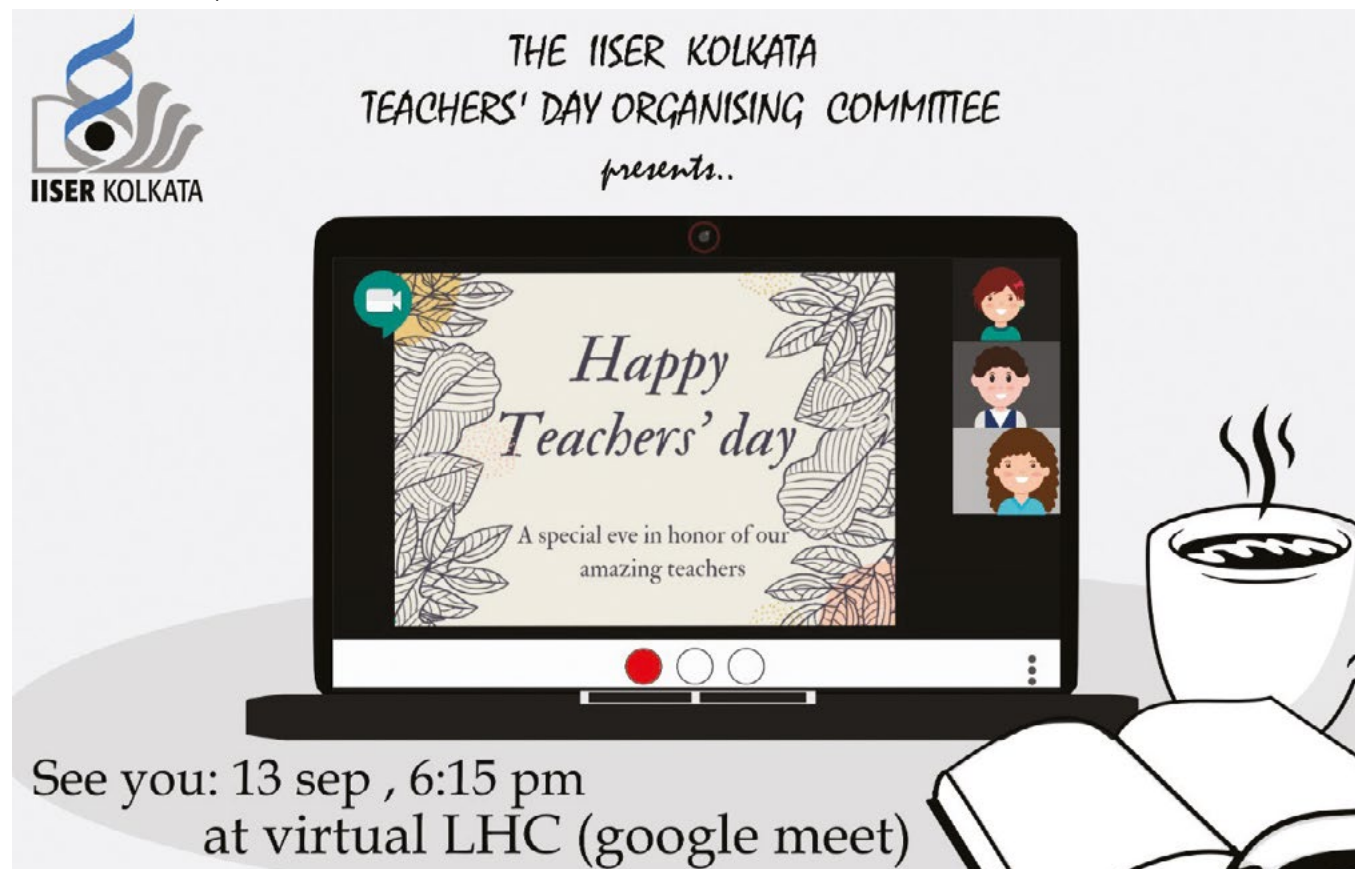




## विशेष रूप से महामारी की स्थिति के कारण अन्य पहलें:

### कोविड-19 के प्रकोप को रोकने के लिए सामूहिक कोविड परीक्षण

कोविड मुक्त परिसर के लिए परिसर में कोविड-19 के प्रकोप की प्रतिक्रिया में, महामारी के दौरान सामूहिक कोविड-19 परीक्षण के लिए पिछले वर्ष एक पहल की गई थी। उक्त परीक्षण करने के लिए परिसर के छात्रों और कर्मचारियों पर लगभग 500 नमूने एकत्र करने के लिए तीन दिवसीय सामूहिक परीक्षण शिविर स्थापित किया गया था। छात्रों और कर्मचारियों का सहयोग सराहनीय और प्रशंसनीय था। इस शिविर ने वायरस (कोरोनावायरस) के प्रसार को ट्रैक करने में मदद की और परिसर के अंदर कोविड को रोकने के लिए वाहक को अलग किया गया।





# अंतर्राष्ट्रीय संबंध और आउटरीच रिपोर्ट



# वित्तीय वर्ष 2020-2021 में की गई गतिविधियां

## समझौता ज्ञापन (एमओयू)

क्र. सं.	संगठन	हस्ताक्षर तिथि
1	एस.एन. बोस नेशनल सेंटर फॉर बेसिक साइंसेज, कोलकाता	2020
2	कॉलेज ऑफ मेडिसिन एंड जेएनएम हॉस्पिटल, कल्याणी	2020
3	गौहाटी विश्वविद्यालय (जीयू), गुवाहाटी, एक्सओएम (असम)	2020

## औपचारिक वार्तालाप

क्र. सं.	वक्ता	संबंधन	प्रस्ताव/दिन
1	प्रो. उलरिके अल्ब्रेक्टो	ग्लोबल रिसर्च फाउंडेशन और अंतर्राष्ट्रीयकरण रणनीतियाँ, मेंज़, जर्मनी	स्थापना दिवस 2020 26 अगस्त 2020
2	प्रो. एन. मुकुंद	आई.आई.एस.ई.आर. भोपाल में सहायक प्रोफेसर	16 सितंबर 2020
3	प्रो. ब्रूस अल्बर्ट्स	कैलिफोर्निया विश्वविद्यालय, सैन फ्रांसिस्को में विज्ञान और शिक्षा के लिए जैव रसायन और जैवभौतिकी में चांसलर लीडरशिप चेंयर	23 सितंबर 2020
4	प्रो. ली एलन डुगाटकिन	विकासवादी जीवविज्ञानी पशु व्यवहारवादी विज्ञान इतिहासकार लेखक, लुइसविले विश्वविद्यालय, यूएसए	डार्विन दिवस 12 फरवरी 2021
5	प्रो. अशोक सेन	पद्म श्री, पद्म भूषण. प्रोफेसर एचआरआई, इलाहाबाद	राष्ट्रीय विज्ञान दिवस 28 फरवरी 2021
6	प्रो. संध्या एस. विश्वेश्वरैया:	आईआईएससी बैंगलोर	इन्वेंटा साइंस मैगजीन लॉन्च 28 फरवरी 2021
7	डॉ. गगनदीप कांग (एफआरएस)	क्रिश्चियन मेडिकल कॉलेज, वेल्लोर	अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस 8 मार्च 2021

## विभिन्न राज्यों के छात्रों और स्नातकों द्वारा संचालित और सम्मिलित इसरो-आईआईएस पाठ्यक्रम:

पाठ्यक्रम संख्या	पाठ्यक्रम शीर्षक	प्रतिभागियों की संख्या
63	आरई (रिमोट सेंसिंग) कृषि जल प्रबंधन में अनुप्रयोग	5
64	आरई भौगोलिक सूचना प्रणाली और वैश्विक नेविगेशन	7
65	आरई और डिजिटल छवि विश्लेषण	3
66	वैश्विक नेविगेशन सैटेलाइट सिस्टम	6
67	भौगोलिक सूचना प्रणाली और संख्यात्मक मॉडलिंग	8
68	आरएस का उपयोग करते हुए तटीय महासागर प्रक्रिया की समझ	7
69	आरएस और जीआईएस अनुप्रयोग	7
70	भूमि क्षरण का आरएस	6
71	एसएआर-पोलारोमेट्री और इंटरफेरोमेट्री में प्रगति	4
72	जियोक्वैटेशन और जियोवेब सेवाओं की मूल बातें	7
73	पाइथन का उपयोग करके जियोप्रोसेसिंग का अवलोकन	7
	कुल	67

## डीओआईआरओ अनुभाग की नई पहल:

फरवरी 2020 में, आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता ने छात्रों द्वारा संचालित विज्ञान पत्रिका, कोगिटो 137 का शुभारंभ किया। कोगिटो 137 एक बहुभाषी वेब-आधारित विज्ञान संचार मंच है। कोगिटो 137 का उद्देश्य बुद्धिजीवियों और जनता के बीच वैज्ञानिक सोच और जागरूकता के विकास में योगदान करना है। कोगिटो 137 ने भारत सरकार के प्रधान वैज्ञानिक सलाहकार प्रो. के. विजयराघवन सहित प्रसिद्ध वक्ताओं के एक समूह के साथ एक यूट्यूब चैनल भी लॉन्च किया। राष्ट्रीय विज्ञान दिवस 2020 के विषय को आगे बढ़ाते हुए - 'विज्ञान में महिलाएं', आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता ने आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता की महिला संकाय के अनुसंधान और यात्रा को उजागर करने के लिए कोगिटो 137 के साथ #डब्ल्यू.आई.आई.एस.ई.आर. पहल शुरू की। यह जल्द ही एक पैन-आई.आई.एस.ई.आर. पहल के रूप में विकसित हुई, और अब तक तीन अलग-अलग आई.आई.एस.ई.आर. के 12 लेख प्रकाशित किए जा चुके हैं।

## अंतर्राष्ट्रीय अंतःक्रियाएं:

आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता ने महामारी के दौरान शिक्षाशास्त्र और प्रशासन में एक ऑनलाइन कार्यशाला आयोजित करने के लिए 2021 की शुरुआत में ईएनएस-आई.आई.एस.ई.आर. चर्चा में भाग लिया। कार्यशाला को भारत में फ्रांसीसी दूतावास द्वारा समर्थन दिया गया था और इसे मई 2021 में आयोजित किया गया था।

डॉ. अनिदिता भद्र जून 2020 में ग्लोबल यंग एकेडमी की एजीएम की आयोजन समिति की अध्यक्ष थीं, जिसके लिए आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता मेजबान संस्थान था। महामारी के कारण मीटिंग को वर्चुअल मोड में बदल दिया गया था।

## अवधि के दौरान आउटरीच गतिविधियां:

कई छात्रों और संकाय सदस्यों ने आईएसआरसी (इंडियन साइंटिस्ट्स रिसर्पोन्स टू कोविड-19) और सोशल मीडिया जैसे प्लेटफार्मों के माध्यम से सार्वजनिक पहुंच और कोविड-19 के बारे में जागरूकता के लिए स्वेच्छा से भाग लिया।

सेसी ने कोविड-19 का डेटा मॉडलिंग किया।

एडीओआईआरओ, डॉ. अनिदिता भद्र ने महामारी के दौरान कई स्कूलों और कॉलेजों में विभिन्न ऑनलाइन आउटरीच कार्यक्रमों का आयोजन किया और उनमें भाग लिया।

डॉ. अनिदिता भद्र ने विज्ञान के मास्टर और प्रारंभिक पीएचडी छात्रों के लिए विज्ञान संचार कार्यशाला आयोजित करने के लिए डीएसटी की कार्यशाला योजना के तहत अनुदान प्राप्त किया। मई 2021 में आयोजित होने वाली कार्यशाला के लिए दिसंबर 2020 में अनुदान प्राप्त हुआ था।

## कोविड-19 महामारी के बाद समीक्षा की अवधि के दौरान एक पहल के साथ आउटरीच सेवाएं:

### राशन वितरण:

4 अप्रैल 2020: गेट संख्या 7 पर 50 परिवारों को राशन वितरण।

5 अप्रैल 2020: आई.आई.एस.ई.आर. मेन गेट पर 50 परिवारों को राशन वितरण।

7 अप्रैल 2020: मोहनपुर गांव में 50 परिवारों को राशन वितरण। छोटे बच्चों वाले परिवारों को बेसिक राशन के अलावा दूध पाउडर के पैकेट बांटे गए।

12 अप्रैल 2020: हमारे परिसर के पास घोरगछा गांव में 72 जरूरतमंद परिवारों को राशन वितरण। राशन वितरण के साथ ही मास्क का वितरण किया गया और घर पर ही मास्क बनाने की प्रक्रिया का प्रदर्शन किया गया।

18 अप्रैल 2020: गेट संख्या 16 क्षेत्र और गेट संख्या 8 क्षेत्र आई.आई.एस.ई.आर. मेन गेट और प्रीफेब गेट के पास मोहनपुर के 132 परिवारों को राशन और साबुन वितरण।

19 अप्रैल 2020: गेट संख्या 7 के पास 77 परिवारों को राशन और साबुन वितरण।

26 अप्रैल : मोहनपुर गेट संख्या 1 पर राशन वितरण। टीम को आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता बिरादरी द्वारा आर्थिक सहयता दी गई थी।

5 मई 2020: आई.आई.एस.ई.आर. मेन गेट पर दशपारा, कुलीपारा, मथापरा क्षेत्रों के परिवारों को राशन वितरण।

10 मई 2020: आई.आई.एस.ई.आर. मेन गेट के पास गेट संख्या 16 क्षेत्र और गेट संख्या 8 क्षेत्र के 75 परिवारों और मोहनपुर के 45 परिवारों को राशन और साबुन वितरण।



आईआईएसआईआर  
कोलकाता की  
कोविड-19 पर  
प्रतिक्रिया

महामारी कोविड-19 की शुरुआत के साथ, आईआईएसईआर कोलकाता ने एक जिम्मेदार और सामाजिक रूप से संवेदनशील विज्ञान शिक्षा और अनुसंधान संस्थान के रूप में अनेक मुद्दों पर पहलकदमी की है। इसमें बीमारी को बेहतर ढंग से समझने में हमारी मदद करने के लिए नई ज्ञान सीमाएं तैयार करने के प्रयास शामिल हैं; समाज के हाशिए के सदस्यों तक पहुंचना ताकि लॉकडाउन और अन्य वित्तीय बाधाओं के कारण उत्पन्न होने वाली परेशानियों और उनके दुःख को कम करने में उनकी मदद की जा सके; और इसके साथ ही चिकित्सा के क्षेत्र में भी कदम बढ़ाए गए जैसे राज्य सरकार के साथ कंधे से कंधा मिलाकर काम करना ताकि आरटी-पीसीआर परीक्षण के माध्यम से संभावित कोविड-19 संक्रमण का पता लगाने में उनकी सहायता की जा सके और व्यावहारिक रूप से जितना संभव हो संस्थान समुदाय को उग्र कोविड-19 वायरस से सुरक्षित रखने के लिए प्रभावी योजनाएं और प्रक्रियाएं तैयार की जा सकें।

## कोविड-19 से संबंधित अनुसंधान एवं विस्तार कार्य

जीव विज्ञान और रसायन विज्ञान विभागों के संकायों ने विभिन्न वायरल और जीवाणु संक्रमणों के कारण होने वाली कुछ बीमारियों का उपचार खोजने के लिए अनुसंधान में अपने प्रयासों की गति बढ़ा दी है।

- होस्ट-पैथोजेन इंटरैक्शन लैब उभरते संक्रामक रोगों (ईआईडी) को नियंत्रित करने के लिए प्रभावी उपाय विकसित करने की दिशा में होस्ट-पैथोजेन इंटरैक्शन के तंत्र से संबंधित अध्ययनों में शामिल है। बायोइंजीनियरिंग प्रोबायोटिक बैक्टीरिया जो इन्फ्लूएंजा वायरस और आंत बैक्टीरिया सहित उभरते श्वसन रोगजनकों को नियंत्रित करने के लिए सुरक्षित और लागत प्रभावी उपाय है, इन पर विशेष फोकस कर जारी शोध के परिणाम हाल ही में एसीएस इंफेक्शियस डिजीज, मॉलिक्यूलर इम्यूनोलॉजी, गट पैथोजेन्स और वैक्सीन जर्नल में प्रकाशित हुए हैं।
- एन्वेलपड वायरस के प्रवेश के लिए वायरल और होस्ट सेल झिल्ली के संलयन की आवश्यकता होती है। इस तरह के झिल्ली संलयन को बाधित करने के उद्देश्य से एक प्रभावी संलयन अवरोधक, वायरल संक्रमणों की एक विस्तृत श्रृंखला के खिलाफ एक व्यापक स्पेक्ट्रम एंटीवायरल एजेंट के रूप में उभर सकता है। माइकोबैक्टीरियम एक कोट प्रोटीन कोरोनिन की मदद से फागोसोम-लाइसोसोम संलयन को रोककर फागोसोम के अंदर जीवित रहता है। कोरोनिन 1 और अन्य डब्ल्यू40-रिपीट प्रोटीन के संरचनात्मक विश्लेषण

से पता चलता है कि ट्रैप-एसपी (डब्ल्यूडी) अनुक्रम को कोरोनिन 1 में विकृत  $\beta$ -मेन्डर मोटिफ (अधिक उजागर) पर रखा गया है। कोरोनिन 1 की अनूठी संरचनात्मक विशेषता को एक साधारण लिपो-पेप्टाइड अनुक्रम (एमवाईआर-डब्ल्यूडी) की पहचान करने के लिए खोजा गया था, जो प्रभावी रूप से इंटरफेशियल ऑर्डर, जल प्रवेश और सतह की क्षमता को संशोधित करके झिल्ली संलयन को रोकता है। माइकोबैक्टीरियम से प्रेरित लिपो-डाइपेप्टाइड का टाइप 1 इन्फ्लूएंजा वायरस (एच1एन1) और म्यूरिन कोरोनावायरस संक्रमण से लड़ने के लिए एक संभावित ब्रॉड-स्पेक्ट्रम एंटीवायरल एजेंट के रूप में सफलतापूर्वक परीक्षण किया गया था। यह कार्य रसायन विज्ञान में सबसे प्रमुख अंतरराष्ट्रीय जर्नल में से एक में प्रकाशित हुआ था।

## विस्तार कार्य

आईआईएसईआर कोलकाता ने कल्याणी में जेएनएम मेडिकल कॉलेज और अस्पताल को नदिया जिले में एकमात्र कोविड परीक्षण सुविधा स्थापित करने के लिए दो आरटी-पीसीआर मशीनें उपलब्ध कराई हैं। इस सुविधा के उपयोग के लिए अस्पताल/मेडिकल कॉलेज के कर्मचारियों को प्रशिक्षण देने में हमारे संकाय और स्टाफ सदस्य भी शामिल थे। वर्तमान में जेएनएम मेडिकल कॉलेज और अस्पताल में कार्यरत इन दो उपकरणों के रखरखाव में आईआईएसईआर कोलकाता प्राधिकरण अब भी अपना योगदान दे रहा है।

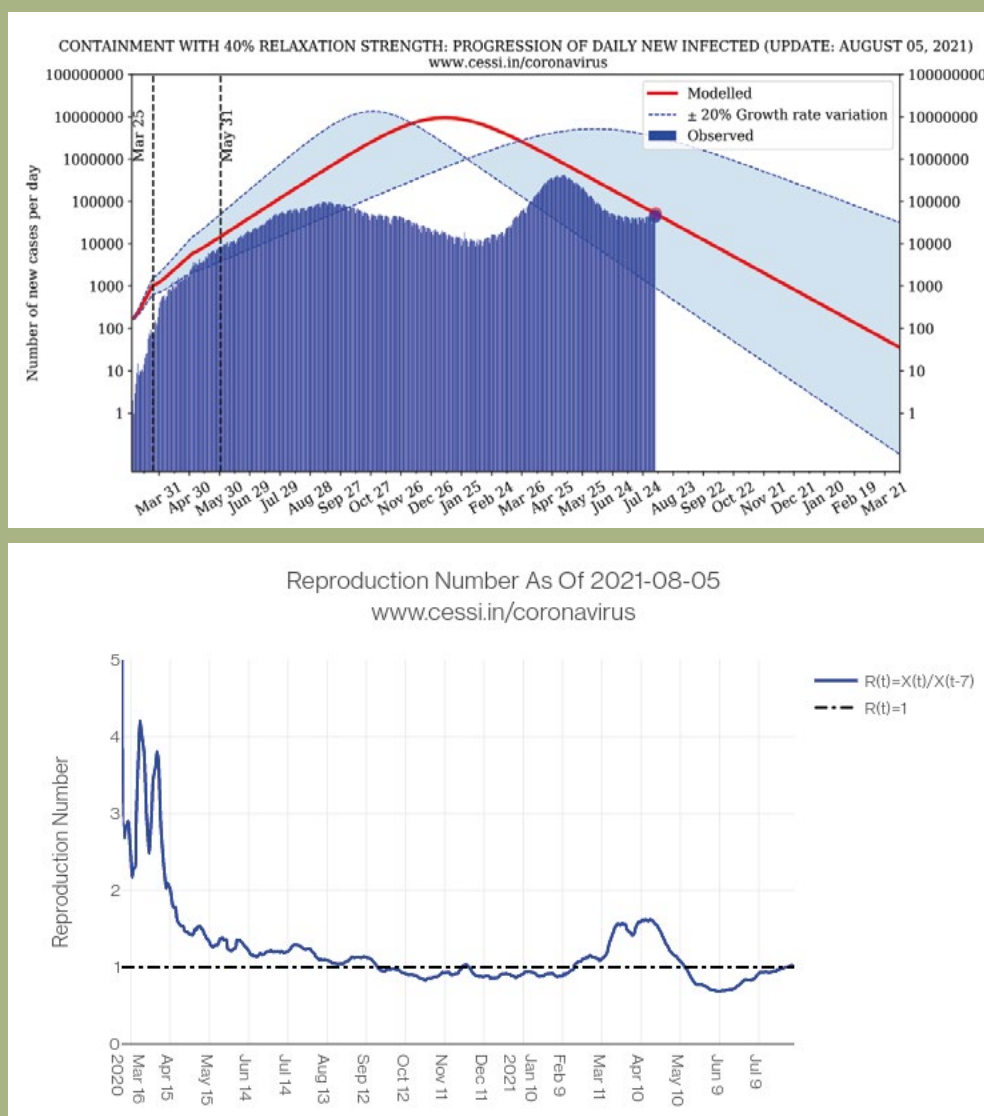
## कोविड-19 महामारी के संबंध में आईआईएसईआर कोलकाता के विषय में अनुसंधान कार्यों का विवरण

1	संस्थान का नाम	भारतीय विज्ञान शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान कोलकाता (आईआईएसईआर कोलकाता)
2	परियोजना का नाम	"लेबोरेटिंग रिवर्स जेनेटिक्स स्ट्रेटेजीज टू स्टडी स्ट्रक्चर-फंक्शन इंटरप्ले ऑफ वायरस होस्ट अटैचमेंट स्पाइक प्रोटीन टू डिजाइन फॉर कोविड-19"
3	विवरण	कोविड-19 के लिए इंडो-यूएस वर्चुअल नेटवर्क (आईयूएसएसटीएफ)
		नीम की छाल का अर्क चूहों और मानव सेल लाइन में कोविड संक्रमण को कम करता है: नैदानिक परीक्षण के लिए बुनियादी प्रभावकारिता अध्ययन.
		जब चूहे की नाक के माध्यम से अध्ययन किया गया तो पाया कि नीम की छाल का अर्क कोविड-19 के विरुद्ध लड़ाई में एक मजबूत एंटीवायरल और सुरक्षात्मक गतिविधि को दर्शाता है। नीम की छाल दक्षिण और दक्षिण पूर्व एशिया में, सहारा के दक्षिणी किनारे, फिजी, मॉरीशस, कैरिबियन और मध्य और दक्षिण अमेरिका के कई देशों में अफ्रीका के 30 से अधिक देशों में नीम के पेड़ों से सरलता से प्राप्त की जा सकती है। महाद्वीपीय संयुक्त राज्य अमेरिका में, वे दक्षिणी फ्लोरिडा, एरिजोना और कैलिफोर्निया में पाये जा सकते हैं। अर्क छाल को बारीक पीसकर और एक सप्ताह के लिए स्थानीय रूप से उत्पादित शराब में भिगोकर तैयार किया जा सकता है, सांद्रता के लिए कम गर्मी के तहत इसका वाष्पीकरण किया जा सकता है। अधुलनशील छाल को हटाने के लिए परिणामी घोल को फिल्टर किया जा सकता है। नाक या वाष्प के माध्यम से इस उपचार का सामयिक अनुप्रयोग संक्रामक कोविड प्रसार से सुरक्षा प्रदान कर सकता है। नीम के पानी का सेवन करने से शरीर की रोग प्रतिरोधक क्षमता भी बढ़ती है। उपयोगकर्ता अपनी आवश्यकताओं के अनुसार उपयोग की आवृत्ति पर निर्णय ले सकते हैं।
		मेथनॉलिक निष्कर्षण द्वारा तैयार किये गए नीम की छाल के अर्क, जिसे बाद में कार्बनिक विलायक डीएमएसओ में सुखाया जाता है और तत्पश्चात इसका पुनर्गठन किया जाता है, जब चूहे पर आंतरिक रूप से इसका प्रयोग किया गया, तो 5-6 खुराक में ही सार्स कोव-2 के संक्रमण में 10 गुना तक कमी देखी गई। नीम की छाल के अर्क के साथ और बिना संक्रमित चूहे के जिगर और मस्तिष्क के ऊतकों की पैथोलॉजिकल जांच ने संक्रमण के 10 दिनों के बाद उतक खंड की जांच के लिए संक्रामकता का उल्लेखनीय प्रतिबंध दिखाया। राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय संस्थान/विश्वविद्यालयों के सहयोग से आईआईएसईआर कोलकाता के प्रीइंक्यूबेशन से पता चलता है कि नीम की छाल के अर्क ने मानव वेरो सेल लाइन में भी संक्रमण को 5 गुना तक कम दिखाया।



		माउस बीटा कोरोनावायरस पर आईआईएसआईआर कोलकाता में क्लिनिकल परीक्षण चल रहे हैं और कोलोराडो विश्वविद्यालय में गैर मानव प्राइमेट परीक्षण शुरू किए गए हैं। एंटीवायरल/जीवाणुरोधी अनुसंधान से संबंधित विभिन्न फंडिंग एजेंसियों को कई परियोजना प्रस्ताव प्रस्तुत किए हैं।
4	विकास की लागत	रु. 34,00,000/-
5	प्रोटोटाइप / व्यावसायीकरण की स्थिति	हाल ही में क्लिनिकल ट्रायल शुरू किया गया है।

## सीईएसएसआई आईआईएसआईआर कोलकाता कोविड19 डैशबोर्ड



**चित्र:** शीर्ष पैनल छायांकित क्षेत्र (नीले धराशायी वक्रों के भीतर संलग्न) के साथ दैनिक नए मामलों (लाल वक्र) के लिए भारत में अनुमानित कोविड19 महामारी के मॉडल को दिखाता है जो कृत्रिम अनिश्चितताओं को दर्शाता है। ठोस नीली पट्टियाँ दैनिक नए मामलों की वास्तविक प्रगति को दर्शाती हैं। निचला पैनल भारत में देखे गए कोविड19 डेटा पर लागू सीईएसएसआई डेटा विश्लेषण तकनीकों का उपयोग करके गणना की गई प्रभावी प्रजनन संख्या (एक संक्रमित व्यक्ति कितने नए लोगों को रोग संचारित करता है) के समय भिन्नता को दर्शाता है। 1.0 से अधिक प्रजनन महामारी के विकास के चरण को इंगित करता है। भूखंडों में देखी गई संख्या 5 अगस्त 2021 से एक दिन पहले प्राप्त की गई थी। वास्तविक समय आकलन इस वेबसाइट पर उपलब्ध हैं: <http://www.cessi.in/coronavirus.s>.

कोविड-19 पर एक आउटरीच पहल के रूप में, सेंटर ऑफ एक्सीलेंस इन स्पेस साइंसेज इंडिया (सीईएसएसआई) की एक टीम ने भारत में महामारी की प्रगति की निगरानी के लिए युग्मित अंतर समीकरणों पर आधारित एक महामारी विज्ञान मॉडल विकसित किया। राष्ट्रीय लॉकडाउन के प्रभाव को समझने और उसका आकलन करने के लिए, इस मॉडल के साथ अनुकरण किया गया जो बीमारी के प्रसार को रोकने हेतु लॉकडाउन के महत्व को इंगित करता है। दीर्घावधि अनुमान विभिन्न कल्पित नियंत्रण परिदृश्यों (यानी, कोविड-19 से संबंधित लॉकडाउन में छूट और सामाजिक दूरी उपायों) के तहत किए गए थे। ध्यान दें कि मानव संपर्क व्यवहार और विभिन्न संचरण दरों के साथ नए उपभेदों के उद्भव की अनिश्चितताओं को देखते हुए महामारियों की सटीक दीर्घकालिक भविष्यवाणियां असंभव हैं। हालांकि, अवलोकनों की तुलना में ऐसे मॉडल आधारित सिमुलेशन महामारी की प्रगति का एक अच्छा संकेतक हैं और यह दर्शाते हैं कि कई क्षेत्र मॉडल-अनुमानित परिदृश्यों के सापेक्ष रोग को नियंत्रित करने के मामले में कितना अच्छा कार्य कर रहे हैं।

इसके अलावा, सीईएसएसआई कोविड-19 डैशबोर्ड में देखे गए मामलों के डेटा विश्लेषण के आधार पर रोग की प्रगति का आकलन शामिल है। महत्वपूर्ण मापदंडों का समय विकास जो रोग की प्रगति के लिए संकेत प्रदान करते हैं, जैसे कि परीक्षण सकारात्मकता दर, प्रभावी प्रजनन संख्या और विकास दर को देखे गए डेटा से निकाला जाता है और ग्राफिक रूप से दर्शाया जाता है।

## चिकित्सा उपाय

कोविड-19 महामारी की शुरुआत के बाद, आईआईएसईआर कोलकाता ने बीमारी के प्रसार को नियंत्रित करने के लिए उचित निवारक उपाय किए हैं। इसने सरकारी स्वास्थ्य अधिकारियों द्वारा प्रकाशित सभी दिशानिर्देशों का पालन किया है। परिणामस्वरूप, यह न केवल साइड कैप्स में बीमारी के प्रसार को प्रबंधित करने और नियंत्रित करने में सफल रहा है, बल्कि इसने स्थिति से निपटने के लिए आसपास के लोगों की सहायता करने में भी एक प्रमुख भूमिका निभाई है। उठाए गए कुछ कदम निम्नानुसार हैं:

1. संस्थानों के सभी वर्गों के सदस्यों के साथ एक समर्पित कोविड-कार्य बल का गठन किया गया है। इस कोविड- टास्क फोर्स ने प्रोटोकॉल बनाने, समुदाय के भीतर कोविड-19 संक्रमण के प्रसार को प्रबंधित करने और नियंत्रित करने के लिए सावधानीपूर्वक काम किया।
2. परिष्कृत मशीनों को संभालने के लिए कुछ शोध साधियों को छोड़कर सभी छात्रों को घर वापस भेज दिया गया था।
3. लॉकडाउन अवधि के दौरान बाहर से कैप्स में लोगों का प्रवेश प्रतिबंधित और मॉनिटर किया गया।
4. कोविड-19 संक्रमित और संदिग्ध मामलों के लिए संस्थान के आगंतुक छात्रावास को संगरोध क्षेत्र में बदल दिया गया है।
5. कोविड-19 संक्रमित मरीजों की देखरेख के लिए 12 बेड वाली एक अलग आइसोलेशन यूनिट स्थापित की गई है।
6. कोविड-19 संक्रमण के प्रबंधन और नियंत्रण के लिए आवश्यक दवाएं, गैर-संपर्क थर्मामीटर, पल्स ऑक्सीमीटर, हाथ कीटाणुनाशक, मास्क, पीपीई किट, ऑक्सीजन सिलेंडर आदि जैसी चिकित्सा सामग्री की खरीद और स्टॉक किया गया।
7. संक्रमित व्यक्ति का पता लगाने के लिए सिविल एजेंसी (अपोलो डायग्नोस्टिक) के माध्यम से आरटी-पीसीआर विधि द्वारा सामूहिक जांच की गई।
8. स्पर्शोन्मुख सकारात्मक मामलों को छोड़ दिया गया था और चिकित्सा कर्मचारियों द्वारा परिसर में रोगसूचक मामलों का उपचार किया गया था।
9. 18 वर्ष से अधिक आयु के टीकाकरण शुरू होने के साथ ही संस्थान ने पहल की और टीकाकरण शिविर का आयोजन किया गया और नागरिक स्रोत द्वारा एक बड़े समूह का टीकाकरण किया गया। बाद में अधिकारियों के प्रयासों से सरकारी स्वास्थ्य एजेंसी परिसर के अंदर कई बार टीकाकरण शिविर आयोजित करती है। लगभग सभी पात्र आयु वर्ग के लोगों को टीका लगाया गया है।
10. चूंकि लॉकडाउन धीरे-धीरे हटा लिया गया था और अंतिम वर्ष के छात्रों और छात्रों के कुछ अन्य आवश्यक समूह को वापस बुला लिया गया था, उन्हें छात्रावास में प्रवेश करने की अनुमति देने से पहले आरटी-पीसीआर / आरएटी परीक्षण कराने को कहा गया था।
11. फ्लू जैसे लक्षणों वाले सभी रुग्णता मामलों को कोविड स्क्रीनिंग के लिए भेजा गया था।
12. अब तक कुल 1170 मामलों में संक्रमण की जांच की जा चुकी है। कोविड-19 संक्रमण के लिए 148 मामले सकारात्मक पाए गए (छात्र -117, कर्मचारी - 18, परिवार - 8, नागरिक - 5)। मृत्यु का कोई मामला नहीं है।

सीईएसएसआई ने पुणे नॉलेज नेटवर्क के माध्यम से पुणे नगर निगम द्वारा उपलब्ध कराए गए डेटा का भी विश्लेषण किया और महामारी से निपटने में सहायता के लिए डेटा एनालिटिक्स आधारित मूल्यांकन उपलब्ध कराया। विभिन्न भारतीय राज्यों और कुछ शहरों में सार्वजनिक रूप से उपलब्ध कोविड-19 प्रगति डेटा का भी विश्लेषण किया गया और मूल्यांकन सीईएसएसआई डैशबोर्ड में उपलब्ध कराया गया।

सीईएसएसआई में कोविड-19 मॉडलिंग और विश्लेषण का नेतृत्व प्रो. दिव्येंदु नंदी द्वारा किया गया और इसमें अंतरिक्ष विज्ञान भारत में उत्कृष्टता केंद्र और आईआईएसईआर कोलकाता में भौतिक विज्ञान विभाग के निम्नलिखित संकाय, कर्मचारी, स्नातक और स्नातक छात्र शामिल हैं।

**मॉडलिंग:** शॉनविता पाल, सौम्यरंजन दास और दिव्येंदु नंदी

**डेटा विश्लेषण:** सौम्यरंजन दास, अग्निभ बनर्जी, विशाल सिंह, राजेश नायक, अयन बनर्जी और दिव्येंदु नंदी

**वेबपेज:** सौम्यरंजन दास, अग्निभ बनर्जी और प्रोसेनजीत लाहिड़ी

मॉडल आधारित अनुमान, डेटा विश्लेषण और भारत में कोविड-19 महामारी के आकलन सहित अधिक विवरण <http://www.cessi.in/coronavirus> पर देखे जा सकते हैं।



## कोविड-19 महामारी के दौरान आयोजित सामाजिक आउटरीच गतिविधियाँ

आईआईएसईआरके छात्रों, संकायों और स्टाफ सदस्यों के सहयोग से, एक पहल के माध्यम से स्वयंसेवकों ने आसपास के क्षेत्रों में जरूरतमंद परिवारों की सहायता के लिए राशन वितरण अभियान चलाया। पैकेज में प्रत्येक परिवार के लिए 5 किलो चावल, 5 किलो गेहूं का आटा, 1.5 किलो दाल, 2.5 किलो आलू, 1 लीटर तेल, 500 ग्राम चीनी, 500 ग्राम फूला हुआ चावल, 250 ग्राम सोयाबीन, 1 साबुन और दूध पाउडर (यदि परिवारों में छोटे बच्चे हों) शामिल थे। यह अभियान 5 अप्रैल, 2020 से चलाया गया और 5 मई, 2020 तक टीम ने 650 से अधिक परिवारों की मदद की।







पुस्तकालय



## अवलोकन

संस्थान की स्थापना के साथ, पुस्तकालय की स्थापना के बाद से आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता पुस्तकालय ने अपने सदस्यों, संस्थान और बड़े पैमाने पर समाज के लिए सूचना के प्रसार में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। यह वर्ष कोई अपवाद नहीं था। पुस्तकालय का महत्व हाल ही में महामारी कोविड-19 के कारण और अधिक हो गया।

अन्य सभी शैक्षणिक और अन्य संबंधित गतिविधियों की तरह, कोविड-19 महामारी ने आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता पुस्तकालय सेवाओं पर भी अपनी अमिट छाप छोड़ी। लेकिन पुस्तकालय इस चुनौती पर खरा उतरा और अपने सदस्यों को अपनी सेवाएं ऑनलाइन देने के लिए अपने स्तर पर सर्वश्रेष्ठ प्रयास किया। अधिकांश सेवाएं ऑनलाइन हो गईं। पुस्तकालय ने विभिन्न सेवाओं की पेशकश की जैसे सदस्यों के प्रश्नों का उत्तर देना, शोध पत्रों की आपूर्ति, समानता जांच रिपोर्ट, पुस्तकालय निकासी प्रमाण पत्र आदि, ऑनलाइन माध्यम से पुस्तकालय के सदस्य समुदायों को प्रदान किए गए। इन सभी सेवाओं को सामान्य कार्यालय समय से परे और लगभग चौबीसों घंटे बढ़ा दिया गया था। पुस्तकालय ने अपने सदस्यों को विभिन्न प्रकाशकों के सब्सक्राइब्ड संसाधनों तक ऑफ-कैंपस पहुंच प्रदान करने के लिए भी पहल की। हालांकि, यह जीवन के लिए खतरनाक बीमारी (कोविड-19) के अचानक फैलने से संसाधनों की मांग को कम करने के लिए पर्याप्त नहीं था। भौतिक पुस्तकालय महामारी की तीव्रता कम होने के बाद से और संबंधित अधिकारियों द्वारा लॉकडाउन को हटाने के बाद अपने उपयोगकर्ताओं के लिए आंतरायिकता से खुला था।

पुस्तकालय ने प्रतिवेदित अवधि के दौरान अपने संग्रह में 85 मुद्रित पुस्तकें शामिल कीं। इसके अलावा पुस्तकालय को 10 मुद्रित दस्तावेज निःशुल्क प्राप्त हुए। ऑनलाइन संस्थान के भंडार में लगभग 980 शोध प्रबंध और शोध निबंध हैं। इस अवधि के दौरान, पुस्तकालय ने प्रश्न पत्रों को संस्थान के भंडार में अपलोड करने की एक नई परियोजना शुरू की।

रिपोर्ट की अवधि के दौरान सर्कुलेशन डेस्क पर लगभग 1,029 लेनदेन (मुद्रित पुस्तकों और ऑडियो-वीडियो सामग्री के लिए) हुए। दस्तावेज वितरण सेवा के संबंध में, पुस्तकालय ने अपने स्वयं के समुदाय को लगभग 40 पत्र और पुस्तक अध्यायों की आपूर्ति की। आईएलएल के कारण, पुस्तकालय ने अन्य शैक्षणिक संस्थानों को लगभग 20 पेपर उपलब्ध करवाए।



**अपने सदस्यों को उनके शिक्षण और अनुसंधान में निर्बाध रूप से सेवा प्रदान करने के लिए, पुस्तकालय ने निम्नलिखित प्रख्यात विद्वानों के प्रकाशकों से संसाधनों की सदस्यता लेना जारी रखा:**

1. अमेरिकन केमिकल सोसाइटी - संग्रह के साथ जर्नल
2. अमेरिकी भूभौतिकीय संघ - संग्रह के साथ पत्रिका का पूर्ण संग्रह
3. अमेरिकन इंस्टीट्यूट ऑफ मैथमैटिकल साइंसेज (चयनित शीर्षक)
4. अमेरिकन मैथमैटिकल सोसायटी
5. ब्रिल बायोलॉजी संग्रह
6. एल्सेवियर (चयनित पत्रिकाएँ, जैव रसायन, आनुवंशिकी और आणविक जीव विज्ञान, रसायन विज्ञान, गणित और भौतिकी विषय समूहों के तहत प्रकाशित सभी पत्रिकाओं तक पहुँच के साथ)
7. जियोसाइंसवर्ल्ड जियोरेफ डेटाबेस के साथ
8. आईईईई (एएसपीपी+पीओपी पैकेज)
9. गणितीय सांख्यिकी संस्थान - पूर्ण पत्रिका संग्रह
10. गणित संस्थान, पोलिश विज्ञान अकादमी (चयनित शीर्षक)
11. इंस्टीट्यूट ऑफ फिजिक्स जर्नल पैकेज
12. जोव (जेओवीई) (चयनित शीर्षक)
13. गणितीय विज्ञान प्रकाशक (गणित पैकेज)
14. ऑप्टिकल सोसाइटी ऑफ अमेरिका से ऑप्टिक्स इन्फोबेस
15. रॉयल सोसाइटी विज्ञान संग्रह
16. रॉयल सोसाइटी ऑफ केमिस्ट्री - जर्नल्स अपने आर्काइव के साथ
17. स्प्रिंगर नेचर जर्नल्स (चयनित शीर्षक)
18. विली (चयनित शीर्षक) और अधिक

इनके अलावा, संस्थान को ई-शोध सिंधु: शिक्षा मंत्रालय के उच्च शिक्षा इलेक्ट्रॉनिक्स संसाधनों के लिए संघ (एमओई) के सदस्य के रूप में निम्नलिखित संसाधनों तक पहुंच प्राप्त है:

- |   |  |
|---|--|
| 1. एसीएम डिजिटल लाइब्रेरी                               | 7. जेगेट प्लस (जेसीसीसी)                     |
| 2. अमेरिकन इंस्टीट्यूट ऑफ फिजिक्स                       | 8. जेएसटीओआर                                 |
| 3. अमेरिकन फिजिकल सोसायटी                               | 9. मैथसाईनेट                                 |
| 4. वार्षिक समीक्षा                                      | 10. ऑक्सफोर्ड यूनिवर्सिटी प्रेस              |
| 5. आर्थिक और राजनीतिक सामाहिक                           | 11. स्प्रिंगर (लगभग 1700 जर्नल + नेचर जर्नल) |
| 6. औद्योगिक विकास में अध्ययन संस्थान (आईएसआईडी) डेटाबेस | 12. विज्ञान का जाल (वेब ऑफ साइंस)            |

इसके अलावा, पुस्तकालय ने अपने रसायन विज्ञान उपयोगकर्ता समुदाय को उनकी ग्रंथ सूची खोज में मदद करने के लिए साईफाइंडर डेटाबेस के लिए अपनी सदस्यता का नवीनीकरण किया।

### लेखन सहायता सेवा

हमारे उपयोगकर्ताओं को उनके लेखन में लेखन सहायता सेवा प्रदान करने के हिस्से के रूप में, पुस्तकालय ने इस वित्तीय वर्ष से ग्रामरली टूल की सदस्यता जारी रखी।

### मौलिकता जाँच सेवा

पुस्तकालय के सदस्यों द्वारा उपयोग किए गए संसाधनों को स्वीकार करने में बिना किसी अनजानी गलती के अकादमिक दस्तावेज तैयार करने के बढ़ते महत्व को ध्यान में रखते हुए, आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता पुस्तकालय ने ऑनलाइन टूल के लिए अपनी सदस्यता जारी रखी, टर्नइंटइन हमारे उपयोगकर्ताओं को उनके अकादमिक प्रयासों में किसी भी मुद्दे से बचने में सहायता करता है।







कंप्यूटर केंद्र



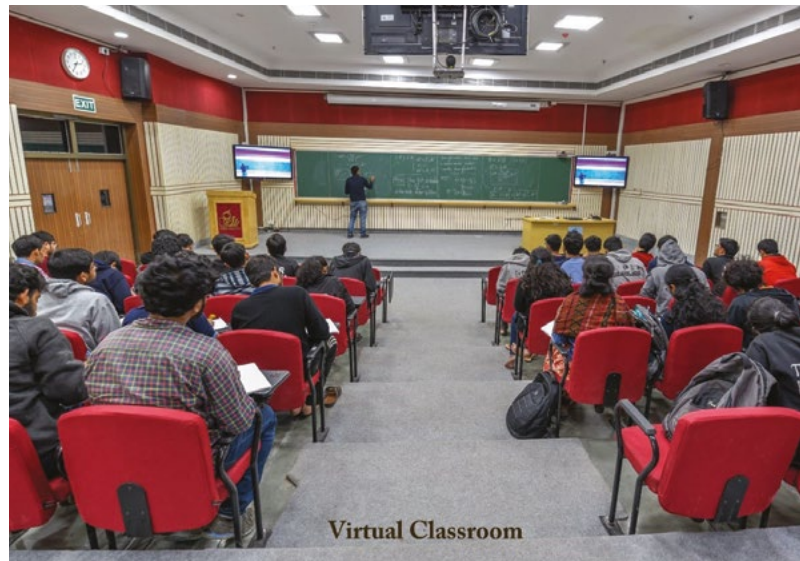
# आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता में कंप्यूटिंग सुविधाएं

आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता में कंप्यूटर केंद्र अत्याधुनिक कंप्यूटिंग सुविधाओं की एक विस्तृत विविधता रखता है ताकि अत्याधुनिक अनुसंधान करने के साथ-साथ अकादमिक गतिविधियों के उच्च स्तर को बनाए रखा जा सके।



Computer Center

परिसर के सभी भवन उच्च गति वाले ऑप्टिकल फाइबर केबल नेटवर्क के माध्यम से जुड़े हुए हैं जो अंतिम उपयोगकर्ताओं को गीगाबिट ईथरनेट कनेक्शन प्रदान करता है। इसके अलावा, संस्थान का पूरा परिसर 2.4 और 5 गीगाहर्ट्ज चैनलों के कनेक्शन के माध्यम से वाईफाई सक्षम है। वर्तमान में संस्थान नेशनल नॉलेज नेटवर्क (एनकेएन) से 1 जीबीपीएस लीज-लाइन और एलायंस ब्रॉडबैंड से एक गीगाबिट ब्रॉडबैंड कनेक्शन के माध्यम से इंटरनेट से जुड़ा है। कई अत्याधुनिक ओपन-सोर्स एंड्रियन फायरवॉल स्थापित करके कैम्पस नेटवर्क को लगातार बढ़ते साइबर हमलों के खिलाफ सुरक्षित किया गया है जो एक निर्बाध इंटरनेट कनेक्टिविटी बनाए रखने के लिए इंटरनेट अपलिक का स्वचालित स्विचओवर भी प्रदान करता है। संस्थान के पास पूरे भारत में संस्थानों द्वारा दी जाने वाली ई-कक्षाओं के संचालन और भाग लेने के लिए एक पूर्णतः सुसज्जित वर्चुअल क्लासरूम है। इसमें 75 उपयोगकर्ताओं के बैठने की क्षमता वाले दो पूर्णतः सुसज्जित कंप्यूटर केंद्र भी हैं।



Virtual Classroom

संस्थान के सभी प्रवेश द्वारों, भवनों और अन्य महत्वपूर्ण स्थानों की निगरानी आईपी कैमरा आधारित निगरानी प्रणाली के माध्यम से की जाती है। सभी संस्थान कार्यालय, प्रयोगशालाएं, प्रवेश द्वार और सुरक्षा चौकियां आईपी आधारित वीओआईपी फोन से लैस हैं।

संस्थान की उच्च प्रदर्शन वाली वैज्ञानिक कम्प्यूटेशनल आवश्यकताओं को मौजूदा रामानुजन क्लस्टर और डिराक सुपरकंप्यूटर के माध्यम से पूरा किया जाता है। रामानुजन क्लस्टर में प्रति नोड 48 जीबी रैम के साथ 216 कोर हैं। इसमें कई टेराबाइट्स का कनेक्टेड स्टोरेज भी है। डिराक सुपरकंप्यूटर की गति 78.8 टेराफ्लॉप्स [60 टेराफ्लॉप्स (सीपीयू) + 4×4.7 टेराफ्लॉप्स (जीपीयू)] है। डिराक सुपरकंप्यूटर में 100 जीबीपीएस इनफिनिबैंड कनेक्टिविटी है और बैकअप के लिए 20 जीबीपीएस नेटवर्क के साथ आरएआईडी-5 एनएएस स्टोरेज पर 130 टीबी का स्टोरेज है। इसके अतिरिक्त, संस्थान की कंप्यूटिंग आवश्यकताओं को हर विभाग में स्थापित कई हाई-एंड वर्कस्टेशन के माध्यम से भी बढ़ाया जाता है। कंप्यूटर केंद्र, परिसर नेटवर्क में निम्नलिखित सेवाओं का अनुरक्षण करता है।

जी सूट मेल, वेब, एलडीएपी, डीएनएस, गेटवे, फ़ायरवॉल, एनएफएस, वीपीएन, डेटा स्टोरेज और बैकअप सॉल्यूशन, इंस्टीट्यूट ईआरपी, इन-हाउस विकसित अकादमिक ईआरपी, मूडल आधारित कोर्स मैनेजमेंट सिस्टम, इंटरनेट, इंटरनेट, वाईफाई इत्यादि।



संस्थान परिसर को कागज रहित बनाने के लिए प्रतिबद्ध है और परिसर में एक कागज रहित प्रशासनिक वातावरण बनाने के लिए बारीकी से कार्य कर रहा है।

वित्तीय वर्ष 2020-21 के दौरान, निम्नलिखित संगणना प्रणालियों को नव स्थापित या उन्नत किया गया:

### डुअल-बैंड वायरलेस एक्सेस पॉइंट:

मौजूदा छात्रवासों में बढ़ती इंटरनेट आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए, वर्तमान वित्तीय वर्ष के दौरान, पुराने वायरलेस एक्सेस पॉइंट्स को अत्याधुनिक डुअल-बैंड हाई-थ्रूपुट एक्सेस पॉइंट्स के साथ अपग्रेड किया गया था।

### ऑनलाइन शिक्षण के लिए गूगल मीट एंटरप्राइज लाइसेंस:

ऑनलाइन शिक्षण के लिए गूगल मीट की उद्यम सुविधाओं को सक्षम करने हेतु संस्थान ने संकाय सदस्यों के लिए जी सूट एंटरप्राइज लाइसेंस का सब्सक्रिप्शन लिया है।

- नेटवर्क स्विच का उन्नयन
- नए वीपीएन सर्वर की स्थापना
- लर्निंग मैनेजमेंट सिस्टम के लिए एक नए सर्वर की स्थापना (वीलर्न)

### कंप्यूटर केंद्र के सदस्यों की सूची तथा उनके पदनाम

शाहिद अली फारुकी  
सिस्टम एडमिनिस्ट्रेटर

राणा भद्र  
तकनीकी अधिकारी

अर्नब कुमार साधुखान  
तकनीकी अधिकारी

संजीव दास  
तकनीकी/वैज्ञानिक सहायक

सैकत भट्टाचार्य  
सॉफ्टवेयर सहायक

सुजीत सरकार  
अटेंडेंट - मल्टी स्किल







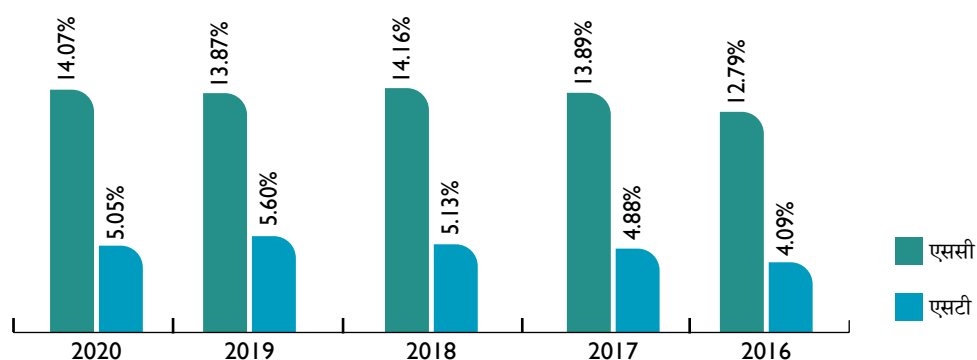
अनुसूचित जाति/  
अनुसूचित जनजाति  
और दिव्यांग  
व्यक्तियों की शिक्षा



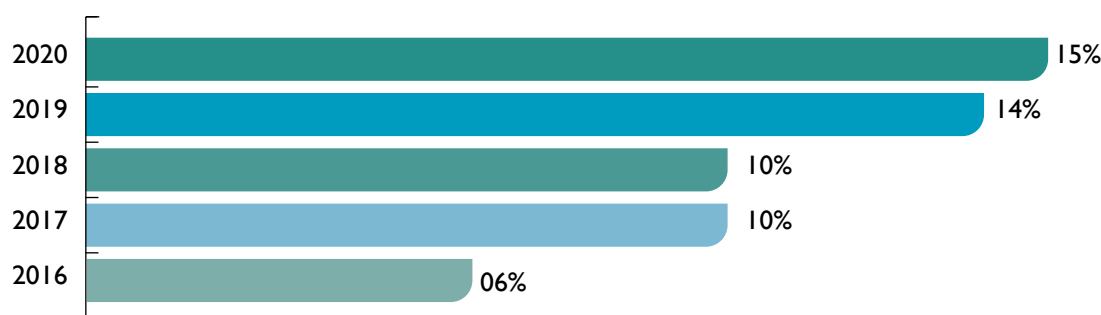
शिक्षा से समाज का विकास होता है। एक समाज अपने सभी सदस्यों की शारीरिक और मनोवैज्ञानिक दोनों जरूरतों, आवश्यकताओं और मांगों को ध्यान में रखकर ही विकसित हो सकता है। समाज के सदस्य जो अपनी सामाजिक या शारीरिक परिस्थितियों/स्थितियों के कारण नुकसानदेह स्थिति में हैं, उन्हें समाज के अन्य सभी सदस्यों के बराबर लाने के लिए समाज की ओर से सकारात्मक हस्तक्षेप की आवश्यकता हो सकती है।

एक शैक्षणिक संस्थान के रूप में, भारतीय विज्ञान शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान कोलकाता (आईआईएसईआर कोलकाता) समाज के साथी सदस्यों की इन जरूरतों के प्रति हमेशा जागरूक रहता है। इन मुद्दों को ध्यान में रखते हुए, आईआईएसईआर कोलकाता अनुसूचित जाति (एससी) या अनुसूचित जनजाति (एसटी) समुदायों के सदस्यों का ख्याल रखता है और उनका पोषण करता है साथ ही, यह दिव्यांग व्यक्तियों (पीडब्ल्यूडी) की जरूरतों और आवश्यकताओं के प्रति भी संवेदनशील है। इस संबंध में, समाज के पूरे स्पेक्ट्रम में एक सामंजस्यपूर्ण विकास लाने के प्रयास के हिस्से के रूप में निम्नलिखित जानकारी प्रासंगिक साबित हो सकती है।

## 1. पिछले 5 वर्षों में नामांकित अनुसूचित जाति और अनुसूचित जनजाति के छात्रों का प्रतिशत



## 2. पिछले 5 वर्षों के लिए विकलांग व्यक्तियों (पीडब्ल्यूडी) छात्रों का नामांकन



## 3. पिछले 5 वर्षों के लिए संकाय सदस्यों के रूप में अनुसूचित जाति और अनुसूचित जनजाति के सदस्यों के प्रतिनिधित्व का कुल प्रतिशत

### संकाय सदस्य

वर्ष 2017-18 :	एससी 2% & एसटी शून्य
वर्ष 2018-19 :	एससी 1.8% & एसटी शून्य
वर्ष 2019-20 :	एससी 1.6% & एसटी शून्य
वर्ष 2020-21 :	एससी 3.1% & एसटी शून्य
वर्ष 2021-22 :	एससी 3.2% & एसटी शून्य

## 4. एससी और एसटी संकाय सदस्यों के लिए आरक्षण डेटा.

अनुसूचित जाति की कुल संख्या: 04 और अनुसूचित जनजाति: शून्य

## 5. दिव्यांग छात्रों के लिए भौतिक सुविधाएं (बुनियादी ढांचे)

- सभी छात्रावासों और छात्र निगरानी कैंटीन में स्थायी रैंप का निर्माण किया गया है। इसके अलावा, सेंटर फॉर स्टूडेंट्स एक्टिविटी बिल्डिंग, विजिटर्स हॉस्टल, रिसर्च कॉम्प्लेक्स बिल्डिंग, एकेडमिक कम एडमिनिस्ट्रेटिव ब्लॉक, लेक्चर हॉल कॉम्प्लेक्स और लाइब्रेरी बिल्डिंग में स्थायी रैंप और लिफ्ट उपलब्ध हैं।
- दिव्यांग छात्रों के लिए सभी छात्रावासों और अन्य भवनों में शौचालय बनाए गए हैं।
- पीडब्ल्यूडी छात्रों को छात्रावासों में रहने के लिए एकल कक्ष की सुविधा उपलब्ध कराई जाती है।



ADMINISTRATIVE  
•CUB•  
ACADEMIC COMPLEX

प्रशासनिक प्रतिवेदन



## वर्ष 2020-21 के दौरान संस्थान की प्रमुख प्रशासनिक गतिविधियाँ/कार्यक्रम:

### 1. बैठकें:

- (i) शासी मंडल की पांच बैठकें क्रमशः 26/05/2020, 17/07/2020, 28/10/2020, 21/12/2020 और 25/03/2020 को आयोजित की गईं।
  - (ii) वित्त समिति की तीन बैठकें क्रमशः 26/05/2020, 21/12/2020 और 25/03/2021 को आयोजित की गईं।
  - (iii) सीनेट की सात बैठकें क्रमशः 27/05/2020, 09/07/2020, 30/07/2020, 13/10/2020, 23/11/2020, 30/12/2020 और 26/02/2021 को आयोजित की गईं।
  - (iv) भवन एवं निर्माण समिति की एक बैठक 28/09/2020 को आयोजित की गई।
2. **ऑनलाइन कार्यशाला / वेबिनार** - डॉ. खुशबू कुशवाहा (सहायक संपादक, विले वीसीएच) सहकर्मी समीक्षा प्रक्रिया पर वेबिनार 24.07.2020 को आयोजित किया गया था; वेबिनार ने सहकर्मी-समीक्षा के विभिन्न पहलुओं को कवर किया और छात्रों को एक विचार दिया कि एक बार उनकी पांडुलिपि को एक पत्रिका में जमा करने के बाद क्या होता है।
  3. **स्मरण रवींद्रनाथ** - 06.08.2020 - 08.08.2020 को 'गुरुदेव' रवींद्रनाथ टैगोर के कार्यों और विचारों पर आधारित सांस्कृतिक कार्यक्रमों के एक कोलाज के साथ छात्रों द्वारा उनकी पुण्यतिथि पर, 'स्मरण रवींद्रनाथ' को याद करते हुए एक कार्यक्रम आयोजित किया गया था।
  4. आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता के सभी सदस्यों ने 15.08.2020 को वेबकास्ट के माध्यम से 74वां स्वतंत्रता दिवस मनाया।
  5. **स्थापना दिवस कार्यक्रम** 26.08.2020 को आयोजित किया गया।
  6. **ई-शिक्षक दिवस कार्यक्रम** - आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता ने सभी शिक्षकों के अद्वितीय योगदान और समर्पण को स्वीकार करते हुए 11.09.2020 से 13.09.2020 तक एक वर्चुअल कार्यक्रम के माध्यम से शिक्षक दिवस मनाया।
  7. **वैभव शिखर सम्मेलन** - प्रो. सौरव पाल (आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता) - कम्प्यूटेशनल रसायन विज्ञान 03.10.2020 - 25.10.2020 को आयोजित किया गया था।
  8. **ऑनलाइन संगोष्ठी** - आई.आई.आई.टी.डी.एम. कांचीपुरम द्वारा 08.12.2020 को ऑनलाइन संगोष्ठी आयोजित की गई।
  9. **इन्वेंटा साइंस पत्रिका लॉन्च** - विज्ञान दिवस (28 फरवरी, 2021) को लॉन्च किया गया था। यह सभी सात आई.आई.एस.ई.आर., नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ साइंस एजुकेशन एंड रिसर्च (एनआईएसईआर), सेंटर फॉर एक्सीलेंस इन बेसिक साइंस (सीईबीएस) और भारतीय विज्ञान संस्थान (आईआईएससी) के छात्रों के बीच एक अनूठा सहयोग था।
  10. **राष्ट्रीय विज्ञान दिवस** - 28.02.2021 को पद्म भूषण प्रो. अशोक सेन द्वारा 'एन इंट्रोडक्शन टू स्ट्रिंग थ्योरी' विषय पर एक विशेष व्याख्यान के साथ मनाया गया।
  11. **राष्ट्रीय संगोष्ठी** - 25.02.2021 को राष्ट्रीय शिक्षा नीति (एनईपी), 2020 कार्यान्वयन जागरूकता, अभिविन्यास, चुनौतियों और प्रतिक्रियाओं में शिक्षक की भूमिका पर प्रकाश डालते हुए एक राष्ट्रीय संगोष्ठी का आयोजन किया गया।
  12. **अंतर्राष्ट्रीय मातृभाषा दिवस** - अंतर्राष्ट्रीय मातृभाषा दिवस के अवसर को चिह्नित करने के लिए आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता में 21 जनवरी 2021 को एक सांस्कृतिक कार्यक्रम आयोजित किया गया।
  13. **संगम** - 06.02.2021 - 07.02.2021 को कैपस रेडियो द्वारा एक उद्योग-अकादमिक ब्रिज का आयोजन किया गया।
  14. **बीपीएस वीक सेलिब्रेशन**- गंगेय स्टूडेंट चैप्टर - बायोफिजिक्स सप्ताह पर पहला चैप्टर इवेंट 25.03.2021 से 27.03.2021 तक आयोजित किया गया था और हमारे संस्थान द्वारा प्रायोजित गूगलमीट के माध्यम से आयोजित किया गया था। यह कार्यक्रम विशिष्ट "अनुसंधान वार्ता", सामान्य "शिक्षण वार्ता" और दिलचस्प "पैनल चर्चा" पर केंद्रित था, जिसमें बायोफिजिक्स के विभिन्न स्वाद शामिल थे।
  15. **आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता के एसपीआईसीएमएसीआई चैप्टर** 19.03.2021 को विद. अभिषेक रघुराम द्वारा कर्नाटक गायन में एक कार्यक्रम प्रस्तुत किया, जिसे स्टैनफोर्ड यूनिवर्सिटी, यूएसए के स्पिकमैके चैप्टर द्वारा आयोजित किया गया था।
  16. **ध्यान के माध्यम से ताज़ापन**: 20.03.2021 को एक विशेष ध्यान सत्र का आयोजन इस विषय पर किया गया था कि अपनी परेशानियाँ छोड़ें: ध्यान के माध्यम से ताज़ा रहें।
  17. **अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस पर वार्ता**- डॉ. गगनदीप कांग द्वारा इस विषय पर: शीर्षक: फिर भी हम कायम हैं: 08.03.2021 को 10 अध्यायों में एक कैरियर।
  18. **15. अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस 2021 पर वेबिनार** - 8 मार्च, 2021 को अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस के अवसर पर, "नेतृत्व में महिलाएं: एक कोविड-19 विश्व में एक समान भविष्य प्राप्त करना" पर एक वेबिनार का आयोजन महिला कुलपतियों और प्रधानाध्यापकों के साथ कॉलेज सौजन्य यूजीसी द्वारा किया गया था।
  19. **डीएडी वेब सत्र** - डीएडी नई दिल्ली ने भारत और क्षेत्र (नेपाल, बांग्लादेश, श्रीलंका, भूटान) के संस्थानों के शोधकर्ताओं, शिक्षकों, शिक्षाविदों और संस्थागत प्रतिनिधियों के लिए 11.03.2021 को एक वेब सत्र का आयोजन किया। विषय था: सहयोग और सहयोग-आधारित वित्त पोषण के अवसरों को शुरू करने पर ध्यान दें।
  20. **विशेष संस्थान संगोष्ठी**- डार्विन दिवस व्याख्यान - प्रो. ली एलन डुगाटकिन, प्रसिद्ध विकासवादी और व्यवहार जीवविज्ञानी, और एक बहुत लोकप्रिय लेखक द्वारा आई.आई.एस.ई.आर.-के द्वारा 05.03.2021 को आयोजित किया गया था।



# प्रशासनिक कर्मचारी सूची

## गैर शिक्षण कर्मचारी

### ग्रुप-ए

**जयदीप शील**

कुलसचिव, प्रशासन

**डॉ. विजय राघव तिवारी**

पुस्तकालयाध्यक्ष, पुस्तकालय

**डी. काशी विश्वनाथ रेड्डी**

अधीक्षक अभियंता, आई.डब्ल्यू.डी

**डी. कमलापल्ली श्रीकांत**

वरिष्ठ वैज्ञानिक अधिकारी, रसायन विज्ञान

**डी. गोविंदा राव**

उपकुलसचिव, वित्त और लेखा

**बिश्वजीत दास**

उपकुलसचिव, अनुसंधान एवं विकास

**गुडला भवानी शंकर**

(16.12.2020 तक, एफएन)

उपकुलसचिव, प्रशासन

**शाहिद अली फारूकी**

सिस्टम एडमिनिस्ट्रेटर,

**डॉ. शिलादित्य जाना**

सहायक पुस्तकालयाध्यक्ष, पुस्तकालय

**राणा भद्रा**

तकनीकी अधिकारी, कंप्यूटर केंद्र

**सनद कुमार शुक्ला**

सहायक कुलसचिव, स्थापना

**डॉ. सुष्मिता भट्टाचार्य**

सहायक कुलसचिव, अकादमिक सेल

**शांतनु दास महापात्र**

सहायक कुलसचिव, अंतर्राष्ट्रीय संबंध एवं आउटरीच

**सूरज नारायण बोरदोलोई**

सहायक कुलसचिव, संकाय मामले

**चिन्मय सरकार**

सहायक कुलसचिव, एफ एंड ए

**दिव्येंदु देबनाथ**

सहायक कुलसचिव, छात्र मामले

**सुनीता भट्टाचार्य**

तकनीकी अधिकारी (सिविल), संस्थान निर्माण विभाग

**अर्नब कुमार साधुखां**

तकनीकी अधिकारी, कंप्यूटर केंद्र

**डॉ. पर्णा गुप्ता**

वैज्ञानिक अधिकारी, रासायनिक विज्ञान

**इंद्रजीत चटर्जी**

वैज्ञानिक अधिकारी, सेंट्रल स्टोर्स

**पार्थ बनर्जी**

तकनीकी अधिकारी, संस्थान निर्माण विभाग

**कौशल कुमार शर्मा**

मुख्य सुरक्षा अधिकारी

**डॉ. प्रदीप खटुआ**

वैज्ञानिक अधिकारी, भौतिक विज्ञान

**डॉ. गोविंदराज लेख**

वैज्ञानिक अधिकारी, जैविक विज्ञान

**डॉ. मयूख पाल**

चिकित्सा अधिकारी,

**डॉ. प्रिया दे**

चिकित्सा अधिकारी

### ग्रुप-बी

**इमैनुएल अलेक्जेंडर**

निदेशक के निजी सचिव, (प्रतिनियुक्ति पर)

**शिवाजी दास**

सहायक इंजीनियर (सिविल), संस्थान निर्माण विभाग

**देवब्रत मजुमदार**

सहायक इंजीनियर, संस्थान निर्माण विभाग

**साबेरी रॉय चौधरी**

कार्यालय अधीक्षक, शैक्षणिक प्रकोष्ठ

**शिवनारायण पॉल**

कार्यालय अधीक्षक, स्टोर और खरीदारी

**बिपुल कुमार बोरा**

कार्यालय अधीक्षक, छात्र मामले

**अर्नब चट्टोपाध्याय**

तकनीकी / वैज्ञानिक सहायक, रासायनिक विज्ञान

**संजीव दास**

तकनीकी / वैज्ञानिक सहायक, कंप्यूटर केन्द्र

**रजनी मारीका**

तकनीकी / वैज्ञानिक सहायक, भौतिक विज्ञान

**डॉ. मेडु वसुदेव**

शारीरिक शिक्षा प्रशिक्षक, छात्र मामले

**सुशांत कुमार रॉय**

पुस्तकालय सूचना सहायक, पुस्तकालय

**पीताम्बर नस्कर**

पुस्तकालय सूचना सहायक, पुस्तकालय

**राजू सेठी**

लेखाकार, वित्त और लेखा

**हिमांशु घोष**

कनिष्ठ अधीक्षक, स्टोर और खरीदारी

**मिताली पाल**

निजी सहायक, अनुसंधान और विकास

**अशोक दास**

लेखाकार, प्रशासन अनुभाग

**डॉ. सुरश्री दत्ता**

कनिष्ठ अनुवाद अधिकारी, अकादमिक सेल

**संतोष चन्द्र. दास**

वैज्ञानिक सहायक, भू विज्ञान

**शुभंकर दास**

तकनीकी सहायक (सिविल), संस्थान निर्माण विभाग

**गोपाल शंकर मुखर्जी**

तकनीकी सहायक, संस्थान निर्माण विभाग

**ऋतब्रत घोष**

वैज्ञानिक सहायक, जैविक विज्ञान

**गंगा राम रॉय**

लेखाकार, वित्त और लेखा

**मनोज दत्ता**

जूनियर इंजीनियर, संस्थान निर्माण विभाग

**अनिर्बान हावलादार**

तकनीकी सहायक, संस्थान निर्माण विभाग



## दीपेश दत्ता

वैज्ञानिक सहायक, जैविक विज्ञान

## सैकत भट्टाचार्य

सॉफ्टवेयर असिस्टेंट, कंप्यूटर सेंटर

## सौमेन्द्र एन.सी. चौधरी

लेखाकार, अनुसंधान और विकास

## जय चक्रवर्ती

निजी सहायक, छात्र मामले

## अभीजीत देबनाथ

कनिष्ठ अधीक्षक, (11.02.2021 से)

निदेशक का कार्यालय

## ग्रुप-सी

### पुष्कर दास

कार्यालय सहायक (एमएस), संस्थान निर्माण विभाग

### सुदीप मित्रा

लैब तकनीशियन, जैविक विज्ञान

### प्रशांत कुमार भुई

कार्यालय सहायक (एमएस), वित्त और लेखा

### सुखेंद्रु चटर्जी

कार्यालय सहायक (एमएस), वित्त और लेखा

### शर्मिष्ठा घोष

कार्यालय सहायक (एमएस), छात्र मामले

### नितिन कुमार मॉल

कार्यालय सहायक (एमएस), अनुसंधान और विकास

### संजय भौमिक

कार्यालय सहायक (एमएस), स्टोर और खरीद

### अबीर बनर्जी

कार्यालय सहायक (एमएस), प्रशासन

### प्रदीप चंद्र धारा

कार्यालय सहायक (एमएस), पुस्तकालय

### देवव्रत सूत्रधर

लैब तकनीशियन, जैविक विज्ञान

### रूपन चंद्र रक्षित

लैब तकनीशियन, भू विज्ञान

### पियाली बोस

लैब तकनीशियन, रासायनिक विज्ञान

### गौर गोपाल पॉल

लैब तकनीशियन, भौतिक विज्ञान

### तानिया राय

लैब तकनीशियन, (17.02.2021 से) रसायन विज्ञान

### पूरबी मंडल

नर्सिंग सहायक (एमएस), मेडिकल यूनिट

### दीपक कुमार पाणिग्रही

नर्सिंग सहायक (एमएस), मेडिकल यूनिट

### पिंटू दास

लैब असिस्टेंट, भौतिक विज्ञान

### सुधांशु मैती

लैब असिस्टेंट, जैविक विज्ञान

### सरोज नायक

लैब असिस्टेंट, रासायनिक विज्ञान

### अभिक चट्टोपाध्याय

लैब असिस्टेंट, भू विज्ञान

### सौमेन मॉडल

लैब असिस्टेंट, रासायनिक विज्ञान

### अरुण दत्ता

कनिष्ठ सहायक, एकेडमिक सेल

### जयदीप सेनगुप्ता

कनिष्ठ सहायक, संकाय मामले

### हीरा लाल पासी

कनिष्ठ सहायक, स्थापना

### प्रोसेनजीत मुखर्जी

कनिष्ठ सहायक, छात्र मामले

### सौम्य कांति सामंत

कनिष्ठ सहायक, अनुसंधान और विकास

### मोहम्मद जीशान अख्तर

कनिष्ठ सहायक, वित्त एवं लेखा

### प्रसेजीत घोष

कनिष्ठ सहायक, स्थापना

### शुभदीप दे

जूनियर सहायक, अकादमिक सेल

### एनी सुनीता केरकेड्डा

कनिष्ठ सहायक, छात्र मामले

### सुप्रिय गुप्ता

कनिष्ठ सहायक, संकाय मामले

### सुभाष मालो

परिचारक, भौतिक विज्ञान

### संजीत कुमार सिंह

परिचारक, निदेशक कार्यालय

### अजय कुमार दास

परिचारक (एमएस), प्रशासन अनुभाग

### कुप्पुल धर्म राव

परिचारक (एमएस), छात्र मामले

### सुजीत सरकार

परिचारक (एमएस), कम्प्यूटर सेंटर

### श्यामल सना

परिचारक (एमएस), शैक्षणिक प्रकोष्ठ

### आनंद मोहन साहा

लैब परिचारक, भौतिक विज्ञान

### शिवदेनी यादव

परिचारक, कुलसचिव कार्यालय



महत्वपूर्ण  
प्रशासनिक  
समितियाँ

# शास्त्री मंडल

## अध्यक्ष

प्रो. (सेवानिवृत्त) अरविंद ए. नातू  
आई.आई.एस.ई.आर. पुणे  
पूर्व वरिष्ठ वैज्ञानिक,  
राष्ट्रीय रासायनिक प्रयोगशालाएँ (एनसीएल), भारत सरकार,  
पुणे

## सदस्य (पद के अनुसार)

सचिव,  
शिक्षा मंत्रालय, भारत सरकार

प्रो गोविंदन रंगराजन  
निदेशक, आईआईएससी बेंगलोर

प्रो. सौरव पाल  
निदेशक  
आईआईएसईआर कोलकाता

## सदस्य

प्रो वीरेंद्र कुमार तिवारी  
निदेशक  
आईआईटी खड़गपुर

सचिव,  
भू विज्ञान मंत्रालय  
नई दिल्ली

सचिव,  
नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा विभाग  
नई दिल्ली

मुख्य सचिव,  
पश्चिम बंगाल सरकार

प्रो राजा शुनमुगम  
प्रोफेसर, आई.आई.एस.ई.आर.

प्रो. जयश्री दास शर्मा  
प्रोफेसर, आई.आई.एस.ई.आर.

प्रख्यात वैज्ञानिक  
रिक्त

प्रख्यात वैज्ञानिक  
रिक्त

वित्तीय सलाहकार  
शिक्षा मंत्रालय, भारत सरकार

## सचिव

कुलसचिव,  
आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता



# वित्त समिति के सदस्य

## अध्यक्ष

प्रो. (सेवानिवृत्त) अरविंद ए. नातू  
आई.आई.एस.ई.आर. पुणे  
पूर्व वरिष्ठ वैज्ञानिक,  
राष्ट्रीय रासायनिक प्रयोगशालाएँ (एनसीएल), भारत सरकार,  
पुणे

## सदस्य

प्रो. सौरव पाल  
निदेशक  
भारतीय विज्ञान शिक्षा और अनुसंधान संस्थान कोलकाता  
मोहनपुर- 741 246

डॉ. स्वाति दे  
प्रोफेसर,  
रासायनिक विभाग  
कल्याणी विश्वविद्यालय,  
कल्याणी, नादिया जिला,  
पिन - 741 235 (प. ब.)

कर्नल जी राजा शेखर (सेवानिवृत्त)  
कुलसचिव,  
आई.आई.एस.ई.आर. पुणे,  
डॉ. होमी भाभा रोड, वार्ड नंबर 8,  
एनसीएल कॉलोनी, पासन,  
पुणे - 411 008 (महाराष्ट्र)

वित्तीय सलाहकार  
उच्च शिक्षा विभाग  
मानव संसाधन विकास मंत्रालय  
शास्त्री भवन, नई दिल्ली - 110 001

संयुक्त सचिव (प्रशासन)  
उच्च शिक्षा विभाग  
शिक्षा मंत्रालय, भारत सरकार,  
शास्त्री भवन, नई दिल्ली - 110 001

## सचिव

कुलसचिव,  
भारतीय विज्ञान शिक्षा और अनुसंधान संस्थान कोलकाता  
मोहनपुर- 741 246

## बिडब्ल्यूसी के सदस्य

### अध्यक्ष

प्रो. सौरव पाल

निदेशक, आईआईएसईआर कोलकाता

मोहनपुर- 741 246

### सदस्य

प्रो. सौवैनिक रॉय

आईआईएसटी शिबपुर

मोहनपुर- 741 246

प्रो. बिपुल पाल

डीपीएस, आईआईएसईआर कोलकाता

मोहनपुर- 741 246

श्री विवेक प्रकाश श्रीवास्तव

मुख्य अभियंता, आईआईटी खड़गपुर

श्री सजल कुमार रॉय

भूतपूर्व अतिरिक्त मुख्य अभियंता

डब्ल्यूबीएसईटीसीएल

श्री जयदीप शील

कुलसचिव,

आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता

मोहनपुर -741246

### सचिव

श्री डी काशी विद्यनाथ रेड्डी

एसई, आईआईएसईआर कोलकाता

मोहनपुर-741246

महत्वपूर्ण प्रशासनिक समितियाँ

123

# आईआईएसईआर कोलकाता की सीनेट के सदस्य

## अध्यक्ष

**प्रो. सौरव पाल**

निदेशक एवं अंतर्राष्ट्रीय संबंध और आउटरीच के अधिष्ठाता  
आईआईएसईआर कोलकाता

## बाह्य सदस्य

**प्रो. मैत्री भट्टाचार्य**

निदेशक, जगदीस बोस राष्ट्रीय विज्ञान प्रतिभा खोज

**प्रो. सुगत मार्जित**

महानुभवी प्राध्यापक

भारतीय विदेश व्यापार संस्थान वाणिज्य और उद्योग मंत्रालय, भारत सरकार

**प्रो. अशोक कुमार मालिक**

पूर्व संकाय, आईआईटी कानपुर

## अधिष्ठाता

**प्रो. अशोक कुमार नंदा**

शैक्षणिक मामलों के अधिष्ठाता, आईआईएसईआर कोलकाता

**प्रो. विश्वरूप मुखोपाध्याय**

संकाय मामलों के अधिष्ठाता, आईआईएसईआर कोलकाता

**प्रो. बलराम मुखोपाध्याय**

छात्र मामलों के अधिष्ठाता

आईआईएसईआर कोलकाता

**प्रो. अमिताभ दास**

अनुसंधान और विकास के अधिष्ठाता, आईआईएसईआर कोलकाता

## सहयोगी अधिष्ठाता

**प्रो. शुभजीत बंद्योपाध्याय**

शैक्षणिक मामलों के सहयोगी अधिष्ठाता

आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता

**डॉ. अनिन्दिता भट्टा**

अंतर्राष्ट्रीय संबंध और आउटरीच के सहयोगी अधिष्ठाता

आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता

**डॉ. मालंघ ता**

छात्र मामलों के सहयोगी अधिष्ठाता

आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता





## विभागों और केंद्रों के प्रमुख

### डॉ. रूपक दत्ता

प्रमुख, जैविक विज्ञान विभाग और  
अध्यक्ष, स्नातकोत्तर शैक्षणिक समिति  
आईआईएसईआर कोलकाता

### प्रो. चिल्ला मल्ला रेड्डी

प्रमुख, रसायन विज्ञान विभाग  
आईआईएसईआर कोलकाता

### डॉ. सुकांत दे

प्रमुख, भू विज्ञान विभाग  
आईआईएसईआर कोलकाता

### डॉ. सोमनाथ बसु

प्रमुख, गणित और सांख्यिकी विभाग  
आईआईएसईआर कोलकाता

### डॉ आनंद दासगुप्ता

प्रमुख, भौतिक विज्ञान विभाग  
आईआईएसईआर कोलकाता

### प्रो राजेश कुंभले नायक

प्रमुख, अंतरिक्ष विज्ञान में उत्कृष्टता केंद्र, भारत  
आईआईएसईआर कोलकाता

### डॉ राहुल बनर्जी

प्रमुख, उन्नत कार्यात्मक सामग्री केंद्र  
आईआईएसईआर कोलकाता

### प्रो. गौतम देव मुखर्जी

प्रमुख, उच्च दबाव अध्ययन के लिए राष्ट्रीय केंद्र  
आईआईएसईआर कोलकाता

### प्रो. पुण्यशोक भादुड़ी

प्रमुख, जलवायु और पर्यावरण अध्ययन केंद्र  
आईआईएसईआर कोलकाता

## प्राध्यापक

### प्रो.अलकेश बिसाई

रासायनिक विज्ञान विभाग  
आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता

### प्रो. अभित घोषाल

भौतिक विज्ञान विभाग  
आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता

### प्रो.अन्नागिरि सुमना

जैविक विज्ञान विभाग  
आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता

### प्रो. अरिंदम मुखर्जी

रासायनिक विज्ञान विभाग  
आईआईएसईआर कोलकाता

### प्रो. अश्वनी कुमार तिवारी

रासायनिक विज्ञान विभाग  
आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता

### प्रो. अयन बनर्जी

भौतिक विज्ञान विभाग  
आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता

### प्रो. बिपुल पाल

भौतिक विज्ञान विभाग  
आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता

### प्रो. चिरंजीव मित्रा

भौतिक विज्ञान विभाग  
आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता

### प्रो. देबाशीष कोले

रासायनिक विज्ञान विभाग  
आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता

### प्रो. देबाशीष हालदार

रासायनिक विज्ञान विभाग  
आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता

### प्रो. धनंजय नंदी

भौतिक विज्ञान विभाग  
आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता

### प्रो. दिव्येंदु नंदी

भौतिक विज्ञान विभाग  
आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता

### प्रो. जयश्री दास शर्मा

जैविक विज्ञान विभाग  
आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता

### प्रो. नारायण बनर्जी

भौतिक विज्ञान विभाग  
आईआईएसईआर कोलकाता

### प्रो. निर्माल्य घोष

भौतिक विज्ञान विभाग  
आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता

### प्रो. प्रदीप के. मोहंती

भौतिक विज्ञान विभाग  
आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता

### प्रो. प्रदीप कुमार घोराई

रासायनिक विज्ञान विभाग  
आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता

### प्रो. प्रदीप पुरकायस्थ

रासायनिक विज्ञान विभाग  
आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता

**प्रो. प्रशांत के. पाणिग्राही**  
भौतिक विज्ञान विभाग  
आईआईएसईआर कोलकाता

**प्रो. प्रशान्त सान्याल**  
भू विज्ञान विभाग  
आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता

**प्रो प्रसून कुमार मंडल**  
रासायनिक विज्ञान विभाग  
आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता

**प्रो. प्रियदर्शी दे**  
रासायनिक विज्ञान विभाग  
आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता

**प्रो. राजा शुनमुगम**  
रासायनिक विज्ञान विभाग  
आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता

**प्रो. संजीव एस जादे**  
रासायनिक विज्ञान विभाग  
आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता

**प्रो. सत्यव्रत राज**  
भौतिक विज्ञान विभाग  
आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता

**प्रो. सयान भट्टाचार्य**  
रासायनिक विज्ञान विभाग  
आईआईएसईआर कोलकाता

**प्रो. सौमित्रो बनर्जी**  
भौतिक विज्ञान विभाग  
आईआईएसईआर कोलकाता

**प्रो. सौम्यजीत रॉय**  
रासायनिक विज्ञान विभाग  
आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता

**प्रो. सुप्रतिम सेनगुप्ता**  
भौतिक विज्ञान विभाग  
आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता

**प्रो. सुप्रियो मित्रा**  
भू विज्ञान विभाग  
आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता

**प्रो. स्वाधीन कुमार मंडल**  
रासायनिक विज्ञान विभाग  
आईआईएसईआर कोलकाता

**प्रो.तापस के सेनगुप्ता**  
भू विज्ञान विभाग  
आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता

**प्रो.वेंकटरमनन महालिंगम**  
रासायनिक विज्ञान विभाग  
आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता



## मुख्य प्रबंधक

डॉ. संजय कुमार मंडल

मुख्य प्रबंधक, आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता

## अन्य संकाय सदस्य

डॉ. बिदिशा सिन्हा

अध्यक्ष, अंडर ग्रेजुएट एकेडमिक कमेटी

आईआईएसईआर कोलकाता

## पुस्तकालयाध्यक्ष

डॉ. विजय राघव तिवारी

पुस्तकालयाध्यक्ष

## छात्र प्रतिनिधि

श्री महापात्र अंशुमान जयसिंह (17MS054)

एसएसी जीएस अकादमिक (बीएस-एमएस)

आईआईएसईआर कोलकाता

श्री नारायण कुंडू (18RS002)

एस एसी जीएस अकादमिक (पीएचडी)

आईआईएसईआर कोलकाता

## सचिव

कुलसचिव (पद के अनुसार)

आईआईएसईआर कोलकाता

## आमंत्रित

डॉ. मोहित प्रसाद

जैविक विज्ञान विभाग

आईआईएसईआर कोलकाता

श्री डी.जी. राव

उपकुलसचिव (वित्त और लेखा)

आईआईएसईआर कोलकाता

डॉ. अनिर्बान बनर्जी

गणित और सांख्यिकी विभाग

आईआईएसईआर कोलकाता



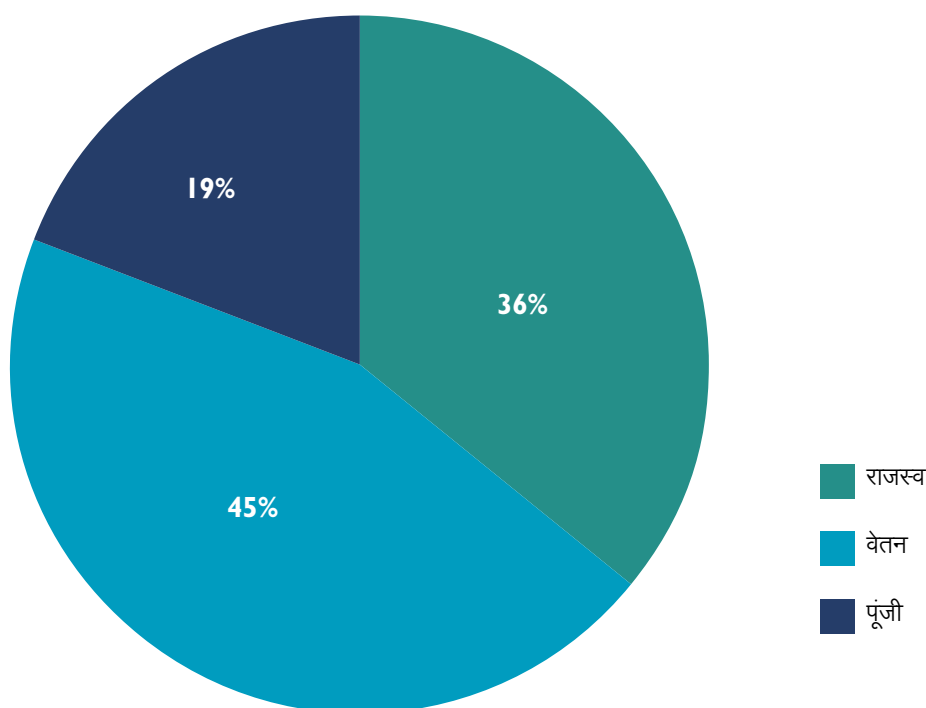


हिसाब किताब  
एक नज़र में

संस्थान के वार्षिक लेखाओं को 30 अगस्त 2021 को आयोजित वित्त समिति द्वारा सर्कुलेशन द्वारा अनुमोदित किया गया। प्रत्येक वित्तीय वर्ष के लिए वैधानिक लेखा परीक्षा सीएजी द्वारा की जाती है। बैलेंस शीट और वित्तीय वर्ष 2020-21 के लिए आय और व्यय का विवरण निम्नलिखित पृष्ठों में दिया गया है।

## शिक्षा मंत्रालय (एमओई) से प्राप्त धन

वित्तीय वर्ष 2020-21 के दौरान आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता को बजट हेड्स रेवेन्यू, कैपिटल और सैलरी के तहत शिक्षा मंत्रालय से ₹ 106.19 करोड़ की राशि प्राप्त हुई। तीन बजट प्रमुखों का अलग-अलग विवरण नीचे है।



## समग्र निधि

आंतरिक राजस्व से 31 मार्च 2021 तक संचयी कोष ₹ 64.76 करोड़ है। संस्थान ने आंतरिक प्राप्ति से वित्तीय वर्ष 2019-20 के दौरान ₹ 8.77 करोड़ की राशि जमा की है।

## अमूर्त अनुदान/अध्येतावृत्ति/छात्रवृत्ति

कई अनुसंधान परियोजनाओं को व्यक्तिगत प्रतिस्पर्धी अनुसंधान अनुदानों के माध्यम से बाह्य अनुदान से समर्थन प्राप्त होता है जो संकाय सदस्यों ने सुरक्षित किया है। वित्तीय वर्ष 2020-21 के दौरान, संस्थान को कुल अनुदान के माध्यम से कुल ₹ 24.27 करोड़ प्राप्त हुए हैं एवं 7.04 कोर प्रायोजित अध्येतावृत्ति और छात्रवृत्ति के माध्यम से प्राप्त किया गया है।

## 31 मार्च 2021 का तुलन पत्र

क्र. सं.	निधियों का स्रोत	अनुसूची	वर्तमान वर्ष (2020-2021)	पिछला वर्ष (2019-2020)
I	पूँजीगत निधि	1	5,71,65,52,605	5,37,31,33,601
II	नामित/निश्चित की गई/अक्षय निधि	2	72,32,36,691	72,09,17,831
III	वर्तमान देयताएँ और प्रावधान	3	55,30,27,794	86,02,27,240
	<b>कुल</b>		<b>6,99,28,17,090</b>	<b>6,95,42,78,672</b>

क्र. सं.	निधि का आवेदन	अनुसूची	वर्तमान वर्ष (2020-2021)	पिछला वर्ष (2019-2020)
IV	अचल संपत्तियाँ:	4		
	मूर्त संपत्ति		3,97,38,08,199	4,05,63,66,884
	अमूर्त संपत्ति		5,55,68,665	5,38,78,359
	पूँजी कार्य-प्रगति पर		1,68,71,75,741	1,26,28,88,358
V	निवेशकों से निवेश / जमा राशि का निवेश	5		
	दीर्घकालिक		-	-
	अल्पावधि		55,19,34,985	65,85,80,021
VI	निवेशक – अन्य	6	-	-
VII	वर्तमान संपत्ति	7	55,68,58,401	37,53,57,020
VIII	ऋण, लाभ और जमा	8	16,74,71,099	54,72,08,030
	<b>कुल</b>		<b>6,99,28,17,090</b>	<b>6,95,42,78,672</b>
IX	हस्ताक्षर करने योग्य नीतियाँ	23		
X	सहायक संस्थाएँ और स्वीकृतियाँ	24		

आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता के लिए और उसकी ओर से

ह/-  
(चिन्मय सरकार)  
सहायक कुलसचिव (वि व ले)

ह/-  
(जयदीप शील)  
कुलसचिव

ह/-  
(प्रो. सौरव पाल)  
निदेशक

स्थान : मोहनपुर  
दिनांक: 28 जुलाई 2021



# 31 मार्च 2021 को समाप्त वर्ष के लिए आय और व्यय विवरण

क्र. सं	विवरण	अनुसूची	वर्तमान वर्ष (2020-2021)	पिछला वर्ष (2019-2020)
<b>आय</b>				
I	शैक्षणिक योग्यता	9	5,73,61,784	4,73,96,765
II	छात्रवृत्ति / आनुदान	10	82,76,61,916	84,22,72,345
III	निवेश से आय -	11	-	-
IV	अर्जित ब्याज	12	92,41,777	1,50,52,212
V	अन्य आय	13	64,78,415	1,50,80,163
VI	पूर्व अवधि आय	14	1,45,72,730	1,40,907
VII	मूल्यहास (समायोजित) वर्ष के लिए पूंजी निधि के साथ समायोजित करना चाहिए		27,16,33,917	29,29,97,701
<b>कुल (ए)</b>			1,18,69,50,538	1,21,29,40,093
<b>व्यय</b>				
VIII	कर्मचारी भुगतान और लाभ (स्थापना का खर्च)	15	46,08,53,347	42,43,62,741
IX	शैक्षणिक खर्च	16	10,76,30,739	12,98,78,052
X	सहायक और सामान्य खर्च	17	18,08,14,381	17,67,97,790
XI	यातायात खर्च	18	8,45,135	21,02,209
XII	मरम्मत और रख रखाव	19	5,72,53,598	7,24,20,701
XIII	वित्तीय खर्च	20	3,24,596	80,785
XIV	मूल्यहास (समायोजित) वर्ष के लिए पूंजी निधि के साथ समायोजित करना चाहिए	4	27,16,33,917	29,29,97,701
XV	अन्य खर्च	21	-	-
XVI	पूर्व अवधि खर्च	22	1,99,40,120	3,66,30,066
<b>कुल (बी)</b>			1,09,92,95,832	1,13,52,70,045
व्यय से अधिक आय की शेष राशि की निकासी (ए-बी)			8,76,54,706	7,76,70,048
अनुसूची -3 (वर्तमान देनदारियों) हस्तांतरित जीआईए पर अर्जित कम ब्याज			-	55,23,985
स्थान्तरण के लिए / नामित कोष से				
भवन निधि				
अन्य (उल्लिखित करना)				
(I) संस्थान समग्र निधि			(75,72,044)	7,21,46,063
(II) पूंजीगत व्यय के लिए अप्रयुक्त अनुदान (2020-21)			4,83,16,800	-
(III) पूंजीगत व्यय के लिए अप्रयुक्त अनुदान (2020-21)(2019-20)			4,69,09,950	-
अतिरिक्त संतुलन के लिए / (अभाव) पूंजी को जमा करना			-	-
हस्ताक्षर करने योग्य नीतियां			23	
सहायक संस्थाएँ और स्वीकृतियाँ			24	

आई.आई.एस.ई.आर. कोलकाता के लिए और उसकी ओर से

ह/-

(चिन्मय सरकार)

सहायक कुलसचिव (वि व ले)

ह/-

(जयदीप शील)

कुलसचिव

ह/-

(प्रो. सौरव पाल)

निदेशक

स्थान : मोहनपुर

दिनांक: 28 जुलाई 2021









# Annual Report 2020–21

---

भारतीय विज्ञान शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान कोलकाता

**INDIAN INSTITUTE OF SCIENCE EDUCATION AND RESEARCH KOLKATA**

An Autonomous Institution, Ministry of Education, Govt. of India





# Table of Contents

**04**

**Director's  
Message**

**61**

**Research and  
Development  
Report**

**07**

**Faculty  
Affairs Report**

**81**

**Publications**

**15**

**Academic  
Departments**

**103**

**Academic  
Report**

**52**

**Centres for  
Interdisciplinary  
Science**

**112**

**Students'  
Achievements**

**115**

**Students'  
Affairs Report**

**134**

**Education of Scheduled  
Castes (SCs)/Scheduled  
Tribes (STs) and Persons  
with Disabilities (PwD)**

**120**

**International  
Relations and  
Outreach Report**

**136**

**Administrative  
Report**

**123**

**IISER Kolkata's  
Response to  
COVID-19**

**138**

**Administrative  
Staff List**

**127**

**Library**

**141**

**Important  
Administrative  
Committees**

**131**

**Computer  
Centre**

**149**

**Accounts at a  
Glance**



## Director's Message

I have great pleasure in reporting the achievements and events of Indian Institute of Science Education and Research Kolkata for this period. Since last year, our whole world has been in the grip of a strange and vicious pandemic, which has devastated our daily lives and necessitated the definition of new normal in almost all the spheres of our existence. Indeed, the suddenness of the pandemic and the stringent restrictions, it had imposed, prevented us from functioning of certain activities in the way these used to be done. However, with 'virtual' being a ubiquitous keyword now, and most of our waking hours being spent 'online', we organized many events at IISER Kolkata on an entirely virtual platform. This is my fourth year as the Director of IISER Kolkata, and I must say that during this entire duration - I have received the continued and unstinted support of the Board of Governors, the Ministry of Education, faculty and staff members and students enabling us to identify the correct path that would foster the growth and development of the Institute. I extend my heartfelt gratitude and thanks to all.

In the fourteen years since its inception in 2006, IISER Kolkata has grown by leaps and bounds, and is presently identified as one of the premier institutions of research and teaching in the country. I am happy to share with you some facts that bear testament to our rapid and remarkable progress: the IISER Kolkata family has now grown to 126 faculty members, distributed in seven academic departments, being supported by a dedicated team of 90 administrative staff members. I would also like to comment in this context that IISER Kolkata promotes equal opportunities in its recruitment policy and new faculty members have been inducted under the Special Recruitment Drive. Other than the permanent faculty members, we have a few visiting, adjunct and honorary faculty of great distinction, who help maintain and also add to the vibrant teaching and research atmosphere at IISER Kolkata. Our combined student strength increases every year, and presently we can boast of a total student strength of 1539. These are distributed between 952 BS-MS, 137 Integrated-PhD (IPhD), 3 MS by Research in Space Physics, and 443 doctoral students. For the first time, this number also includes 5 International students from SAARC and African countries. I am also happy to report that we have opened two new departments, namely, the Department of Humanities and the Department of Computer Science. We strongly feel that these departments would provide a holistic education to our undergraduate students and provide them with a complete view to the different methods of knowledge production.



Our significant and continuous progress as an institute of higher education is borne out by our position in the Times Higher Education World University Rankings in 2020 and '21. In 2020, we were in the 801-1000 rank category, while in 2021 - we moved to the 601-800 category - which marked us as one of the most significant movers up the ranking framework in Asia. Incidentally, our Asia University ranking in 2021 was 142, which was more than a 100 places higher over the position in 2020, when it was in the 251-300 bracket. Our ranking among the universities in Emerging Economies in the world stood at 155 in 2021.

In the pan-Indian context, the National Institute Ranking Framework (NIRF) is now acknowledged as one of the strongest indicators of performance among institutions of higher education. I am happy to report that our NIRF ranking in 2020 was 29 in the overall category,

IISER Kolkata has always been uncompromising with its high academic standards. During the pandemic, although it has been a challenge, the institute has developed facilities for complete online teaching. Several classrooms were transformed at the early stage of the pandemic, by the Office of the Academic Affairs and the CCC, for high quality recording of the lectures. Students who needed additional help with resources were taken care of by the Institute. The Academic Office of IISER Kolkata has envisioned to develop its own online thesis-submission platform which has enabled the students to submit the thesis, the faculty members and officials to approve, and the reviewers to review the thesis online from any location. Today it has become a reality. This has drastically reduced the thesis-reviewing time for our students despite all the odds of the pandemic. I am proud that in this academic year (2020-21) the number of students graduating with a doctoral degree is highest since the inception of the institute.

In keeping with its mandate of giving equal importance to research and teaching, IISER Kolkata takes pride in its teaching standards and achievements. We had as many as 236 students including BS-MS, PhD, and IPhD graduating in 2020, and have 218 students this year. The success and efficacy of our teaching programme is validated from the fact that our BS-MS students continue to be offered PhD programs in the top graduate schools across the globe. This year is no exception and includes MIT, UC Berkeley, Cambridge, Cornell, Georgia Tech, Johns Hopkins Universities for doctoral research. Prestigious fellowships include Marie Curie Fellowship, Gates-Cambridge Scholarship, Clarendon Scholarship at Oxford and IMPRS scholarship among many others.

One of the most important mandates of the faculty and students of IISER Kolkata is to produce high quality research which is internationally competitive and acknowledged by our peers in the scientific community. The Nature Index ranking is now an important metric of evaluating research progress across institutions - both nationally and internationally. I am proud to report that IISER Kolkata is now placed 4th among all academic institutions in India in the Nature Index Rankings of 2021. It has also been rated as the best among all the IISERs,

not only in overall performance, but also in the subject-wise rankings. This obviously means that our faculty members and students have produced extremely high quality research over the last year, addressing research problems of high scientific relevance and importance. Their sustained research efforts have led to 491 papers in 2019-2020, with 65 papers in Nature indexed journals, and 500 papers in 2020-2021, with 63 papers in Nature indexed journals. A large number of papers have resulted due to extremely fruitful collaborations between different departments, very much in keeping with the spirit of barrier-free and interdisciplinary research that was identified as an essential idea during the very conception of the IISERs. Much of this is because of the tireless efforts of our graduate students, who are one of the strongest pillars in our research infrastructure, and often publish their own independent research in peer-reviewed journals.

Indeed, the excellent performance of our students and faculty members is being acknowledged and recognized in the form of various important national and important research awards. In 2019 and 2020, several of our faculty members won a host of such awards such as the Swarnajayanti Award, fellowship of the Indian Academy of Sciences Bangalore, the prestigious Friedrich Wilhelm Bessel Research Award by the Alexander von Humboldt Foundation - Germany, Membership of the Executive Board of the newly-constituted Federation of Commonwealth Chemical Sciences, Young Career Award in the Asia Pacific Solar Physics Meeting, the George Gabriel Stokes award given by the International Society for Optics and Photonics, the Janki Ammal National Woman Bio-scientist Award given by the Dept. of Biotechnology, and the POWER fellowship, among many others. These awards and fellowships bear the testament to the fact that we are indeed well on the way to fulfilling our entitlement of emerging as a go-to place among Indian research institutions, and of being a key enabler of high quality independent research, both locally and globally. As a result, our faculty members are attracting substantial research support from National and the International funding agencies. During the financial years 2019-20 and 2020-21, our faculty members obtained funding amounting to around Rs 41 crores in 90 new research projects, which takes the total funding we have received from 2006 to more than 188 crores, with a total of 397 research projects handled. Of these, there were 24 Consultancy Projects worth around Rs 7 crores, 44 Fellowship Projects of close to Rs 45 crores, with the rest being extramural grants worth around Rs 137 crores. Our faculty members have attracted funding from almost all prominent national funding agencies including SERB, DST, DBT, CSIR, MHRD-STARs, SPARC, and have also obtained support from international sources including IAEA, Indo-German, etc. In terms of funding from the industry, we have been granted 9 new projects in the last two years, worth about Rs 2.4 crores. A few notable projects address the problems having social relevance in the areas of medicine and healthcare, renewable and sustainable energy and storage, water resources and atmosphere, among others obtained by IISER Kolkata.

With the pandemic severely curtailing travel and physical meetings and conferences, the IISER-K faculty members have entirely relied on online lectures and conferences to disseminate their research work and engage in science outreach activities. During the pandemic, the faculty as well as the students have regularly participated in international and national conferences online, and the institute has also hosted several conferences - both national and international - during the last two years. After successfully hosting a national leadership development program designed to create and nurture top level leaders of Indian higher education organizations (LEAP) in 2019, IISER Kolkata was again chosen by the MHRD to organize the second edition of LEAP in 2020. The Indian component of the training imparted to LEAP participants happened in IISER Kolkata, with the foreign training scheduled at NTU Singapore.

Coming to the pandemic, I would like to point out that IISER Kolkata has contributed to the nation's fight against COVID 19 to the best of its ability. Two of our RTPCR instruments have been loaned to the Jawaharlal Nehru Medical College to facilitate diagnosis of COVID 19. The IISER Kolkata faculty and students have been deeply involved in public outreach activities, including in-depth scientific modeling and data analysis to understand and predict the nature and future course of the pandemic, collaboration with consortia of Indian scientists to spread popular awareness about facts related to COVID 19 and dispel myths and hoaxes, and several community service programmes led by our student's group Ek Pehal in collaboration with faculty members to distribute masks, sanitizers, as well as food rations to local people. It is worth mentioning here that sanitizers were actually prepared in house in the Dept of Chemistry for distribution to the local community. Also, very importantly, IISER Kolkata has organized three vaccination camps during the last two months, and vaccinated about a thousand members of the institute - both faculty and students. It is thus reassuring to note that, presently, everyone living on campus has received at least the first dose of vaccination.

An important and essential component of scientific knowledge generation is to identify possible avenues of translating the knowledge into the development of products and technologies that would be beneficial to society. Continuing our initiative to create a common platform for our researchers to interact and share their expertise with prominent industrial R&D units, we have signed agreements/MOUs with Industrial organizations like Gas Authority of India Limited, Tata Steel Limited, Cipla Limited, Tata Medical Center to name a few. Also, our own efforts to nurture science and technology-based start-ups have been facilitated through our incubation center - a Section-8 company named Research, Innovation and Scientific Entrepreneurship (RISE) Foundation IISER that was registered in 2018. RISE Foundation is now hosting two start-ups - ChemActiva - which is developing a pioneering

biodegradable plastic product from renewable resources that could be the next-generation packaging material substituting common plastics such as PE, PP, and PET, and Sudh Biochem Pvt Ltd - that has developed and is now selling a non-alcoholic and entirely water-based hand-sanitizer.

The IISER Kolkata campus, normally in a constant state of activity thanks to the vibrant enthusiasm of its students in organizing various cultural and sports events, festivals, and social awareness programmes - was deeply affected by the pandemic - which forced most of the BS-MS students to leave campus for a significant portion of last and this year. However, I would like to stress on the fact that IISER Kolkata continued its best to continue Ph.D. research, IPhD students, and the final year BS-MS students who stayed back in the hostels. Even with the severely curtailed scope of activity, the students redeemed themselves by initiating and successfully running Science Communication magazines - the most prominent one being Cogito 137. IISER Kolkata Campus Radio is also publishing its own magazine, besides also hosting a number of interesting programs throughout the year. I would like to highlight that on Women's Day 2020, Cogito launched the Women of IISER (#WIIISER) initiative to highlight the research careers and achievements of the women faculty members of IISER Kolkata. This has now evolved into a pan-IISER initiative. In terms of technical achievements, our Research Scholars have received several awards including the DUO-India fellowship for academic research in Germany, the Augmenting Writing Skills for Articulating Research (DST-AWSAR) award.

The world has evolved suddenly and rapidly in the last two years with the entirely unexpected invasion of COVID 19. As a race, our best chance to successfully overcome this unprecedented crisis is by cooperating whole-heartedly with each other and extending the frontiers of our knowledge to devise new and effective ways to defeat the virus. The importance of science was perhaps never greater in our world than it is now. We at IISER Kolkata are fully cognizant of this, and are attempting our very best to utilize all our resources - both human and infrastructural, and our abilities, to extend the boundaries of knowledge creation with passion and with a spirit true to the scientific endeavour, method, and ethics.

I once again take this opportunity to thank the Chairman, Board of Governors, Prof. Arvind Natu and all the members of our statutory bodies, Board of Governors, Finance Committee, Building & Works Committee and Academic Senate for their continuous support and invaluable suggestions towards various academic and administrative decisions. My sincere thanks to all students, faculty and staff members for their tireless efforts and significant contributions towards the growth and development of IISER Kolkata.

Jai Hind!



# Faculty Affairs Report

P.C. RAY LECTURE HALL COMPLEX



# Overview

## Dean of Faculty Affairs

**Prof. Biswarup Mukhopadhyaya**

Professor, Physical Sciences

The office of the Dean of Faculty Affairs is to facilitate routine service matters of the members of the faculty, recruitment of new faculty members and to look after the career advancement of the individual faculty members and to promote their growth as a whole. This includes appointments, reappointments, tenure, promotion, service matters like leave, various certificates, pay fixation, service book, etc. Furthermore, the Dean of Faculty Affairs (DoFA) acts as a bridge between the members of the faculty and the administration. The Office represents the DoFA's priorities and provides administrative oversight for various Institutional faculty requirement, evaluations, review processes, policies and procedures under which the Institute operates.

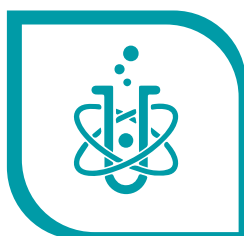
The Institute is proud of its mainstay – the Faculty members, who form a vibrant and cohesive group of outstanding academicians. In fifteen years of its existence, IISER Kolkata has been able to attract talented and promising faculty members with large diversity, specialization and research experience from prestigious institutes in India and abroad. Our Faculty members have worked against various odds of a budding institute to establish state-of-the-art research facilities. Through their dedicated service, our faculty members have achieved excellence in teaching and research, enabling the Institute to realize its aim of providing high quality education in modern sciences, integrated with research. Faculty members have been able to attract large quantum of extramural funding and have published their research in journals of international repute. Research papers from IISER Kolkata have appeared in prestigious journals, eg. Nature Chemistry, Journal of American Chemical Society, Angewandte Chemie International Edition, Physical Review Letters, Journal of Virology, Frontiers in Microbiology, Environmental Science and Technology, Journal of Geophysical Research, Journal of European Mathematical Society, Advances in Mathematics, Statistics and Probability Letters, to name a few. Faculty members of IISER Kolkata have been recipient of prestigious awards and recognitions eg. Shanti Swarup Bhatnagar Award, Swarna Jayanti Fellowship, Fellowship of the National Academies and Third World Academy of Sciences, J.C. Bose National Fellowship, IEEE Fellowship, National Geoscience Award and Young Scientist Award.

The Institute has 7 departments and 4 academic centres as mentioned below:

## ACADEMIC DEPARTMENTS



Biological  
Sciences



Chemical  
Sciences



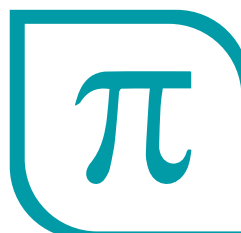
Computational and  
Data Sciences



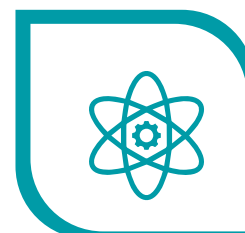
Earth Sciences



Humanities and  
Social Sciences

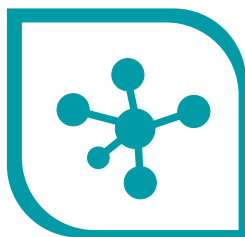


Mathematics and  
Statistics



Physical Sciences

ACADEMIC CENTRES



Centre for Advanced Functional Materials (CAFM)



Centre for Climate and Environmental Studies (CCES)



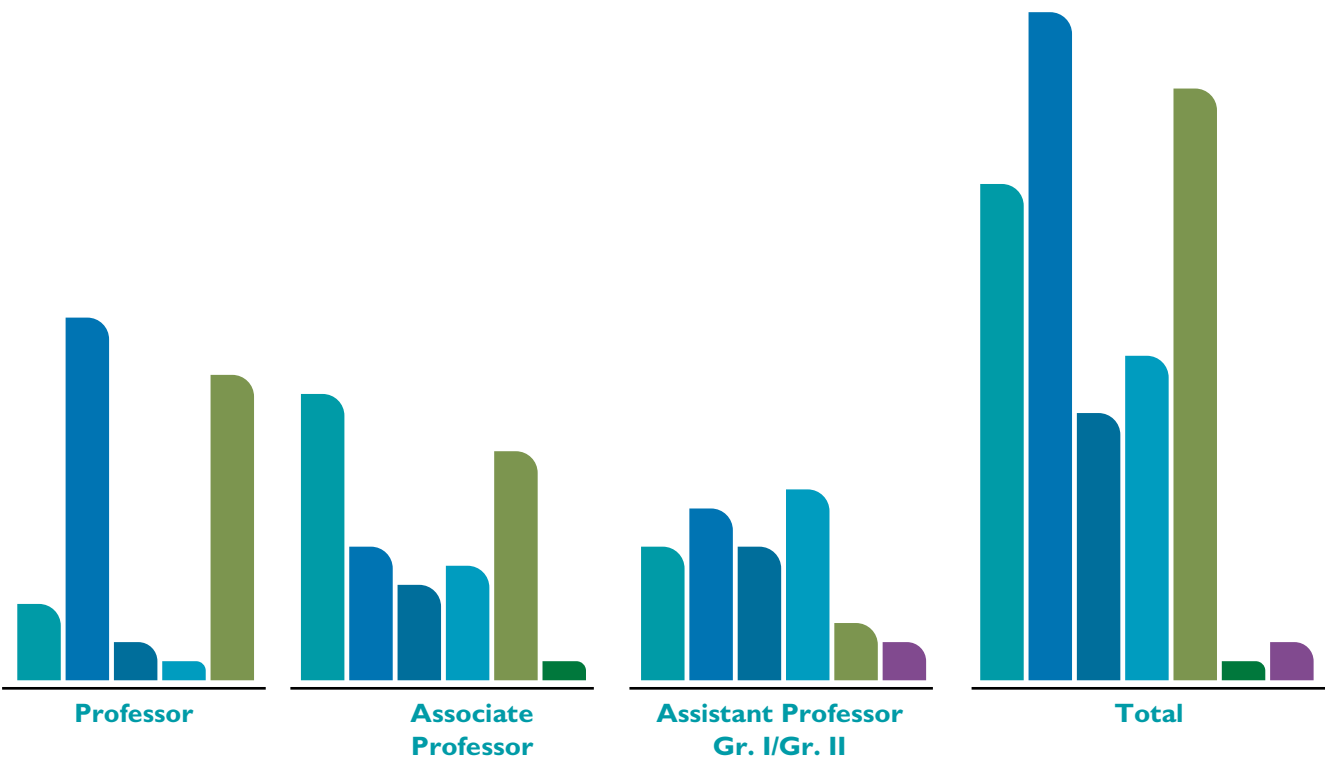
Centre of Excellence in Space Sciences, India (CESSI)



National Centre for High Pressure Studies (NCHPS)

As on 31.03.2021, the Institute has 126 faculty members (42 Professors, 46 Associate Professors, 37 Assistant Professors Gr. I & I Assistant Professor Gr. II).The details of faculty members, department wise are given in the table below:

Department	Professor	Associate Professor	Assistant Professor Gr. I/Gr. II	Total
Biological Sciences	4	15	7	26
Chemical Sciences	19	7	9	35
Earth Sciences	2	5	7	14
Mathematics and Statistics	1	6	10	17
Physical Sciences	16	12	3	31
Humanities and Social Sciences (HSS)	–	1	–	1
Computational and Data Sciences	–	–	02 (Gr. II - 01)	02
Total	42	46	38	126



Like every year, members of the faculty of this institute have received numerous awards, honours and distinctions, both in national and international forum, in recognition of their excellence in their research and development work. Those achievements are highlighted below:

DEPARTMENT OF BIOLOGICAL SCIENCES (DBS)	
Dr. Anindita Bhadra	Elected as a Co-Chair of the Global Young Academy.
Prof. Punyasloke Bhadury	Invited to contribute to the United Nations World Ocean Assessment Report under the aegis of Oceans and Law of the Sea, United Nations.
Dr. Rituparna Sinha Roy	Awarded the SERB-POWER Fellowship as outstanding woman researcher.
Dr. Purba Mukherjee	Selected for the Har Govind Khorana Innovative Young Biotechnologist Award, 2020.
Dr. Neelanjana Sengupta	Selected as a recipient of the Alexander von Humboldt (AvH) fellowship award in the Senior Researcher Category. In addition, she has also been selected as a recipient of the Carl Friedrich von Siemens Foundation fellowship, offered in association with AvH to selected international candidates hosted in the Greater Munich area.
DEPARTMENT OF CHEMICAL SCIENCES (DCS)	
Prof. Sourav Pal	Got the Professor A. K. Chandra Memorial Award of The Indian Chemical Society, in recognition of his scholastic Contribution to the field of Chemical Sciences.
Prof. Swadhin Kumar Mandal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prof. Mandal has become a member of the Editorial Advisory Board of Chemical Sciences.</li> <li>Prof. Mandal has been elected for the prestigious Friedrich Wilhelm Bessel Research Award, by Alexander von Humboldt Foundation, Germany.</li> <li>Prof. Mandal has been elected to the Fellow of the Indian Academy of Sciences, Bangalore.</li> </ul>
Dr. Dibyendu Das	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dr. Das has received the SwarnaJayanti Award.</li> <li>Dr. Das has received this year's Indian Peptide Society Young Scientist Award.</li> </ul>
Prof. Soumyajit Roy	Prof. Roy has been elected as a Fellow of the West Bengal Academy of Science and Technology, for the year 2020.
Dr. Rahul Banerjee	Dr. Banerjee has been elected as a Fellow of the Indian Academy of Sciences, Bangalore.
Dr. Biplab Maji	Dr. Maji has received the NASI-Young Scientist Platinum Jubilee Award (2020) in the Chemical Sciences.
Prof. Alakesh Bisai	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prof. Bisai has been chosen for the prestigious 'CRSI Bronze Medal' for the year 2021 in recognition of his contributions in Chemical Sciences.</li> <li>Prof. Bisai has been elected as a 'Fellow of the Indian Chemical Society' (FICS) based on the contribution of his group in Chemical Sciences.</li> <li>Prof. Bisai's proposal has been chosen by SERB for the prestigious SERB-STAR Award (SERB-Science and Technology Award for Research) in recognition of his outstanding performance as a PI of the recently concluded SERB projects.</li> </ul>
DEPARTMENT OF EARTH SCIENCES (DES)	
Prof. Supriyo Mitra	Prof. Mitra has been elected as a Fellow of the Royal Astronomical Society.
DEPARTMENT OF MATHEMATICS AND STATISTICS (DMS)	
Dr. Md. Ali Zinna	Dr. Zinna has been awarded INSA Yong Scientist Medal (2020)
DEPARTMENT OF PHYSICAL SCIENCES (DPS)	
Prof. Dibyendu Nandi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prof. Nandi has been appointed as Chairperson of a National Committee constituted by the Department of Space, Government of India to assess and identify the capabilities of ISRO's Aditya-L1 space mission for monitoring and forecasting space weather -- the environment in space which impacts satellites and other space-based technologies.</li> </ul>
Prof. Dhananjay Nandi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prof. Nandi has become an "Adjunct Member" of the recently established "Center for Atomic, Molecular &amp; Optical Sciences &amp; Technologies (CAMOST)", a joint research initiative of IIT &amp; IISER Tirupati.</li> <li>Prof. Nandi has been elected President of "Indian Society of Atomic and Molecular Physics" for the period 2021-2023.</li> </ul>
Prof. Nirmalya Ghosh	Prof. Ghosh has been selected by SPIE, the international society for optics and photonics, for the 2021 G.G. Stokes Award.



## Activities

Selection Committee Meetings for faculty members under The Special Recruitment Drive were conducted on the following mentioned dates:

### Dept. of Chemical Sciences

Assistant Professor Gr. I : Dated 16-10-2020

### Dept. of Physical Sciences

Assistant Professor Gr. I : Dated 16-10-2020

## Department of Biological Sciences

### Professor

Jayasri Das Sarma  
Tapas Kumar Sengupta  
Sumana Annagiri  
Punyasloke Bhadury

### Associate Professor

Mohit Prasad  
Rupak Datta  
Supratim Datta  
Partho Sarothi Ray  
Sankar Maiti  
Partha Pratim Datta  
Anuradha Bhat  
Robert John Chandran  
Rituparna Sinha Roy  
Malancha Ta  
Bidisha Sinha  
Anindita Bhadra  
Amirul Islam Mallick  
Neelanjana Sengupta  
Amit Kumar Mandal

### Assistant Professor Grade – I

Rahul Das  
Arnab Gupta  
Babu Sudhamalla  
Sreeramaiah Gangappa  
Dipjyoti Das  
Purba Mukherjee  
Radhika Venketasan (from 01-07-2020)

## Department of Chemical Sciences

### Professor and Director

Sourav Pal

### Professor (HAG Scale)

Amitava Das

### Professor

Swadhin K. Mandal  
Balaram Mukhopadhyay

Debasish Haldar  
Chilla Malla Reddy  
Raja Shunmugam  
Subhajit Bandyopadhyay  
Pradipta Purkayastha  
Arindam Mukherjee  
Priyadarsi De  
V. Mahalingam

Sanjio Shankarrao Zade

Pradip K. Ghorai

Prasun Kumar Mandal

Ashwani Kumar Tiwari

Debasis Koley

Sayan Bhattacharyya

Alakesh Bisai

Soumyajit Roy

### Associate Professor

Amlan Kusum Roy

Sumit Khanra

Sayam Sen Gupta

Rahul Banerjee

Debansu Chaudhuri

Mousumi Das

Suman De Sarkar

### Assistant Professor Grade – I

Pradip Kumar Tarafdar

Devrajulu Sureshkumar

Ratheesh K. Vijayaraghavan

Biplab Maji

Supratim Banerjee

Dibyendu Das

Debabrata Mukherjee

Susmita Roy

Sangita Sen

(from 23-06-2020)

## Department of Earth Sciences

### Professor

Supriyo Mitra

Prasanta Sanyal

### Associate Professor

Tarun Kumar Dalai

Kathakali Bhattacharyya

Manoj Kumar Jaiswal

Sujata Ray

Sukanta De

### Assistant Professor Grade – I

Kajalijoti Borah

Gopala Krishna Darbha

Tapabrato Sarkar

Swastika Chatterjee

Sanjay Kumar Mandal

Gaurav Shukla

Subhronil Mondal

(from 13-07-2020)

## Department of Mathematics and Statistics

### Professor (HAG Scale)

(from 09-11-2020)

Asok K. Nanda

### Associate Professor

Saugata Bandyopadhyay

Subrata Shyam Roy

Anirban Banerjee

Koel Das

Somnath Basu

Shibananda Biswas

### Assistant Professor Grade – I

Satyaki Mazumder

Swarnendu Datta

Sushil Gorai

Rajib Dutta

Shirshendu Chowdhury

Anirvan Chakraborty

Soumya Bhattacharya

Sayan Bagchi

Md. Ali Zinna

Soumalya Joardar

## Department of Physical Sciences

### Professor (HAG Scale)

Prasanta K Panigrahi

Narayan Banerjee

Soumitro Banerjee

### Professor

Bipul Pal

Chiranjib Mitra

Rajesh Kumble Nayak

Amit Ghosal

Satyabrata Raj

Goutam Dev Mukherjee

Dibyendu Nandi

Ayan Banerjee

Nirmalya Ghosh

Supratim Sengupta

Dhananjay Nandi

Biswarup Mukhopadhyaya

Pradeep Kumar Mohanty

### Associate Professor

Ananda Dasgupta

Subhasis Sinha

Rangeet Bhattacharyya

Bhavtosh Bansal

Sourin Das

Anandamohan Ghosh

Golam Mortuza Hossain

Ritesh Kumar Singh

Arindam Kundagrami

Siddhartha Lal

Rumi De

Koushik Dutta

### Assistant Professor Grade – I

Partha Mitra

Kamaraju Natarajan

Bheema Lingam Chittari

(from 01-02-2021)

## Department of Humanities and Social Sciences

### Associate Professor

Tushar Kanti Nandi

## Department of Computational and Data Sciences

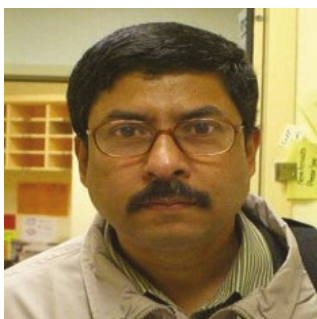
### Assistant Professor Grade – I

Kripabandhu Ghosh (from 22-06-2020)

### Assistant Professor Grade – II

Dwaipayan Roy (from 03-08-2020)





**Professor Biswarup Mukhopadhyaya**  
Dean of Faculty Affairs and Professor, Physical Sciences  
E-mail: dofa [at] iiserkol.ac.in



**Mr. Suraj Narayan Bordoloi**  
Assistant Registrar  
E-mail: ar\_fa [at] iiserkol.ac.in



**Mr. Joydeep Sengupta**  
Junior Assistant  
E-mail: joydeep2011 [at] iiserkol.ac.in



**Mr. Supriya Gupta**  
Junior Assistant  
E-mail: supriya.gupta [at] iiserkol.ac.in



### Contact Information

#### Office of Faculty Affairs

Room No. 104  
CV Raman Academic and Administrative Complex  
Email: dofa.office@iiserkol.ac.in  
IP Ph. 1149, 1188





# Academic Departments





## Department of Biological Sciences



### Teaching and Research

The Department of Biological Sciences (DBS) of IISER Kolkata is actively engaged in training the students and promoting research in diverse areas of biological sciences and interdisciplinary fields. The teaching courses in DBS for BS-MS, IPhD and PhD students have been designed to cater the need of understanding the basic concepts of Biological Sciences as well as to motivate students coming from multifaceted background to pursue science to a greater extent. The courses offered by DBS provide a strong platform for fundamentals and motivate intellectual thinking.

The Department of Biological Sciences (DBS) has been conducting research in a broad spectrum of areas in biology and interdisciplinary fields. The diverse and collaborative research in the department address key questions on animal behaviour, biodiversity, biochemistry, cell and molecular biology, conservation biology, developmental biology, ecology, evolution, genetics, immunology, marine biology, microbiology, molecular biology, neurobiology, plant biology, physiology, population biology, structural biology, computational biology and biophysics.

With its present strength of 26 faculty members, 08 Postdoctoral Fellows, 11 support staffs, 107 PhD and 40 Integrated PhD students with expertise in diverse areas, the ongoing research in DBS involve basic science and applied aspects of:

- Biomedical Sciences which covers Cellular/Molecular basis of disease, Host-pathogen interactions, Drug development and delivery
- Analytical and Regulatory Biology of Cell signalling and gene regulation, Stress response, Cell mechanics and architecture, Mechanism of protein synthesis, Protein engineering, Proteomics and Metabolomics.
- Energy Biosciences covering Metabolic Engineering and Synthetic Biology
- Biology at organism and molecular level involving Ecology, Behavioural Sciences, Agriculture, Conservation, Climate change and Bioremediation.



DBS is equipped with instrumentation facilities that include Isothermal Titration Calorimetry, Stopped-flow spectrophotometry, Confocal-, ApoTome- and Epifluorescence microscopes with live cell imaging, Flow Cytometry, Real-Time PCR systems, Genetic analyzer and Histopathology suite. In addition, the Department has well equipped undergraduate teaching laboratories that cater the needs of mainly BS-MS and IPhD students. The Department with the support of Institute has also taken initiative to set up the Animal Facility so as to cater the growing need for undertaking biomedical related research. The past and ongoing research in DBS has already resulted in 210 publications in journals of international repute and generation of about Rs. 28 crores as external (national and international) research funds from agencies like DBT, DST, SERB, CSIR, MoEFCC, Enveda Biosciences of USA, CEFIPRA Collaborative Research Grant, IUSSTF Networking Grant, SERB-POWER Grant, DBT-Wellcome Trust, SERB Core Research Grant, MHRD STARS, Swarnajayanti Fellowship Award, WWF-India, Green India Mission.

Most of the graduated students from the BS-MS program of DBS have joined the PhD program in some of the top research institutions in India and abroad. Several students who completed their Ph.D. research from this Department have gone on to undertake postdoctoral research in reputed institutions across India and globally and also found job.

### New facility created in the Department

The latest addition to DBS instrumentation facility is a brand new flow cytometry based multicolor cell analyser i.e., BD LSRFortessa, which is currently configured with 3 lasers Blue (488nm), Yellow Green (561nm) and Red (640nm) that enables detection of upto 10 colors and 12 parameters. This also allows forward and side scatter detection in parallel. BD FACSDiva™ software supports efficient acquisition and analysis of flow cytometry data from the BD LSRFortessa workstation.



### Dr. Amirul I. Mallick

#### Research Grants

- Studying the mechanism of host adaptation by *Campylobacter jejuni* and developing strategies to control enteric commensalism in chicken, DBT, Govt of India, 2018-2021 (Completed) Grant amount: 33.00 Lakhs
- Assessing the immuno-therapeutic potential of type III interferons-IFNs (IFN- $\lambda$ ) against Type A Influenza virus infections in chicken and murine model, DBT, Govt of India, 2021-2024 (Approved), Grant amount: 49.00 Lakhs
- *Campylobacter jejuni* Outer Membrane Vesicles: Role in Host- Pathogen Interaction and vaccine perspectives, DBT, Govt of India, 2021-2024 (Approved) Grant amount: 41.00 Lakhs

#### Industry supported Consultancy Projects

- To test the antiviral efficacy of a paper-based biocidal disinfectant coating. Indian Tobacco Corporation Ltd (ITC) India. (2020-2021)- Completed (Dec2020). Grant amount: 4.00 Lakhs
- Assessing the anti-viral potential of nano-particle treated Plywood and Laminate products. Century Plyboard (I), Ltd, Kolkata. 2020-2021. Completed (Dec 2020). Grant amount: 5.00 Lakhs
- To test the efficacy of automated fumigator and sanitizers for reusable items Dreamz Electrical Instruments Pvt. Ltd. 2020-2021. Completed (Dec 2020). Grant amount: INR 50,000

#### Student Achievements

- Ms. Aritraa Lahiri, received the Gandhian Young Technological Innovation (GYTI) Appreciation Award 2020 by SRISTI-BIRAC DBT, Govt. of India
- Dr. Ankita Singh (Ph.D.), Completed in 2020 November
- Current position: Post-Doctoral fellow in Dr. Tian Wang's lab at the University of Texas Medical Branch, (UTMB), Galveston, Texas, United States.
- Dr. Aritraa Lahiri (Ph.D.) Completed in 2021
- Current position: Grant Advisor, DBT/Wellcome Trust India Alliance, Hyderabad, India

**Administrative Responsibilities**

- Member Secretary and Veterinarian, Institutional Animals Ethics Committee (IAEC) (2015-to date)
- UGAC Member (2020-to date)
- Assistant Warden (Mess-Nivedita Hall) (2018-to date)
- Convenor-Campus Biodiversity Committee (2018-to date)
- Member-Institute Outreach (2018-to date)

**Other Professional Achievements**

- Associate Editor- Gut Pathogens (BMC part of Springer Nature)- 2020-to date
- Member- American Society for Microbiology (ASM)- 2020- to date

**Dr. Amit Kumar Mandal****Administrative Responsibility**

- Co-convenor of Research committee of DBS, IISER Kolkata

**Dr. Anindita Bhadra****Research Grants/Award and Recognition**

- My Story – An interview by Nerina Finetto, Traces. Dreams. June 20, 2020. [https://www.youtube.com/watch?v=PianTo2-\\_Zw](https://www.youtube.com/watch?v=PianTo2-_Zw)
- Science Communication for Scientists – A workshop funded by the Karyashala grant (December 2020), DST, Rs.5,00,000/-.
- Interview by EU Funded S4D4C Project: Stakeholder's voices #7: Breaking Barriers with Anindita Bhadra from The Global Young Academy; 17 November, 2020. <https://www.s4d4c.eu/stakeholders-voices-7-breaking-barriers-with-anindita-bhadra-from-the-global-young-academy/>
- Interview by International Human Rights Network, November 2020. <https://www.internationalhrnetwork.org/digital-education-divide>
- Janaki Ammal Women Bioscientist Award (Young), February 2021
- Interview by Frontiers Policy Labs, March 2021. <https://www.youtube.com/watch?v=PeVXI0CIvY8>
- Invited to join the Inter Academy Panel for Women in STEMM, India, March 2021.

**Other Honours/Responsibilities**

- Elected as a Co-Chair of the Global Young Academy (May 2020 – May 2021)
- Editorial board member of Frontiers Policy Labs

**Student Achievements**

- Debottam Bhattacharjee defended his thesis and received the Marie Curie Fellowship. He is currently working at the University of Utrecht, The Netherlands.
- Rohan Sarkar was co-winner of the Euraxess Science Slam 2020.
- Arunita Banerjee was invited to deliver a live, oral presentation at SciComm 2020, a virtual conference hosted by the University of Nebraska-Lincoln, on 15 August, 2020.
- Arunita Banerjee was featured by The Life of Science in their #365Indian WomxninSTEM series, 8 March 2021.
- Sourabh Biswas published three papers confirming records of three Lepidopteran species in Bionotes, December 2020.
- Piuli Shit was offered a PhD position at the University of Regensburg, where she joined in the autumn semester of 2020.
- Prothama Manna was offered a PhD position at the Ohio State University, where she joined in the autumn of 2020.
- Daisy Babu was offered a PhD position at AMU, Poland, where she is working at present.
- Anjira Sengupta has been offered a PhD position at the Louisiana State University in March 2021. She will be joining in the Autumn semester.

- Shubhra Sau has been offered a PhD position at the Masaryk University, Czech Republic, where he will join in the autumn of 2021.

### Talks Delivered (National and International Conferences)

Anindita Bhadra delivered 36 talks in various conferences, workshops and outreach events during this period. Some important ones are mentioned below:

- Building Public Trust in Science – The Role of Communication and Outreach. Invited talk as Science Leadership workshop, 23rd June 2020.
- A dog's life in the urban jungle. Invited talk at the ISAE Conference 2020, 6th August 2020.
- How do scientists study the private lives of animals? Invited talk at Talk to a Scientist, 3rd August 2020.
- Combating the pandemic of pseudoscience. India March for Science, 9th August 2020.
- Making animals tell their tales. Invited talk at IISc, Bangalore. 10th August 2020.
- A dog's life in the urban jungle. Invited colloquium at IIT Ropar. 13th August 2020.
- Dog's best friends? Invited talk at Outside In, Bangalore Life Science Cluster. 23rd August 2020.
- Biodiversity is vital to heal the earth. Invited talk at the 4BIO conference, China. 11th September 2020.
- Science Policy Implementation: Challenges and Prospects. Invited talk at the 2nd NRN Global Knowledge convention, Nepal. 10th October 2020.
- Invited speaker at "Rethink the PhD in Africa and the Global South", Research symposium at University of Cape Town, 5th November 2020.
- Panelist at: "Funders' role to deliver and promote responsible research assessment within the wider research ecosystem" at the GRC Responsible Research Assessment Virtual Conference, 23rd November 2020.
- Surviving in the urban jungle – A dog's perspective. Invited talk, EACS conference, Gitam University. 11th December 2020.
- Dog's Best Friend? Lessons from Free-ranging Dogs in India. Invited talk, 3rd International Student Course in Behavioural Biology, IFE, France. 8th January 2021.
- Nature Watching: When Work Can Be Fun! Invited talk, Miles to go. What to do next? INYAS Kolkata-Bhubaneswar Chapter. 9th January 2021.
- The great Indian joint families of free-ranging dogs. Invited colloquium, Darwin Day Celebration, Vivekananda College, Thakurpukur, 20th February 2021.
- Probing into the Private Lives of Dogs. Invited talk, Department of Zoology, St. Xavier's College, Mumbai. 22nd February 2021.
- Selfish Moms and Stealing Pups – A Dog Story. Invited talk, Her-Story of Science Conference, BiasWatchIndia & Biologically Speaking. 6th March 2021.
- Making Animals Tell Their Stories. Keynote Address, International Conference Women Empowerment In Science and Technology NIT Warangal, 9th March 2021.
- Just Another Young Girl With Dreams To Be Different. Invited talk, World Forum for Women in Science, University of Duhok – Iraq. 9th March 2021.
- Probing Into The Private Lives of Dogs. Invited talk, UGC Refresher Course, Department of Genetics, University of Calcutta. 10th March 2021.

### Conferences Organized (International and National conference and workshop)

- Chair of the Local Organizing Committee, first AGM of the Global Young Academy, May 2020
- Member, organizing committee, Science Diplomacy in South Asia, Virtual workshop, Global Young Academy, Nov-Dec 2020.
- Moderator, Women in Science panel discussion, INSA Women in Science panel Symposium, INSA AGM, 17th December 2020.
- Member, organizing committee, Science Diplomacy in South Asia, Virtual workshop, Global Young Academy, Nov-Dec 2020.



### Administrative Responsibility

- Associate Dean of International Relations and Outreach

### Media Coverage of Research

- Shivani Tanna. Coronavirus lockdown: As stray animals go without food and water, you could help make a difference. CNBCTV18. April 12, 2020.
- News coverage of the #bonkerscavengers citizen science initiative. Ei Samay. April 19, 2020.
- Nilotpal Biswas. News coverage on the behaviour of scavengers during the lockdown. Anandabazar Patrika. April 20, 2020.
- Spoorthy Raman. With humans around, dogs on the street tend to be friendlier. Research Matters. June 28, 2020.
- Himanshu N. Human flux affects stray dog behaviour in India: IISER study. Down to Earth. July 15, 2020.
- Debduutta Paul. Who is at the centre of a dog's world? It's humans more than dogs! Research Matters. August 20, 2020.
- Talking it Up – an interview. May, July and August 2020.
- Nikki Forrester. How to manage when your fieldwork is cancelled. Nature. 27 Nov 2020. doi: <https://doi.org/10.1038/d41586-020-03368-0>
- Podcast on the paper Bhattacharjee et al. 2017, Journal of Experimental Biology: Ei Samay Gold. February 25, 2021.

### Other Professional Achievements

- Invited to deliver webinars at various schools and colleges.
- Invited to serve on several international committees by the Inter Academy Partnership, International Science Council and Global Young Academy.
- Thesis reviewer for PhD thesis from Wolf Science Centre, Vet Meduni, University of Vienna.
- Invited to act as a reviewer for SERB projects.
- Reviewer for several International journals including PNAS, Science Advances, iScience, etc.
- Member, Royal Society of Biology, UK.
- Serving on the Education committee of Animal Behaviour Society, USA.
- Research cited in the book “Dog is Love” by renowned Canid researcher and author Clive Wynne.

## Prof. Sumana Annagiri

### Research Grant

- Ongoing grant -SERB - “Decision making in the context of relocation in an Indian ant: Small brains and big feats?” Rs. 4387800/- Project no: EMR/2017/001457/AS.

### Student Achievements

- Mr. Manish Kumar Pathak, a PhD student in Ant lab has received the DST- AWSAR-best story award 2020 for his short story in Hindi entitled “Chitiyon ka traffic jam?”
- British Ecological Society has approved training and travel grant to Mr. Manish Pathak to attend “ICTP- School on collective Animal Behaviour, at University of Havana, Cuba.

### Talks Delivered (National and International Conferences)

- Invited talk “Challenges of relocation: an ants’ perspective”, IISER Tripathi, 25th November 2020. (Online)
- “Running with ants” invited talk series “Outside In” organized by NCBS 9th Aug 2020. (Online)
- Animal Behavior Live: Annual Online Conference by Bishwarup Paul & Sumana Annagiri. (Online)
- The 57th Annual Conference of the Animal Behavior Society (2020 ABS Virtual Conference) Participants: Bishwarup Paul, Purbayan Ghosh & Sumana Annagiri (Online)

**Administrative Responsibilities**

- Member of PGAC
- Member of DFAC

**Media Coverage of Research**

- Stealing from Neighbours – an invited article written for the Science Magazine of St. Xavier's College, Mumbai. Jan 2021
- Indian Queenless Ant Relocation dynamics: Current Science new reports published an article on a recent publication from our lab. CURRENT SCIENCE, VOL. 120, NO. 3, 460 (Feb 2021)
- A podcast featuring Prof. Sumana Annagiri "Outsideln: Running with Ants with Prof. Sumana Annagiri" was published in The Bangalore Life Science Cluster (BLiSC). (Aug 2020).
- An article featuring Prof. Sumana Annagiri on the series "WIISER Spotlight" titled "With curiosity driven science, towards blue-sky research" was published in Cogito-The Thought Capsule- IISER-Kolkata. (June 2020)
- An article published about our work "A walk on the pavement reveals the beauty of ant nests" written by Nagaraj Soundararajan described the nest architecture of an Indian ant. Research Matters (May 2020)
- An article that highlighted our work – "More Fun Than Fun: Experienced Ants Lead and Teach, Naïve Ants Follow and Learn" by Prof. Ragavendra Gadagkar in The Wire. (25/11/2020).

**Other Professional Achievements**

- Editor- Asian Myrmecology.

**Dr. Anuradha Bhat****Research Grant**

Co-Investigator in the Ministry of Environment, Forests and Climate Change (MoEFCC) project on 'Long term Ecological Observatories (LTEO)', under the Climate Change Action Program. Sanctioned for 5 years (approx. Rs. 33 lakhs)- March 2020-March 2025

Project: "Monitoring Freshwater Fish Populations in selected Indian Landscapes with reference to the changing Climatic conditions"

**Other Honours/Responsibilities**

- External examiner and reviewer for theses submitted by PhD students (IISc)
- Member of committee for Question paper setting for CSIR (Biological Science)
- Member of committee for question paper setting for KVPY entrance exam

**Student Achievements**

- 5th year Ph D student, Ms. Danita Daniel, has been awarded ABS Developing Nations Grant. This one-year grant allows independent research to be carried out in the field of Animal Behaviour.
- Two Ph.D. students, Aditya Ghoshal and Rubina Mondal submitted and defended their theses successfully.
- Ishani Mukherjee presented posters in two International Conference:
  1. Poster entitled "Shoals under threat: Immediate response of wild zebrafish shoals to predator cues" presented at Animal Behaviour Live (20-21 August 2020)
  2. Poster entitled "Shoals under threat! Use of multimodal sensory cues in predator avoidance in wild zebrafish shoals" presented at ASAB Winter Meet (3-4 December 2020)
- Conferences attended by Danita Daniel:
  1. Poster: "Daring to Learn – Effect of Habitat on Correlates of Personality and Cognition in Wild Zebrafish" at ASAB Winter Conference 2020 by the Association for the Study of Animal Behaviour on 3rd and 4th December 2020.
  2. Poster: "Daring to Learn – Effect of Habitat on Correlates of Personality and Cognition in Wild Zebrafish" at the 3rd International Student Course in Behavioral Biology by the Institut Francilien d'Éthologie on 8th January 2021.

**Administrative Responsibilities**

- Department PGAC (Postgraduate Academic Committee) Convenor
- Institute Creche Convenor (Bud Convenor)

**Media Coverage of Research**

- An article based on an interview was published recently in the Nature group publication, Lab Animal: Neff, E. P. (2020). Where the wild zebrafish are. Lab Animal, 49(11), 305-309.
- Research Matters Podcast "Joy of Science" Interview with Spoorthy Raman.
- Interview featured in the "Cogito" Science Communication magazine (IISER Kolkata) #WIISER "The exciting life of a field biologist".

**Dr. Arnab Gupta****Research Grant**

- Industry funding of INR 21 Lacs for year 20-21 from Enveda Biosciences, USA to develop and evaluate small-molecule therapeutics for Wilson Disease

**Talk Delivered (National and International Conferences)**

- Delivered UGC-refresher course lecture at the Department of Genetics, University of Calcutta.

**Dr. Babu Sudhamalla****Research Grant**

**Title of the research project:** Deciphering the epigenetic mechanism of EGFR mediated TRIM24 recruitment in cancer progression

**Grant No. :** SERB (EEQ/2020/000149)

**Funding agency:** SERB

**Duration (2020-2023):** 36 months

**Amount (Rs.):** 41 | 4500.00

**Status (completed or in progress):** In progress

**Student Achievements**

- Shivani, MS-Thesis, 2020  
**Present status:** PhD student at University of Gottingen, Germany.
- Pragyan Dash. MS-Thesis, 2021  
**Campus placement:** Selected for the position of Systems Engineer in Grade C1 (11.5 lakhs/p.a)  
**Job description:** Research Unit, TCS Research and Innovation, Kolkata.

**Administrative Responsibilities**

- DBS Seminar committee (Co-convenor)
- DBS Research committee (Member)
- DBS UGAC committee (Member)

**Other professional achievements**

- Review editor (Frontiers in Genetics, Section: Cancer Genetics and Oncogenomics)

**Dr. Bidisha Sinha****Research Grant**

- CEFIPRA Collaborative Research Grant

**Talks Delivered (National and International Conferences)**

- Bose Institute, Kolkata (Institute Colloquium, 5/3/21)
- Seminar (Centre for Interdisciplinary Research in Basic Sciences, Jamia Millia Islamia, New Delhi)



**Conference Organized (International and National conference and workshop)**

- Chaired and Organized the “Mechanics of Cells and Tissues” session (Complex Fluids 2020 – International Conference)

**Administrative Responsibilities**

- BRICS photonics programme: subject expert in the area of Cell Biology Photonics.
- Institute UGAC Convener
- JAC 2021 Co-Chair (IISER Admissions)
- IBSC Member secretary
- Members of DBS committees: UGAC, Research, DCC

**Dr. Dipjyoti Das****Student Achievement**

- Sankeert Satheesan, MS-thesis 2021  
Recipient of Marie Curie fellowship (soon will join Heidelberg University).

**Talk Delivered (National and International Conferences)**

- Invited speaker & session chair at the conference named “STATISTICAL BIOLOGICAL PHYSICS: FROM SINGLE MOLECULE TO CELL, 07 Dec 2020 to 18 Dec 2020” (International level), Organizer: ICTS

**Talk title:** “Non-equilibrium effects of ‘hydrolysis’: consequences on kinetics and size regulation of microtubules”

**Administrative Responsibilities**

- DBS UGAC (convenor)
- Departmental Computer Committee (co-convenor)
- Warden, Nivedita Hall
- Co-PI of DBS iGEM team, 2020-21

**Prof. Jayasri Das Sarma****Research Grants/Award and Recognition**

- IUSSTF Networking Grant for “Leveraging reverse genetics strategies to study structure-function interplay of virus host attachment spike protein to design therapies for COVID-19” to Prof. Jayasri Das Sarma.
- SERB-POWER Grant for “Understanding the anti-viral role of Ifit2 against murine  $\beta$ -Coronavirus infection” to Prof. Jayasri Das Sarma. ; Total Direct Cost: Rs. 60, 00,000
- Department of Biotechnology, India grant, title of the project “Multi- Dimensional Research to Enable Systems Medicine: Acceleration using a Cluster Approach” at Kalyani, West Bengal (SyMeC); Tenure: 4 years; Role in the grant: Coordinator; Start Date- 04/04/17; Total Direct Cost: Rs. 10,45,000,00
- Department of Biotechnology, India grant, title of the project “Developing an in vitro neural cell culture model to understand the mechanism of neural cell death in Systemic Lupus erythematosus (SLE)” ; Tenure: 3 years; Role in the grant: Principal Investigator; Start Date: 05/06/2018; Total Direct Cost Rs. 52, 53,000
- Department of Biotechnology, India grant, title of the project: “Neuroprotective function of CD40 in Mouse Hepatitis Virus induced central nervous system infection” Tenure: 3 years; Role in the grant: Principal Investigator; Start Date: 01/08/2017 ; Total Direct Cost: Rs. 58, 00,000
- Council of Scientific And Industrial Research grant, title of the project: “Impaired Quality control of Connexin43 and Decreased Astrocyte Gap junctional Communication in a Mouse Hepatitis Virus Induced Model of Human Neurological diseases: Multiple Sclerosis” Tenure: 2 years; Start date : 16/05/2019; Start date - 16/05/2019; 1st year cost: Rs. 8, 49,833
- DBT-Wellcome Trust Early Career Grant # IA/E/17/1/503659 (Ongoing 2019-2023)  
Supervisor: Prof. Jayasri Das Sarma  
ECF: Dr. Mahua Maulik

**Other Honours/Responsibilities**

- Supervisor of PhD Thesis work of 13 students of 4 MS Thesis projects.
- Ramalingaswami Fellowship Selection Committee member

- CSIR-SRF/RA selection committee member
- Thesis Reviewer of students from BHU and IICB/Jadavpur University, and NBRC.

### Student Achievements

- Dr. Abhishek Bose (Ph.D.), Completed in 2020 December
- Dr. Soumya Kundu (Ph.D.), Completed in 2020 December
- Ms. Lucky Sarkar (SRF) - achieved International 'American Society for Virology' travel award to present her work in the Pathogenesis session at 39th Annual Meeting of the 'American Society for Virology ASV, June 2020', Colorado State University, Fort Collins, CO, USA (cancelled due to COVID-19 pandemic).
- Ms. Lucky Sarkar (SRF) - her work 'Azadirachta indica A. Juss ameliorates Mouse Hepatitis virus-induced neuroinflammatory demyelination' was highlighted and selected to present for a 5' flash talk plus a poster in the Pathogenesis session at 39th Annual Meeting of the 'American Society for Virology ASV, June 2020', Colorado State University, Fort Collins, CO, USA (cancelled due to COVID-19 pandemic).
- Ms. Mithila Ashok Kamble was awarded the S.S. Parmar Research Foundation award for the best poster presentation at the XXXVIII Annual Meeting of Indian Academy of Neurosciences 'Basic and Clinical Neurosciences: Bridging the Gaps', Hyderabad, Telangana, India, October 4-7, 2020.
- Ms. Debanjana Chakravarty received full scholarship to attend and presented poster at Keystone Symposia's eSymposia on NeuroImmune Interactions in Health and Disease, 2021.
- Ms. Fareeha Saadi received a scholarship to present a poster in the Keystone Symposia's eSymposia on NeuroImmune Interactions in Health and Disease, 2021.
- Ms. Vaishali Mulchandani has received the Prime Minister Research Fellowship (PMRF) in the December 2020 cycle.
- Ms. Debanjana Chakravarty's talk selected for Oral Flash Talk at IUSSTF Indo-US Symposium on COVID Biology 2020, organized by IISER-Kolkata, and IISc-Bangalore, India in coordination with University of Pennsylvania and University of Colorado, USA.
- Ms. Fareeha Saadi delivered an oral presentation in the "bilateral INDO-US webinar on COVID biology", 2020.

### Talks Delivered (National and International Conferences)

- Prof. Jayasri Das Sarma gave a Virtual oral presentation on "Neurological manifestations and neuropathogenic mechanism of Murine-Coronaviruses (M-CoVs): implications for the potential neuropathogenic mechanism of SARS-CoV-2" at IAN International E-Conference; XXXVIII Annual Meeting of Indian Academy of Neurosciences 'Basic and Clinical Neurosciences: Bridging the Gaps', Hyderabad, Telangana, India between October 4-7, 2020
- Prof. Jayasri Das Sarma gave a Virtual oral presentation on "m-CoV: A neurological perspective", "Bilateral INDO-US Webinar on COVID Biology", organized by IISER Kolkata, India, in collaboration with IISc India, University of Colorado and University of Pennsylvania, USA on August 19, 2020.
- Prof. Jayasri Das Sarma gave a Virtual talk on "COVID-19 Viral Pathogenicity Epidemiology and Therapeutic Approach", a two-day webinar, conducted by Derozio Memorial College, Kolkata from August 8-9, 2020.
- Prof. Jayasri Das Sarma gave a Virtual talk on "online faculty development programme on "Teaching, research and innovation in India: A biologists' view" organized by Amity Institute of Biotechnology, Amity University, Kolkata on July 5, 2020
- Prof. Jayasri Das Sarma gave a Virtual talk in panel discussion forum on "Changed role of women in science Education and society" organized by Professors of PGIMER, Chandigarh and NIMHANS, Bangalore on July 14, 2020
- Prof. Jayasri Das Sarma gave a Virtual presentation on "CD4+ T cells crosstalk with microglia/macrophage provides protection against mouse Hepatitis virus induced neuroinflammatory demyelination", American Society for Virology 39th from June 13-17, 2020
- Prof. Jayasri Das Sarma gave an online webinar series on "Role of biotechnology in COVID-19 Pandemic: Issues and Challenges" on June 12th, 2020, organized by Brahmananda Keshab Chandra College, Kolkata on June 12, 2020
- Prof. Jayasri Das Sarma gave a Virtual presentation on "Nexus between CNS resident microglia and migrating peripheral T cells pave the way for host immunity against neurotropic virus infection", international conference "IMMUNOLOGY 2020", Honolulu Hawaii, USA from May 08-12, 2020
- Prof. Jayasri Das Sarma gave a Virtual presentation on "Functional regulation of gap junction intercellular communication in viral induced neuroinflammation, 26th Society of Neuroimmune Pharmacology (SNIP), Delhi, India from March 31-April 6, 2020

**Conferences Organized (International and National conference and workshop):**

- August 16-19, 2020: "Bilateral INDO-US Webinar on COVID Biology", organized by IISER Kolkata, India, in collaboration with IISc India, University of Colorado and University of Pennsylvania, USA (Webinar)

**Administrative Responsibilities**

- Member of Board of Governor at IISER Kolkata.
- Chairperson of Institutional Animals Ethics Committee (IAEC)
- Chairperson of Institutional Biosafety Committee
- Member of DFAC and IFAC

**Media Coverage of Research**

- 'Can Neem bark extract reduce the severity of SARS-CoV-2 replication, spread and pathogenesis as it does for murine group 2 beta coronavirus'? By Lucky Sarkar, Ravi Kiran Putchala, Abass Alao Safiriyu, Jayasri Das Sarma. (Covered by 'News 18 Bangla' Channel) News Full link: [https://bengali.news18.com/news/coronavirus-latest-news/does-bark-of-neem-tree-has-element-to-fight-coronavirus-researchers-get-positive-results-on-rats-pbd-439667.html?fbclid=IwAR2OATg\\_YmlbM\\_VvVvZ4gutinKmseybfmpb5VgxKP3SteCdemA-QWwcyplY](https://bengali.news18.com/news/coronavirus-latest-news/does-bark-of-neem-tree-has-element-to-fight-coronavirus-researchers-get-positive-results-on-rats-pbd-439667.html?fbclid=IwAR2OATg_YmlbM_VvVvZ4gutinKmseybfmpb5VgxKP3SteCdemA-QWwcyplY)
- 'Bilateral Indo-U.S. Webinar on COVID Biology' covered by 'Indo-U.S. Science & Technology Forum- Connect' Newsletter of IUSSTF, Volume 12(2), September 2020 News Link : [https://www.iusstf.org/assets/sitesfile/image/publications/pdf/pdf\\_702392449.pdf](https://www.iusstf.org/assets/sitesfile/image/publications/pdf/pdf_702392449.pdf)

**Dr. Malancha Ta****Student Achievements**

- **Umesh Goyal (15RS068):**
  1. Attended and presented a poster at an international conference of the International Society for Stem Cell Research (ISSCR) virtual meet on June 24-27, 2020.
  2. Attended and presented a poster at Cell Bio Virtual-2020-American Society of Cell Biology (ASCB) meeting on December 2-16, 2020.
- **Ankita Sen (17RS015):**
  1. Attended and presented a poster at an international conference of the International Society for Stem Cell Research (ISSCR) virtual meet in June 24-27, 2020.

**Talk Delivered (National and International Conferences)**

- Was invited to deliver a Special Online Colloquium on 13th May, 2020 at IOP, Bhubaneswar on Covid-19.

**Administrative Responsibilities****Served as**

- ADoSA
- Hindi committee member
- House allotment committee member
- Member Secretary of Institutional Ethics Committee
- DBS space committee
- DBS PGAC
- DBS safety committee

**Dr. Mohit Prasad****Administrative Responsibility**

- Head, Department of Biological Sciences till 19th Feb 2021.



**Dr. Neelanjana Sengupta****Research Grant**

- SERB Core Research Grant (CRG/2020/005610): Response of diverse protein states to thermodynamic extremes: Computational investigations of the pressure-temperature stability, INR 28,40,882

**Other Honour**

- Alexander von Humboldt Award (senior researcher category)

**Talk Delivered (National and International Conferences)**

- Invited talk: Statistical Mechanics in Chemistry and Biology (SMCB – 2021), January 2021

**Administrative Responsibilities**

- Member, Internal Complaints Committee (ICC)
- Chair, DBS Departmental Computer Committee (DCC)
- Member, IISER Kolkata Computer Committee
- Member, DBS UGAC

**Dr. Partha Pratim Datta****Research Grant**

- STARS MHRD, Rs 49,49,000/- (ongoing)

**Student Achievements**

- PPD lab's former PhD student, Ananya Chatterjee, PhD awarded in 2017, Current Designation: Research Scientist I; National Institute of Cholera and Enteric Diseases Kolkata, worked as one of the members of the 1st team in West Bengal to test Covid 19 and further research on Covid -19.

**Publication:** Maitra, A., Sarkar, M. C., Raheja, H., Biswas, N. K., Chakraborti, S., Singh, A. K., S., Sarkar, S., Patra, S., Mondal, R.K., Ghosh, T., Chatterjee, A., .... & Das, S. (2020). Mutations in SARS-CoV-2 viral RNA identified in Eastern India: Possible implications for the ongoing outbreak in India and impact on viral structure and host susceptibility. *Journal of Biosciences*, 45(1), 1-18.

- Former BSMS Project student Ajaynath E., is working as an Assistant Teacher position in Research World, Kozhikode, Kerala.

**Administrative Responsibilities****Member of**

- Departmental of Biological Sciences Research committee
- DBS PGAC committee
- DBS Outreach committee
- Member of Institutional Animals Ethics Committee (IAEC)

**Media Coverage of Research**

- The Indian Express covered news on one of the first Covid-19 testing facility of West Bengal executed by PPD lab's former PhD student, Dr. Ananya Chatterjee, who is currently a Research Scientist I, in National Institute of Cholera and Enteric Diseases, Kolkata.

**Other Professional Achievements**

- Founding member and vice president of cryo-EM 3D Image Processing Society of India.
- Served as an external examiner of a PhD thesis for IIT Delhi.

**Prof. Punyasloke Bhadury****Research Grants/Award**

- Fluorometric polymeric sensor for speedy formalin detection in commercial fishes (as Co-PI) (MHRD STARS; 49,43,000 INR; 2020-2023) (Ongoing)

- Swarnajayanti Fellowship Award (PI) (DST; I, 74, 49, 480 INR; 2019-2024) (Ongoing)
- Assessment on niche specific oxygenic photoautotrophic organisms for evaluation of Bhagirathi-Hooghly River basin water quality: a biotic index based management proposal (PI) (DST; 43, 03, 800 INR; 2018-2021) (Ongoing)
- Augmenting the capacity of Sundarbans Biosphere Reserve through establishing ecological observatory for tiger habitat management (WWF-India; 21, 68, 250 INR; 2019-2021) (Ongoing)
- Morphological and molecular diversity of free-living marine nematodes of Bhitarkanika Wetland, Odisha (as Co-PI) (MoEFCC; 60, 98, 720 INR; approved for funding; 2021-2024)

### Recognition

- Associate Editor, Ecological Solutions and Evidence
- Associate Editor, Journal of Genetics
- Guest Editor, Special Issue on 'Metal and Metalloid Pollutants in the Earth's Environment', Geoscience Letters

### Student Recognition

- Arkaprava Mandal (2nd Year, PhD researcher) presented his research in the IUCN International Horseshoe Crab Day Webinar, 2021.

### Administrative Responsibilities

- Member of Academic Senate, IISER Kolkata
- Member, Biome Committee and Greenhouse Committee
- Member, DBS DFAC

## Dr. Purba Mukherjee

### Award and Recognition

- Har Govind Khorana-Innovative Young Biotechnologist Award (IYBA)

### Administrative Responsibility

- UGAC Co-convener

## Dr. Radhika Venkatesan

### Research Grants

- SERB POWER Grant
- DBT North East Grant

### Talks Delivered (National and International Conferences)

- Applications of GCMS in chemical ecology of plants in Advance in biochemical and molecular techniques, University of Agricultural Sciences, Bangalore, March 2021.
- Chemistry of Plants. Outside In Ecology Lecture Series by BLISc, Bangalore, August 2, 2020.
- Chemistry of Plants: From Ecology to Medicine, Recent Advances in Organic, Medicinal and Biological Chemistry, VIT University, Chennai. July 8, 2020.

### Administrative Responsibilities

Serving in the following committees

- Greenhouse facility
- Biome facility
- Science Outreach

### Media Coverage of Research

- <https://www.natureasia.com/en/nindia/article/10.1038/nindia.2021.88>
- <https://www.natureasia.com/en/nindia/article/10.1038/nindia.2021.88>
- <https://timesofindia.indiatimes.com/city/bengaluru/plant-extract-may-tackle-alzheimers-ncbs/articleshow/83480729.cms>

- <https://www.deccanherald.com/science-and-environment/this-flowering-plant-may-hold-treatment-for-alzheimers-996848.html>
- <https://biopatrika.com/2021/06/23/interview-plant-cyclotides-protect-against-%CE%B2-amyloid-toxicity-in-transgenic-caenorhabditis-elegans/>
- <https://www.dailypioneer.com/2021/india/---aparajita---can-be-effective-in-alzheimer---s-treatment--survey.html>

## Dr. Rahul Das

### Research Grant

- Understanding the mechanism of altered cell signaling due to differential activation of zeta-chain-associated protein tyrosine kinase, ZAP-70, in T-cells SERB, Rs 44, 00, 000

### Student Achievements

- Pragma Kaul, MS-Thesis, 2020  
Present status: PhD student, Max Plank Institute for Molecular Biomedicine.
- Neema V, MS-Thesis, 2019  
Assistant Professor (on contract), Department of Zoology, MES College, Kalladi, Palakkad

### Administrative Responsibilities

- Member of IISER Joint Admission Committee (JAC)
- DBS representative to Institute purchase committee
- DBS Convener Teaching lab committee
- Member of DBS research committee member
- FIC Analytical Biology Facility
- Convener of DBS UG academic committee (October 2020 to March 2021)
- Member of DBS UG academic committee

## Dr. Rituparna Sinha Roy

### Award and Recognition

- OPPI Woman Scientist Award 2020
- SERB POWER fellowship 2021

### Other Honours/Responsibilities

- Serving the Editorial Advisory Board of ACS Applied Biomaterials
- Reviewed paper from ACS Applied Biomaterials
- Thesis examiner of Mr. Atul Dev (INST-Mohali). The title of the thesis was "Development of Nano therapeutic platforms for the treatment and management of solid cancer". PhD supervisor: Dr. Surajit Karmakar

### Student Achievement

- Two PhD students defended their thesis and one PhD student has submitted her thesis.

### Talk Delivered (National and International Conferences)

- National Webinar on "Latest Trends in Bioinformatics" to be organized by the BIF Center of Kalyani University. (June 11th, 2020)

### Administrative Responsibilities

- Member of PGAC committee
- Member of Space Committee
- Member of Library Committee



**Media Coverage of Research**

- “Blood-clotting material mimics adhesive proteins of marine mussels”, by Nature India  
<https://jwp-nindia.public.springernature.app/en/nindia/article/10.1038/nindia.2020.189>
- “What a new way to potentially stop profuse bleeding quickly means”, by The Federal  
<https://thefederal.com/the-eighth-column/what-a-new-way-to-potentially-stop-profuse-bleeding-quickly-means/>
- IndiaBioscience Twitter Jan 18 2021
- Highlights of OPPI award ceremony was telecasted on 16th Jan on CNBC TV 18 @ 4.30 PM
- Highlights of OPPI award ceremony was telecasted on 17th Jan on CNN News 18 @ 4.30 PM

**Dr. Robert John Chandran****Research Grant**

- Principal Investigator. Monitoring biodiversity and ecosystem services for ecosystem enhancement under the Green India Mission. Rs. 44, 72, 049/-. Madhya Pradesh State Biodiversity Board. Govt. of Madhya Pradesh. (August 2020 – March 2022).

**Dr. Rupak Datta****Administrative Responsibilities**

- Head, Department of Biological Sciences, IISER Kolkata
- Member of Senate, IISER Kolkata
- Member of Institutional Animals Ethics Committee (IAEC)

**Dr. Sankar Maiti****Administrative Responsibilities**

- Member of Institutional Animals Ethics Committee (IAEC)
- Member of IEC

**Dr. Sreeramaiah N. Gangappa****Research Grant**

- Unravelling the role of Phytochrome B in temperature-mediated regulation of growth and defense responses in *Oryza sativa* L. (MoE-/STARS-1/416) (2020-2023) -INR 49,92,000.00

**Administrative Responsibilities**

- Greenhouse Committee (Convenor)
- Teaching Committee (Member)
- DBS Outreach Committee (Member)

**Student Achievement**

- Mr. Abro Biswas, MS-Thesis, 2020  
Present status: Preparing for Civil service exams

**Other professional achievements**

- Review Editor for Frontier in Genetics
- Reviewer for journals such as Nature Communications, Molecular Plant, New Phytologist, Plant Journal, Plant Physiology etc.,

**Dr. Supratim Datta****Research Grant**

- Integrating metabolic and protein engineering for the production of sustainable biofuels (MoE-STARS/STARS-I/643) (2020-2023) -INR 75,55,000

**Patents**

- Three applications submitted

**Student Achievement**

- Debjoyti Ghosh (BS-MS 2020) joins the Ph.D.program at Molecular Systems Biology Program at the Helmholtz Zentrum for Environmental Research, Leipzig

**New course**

- Protein Structure, Function and Engineering for 4th year BS-MS student, iPh.D. and Ph.D. students

**Prof. Tapas K Sengupta****Research Grant**

- “The development and implementation of sensors and treatment technologies for freshwater systems in India” Indo-UK project funded by SERB

**Other Honours/Responsibilities**

- External Member of the Board of Studies for the Department of Zoology, West Bengal State University
- External Member of the Board of Studies for the Department of Biotechnology, National Institute of Technology Durgapur
- External Member of Departmental Research Committee, Department of Molecular Biology and Biotechnology, Kalyani University
- Reviewer of Prime Minister's Research Fellowship (PMRF) Programme

**Administrative Responsibilities**

- Member of Department UGAC Committee
- Member of Department Space Committee



## Department of Chemical Sciences



### Inorganic Section

#### Prof. Amitava Das

##### Talks Delivered

Prof. Amitava Das delivered lectures for faculty Development programmes for four different Universities during this period; and also delivered 8 lectures to different universities in research.

#### Prof. Swadhin K Mandal

##### Talks delivered

Prof. Swadhin Mandal has delivered about 5 different talks in different universities and company.

##### New instruments installed

- |                                   |                            |
|-----------------------------------|----------------------------|
| 1. GCMS STARS MHRD                | (STARS/APR2019/CS/473/FS)  |
| 2. MBRAUN Glove Box               | SERB DIA (DIA/2018/000034) |
| 3. Spectroelectrochemistry Set up | SERB DIA (DIA/2018/000034) |

#### Prof. Venkataramanan Mahalingam

##### Talks delivered

Prof. Venkataramanan Mahalingam delivered 3 talks in different universities.

#### Prof. Soumyajit Roy

##### Recognition

Visiting Professor at Colorado State University, US (ongoing)

Fellow at West Bengal Academy of Science and Technology, India



**Patents**

Balaraju, Tuniki; Das, Santu; Biswas, Subharanjan; Roy, Soumyajit\*;

REDUCTION OF CARBON DIOXIDE COUPLED WITH OXIDATION OF WATER USING CATALYSTS (Application Number: 530/KOL/2015)

Ranjan, Anand Dev; Ghosh, Subhrokol; Sen, Rakesh; Sarkar, Prodyuti; Roy, Basudev\*; Pei, Liang\*; Gupta, Arnab\*; Roy, Soumyajit\*; Banerjee, Ayan\*; Mallick, Amirul Islam\*;

LASER INDUCED MICRO-BUBBLE BASED PATTERNING OF BIOLOGICAL MACROMOLECULES TOWARDS BIO-SENSING (PCT International Application No. - PCT/IN2021/050472; Indian Provisional Patent Application No. 202031020734)

**Organic Section****Prof. Debasish Halder****Recognition**

- Prof. Debasish Halder has been elected as Editorial Board Member, 2020, Current Organic Chemistry, Bentham Science.
- Prof. Debasish Halder has received CAS Registry Innovator, 2021, American Chemical Society.

**Patents**

- POSS-APPENDED DIPHENYLALANINE: POLLUTIONPROTECTIVE, AND FIRE- RETARDANT HYBRID MOLECULAR MATERIAL, 201831011645 (TEMP/E-1/ 12251 / 2018- KOL)
- COMPOSITIONS AND METHODS FOR PURIFICATION OF WATER (TEMP/E-1/42615/2018-KOL)

**Outreach Activities**

Smart nanomaterials for applications in applied sciences". 19 August, 2020, Maulana Abul Kalam Azad University of Technology, West Bengal.

**Talks delivered**

- Smart assembly of discotic tripeptides: the effect of amide bond orientation and symmetry, Recent Developments in Chemistry (RDC-2021), March 3rd–5th, 2021, National Institute of Technology Durgapur, West Bengal.

**New Facility Created**

- Agilent Fluorescent spectrometer

**Dr. Suman De Sarkar****Talks delivered**

- The Making and Breaking of Heterocyclic Scaffolds by Electrolysis, Webinar Series 2021, The University of Akron and IISER Kolkata.
- Heterocycle Synthesis by Redox State Manipulation, Webinar Series 2020, National Institute of Technology, Manipur.
- Heterocycle Synthesis by Redox State Manipulation, National webinar on "Recent Advances in Chemical Sciences" 2020, Hooghly Women's College, West Bengal.

**Dr. Dibyendu Das****Recognition**

- Awarded with Indian Peptide Society-Young Scientist Award (IPS-YSA) for Excellence in Peptide Research for the year 2021.
- Elected as Advisory Board of Materials Horizons from 2021.
- Awarded with prestigious SwarnaJayanti Fellowship in Chemical Sciences, 2020, DST, Govt. of India.
- Feature in the Emerging Investigator Issue Chemical Communications 2020.

**Talks delivered**

- Dibyendu Das "Systems Chemistry: How complexity emerges from chemistry?" Chemical Society held at IISER Trivandrum on 26th March, 2021.
- Dibyendu Das "Systems Chemistry: How complexity emerges from chemistry?" 8th Indian Peptide Symposium Award Lecture held at IISC Bangalore on 25th March, 2021.
- Dibyendu Das "Systems Chemistry: How complexity emerges from chemistry?" Talk at Refreshers Course held at Calcutta university on 24th March, 2021.
- Dibyendu Das "Driven Generation of Non-Equilibrium Chemical Systems" System Chemistry Meeting: 2021 held at University of Bonn via virtual conference on 23rd March, 2021.
- Dibyendu Das "Systems Chemistry: How complexity emerges from chemistry?" at University of Houston held on 9th February, 2021.
- Dibyendu Das "Systems Chemistry: How complexity emerges from chemistry?" at University of Akron held on 28th January, 2021.
- Dibyendu Das "Systems Chemistry: How complexity emerges from chemistry?" "RTCS OBC 2020" organized by IISER Kolkata held on 29th December, 2020.
- Dibyendu Das "Systems Chemistry: How complexity can emerge from chemistry?" "CV-19 Seminar series:2020" organized by University of Miami, USA held on 19th December, 2020.
- Dibyendu Das "Designed Negative Feedback from Catalytic Non-Equilibrium Assemblies" "NWNTD 2020" organized by IIT Guwahati held on 2nd December, 2020.
- Dibyendu Das "How Complexity Emerges from Chemistry" "Chemical Research Society of India (CRSI)- Kolkata Chapter:2020" held on 6th November, 2020.
- Dibyendu Das "How Complexity Emerges from Chemistry" "RACMS:2020" held on the 15th of August, 2020.
- Dibyendu Das "Catalytic Chemical Networks with Minimal Dynamic Systems" "Tata Institute of Fundamental Research (TIFR) Mumbai, Seminar 2020" held on 8th June, 2020.
- Dibyendu Das "Designed Negative Feedback from Catalytic Non-Equilibrium Assemblies" "Systems Chemistry Symposium:2020" held via virtual conference from May 18-20, 2020.

**Dr. Biplab Maji****Recognition**

- Dr. Biplab Maji has been awarded 'NASI-Young Scientist Platinum Jubilee Award (2020) in Chemical Science'.
- Dr. Biplab Maji has been appointed 'Associate of the Indian Academy of Sciences' (IASc) (2021).

**Dr. Arabinda Chaudhuri (Raja Ramanna Fellow)****Patent**

Madamsetti V. S.; Mukhopadhyay, D.; Chaudhuri, A. A method for regressing pancreatic tumor by a liposomal formulation along with DNA Vaccine. US10611796B2, Granted on April 7, 2020.

**Outreach Activities**

- Delivered an invited webinar "A Powerful Combination Approach for Combating Cancer using in vivo Dendritic Cell Targeted DNA Vaccination" in Vaccines Summit Ohio (VSOHIO21) held at Sheraton, Columbus Capitol Square, Columbus, USA during March 1-3, 2021.
- Delivered a National Webinar on "Liposomes for Targeted Cancer Therapy and Dendritic Cell based Cancer Immunotherapy" organized by Bejoy Narayan Mahavidyalaya, Itachuna, Hooghly, West Bengal on September 9, 2020. The lecture has been loaded on YouTube (<https://youtu.be/WX5mURNiW3Q>).
- Delivered an invited lecture "Liposomes, the Fatty Bubbles, for combating Cancer" at the UGC Refresher course at Jadavpur University on January 15, 2021.

**New Infrastructural facilities created in the Department**

Established a **New state-of-the-art Animal Cell and Bacterial Cell Culture Facility** in the third Floor of the AAC Building inaugurated by Professor Sourav Pal, Director, IISER Kolkata on January 27, 2021 which has started functioning in full swing and is now open for use by any faculty of IISER-K interested in research with animal and bacterial cells (few photos of this new facility enclosed below).



## Prof. Raja Shunmugam

### Outreach Activity

National Selection Committee member for Prime Minister's Research Fellowship (PMRF).

### National Level Webinars

- "Functional Polymer: Challenges and Opportunities in the Cancer Therapy"- Vellore Institute of Technology, July 2020.
- "Functional Polymers as Theranostic Agents" – NIT Manipur, October 2020.
- Amphiphilic Functional Polymers: Promising Nano-materials for Biomedical and Sensor Application - Central University, Tiruvar, March 2021.

### Panelist in Faculty Development Programm

- "p Block Elements: Focusing on Carbon Chemistry" – Delhi Public School Society, Delhi, October 2020.
- "Finish Your Dissertation Before Time: A Systematic Approach to Quality Thesis Writing" -MAKAUT, Kolkata, November 2020.

## Dr. Rahul Banerjee

### Recognition

- Fellow of the Indian Academy of Sciences (2021-)
- Associate Editor of the Journal of the American Chemical Society (2021-)

### Talk delivered:

- The chemistry seminar at KAUST December 2020 on the topic of covalent organic frameworks and reticular nano-synthesis

**3D Printing Machine Model No. - HSN:84:3D Bioprinter-BioX****Dr. Supratim Banerjee****Talk delivered**

Self-assembly of Cationic Cyanostilbenes: Multicolor Luminescence and Bio-analyte Sensing, November 27, 2020, National Institute of Technology Manipur.

**Dr. Devarajulu Sureshkumar****Outreach Activities**

Applications of Visible-light Photocatalysis in Organic Synthesis, Refresher Course on Chemistry. 19th February, 2021, University of Hyderabad, Hyderabad, India. University of Hyderabad, Hyderabad, India.

**Talks delivered**

- Photocatalytic Multiple C(sp<sup>3</sup>)-H Bond Activation, 8-9th July 2020, International Virtual Conference on Advances in Organic, Medicinal and Biological Chemistry (RAOMBC-2020), Vellore Institute of Technology, Chennai, Tamil Nadu, India.
- Photocatalytic Hydrogen Atom Transfer Reactions, 30th July 2020, Virtual Conference on Modern Trends in Organic Chemistry (MTOC-2020), School of Chemistry, Bharathidasan University, Tiruchirappalli, Tamil Nadu, India.
- Photocatalytic C-C Bond Formation, 9th November 2020, Progress in Physical Chemistry: Since & Then, National Institute of Technology Manipur, India.

**Prof. Sanjio S. Zade****Invited talks**

- Invited Talk, Functional Smart & Supramolecular Materials (FSSM-2020), 29-30 January, 2020, Dept. of Chemistry, Indian Institute of Technology, Kharagpur.
- Keynote Speaker, National Conference on Recent Advances in Chemical Sciences (NCRACS-2020), 1-2 May 2020, Shankarlal Khandelwal Arts, Science and Commerce College, Akola.
- Invited talk, International Webinar on Functionalized Materials: A Chemist's Perspective – 2020 (FMACP-2020), 16-17 Oct. 2020, Odisha University of Agriculture and Technology, Bhubaneswar.
- Plenary talk, 6th One day National Conference on Recent Advances in Chemical & Environmental Sciences: (RACE2021), 16 January 2021, ITM University Gwalior.
- Invited Talk, University of Akron and IISER Kolkata Joint Webinar Series, 18 March 2021



**Prof. Alakesh Bisai****Recognition**

- Alakesh Bisai has received the 'Bronze Medal' from the Chemical Research Society of India (CRSI).
- Alakesh Bisai has been elected as Fellow of Indian Chemical Society (FICS).
- Alakesh Bisai has been awarded the 'SERB-Science & Technology Award' for Research (SERB-STAR Award).
- Alakesh Bisai has been awarded the CRS 2021 (Chintan Rasayan Sanstha) Silver Medal.

**Talks delivered**

- "Total Syntheses of Architecturally Complex Natural Products of Biological Relevance" RACMS-2020 Conference (Recent Advances in Chemistry and Material Sciences), August 2-3, 2020, Indian Chemical Society.
- "Architecturally Intriguing Complex Alkaloids of Biological Relevance" FCFA-2020 Conference (Frontiers in Chemistry: from Fundamentals to Applications), September 25th, 2020, Presidency University, West Bengal.
- "Total Syntheses of Architecturally Intriguing Complex Alkaloids of Biological Relevance" LIMA-2021, (Laboratoire d'Innovation Moléculaire et Applications) Conference, January 28th, 2021, University of Strasbourg, France.

**New facilities created**

- Anton Paar Microwave Reactor (Monowave 400)
- Anton Paar Digital Polarimeter (MCP 100)

**Conferences/Symposiums Organized**

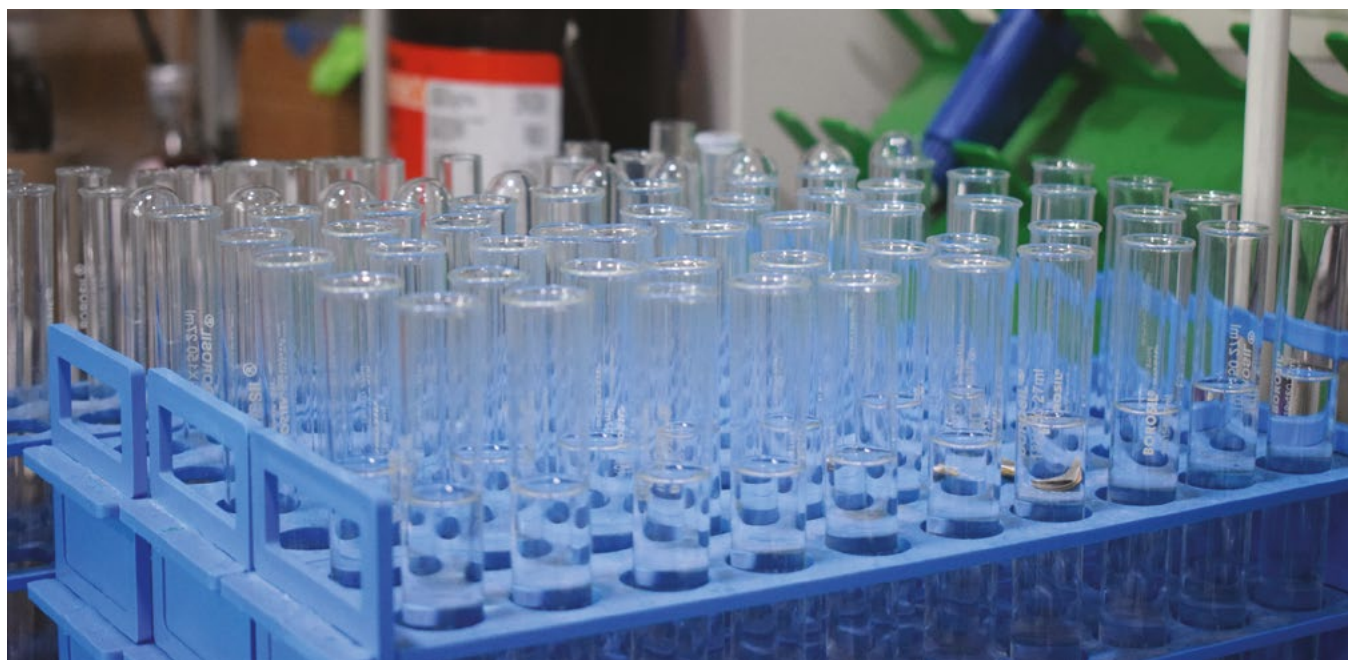
- 57th Annual Convention of Chemists (ACC), Indian Chemical Society (ICS), Organic & Bio-Chemistry Section named 'RTCS-OBC 2020' (December 27-29, 2020), jointly organized by Calcutta University and IISER Kolkata
- International Conference on 'Chemical Sciences - 2020' (CS-2020) (March 13-14, 2020) at the Department of Chemical Sciences, IISER Kolkata

**Professional Activities**

- Member, UGAC, DCS
- Convener, Safety Committee, DCS

**Dr. Pradip Kumar Tarafdar****Talk delivered**

Membrane Transport Inspired Chemistry, November 3rd, 2020, National Institute of Technology Manipur, Manipur.



## Physical and Theoretical Section

### Prof. Sayan Bhattacharyya

#### Recognition

Prof. Sayan Bhattacharyya has been elected as a Lifetime 'Fellow of the Indian Chemical Society' (FICS).

#### Outreach Activities

##### Talks delivered

1. **Sayan Bhattacharyya**, *The Enthralling Surfaces of Electrocatalysts* (Invited Lecture Online)  
International Conference on 'Materials Chemistry and Catalysis' (Virtual Mode) organized by Department of Chemical Sciences, Tezpur University, Assam, India, 05 March 2021.
2. **Sayan Bhattacharyya**, *Cutting-edge Research on Nanotechnology* (Invited Lecture Online)  
Webinar organized by AIM, Student Activity Centre (SAC), NIT Rourkela, India, 23 December 2020.
3. **Sayan Bhattacharyya**, *When Chemists Go Solar: Synthesize-Characterize-Analyze-Fabricate-Interpret* (Invited Lecture Online)  
Joint Webinar Series between The University of Akron, USA and IISER Kolkata, India, 10 December 2020.
4. **Sayan Bhattacharyya**, *Fascinating Defects of Functional Materials in Electrocatalysis* (Invited Lecture Online)  
India-Russia Scientific Webinar on Materials Science, New Materials and Nanotechnology, 10 December 2020.
5. **Sayan Bhattacharyya**, *Perovskite Chemistry in Chemical Energy Conversion and Storage* (Invited Lecture Online)  
School of Applied and Interdisciplinary Sciences (SAIS) Symposium 2020, IACS Kolkata, India, 04 December 2020.
6. **Sayan Bhattacharyya**, *Metal-Halide Perovskite Nano-Solutions from Photovoltaics to Photocatalysis* (Invited Lecture Online)  
Perovskites for Energy Harvesting: From Fundamentals to Device (PERENHAR), 19 November 2020.
7. **Sayan Bhattacharyya**, *Renewable Energy by Intradisciplinary Chemists* (Invited Lecture Online)  
Webinar on "Sustainable Synthesis & Materials Chemistry", Department of Chemistry, National Institute of Technology, Manipur, India, 29 October 2020.
8. **Sayan Bhattacharyya**, *Nanoscience in the Advancements of Energy Conversion and Storage* (Invited Lecture Online)  
International Webinar on "Frontiers in Chemistry 2020", Department of Chemistry, University of North Bengal, Darjeeling, India, 01 October 2020.
9. **Sayan Bhattacharyya**, *Nano-solutions to Create a Sustainable Energy Future* (Invited Lecture Online)  
National Webinar on Current Trends in Chemical Research and their Correlation with UG Courses, Department of Chemistry & IQAC, Basirhat College, India, 23 June 2020.
10. **Sayan Bhattacharyya**, *Cooking Catalysts to Combat Climate Change* (Plenary Lecture Online)  
International e-Conference on Advanced Functional Materials and Optoelectronic Devices (ICAFMOD-2020), Centre for Renewable Energy, VBS Purvanchal University, Jaunpur, India, 15 June 2020.

### Prof. Pradipta Purkayastha

#### Talk delivered

**One Day National Webinar on Recent Advances in Chemical Sciences**, September 30, 2020, Vijaygarh Jyotish Ray College, West Bengal.

### Priyadarsi De

#### Recognition

- Polymer Chemistry (Published by Royal Society of Chemistry) Pioneering Investigator, 2021

#### Talks delivered

1. March 17, 2021. Presentation at the UGC-HRDC-University of Calcutta. Title of Presentation: Polymers and Plastics in Everyday Life.
2. January 21, 2021. Presentation in "The University of Akron (UA) and Indian Institute of Science Education and Research (IISER) Kolkata (UA-IISERK) Webinar Series". Title of Presentation: Sequence Controlled Alternating Copolymers as pH-Responsive Drug Delivery Vehicle.

3. January 20, 2021. Presentation in NIT Calicut at the “National Conference on Changing Trends in Polymer Science and Technology (CTPST-2021)”. Title of Presentation: Sequence Controlled Alternating Copolymers as pH-Responsive Drug Delivery Vehicle.
4. November 27, 2020. Presentation in the Webinar Series at NIT Manipur. Title of Presentation: Sequence Controlled Alternating Copolymers as pH-Responsive Drug Delivery Vehicle.
5. November 03, 2020. Presentation at the Centre for Professional Development in Higher Education (CPDHE), UGC-HRDC, University of Delhi. Title of Presentation: Polymers and Plastics in Everyday Life.

### Dr. Amlan K. Roy

#### Recognition

- Editorial Board of Theoretical and Computational Chemistry as Review Editor for *Frontiers in Chemistry*, 2021.

#### Talk delivered

- Chemistry through a Cartesian-grid based DFT, NIT Manipur, 2020.

### Prof. Dr. Prasun K. Mandal

#### Talks delivered

- “Exploring Quantum Dot Photoluminescence through Ultrafast Dynamics and Ultra-Sensitive Single Particle Spectroscopy”, IISER Kolkata – University of Akron joint webinar on 25th March 2021.
- “Exploring Quantum-Dot Photoluminescence through Microscopy, Spectroscopy, and Dynamics” Webinar at IIT-ISM Dhanbad on 1st August 2020.
- “Effect of Alloy-Shelling on Optical Behaviour of Semiconductor Quantum Dots” in International Conference on Ultrafast Spectroscopy (ICUS 2020) held at IISER TVM, India during 21st to 22nd February, 2020.
- “Exploring Photoluminescence through Microscopy, Spectroscopy, and Dynamics”, NSF Institute Colloquium at TIFR, Mumbai, India on 19th February, 2020.

#### New facility created

- FLS 1000 Spectrofluorimeter (Edinburgh Instruments)

### Debasis Koley

#### Talks delivered and Chaired Sessions

1. “Transition metal-catalyzed -stereo and -regio selective transformations: DFT investigation on few case studies” 19 March 2021, Refresher Course in Chemistry, UGC-Human Resource Development Center and Dept. of Chemistry, University of Calcutta, India.
2. Chaired Session: ChemSci2020; Leaders in the Field Symposium (RSC Sponsored Chemical Science Virtual Symposium, 7-10 December 2020).
3. “Computational Study in Understanding the Unique Isomerization Activity of Dinuclear Pd(I) Catalyst” 29 November 2020, TEQIP Phase III, NIT Manipur
4. “Mechanistic Avenues in Transition Metal Catalyzed Reactions: Computational Case Studies” 17-21 August 2020, Recent Advances in Molecular Chemistry and Functional Materials, AICCRS, Amity University, Noida, India

### Dr. Susmita Roy

#### Recognition

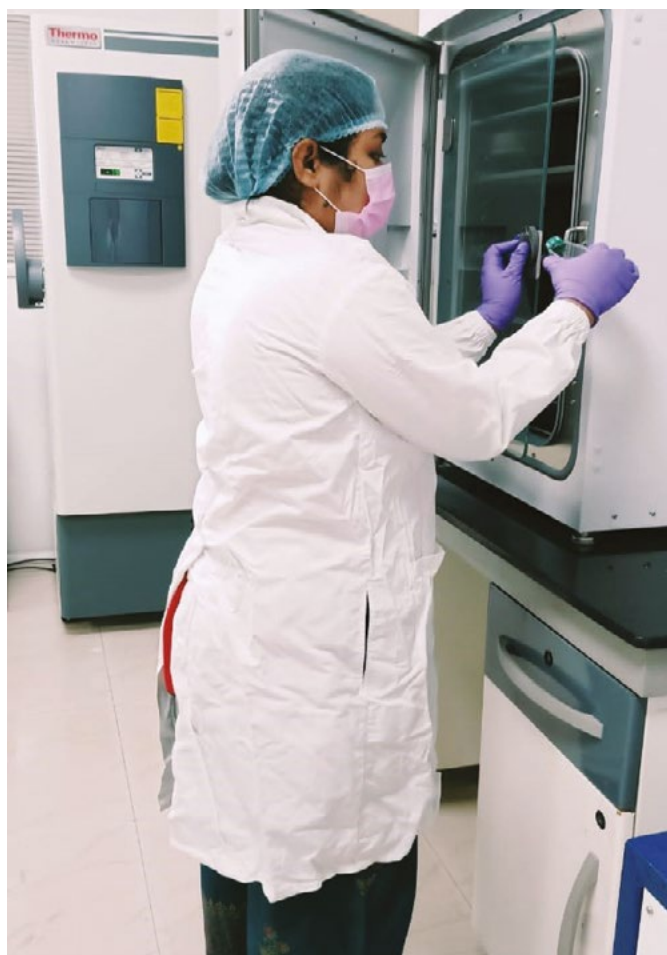
- Editorial Board Member of 'Frontiers' from *Frontiers in Physics* and *Frontiers in Molecular Biosciences* Journals. (2020)
- Visiting Faculty, Rice University, Houston, Texas, USA (2019 - 2022)
- Har Govind Khorana-Innovative Young Biotechnologist Award from DBT, Ministry of Science & Technology, Govt. of India. (2019)

**Outreach Activities**

- Summer Research Coordinator, IISER Kolkata, 2021.
- Drug Discovery Hackathon 2020, Innovate India program, 2020.
- Leadership for Academicians Program (LEAP) IISER Kolkata, ii. Date/Period: 13th-24th January 2020.

**Talks delivered (Selective)**

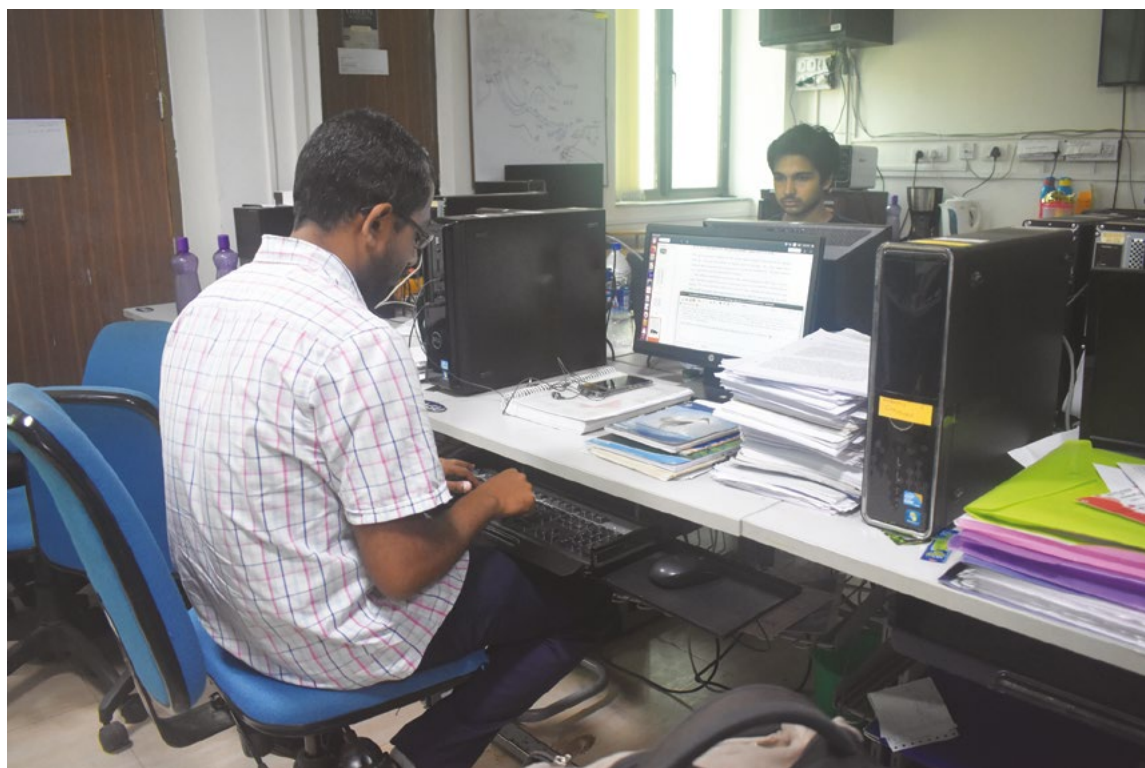
- Invited talk on "Development of Structure-based Model of Complex Biopolymer" at second Biophysical Society affiliated Student Chapter in Asia, named "Gñgeya". March 26, 2021
- Invited talk on "Symmetry Breaking Strategy of SARS-CoV-2 S in Prefusion" Statistical Mechanics in Chemistry and Biology (SMCB – 2021 organized by IISc Bangalore, IIT Tirupati, IISER Tirupati, IIT Goa), Jan 23-26, 2021.
- Invited talk on Development of a symmetry-information loaded structure-based model decodes conformational landscape of novel Coronavirus prefusion spike at ChemSci2020 Symposium organized by IISER Kolkata, Dec 7-10, 2020.
- Invited talk on "Development of structure-based model of complex biopolymer: Decoding conformational landscape of novel Coronavirus prefusion spike and bacterial riboswitches" organized by NIT Manipur, October 27, 2020.







## Department of Earth Sciences



### Departmental Activities

Indian Institute of Science Education & Research, Kolkata is the first among the five IISERs, to have established a Department of Earth Sciences. The department started its journey in 2007, a year after IISER Kolkata was established. Currently, the Department of Earth Sciences has fourteen regular faculty members: two professors, seven associate professors, five assistant professors besides one honorary professor. The department has 81 BS-MS students, 13 IPhD students, 47 PhD students, and 2 Post-Doctoral Fellows. During the last academic year, seven students have been awarded with the PhD degree. The research focus of the faculty members in the Earth Sciences department includes Isotope geochemistry, Solid earth studies, Atmospheric science, Paleoclimate, and ecological studies. The Earth Science department of IISER Kolkata ranks first among all Earth Science departments in the IISER system with regards to publication in Nature Index journals in the last one year. At present, the department has 13 projects, funded by DST, CSIR, MoES, NERC UK, NERC IOF, and IAEA.

### Studies on the Environment and Climate

This group strives to provide a better and integrated understanding of biogeochemical and anthropogenic processes influencing modern environmental systems and climate. It aims to address a range of issues related to the contamination of environmental spheres, the consequent effects on biota, and potential remediation approaches. Research in this area focuses on studies of heavy metal transport from rivers and estuaries to oceans, factors affecting molluscan diversity along coastlines, human exposure to pesticides and sustainable use, fate, and transport of contaminants (plastics, perfluoro organic compounds, nanoparticles, etc.) in the environment, and application of eco-friendly geo-sorbents for contaminant remediation. The group also investigates regional climate change in terms of perturbations to the atmospheric system and resultant feedbacks, with a special focus on the effects of aerosols, trace gases and other factors on climate forcing and the Indian summer monsoon. Researchers of this group use an array of observational, experimental, and modelling approaches to investigate processes ranging from nano to macro/synoptic scales. The diversity of research interests within this group reflects the interdisciplinary character of the field of Environmental Sciences.

## Solid Earth Studies

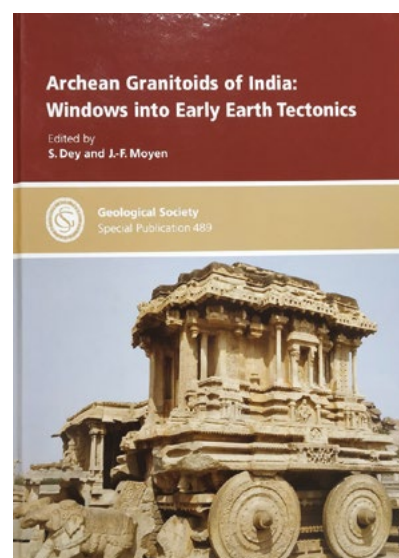
Members of this research group study the crust and upper mantle structure of the Earth, its relation to tectonic deformation, and structural and kinematic evolution of mountain belts at different scales. Tectonic evolution of the continental crust through geological time is studied by integrating and correlating field, structural, petrological, geochemical, and geochronological data. The timing of juvenile crustal addition and crustal reworking events in the Archaean cratons, their linkage with supercontinent cycle, and secular change in the mechanism of continental crust formation and crust-mantle interaction are also investigated. Complementing datasets are analysed to understand earthquake faulting, seismic velocity structure (isotropic and anisotropic cases), crust and upper mantle attenuation characteristics, convergence-related multi-scale strain partitioning in fold thrust belts (with a focus on the Himalaya) and examine how lateral variation in structural architecture controls kinematic evolution of orogenic belts. A few faculty members focus their research on petrological, geochemical, and geochronological studies of Precambrian cratons and mobile belts in order to understand geodynamics, crust-mantle evolution, orogenic activity and supercontinent cycles. Faculties working on the mineral physics discipline study electronic, magnetic, structural, and elastic properties of minerals under high pressure and temperature and simulate dynamical processes in minerals.

## Studies on Earth surface process

The primary focus of this group is to investigate processes operating in the near-surface environment. Such processes encompass the interaction between the lithosphere, biosphere, hydrosphere and atmosphere during recent and deep time. The members of this group try to understand and reconstruct the processes such as weathering and erosion, sediment deposition, ocean circulation, climatic and tectonic perturbation by combining field and lab-based observations, geochemical and geochronological tools. The group also evaluates the effect of the above processes on the ecology and evolution of marine and terrestrial fauna and ocean composition using a combination of experimental, neonatological and paleontological approach.

## Faculty Achievements

1. Dr. Gopala Krishna Darbha established an MoU between the Royal Belgian Institute of Space Aeronomy, Belgium to work on performing total column measurements of greenhouse gases (GHG) and climate relevant gases (2021)
2. Dr. Sukanta Dey co-edited a volume of the popular Geological Society London Special Publications series entitled “Archean Granitoids of India: Windows into Early Earth Tectonics” (volume no. SP489) containing papers by authors from different countries (India, France, UK, Poland, Germany, Japan, China, Australia, Russia, and Mexico).
3. Prof. Supriyo Mitra has been elected as Fellow of the Royal Astronomical Society (FRAS) 2020.
4. Dr. Rupam Ghosh, a National Post-Doctoral Research Fellow, working under the mentorship of Dr. Sukanta Dey at IISER Kolkata, joined as a faculty member (Assistant Professor) of the Department of Geology, Delhi University.



## Facilities created in the department

**A new facility has been created for elemental analysis (CHNS/O). Make and model of the instrument are Euro Vector and EA3000, respectively.**



## Grants and Extramural funding

1. Dr. Kajaliyoti Borah received the SERB core Research Grant as a PI: Project Title: 3-D shear velocity attenuation structure of northeast India, Amount: 23.4 Lakhs

## Student Achievements

### BS-MS

1. Prajna Paramita Das (MS thesis supervisor: Prof. Supriyo Mitra) received ERI Summer Internship Program under JST Sakura Program 2020, Earthquake Research Institute (ERI), University of Tokyo.
2. Himanshu Agarwal (MS thesis supervisor: Prof. Supriyo Mitra) received Trinity Henry Barlow scholarship to pursue his PhD at Churchill college, University of Cambridge.
3. Himanshu Agarwal (MS thesis supervisor: Prof. Supriyo Mitra) received "Tomorrow's cities" UKRI-GCRF PhD grant for doing joint project at UCL, London and University of Edinburgh, UK.
4. Amit Bera (MS thesis supervisor: Prof. Supriyo Mitra) received American Geophysical Union (AGU) Virtual Berkner Student Travel Grant to participate in the 2020 Fall meeting [\$1000 (USD)].
5. Madhurima Marik (MS thesis supervisor: Dr. Manoj Kumar Jaiswal) obtained the DAAD fellowship, PhD at University of Freiburg, Germany.
6. Nazia Hassan (MS supervisor thesis: Prof. Somnath Dasgupta) obtained a PhD position at Charles University, Czech Republic.
7. Sidha Sankalpa Moharana (MS Supervisor thesis: Dr. Sayantan Sarkar, Dr. Gopala Krishna Darbha) obtained a PhD position at IIT Bhubaneswar.
8. Asiya B. S. (MS thesis supervisor: Prof. Prasanta Sanyal) obtained a PhD position at University of Arizona, USA.
9. Sudeep Das (MS thesis supervisor: Dr. Sayantan Sarkar, Gopala Krishna Darbha) obtained a PhD position at IIT Bhubaneswar.
10. Dhiraj Kumar (MS thesis supervisor: Dr. Manoj Kumar Jaiswal) obtained a PhD position at Nicolaus Copernicus University, Torun, Poland.
11. Vishal Kumar (MS thesis supervisor: Prof. Somnath Dasgupta) obtained a PhD (+ Masters) position at University of Paris, France.
12. Sourav Karmakar (MS thesis supervisor: Dr. Tapabrato Sarkar) obtained a PhD position at Purdue University, USA
13. Jai Kishan Rajak (MS thesis supervisor: Dr. Gopala Krishna Darbha) obtained a PhD position at Norwegian University of Science and Technology, Norway.
14. Shivam Chandra (MS thesis supervisor: Dr. Kajaliyoti Borah) obtained a PhD position at IIT Roorkee.
15. Himanshu Agarwal (MS thesis supervisor: Prof. Supriyo Mitra) obtained a PhD position at University of Edinburgh, Scotland, UK.
16. Amit Bera (MS thesis supervisor: Prof. Supriyo Mitra) obtained a PhD position at Saint Louis University, USA.
17. Akansha Rai (MS thesis supervisor: Prof. Prasanta Sanyal) obtained a PhD position at Max Planck, Germany.
18. Debajit Sarkar (MS thesis supervisor: Dr. Sayantan Sarkar) obtained a PhD position at IIT Delhi.
19. Anupama C. (MS thesis supervisor: Dr. Devapriya Chattopadhyay, Dr. Kathakali Bhattacharya) obtained a PhD position at Indiana University Bloomington, USA.
20. Subhasmita Swain (MS thesis supervisor: Dr. Devapriya Chattopadhyay, Dr. Kathakali Bhattacharya) obtained a position in a project at IISc Bangalore.
21. Siddharth Khan (MS thesis supervisor: Dr. Tapabrato Sarkar) obtained a PhD position at University of Vermont, USA.
22. Sukanya Kumar (MS thesis supervisor: Dr. Sayantan Sarkar) obtained a PhD position at Georgia Tech, USA.
23. Aasadeep Singh (supervisor: Prof. Prasanta Sanyal) obtained a WRI-Intern job.
24. Mr. Kaushik Kumar Pradhan (MS thesis supervisor: Prof. Supriyo Mitra) has been offered admission into the PhD program in Earth, Environmental and Resource Sciences at The University of Texas at El Paso (UTEP) for Spring 2022.

### IPhD and PhD

1. Archita Rana working under Dr. Sayantan Sarkar received the Prime Minister's Research Fellowship (PMRF).
2. Ajay working under Prof. Prasanta Sanyal received American Geophysical Union (AGU) Virtual Berkner Student Travel Grant to participate in the 2020 Fall meeting [\$1000 (USD)].
3. Nisha Singh working under Dr. Gopala Krishna Darbha has received the AWSAR award by DST, India (2021).
4. Nitin Kumar Khandelwal working under Dr. Gopala Krishna Darbha has been awarded the WARI internship to work for four months in University of Nebraska, USA in Jan 2020.

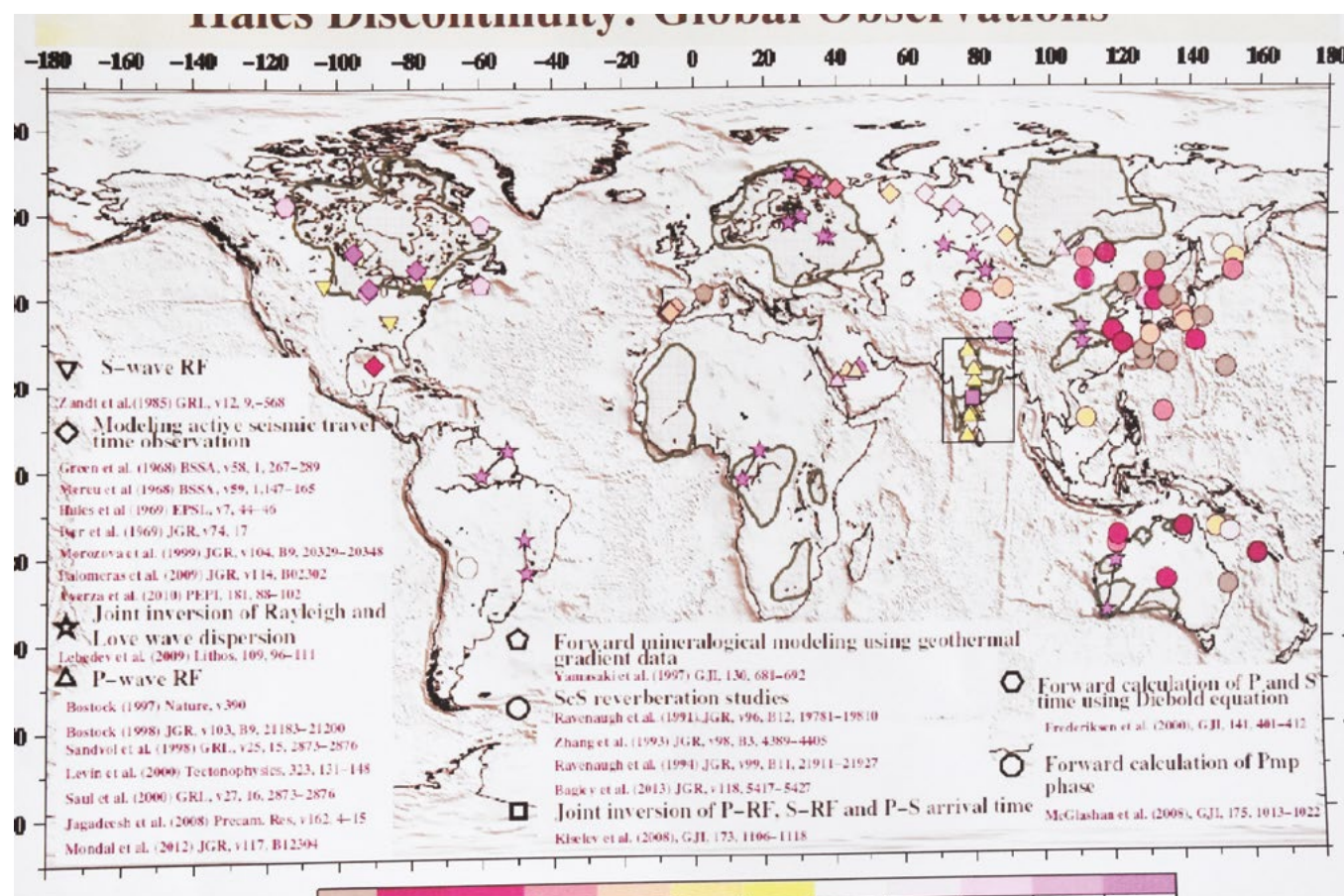


5. Nisha Singh working under Dr. Gopala Krishna Darbha has been awarded the Newton-Bhabha fellowship to work in collaboration with Plymouth Marine Laboratory, U.K. by the Department of Biotechnology in Jan 2020.
6. Jashodhara Chaudhury working under Prof. Supriyo Mitra received the American Geophysical Union (AGU) Virtual Berkner Student Travel Grant to participate in the 2020 Fall meeting [\$1000 (USD)].
7. Vijayananda Sarangi working under Prof. Prasanta Sanyal received the American Geophysical Union (AGU) Virtual Berkner Student Travel Grant to participate in the 2020 Fall meeting [\$1000 (USD)].

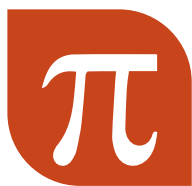
## Webinars conducted

The Department of Earth Sciences has conducted several webinars in the last year:

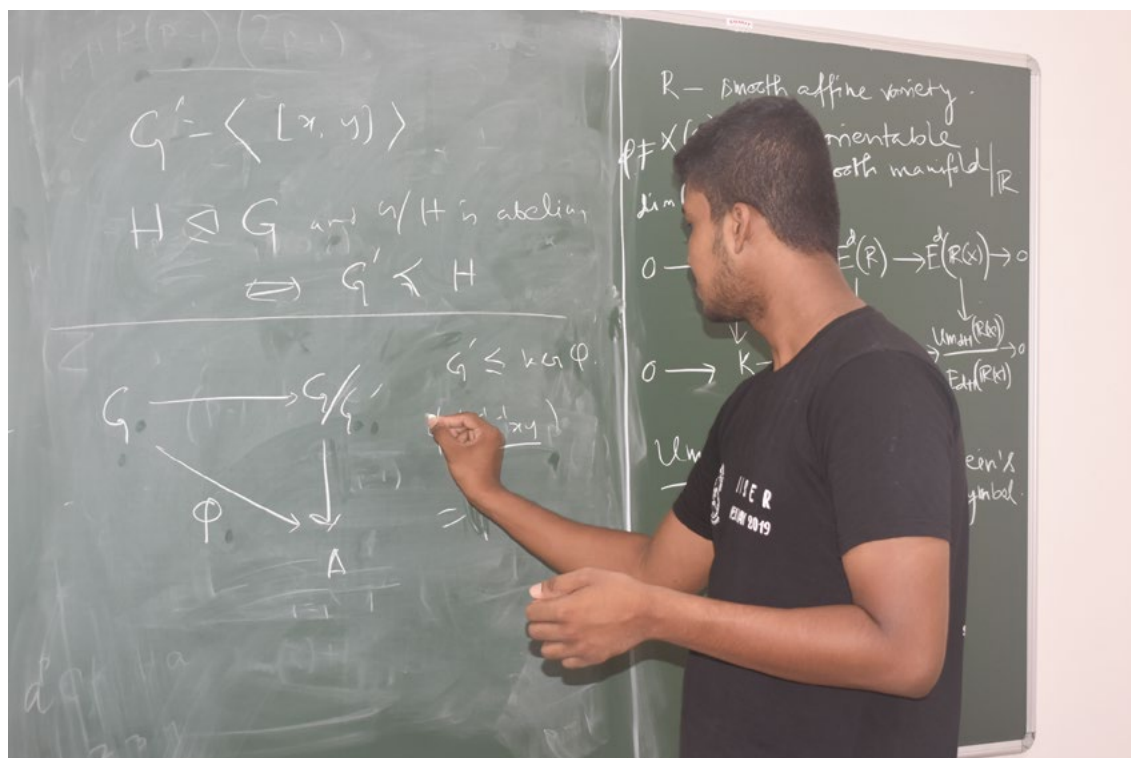
1. Date: 17th February 2021; Speaker: Prof. Thorsten Schaefer, Institute of Geosciences, Friedrich Schiller University Jena; Title: Geosciences in the context of energy research fields (nuclear waste disposal and geothermal energy).
2. Date: 13th August 2020; Speaker: Prof. Supriyo Mitra, Dept. of Earth Sciences, IISER Kolkata; Title: Did coronavirus lockdown reduce seismic noise and improve earthquake detection?







## Department of Mathematics and Statistics



### Teaching and Research

The Department of Mathematics and Statistics (DMS) has managed to function quite well despite the restraints imposed on all of us due to covid-19 pandemic and the associated lockdowns. The current composition of DMS is as follows: seventeen faculty members, seventy six Integrated MS students, nine Integrated Ph.D. students, fourteen Ph.D. students, three post-doctoral fellows, and two supporting staff members.

### Achievements

The department had a few notable achievements last year.

- Jiten Kumbhakar, an Integrated Ph.D student, obtained Prime Minister's Research Fellowship (PMRF) in 2020. He is currently working under the guidance of Dr. Shirshendu Chowdhury and Dr. Rajib Dutta.
- Dr. Md. Ali Zinna was awarded the INSA Medal for Young Scientist in 2020 for his contributions to the study of projective modules.

Throughout this year we had to come up with ways to interact digitally. This is critical as far as teaching is concerned and DMS faculty members tried various methods, largely successfully, to increase students interaction during online lectures/discussions. Our faculty members have continued their excellence in research and high-quality research articles have been published.

Despite the constraints of live interaction, DMS faculty members have given outreach talks as well as delivered invited talks at seminars. Various research and teaching activities took place online last year.

- Dr. Shirshendu Chowdhury was one of the four organizers and the chairperson of seven sessions in the Webinar on PDE & Related Areas (3rd September - 15th December 2020).  
<https://iitk.ac.in/math/weekly-webinar-on-pde-and-related-areas>

- Dr. Somnath Basu was one of four organizers of Thursday Topology Seminar (25th March - 24th June 2021) involving ISI Kolkata, IIT Mumbai, IIT Roorkee and IISER Kolkata.

## New facilities

The department now hosts some new facilities.

- DMS was awarded the FIST grant last year by the Department of Science & Technology (DST), Government of India. We are in the process of setting up a departmental library as well as a FIST computer centre.
- DMS runs various applied mathematics and statistics courses. In order to provide enhanced laboratory support to these courses as well as to facilitate scientific computing and mathematical visualization, which are important tools in current research in mathematics & statistics, DMS has set up a computer centre which is fully functional (see picture below).



DMS computer facility

## Graduation & placements

The department is happy with the results regarding this section. Nine BS-MS students of the department have completed their major in Mathematical Sciences. While some are pursuing academic careers, opting for PhD in India, US and abroad, the others are transitioning to non-academic careers. Last year two Ph.D. students graduated from the department. Dr. Gargi Ghosh graduated in September 2020 and is currently a post-doc fellow at IISc. Dr. Prahlad Deb graduated in June 2020 and is currently a post-doc at Ben-Gurion University of Negev.

With the DMS members getting used to the new normal of online interaction, we are confident of reaching greater heights next year.



## Department of Physical Sciences



### Teaching and Research

The Department of Physical Sciences (DPS) at Indian Institute of Science Education and Research (IISER) Kolkata has reached her teenage and is ready to bloom further in the coming years. We fondly call DPS, with its nickname Delta-Pi-Sigma! In this short span of time already, it has shown its promise and caliber in top-quality research as well as in its dedicated and innovative teaching programs.

Our research program spans broad areas of research interests that include Astrophysics and Space Sciences, Biophysics and Complex Systems, Condensed Matter Experiment, Theoretical Condensed Matter and Statistical Physics, Data Analysis and Computation, Gravitation and Cosmology, Mathematical Physics, Molecular Dynamics and Spectroscopy, Non-Linear Dynamics, Optics and Spectroscopy, Particle Physics and High Energy Physics, and Soft Matter Physics. To conduct the research we house state-of-the-art laboratory and computational facilities. In several areas, our expertise lie in cutting-edge technological innovations, as well as in the questions of deep understanding of Nature. Our research program is ably backed up by our able Ph.D. students who are in fact the powerhouse of the department. Currently, the department has 31 faculty members. One colleague, Dr. Bheemalingam Chittari, has joined this year. In addition, Prof. Tanushri Saha-Dasgupta has joined our division as an Adjunct Research Professor recently.

The DPS teaching program focuses on quality basic courses on theoretical ideas and their verifications in modern laboratories. The core courses are followed up with advanced courses where the goal is to expose students to frontier research areas. Currently, the teaching program consists of a 5-year BS-MS degree, an integrated Ph.D. (I-Ph.D.) program that leads to research, and graduate teaching for Ph.D. students. Currently, we have 86 Ph.D. students (Male-64, Female-22), 32 I-Ph.D. students (Male-23, Female-9), and 180 BS-MS students with Physics Major. We are extremely proud of our students, and they had put the name of IISER, Kolkata all over the world. Because of the current pandemic situation, the faculty members have switched to an online mode of teaching, and various steps like uploading pre-recorded lectures are being taken in order to overcome difficulties due issues such as non-uniform network accessibility. While the training in the experimental parts of the course have suffered somewhat under the current situation, efforts have been made to mitigate this with online laboratories, and innovative experiments that can be carried out at home.



DPS has several state-of-the-art instruments and facilities such as Micro-Raman Spectrometer, SQUID, custom design velocity map Imaging Spectrometer, multimodal spectroscopy and imaging system, Femtosecond oscillator, Femtosecond amplifier, Atomic Force Microscopy, custom design Time-of-Flight Mass Spectrometer and many others. Additionally, the National Centre for High-Pressure Studies (NCHPS) is a specialised facility that operates under the umbrella of DPS. This centre has facilities that allow achieving megabar pressures and very high temperatures using laser-heated diamond anvil cell (LHDAC) and to study the changes in physical properties of materials in situ using Raman Spectroscopy and electrical transport studies. Over the years, DPS faculty members have also contributed to the creation of two other centres of excellence. These include the Centre of Excellence in Space Sciences, India (CESSI) and the National Network for Mathematical and Computational Biology. DPS has also modern high-performance computational facility for its members.

Several of the DPS faculty members have made notable achievements in the last year. Most notably, Prof. Nirmalya Ghosh has been selected by SPIE, the international society for optics and photonics, for the 2021 G.G. Stokes Award. This award is presented for exceptional contribution to the field of optical polarization and related phenomena. He is the first Indian to achieve this award. The work of the bio-optics and Nano-photonics (bioNap) research group headed by Dr. Ghosh has impacted multiple areas of optical sciences from quantum optics, space optics, and biomedical optics, to material sciences and fluorescence spectroscopy, for which the award is recommended.

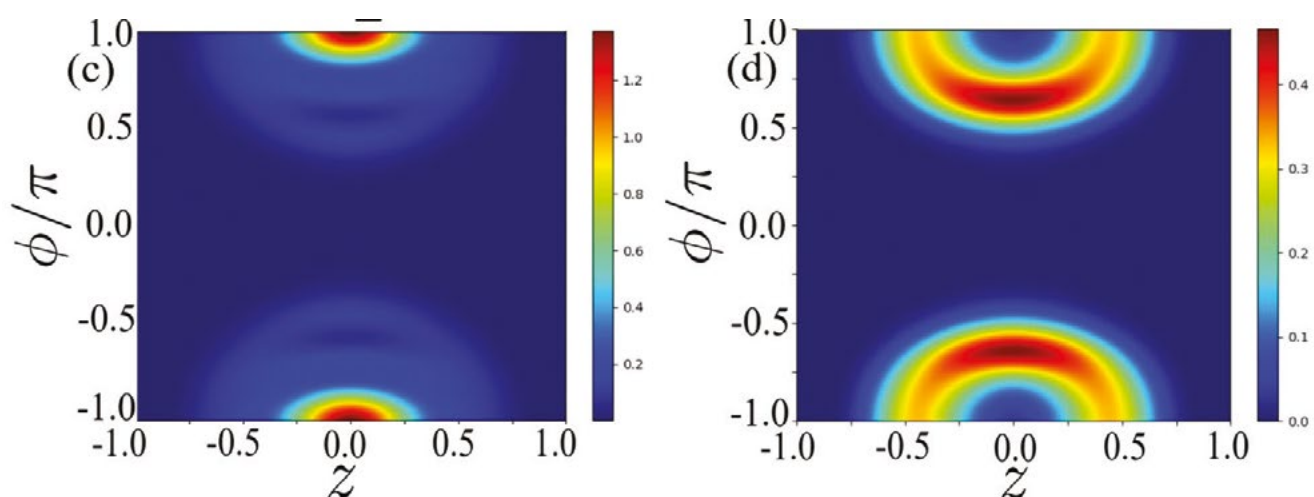
We are very proud of our Ph.D. and I-Ph.D. students who are sincere and work hard to achieve their research goals. They have published research work in reputed international journals, and delivered talks in front the international experts. Many of them have received several prestigious postdoctoral positions in India and abroad. Our faculty members have presented several invited talks and participated in the outreach activities. Prof. Supratim Sengupta has received MATRICS project funded by SERB, Department of Science & Technology, India. Currently, several members of the divisions hold extramural research funding and fellowships. Prof. Biswarup Mukhopadhyaya has served as a member, international organising committee, of an international online meeting on Hidden signals of New Physics at the LHC (LHChidden2021), as the chair of the opening discussion session, as part of a panel discussion in the meeting, and engaged in editing the section on 'Lessons from Theory' of a white paper coming out of the workshop. Prof. Nirmalya Ghosh has chaired a session at the National Laser Symposium 2021, February 12-15, 2021, organized by Indian Laser Association. Dr. Koushik Dutta has co-organised international workshop on Less Travelled Path of Dark Matter: Axions and Primordial Black Holes at ICTS, Bengaluru from 9-13 November, 2020.

## Research Highlights

### Ultracold quantum gases and Many body quantum chaos

Scars In Quantum System: Dr. Subhasish Sinha and his student Sudip Sinha have studied chaos and quantum scars in Bose-Josephson junction coupled to a bosonic mode. In particular, the group considered a model describing Bose-Josephson junction (BJJ) coupled to a single bosonic mode exhibiting quantum phase transition (QPT). Onset of chaos above QPT is observed from semiclassical dynamics as well from spectral statistics. Based on entanglement entropy we analyze the ergodic behavior of eigenstates with increasing energy density which also reveals the influence of dynamical steady state known as  $\pi$ -mode on it. They have identified the imprint of unstable  $\pi$ -oscillation as many body quantum scar (MBQS), which leads to the deviation from ergodicity and quantify the degree of scarring. Persistence of phase coherence in nonequilibrium dynamics of such initial state corresponding to the  $\pi$ -mode is an observable signature of MBQS which has relevance in experiments on BJJ.

The work is published in *Phys. Rev. Lett.* **125**, 134101 (2020).

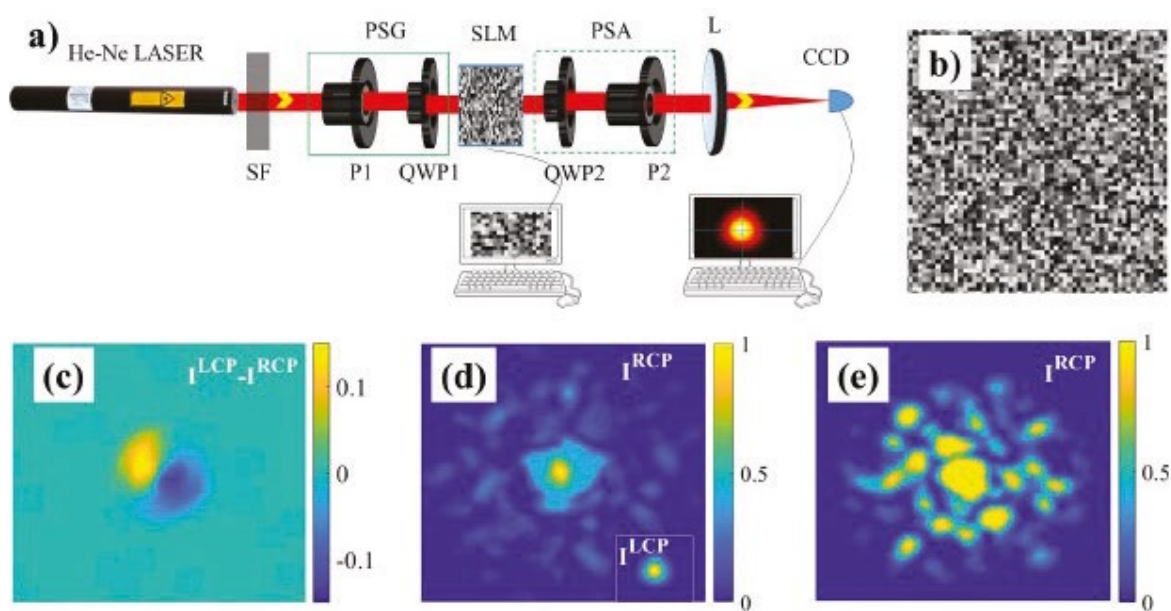


Husimi distribution of eigenstates exhibiting scars of unstable  $\pi$  mode.



## Bio Optics and Nano photonics (bioNap) Laboratory

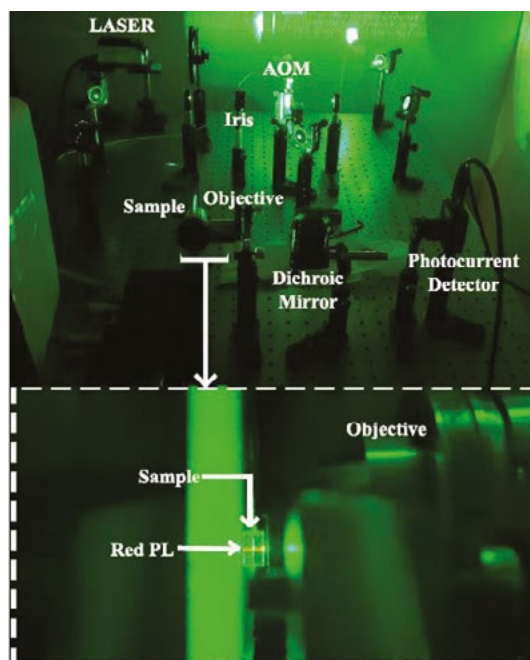
The group of Prof. Nirmalya Ghosh has continued the development of new concepts of quantum weak measurement in the domain of classical optics and plasmonics. The group has demonstrated the universal nature of weak measurement by integrating the weak value amplification concept with a number of interference-related non-trivial wave phenomena using the common platform of interference. These studies revealed that weak value amplification may evolve naturally in such scenario. Taking example of one such intriguing wave interference phenomenon, namely, Fano resonance, it has been demonstrated that giant Faraday rotation in Fano resonant magneto-plasmonic crystal is a manifestation of such natural interferometric weak value amplification. These studies have opened up new paradigm of natural weak measurement leading to potentially interesting applications. The continued studies of the group in the domain of spin orbit interaction of light has led to the observation of a novel type of spin Hall effect of light in random medium. Specifically, an extraordinary spin asymmetric random scattering mode were observed in a disordered anisotropic medium with synchronous geometric and dynamical phase distribution.



Experimental observation of an extraordinary spin asymmetric random scattering modes in disordered anisotropic medium realized by modulating the pixels of a liquid crystal based spatial light modulator using random grey level distribution (Adopted from Physical Review A 102 (3), 033518 (2020)). Highlighted in Physics World, December 2020.

## Quantum Condensed Matter Lab

In the last year, the research work carried out in the lab of Prof. Chiranjib Mitra is in two major areas, one is in the field of Electron Spin Resonance (ESR) and the other is Optical Detection of Magneto-Resonance (ODMR). Progress has been made on four fronts. (i) The group has managed to design, simulate and fabricate several microwave strip-line resonators for both ESR and ODMR. They have tested the electromagnetic characteristics of these resonators and have also carried out CW ESR for these resonators. ODMR also requires that diamond NV centres be excited using 2.87 GHz microwaves and we have designed, fabricated and tested Omega resonators for this purpose. (ii) The group has made a very basic CW ODMR setup. This is an ongoing work. (iii) The group has carried out PL measurements in a diamond single crystal from Diamond Elements, Surat and also on nano diamonds. The PL and ESR measurements for this sample have been carried out. The CW-ODMR was found, and efforts are on to acquire the data through lockin detection. The group has ordered some high density diamond NV samples from Diamond Elements. (iv) The group has also managed to generate microwave pulses that will be needed both for ESR and ODMR, and are in the process of coupling this to both the setup and optimizing the pulse sequences.



ODMR setup in the Quantum Condensed Matter Laboratory

## Photonic force microscopy of absorbing mesoscopic particles in air using optical fibers

The group of Prof. Ayan Banerjee has developed a robust and simple optical fiber-based system for trapping particles in air using single optical fibers – both single and multimode. This experimental system provides insights into the dynamics of mesoscopic particles confined in complex potential wells created by photophoretic forces – that allows the quantitative characterization of this rather poorly understood physical process. Alternatively, this system also paves the way for simultaneous trapping and spectroscopy of diverse mesoscopic particles which include a wide variety of aerosols.

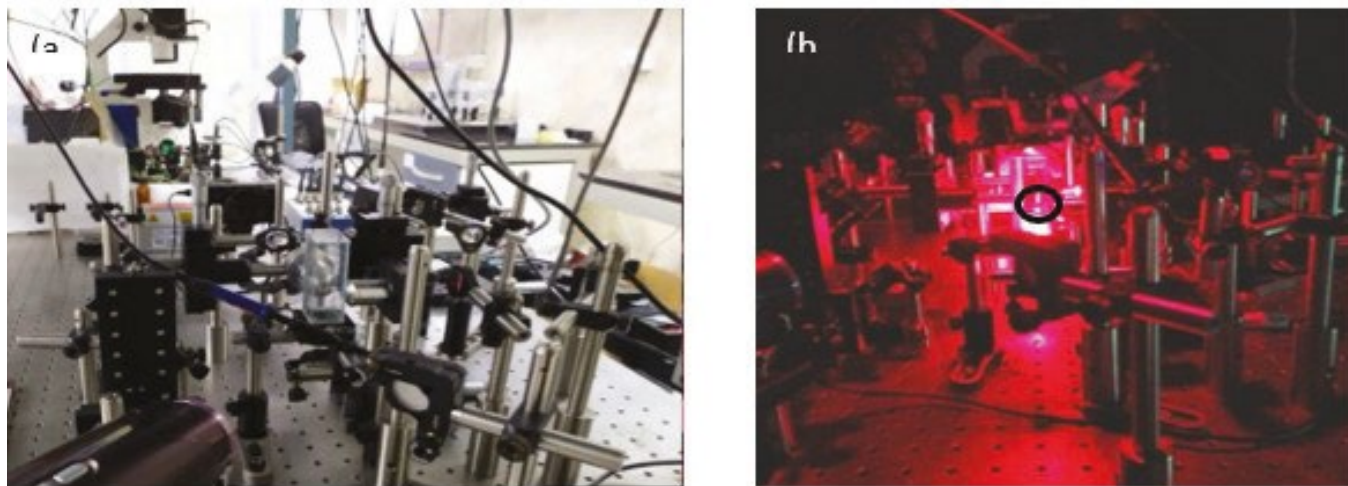


Fig. 1. Schematic of photophoretic trapping setup. (a) Single optical fiber trapping system. (b) System illuminated by the trapping laser at 640 nm. The black circle shows a chain of printer toner particles trapped using a single multimode fiber.

## Correlated Quantum Matter Group

The research group of Prof. Amit Ghosal has undertaken the research in following area of Disordered vortex lattice of conventional superconductors. The group has shown that while orbital magnetic field and disorder, acting individually weaken superconductivity, acting together they produce an intriguing evolution of a two-dimensional type-II s-wave superconductor. For weak disorder, the critical field  $H_c$  at which the superfluid density collapses is coincident with the field at which the superconducting energy gap gets suppressed. However, with increasing disorder these two fields diverge from each other creating a pseudogap region. The results naturally explain two outstanding puzzles: the gigantic magnetoresistance peak observed as a function of magnetic field in thin disordered superconducting films and the disappearance of the celebrated zero-bias Caroli-de Gennes-Matricorn peak in the local density of states at the vortex core of disordered superconductors.

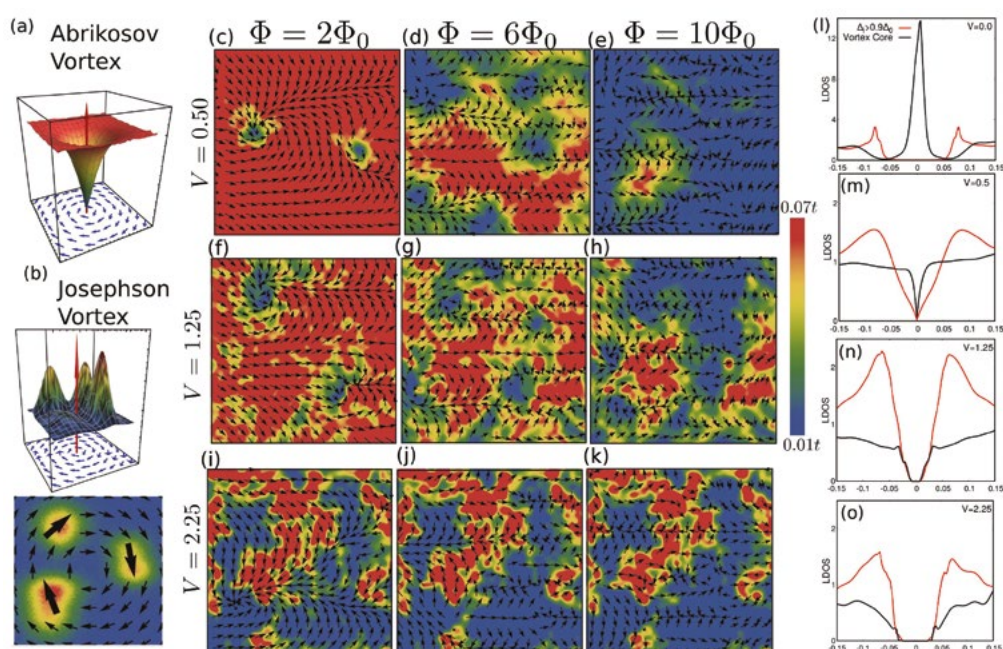


Figure: Crossover from Abrikosov to Josephson vortices with increasing disorder. (a) Schematic plot of an Abrikosov vortex showing the suppression of the pairing amplitude and the curling of the phase around the vortex core. (b) Schematic plot of a Josephson vortex centered in the non-SC region surrounded by 3 SC-islands with finite pairing amplitude. (c-k) The spatial color-density map of the superconducting pairing amplitude. (l-o) Local density of states at vortex core (black) and away from core (red) for weak  $H$ , with increasing disorder.



**Vortex lattice in a strongly correlated d-wave superconductor:** The group studied the vortex lattice induced by orbital magnetic field in a strongly correlated d-wave superconductor. The vortex induced inhomogeneities are carefully treated in superconductors with inherent strong electronic correlations using Gutzwiller projection. In contrast with the standard wisdom dictated by weak-coupling theories, which results into an Abrikosov vortex with a metallic core, it was found that strong electronic repulsions promote the formation of Mott insulating vortex core at low doping. They also found a non-monotonic variation of the vortex size with doping in sharp contrast with conventional beliefs.

**Incipient charge order in vortex lattice:** Recent experiments indicated modulated charge orders emerge in the halo of vortices taking advantage of weakening superconductivity. It was found that charge ordered states persisting up to a critical density which depends on the Hubbard attraction. The results show how such charge orders help generating a modulating superconducting pairing amplitude in the vortex halo. As a result, the usual zero-bias conductance peak (ZBCP) in a vortex-core shifts to gap-scale energies, making the spectral gap far more robust to the orbital magnetic field than the superfluid stiffness.

## High Energy Physics Group

- The group led by Prof. Biswarup Mukhopadhyaya has made the following important achievements:
- In a series studies, machine learning techniques have been used to predict enhanced visibility of a number of scenarios in the context of the LHC. In particular, in terms of some theoretical scenarios conceived and developed in our group, the efficacy of machine learning techniques has been demonstrated.
- An entire technique developed by the group has been used to predict novel signatures of dark matter in radio signals from dwarf spheroidal galaxies and a globular cluster, which may enable one to use the current and upcoming data, not only to make statements of dark matter annihilation and decay but also to probe astrophysical uncertainties in such phenomena. The information contained in gamma-ray data has also been utilised in such investigations.
- Novel explanations of the electron recoil energy distribution in the Xenon IT direct dark matter search experiments have been provided in terms of decaying FIMP dark matter.

## Faculty Achievements

**Prof. Nirmalya Ghosh has been selected by SPIE, the international society for optics and photonics, for the 2021 G.G. Stokes Award.**

Prof. Dhananjay Nandi has become an “Adjunct Member” of the recently established “Center for Atomic, Molecular & Optical Sciences & Technologies (CAMOST)”, a joint research initiative of IIT & IISER Tirupati.

Prof. Dhananjay Nandi has been elected President of “Indian Society of Atomic and Molecular Physics” for the period 2021-2023.

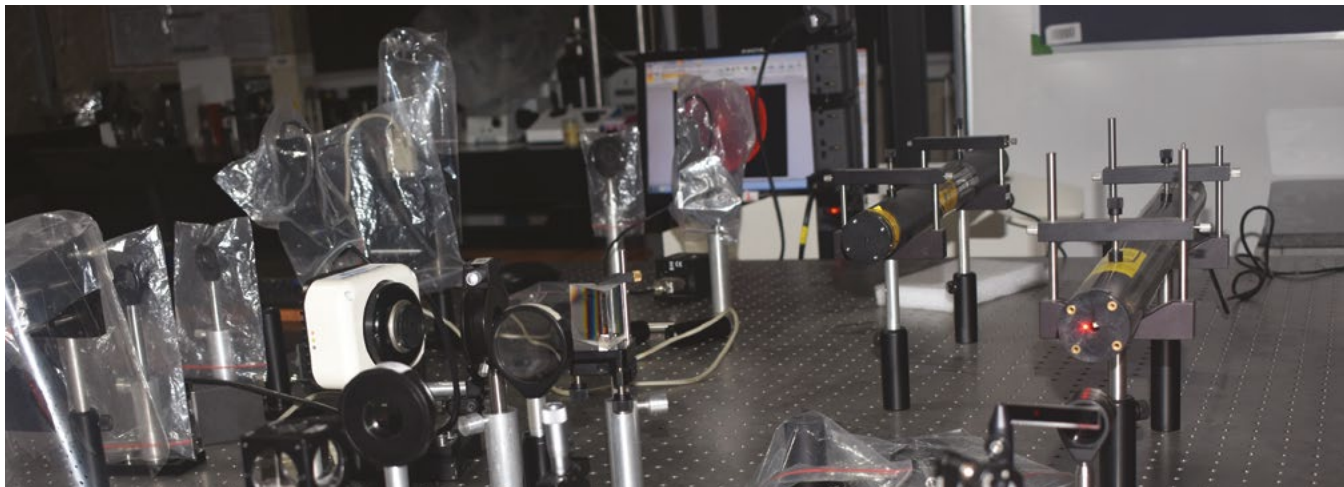
Invited review article by Prof. Dibyendu Nandi entitled “Progress in Solar Cycle Predictions: Sunspot Cycle 24-25 in Perspective” was selected as an Editors Choice article in the journal Solar Physics.

Prof. Dibyendu Nandi was appointed as Chairperson, Aditya-L1 Space Weather Monitoring and Prediction Committee, Indian Space Research Organization

Prof. Dibyendu Nandi was appointed as an Expert-Member, Astronomy Sub-committee of the Indian Mega-Science Vision 2035, Government of India

Prof. Nirmalya Ghosh was also a panellist in VAIBHAV Summit 2020, Photonics vertical.

Prof. Goutam Dev Mukherjee was a panellist and Rapporteur in the Vaibhav Summit: “Computational Earth and Environmental Science”.



## Student Achievements

### Dr. Anirban Mukherjee (Ph.D.)

Postdoctoral fellowship, Ames Laboratory, Iowa, USA

### Dr. Pinku Saha (Ph.D.)

Postdoctoral fellowship, KEK, Japan

### Dr. Rafiqul Rahaman (Ph.D.)

Honourable mention for the IPA Rahul Basu Memorial Award for Best Thesis in High Energy Physics for the period 2018

### Dr. Anushree Datta (Ph.D.)

Postdoctoral fellowship, Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid, Spain

### Dr. Irina Jana (PhD)

Postdoctoral fellowship, Sandia National Laboratories, CA, USA.

### Dr. Ankit Kumar Singh (Ph.D.)

Postdoctoral fellowship, Leibniz Institute of Photonic Technology, Jena,

### Dr. Chiranjeeb Singha (Ph.D.)

Postdoctoral fellowship, Saha Institute of Nuclear Physics, Kolkata

### Dr. Soumyajit Seth (Ph.D.)

Postdoctoral fellowship, Lodz University of Technology, Poland

### Dr. Jit Sarkar

Postdoctoral fellowship, Fritz Haber Institute of the Max-Planck Society, Berlin, Germany

### Dr. Shuvojit Paul (Former Ph.D. student)

Won the Humboldt Research Fellowship

### Sudip Sinha (MS)

Prime Minister's Research Fellowship (PMRF) in 2020

### Sounak Mukherjee (MS)

Ph.D. admission, Princeton University

### Akash Tiwari (MS)

Ph.D. admission, New York University, USA

### Sagnik Mukherjee (MS)

Ph.D. admission, University of Illinois (UIC), Chicago

### Abhishek Nath (MS)

Ph.D. admission, University of Heidelberg

### Monalisa Yadav (MS)

Ph.D. admission, Penn State University

### Arkalekha Neogi (MS)

Ph.D. admission, Jožef Stefan Institute, Slovenia

### Simli Mishra (MS)

Ph.D. admission, Max Planck Institute for Chemical Physics of Solids, Dresden

### Sajal Gupta (MS)

Ph.D. admission, University of Colorado Boulder

### Mr. Rittik Patra (MS)

PhD admission, University of Texas at Dallas, USA

### Shreya Basak (MS)

Ph.D. admission, KU Leuven, Belgium

### Dipayan Biswas (MS)

Ph.D. admission, University of Arizona

### Tania Ghosh (MS)

Ph.D. admission, University of Houston

### Prajwal Padmanabha (MS)

Ph.D. admission, Università degli Studi di Padova

### Kokate Prajakta Makarand (MS)

Ph.D. admission, OIST, Japan

### Rahul Sharan (MS)

Ph.D. admission, National Centre for Radio Astrophysics TIFR, Pune

### Shesha Gopal (MS)

Ph.D. admission, M S University of Luxembourg, Luxembourg

### Raunak Dey (MS)

Ph.D. admission, Georgia Tech, USA

### Lakshmi. K (MS)

Ph.D. admission, Chronobiology and Cognitive Neuroscience at University of Vienna

### Soumya Dansana (MS)

Ph.D. admission, Vrije Universiteit Brussel

### Antareep Gogoi (MS)

Ph.D. admission, University of Texas at Dallas, U.S.A.

### Srikrishnaa J (MS)

Ph.D. admission, University of Luxembourg, Luxembourg

### Aditi Bhatnagar (MS)

Ph.D. admission, Institute of Theoretical Astrophysics, University of Oslo

### Ranadeep Ghosh Dastidar (MS)

Ph.D. admission, Purdue University

### Ravi Vishwakarma (MS)

Ph.D. admission, Gulbenkian Institute of Science (IGC)

### Kasturi Barkataki (MS)

Ph.D. admission, University of Tennessee at Chattanooga

### Pavan V (MS)

Ph.D. admission, University of Tennessee at Chattanooga

### Epari Shalini (MS)

Institut de Fisica d'Altes Energies, Barcelona

### Smruti Ranjan Pradhan (MS)

Data Science Analyst, Accenture

### Suvadeep Roy (MS)

Ph.D. admission, Baylor University, Waco, Texas

### Mahankali Mounica (MS)

Ph.D. admission, Rice University, Texas, USA

### Soumya Mukherjee

Selected for IISER-ENS joint internships program to do THz experiments in Paris for 3 months





# Centres for Interdisciplinary Science



## Centre for Advanced Functional Materials (CAFM)

**Website:** [caf.m.iiserkol.ac.in](http://caf.m.iiserkol.ac.in)



### About the Centre

The Centre for Advanced Functional Materials (CAFM) at IISER Kolkata was established on 01 August 2016 and has a special mission to foster collaborative, interdisciplinary research and education in the science and technological applications of advanced solid state and soft materials. With an emphasis on nanoscience and nanotechnology, the research areas of CAFM include hybrid solar cells; fuel cells; strongly correlated materials; polymer and supramolecular delivery vehicles; materials for environmental remediation. CAFM coordinates to foster advanced research towards synthesis of smart materials, structure-property elucidation, device fabrication and cutting-edge applications. Apart from establishing collaboration between researchers within and outside IISER Kolkata, CAFM promotes technology transfer of developed materials and devices. The faculty members of CAFM provide research training to BS-MS, IPhD students, PhD scholars and postdoctoral fellows, and conduct interdisciplinary courses on advanced functional materials.

## Externally Funded Projects

**Title:** Fluorometric polymeric sensor for speedy formalin detection in commercial fishes

**PI:** Priyadarsi De

**Co-PI:** Punyasloke Bhadury, DBS

**Funding Agency:** Scheme for Transformational and Advanced Research in Sciences (STARS)

**Funding Amount:** Rs. 49,43,000/-

**Reference Number:** MoE/STARS-I/122

**Status:** 2020 – Present

**Title:** Stabilizing sensitive organic reagents and catalysts in solid state by Crystal Engineering approach

**PI:** Dr. Chilla Malla Reddy

**Funding Agency:** SERB

**Funding Amount:** 42,90,000/-

**Reference Number:** EMR/2017/005008

**Status:** 2018 - Present

**Title:** Designing Mechanical Behaviour of Functional Organic Crystals.

**PI: Dr.** Chilla Malla Reddy

**Funding Agency:** Swarnajayanti fellowship and project

**Funding Amount:** 2,41,21,200/-

**Reference Number:** DST/SJF/CSA-02/2014-15

**Status:** 2015 – 2020

## Ph.D. Students Associated with CAFM

### Ph.D. Student (Spring 2020)

Anushree Mondal, 20RS055 (Supervisor: Priyadarsi De)

### Ph.D. Student (Autumn 2020)

Swagata Pan 20RS123 (Supervisor: Priyadarsi De)

### Ph.D. Student (Spring 2017)

16RS047 Name: Surojit Bhunia (Supervisor: Dr. Chilla Malla Reddy)

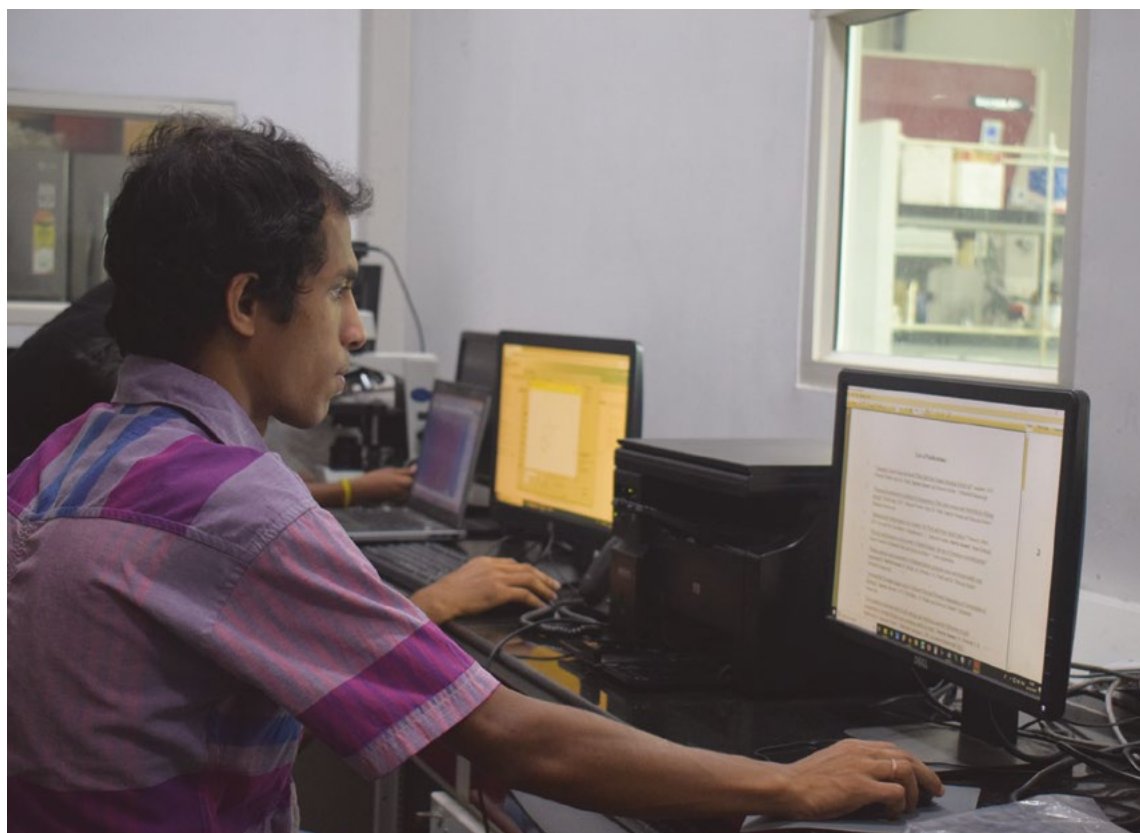
### Ph.D. Student (Autumn 2017)

17RS006 Saikat Mondal (Supervisor: Dr. Chilla Malla Reddy)





## Centre for Climate and Environmental Studies (CCES)



### SUMMARY OF ACTIVITIES

Centre for Climate and Environmental Studies (CCES) is one of the youngest interdisciplinary Centres of IISER Kolkata and brings together faculty members from Departments of Biological Sciences (DBS), Chemical Sciences (DCS) and Earth Sciences (DES) in order to strengthen collaborative and interdisciplinary research in the areas of Geological and Environmental Sciences with a strong focus on societal relevance including improving human health. The current themes of research encompass environmental issues such as arsenic and fluoride removal from groundwater, clean energy, microbial intervention for cost effective wastewater treatment, pollutants in environment and effect on human health, climate change and its effects on the environment, hydrology as well as geohazards. The ongoing research in CCES also contributes to the Sustainable Development Goals (SDG) of the United Nations, United Nations Decade of Ocean Science for Sustainable Development (2021-2030) and UN Decade on Ecosystem Restoration, among others. Based on the current research themes colleagues in CCES have attracted funding of several interdisciplinary projects. A number of interdisciplinary projects are funded by extramural agencies including the Ministry of Earth Sciences (MoES), Department of Biotechnology (DBT), Department of Science and Technology (DST) and WorldWide Fund for Nature-India (WWF-India). A number of colleagues affiliated with CCES have received patents, awards including OPPI Woman Scientist Award 2020, SERB Power Fellowship 2021 as well as work covered in numerous print and electronic media including Nature India. Colleagues affiliated with CCES have published in number of leading international journals including Environmental Science and Technology, Water, Water Research Journal, Journal of Hazardous Materials, The Holocene, Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology, The Journal of Membrane Biology, RSC Medicinal Chemistry, American Journal of Clinical Nutrition, Journal of Geophysical Research: Solid Earth, Environmental Science and Pollution Research and Ecological Informatics.





## Center of Excellence in Space Sciences India (CESSI)



### SUMMARY OF ACTIVITIES

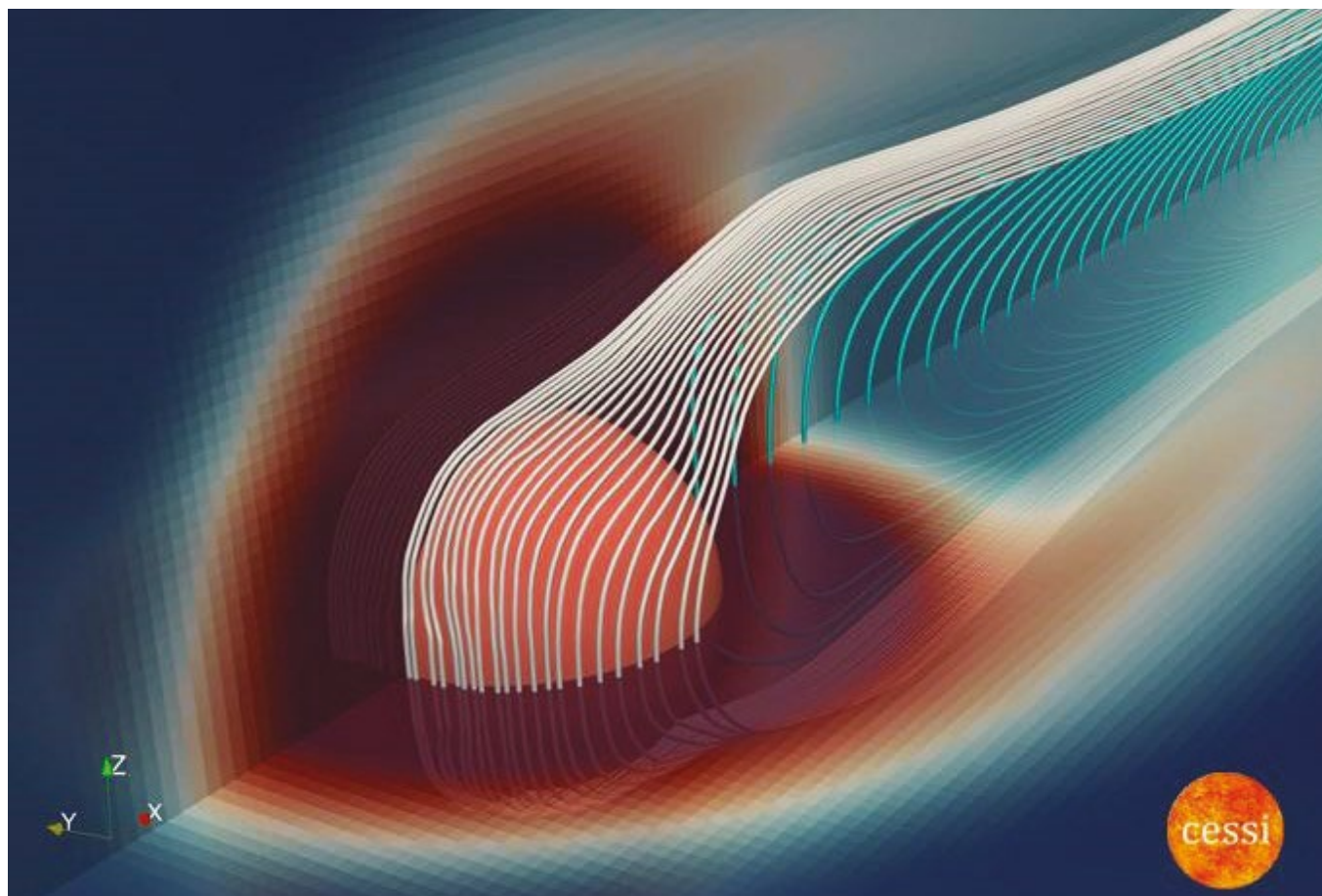
The Center of Excellence in Space Sciences India (CESSI) is a multi-institutional Center at IISER Kolkata which was established by the Ministry of Human Resource Development, Government of India. CESSI's aims are to explore the Sun's activity and understand its influence on planetary systems such as the Earth, facilitate the development of national space weather forecasting capabilities, hunt for astrophysical gravitational waves, support national space science initiatives and the LIGO India mega-project, catalyze international and national capacity building activities and pursue public-private partnerships in the space sciences.

CESSI's impact on IISER's research and academic profile has been exceptional not just in terms of metrics but also in terms of national and international visibility and perception. CESSI faculty are actively engaged in three major national projects. These include the LIGO India megaproject, the Aditya-L1 space mission and the Chandrayaan-2 space mission. Our faculty and engineers are playing key leadership roles in the development of instruments and science associated with these missions of national importance. Our space optics instrumentation initiative is starting to bear fruit with successful demonstration of novel instrumentation ideas and the first publications coming of this initiative. CESSI faculty continue to attract global laurels and provide vision to many national and international capacity building activities.

Circumventing the significant impact of the pandemic across the globe, our graduating PhD students and undergraduate students secured very competitive Postdoctoral positions and PhD positions. We also initiated a multi-institutional, global partnership in machine learning enabled, big data analytics for prediction of space environmental conditions for protection of space-reliant technologies. This project funded by the Ministry of Education's SPARC program is led by CESSI, IISER Kolkata and involves faculty from KTH Royal Institute of Technology (Sweden), Stockholm University (Sweden) and IIT Kharagpur.

This year CESSI published 32 peer-reviewed research papers and 3 conference proceeding covering the research areas of our focus. Highlights of our 2019-2020 activities follow.

## RESEARCH HIGHLIGHTS



**Figure 1:** Computer model developed at CESSI shows the imposed magnetosphere around Mars. Magnetic field lines are shown in white and blue while the background slices show atmospheric loss (red) due to interaction of the magnetized solar wind with the Martian atmosphere. This is India's first modelling capability for the Martian space environment and will play a crucial role in supporting space missions to the Red Planet. The research work performed with this model, which was published recently, has implications for how planets lose the ability to host an atmosphere and thus become inhospitable for life.

Major research breakthroughs this year include discovering a hitherto unknown effect of the solar cycle modulation of heliospheric magnetic fields on the geoeffectiveness (hazardous potential) of interplanetary magnetic storms (published in the *Geophysical Research Letters*), development of a computation model for exploring the space environment of Mars (published in the *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*) – the first such group in the nation with this capability, a review of solar cycle predictions demonstrating that physics-based forecasts for the upcoming sunspot cycle 25 have converged and indicates a weak solar cycle – published as an Editor's Choice article (in *Solar Physics*), measurements of solar differential rotation based on the century long Kodaikanal sunspot data archives (published in *Solar Physics*) – India's first major astronomical observatory, a gravitational-wave measurement of the Hubble constant with the LIGO-VIRGO network (published in the *Astrophysical Journal*), development of numerical techniques for Black Hole perturbation analysis (published in *Physical Review D*), discovery of a binary Black Hole merger event with total mass exceeding an unprecedented 150 solar masses (published in the *Physical Review Letters*), demonstration of the novel phenomena of natural weak value amplification in Fano resonance and giant Faraday rotation in magneto-plasmonic crystals (published in *Scientific Reports*), demonstration of rapid phase calibration of a spatial light

modulator using novel phase masks and optimization techniques (published in *Journal of Modern Optics*) and publication of the first results from ISRO Chandrayaan-2 Large Area Soft X-ray Spectrometer instrument (in *Icarus*).

We briefly summarize the significant new modelling capability developed at CESSI for simulating the space environment of Mars which sheds light on how the Red Planet lost most of its atmosphere. Unlike Earth, the current Mars does not have an intrinsic magnetosphere which surrounds its atmosphere. It is thought that the Martian magnetic fields were lost about 3-4 billion years back. The CESSI study reveals that the solar wind is able to penetrate closer to a planet with only a weak externally imposed magnetosphere (such as Mars), leading to greater atmospheric losses. This explains why planets like Earth can hold on to its atmosphere while planets without magnetosphere like Mars lose it, and perhaps become inhospitable for surface life. This Mars environment modelling by Research Scientist Dr. Arnab Basak and Prof. Dibyendu Nandi is able to reproduce observations by NASA space missions, and has implications for planetary habitability and the search for habitable exoplanets outside our own solar system.

Further details of our research and development activities are encapsulated in our list of publications.

## CESSI OUTREACH AND CAPACITY BUILDING ACTIVITIES

CESSI faculty continue to provide leadership in various national and international capacity building activities at all levels. This includes the involvement of CESSI faculty in formulating the National Mega Science 2035 Vision, the involvement of many CESSI faculty in envisioning and planning for space weather monitoring, assessment and predictions with the Aditya-L1 space mission as part of an ISRO appointed committee Chaired by Prof. Dibyendu Nandi, and continued involvement of CESSI faculty in diverse international bodies such as the Committee on Space Research (COSPAR) and in collaborative missions teams such as European Space Agency's Solar Orbiter mission and NASA's PUNCH mission which is currently under development.

CESSI faculty and students continue to give lectures and invited talks at conferences, workshops and public events organized both within and outside the country – most of which were held online over the past year. We are not separately listing them here.

With the COVID19 pandemic raging through the world and critically impacting India, CESSI faculty and students mobilized to develop model and data analytics based projections and real-time assessment of the coronavirus progression in India. This is briefly summarized in a section devoted to work at IISER Kolkata related to the COVID19 pandemic. This is briefly summarized in a section devoted to work at IISER Kolkata related to the COVID19 pandemic.

## HONOURS, AWARDS & ACHIEVEMENTS

- Prof. Nirmalya Ghosh was bestowed with the International Society for Optics and Photonics, (SPIE) G. G. Stokes Award in Optical Polarization for the year 2021. The Stokes award is presented for exceptional contributions to the field of optical polarization and Prof. Ghosh was recognized for his extensive research in the field of Mueller matrix polarimetry, applications of Mueller matrix polarimetric spectroscopy and imaging in various interdisciplinary fields including Quantum optics, Space optics, Biomedical optics, Chemistry, Material science and Fluorescence Spectroscopy.
- Prof. Dipankar Banerjee was appointed and took charge as Director of the Aryabhata Research Institute of Observational Sciences, one of the premier institutes under the Department of Science and Technology which oversees the largest astronomical telescopes of the nation.
- Prof. Dibyendu Nandi was appointed the Chairperson of the Aditya-L1 Space Weather Monitoring and Prediction Committee by the Indian Space Research Organization. This committee was charged with formulating a roadmap for space weather research and operations based on data from India's first solar space missions Aditya-L1 and other supporting observatories. Prof. Nandi was inducted as an expert member in Astronomy for the drafting of the Indian Mega Science 2035 Vision document.
- Integrated BS-MS student Vishal Singh received the HPC-Europa3 Transitional Access programme research grant to visit KTH Royal Institute of Technology, Stockholm.
- Souvik Roy was awarded an American Geophysical Union (AGU) Fall Meeting Virtual Student Travel Grant in association with the 2020 AGU Meeting.
- Integrated BS-MS student Manas Vishal secured a summer studentship at University of Massachusetts, Dartmouth.

### Students' Placement Records

- Lekshmi B who completed her PhD research at CESSI joined as a Postdoctoral Fellow at the Max Planck Institute for Solar System Research, Goettingen, Germany
- Sanchita Pal, on completion of her PhD at CESSI, joined as a Postdoctoral Fellow at the Department of Physics, University of Helsinki, Finland.
- Rakesh Mazumder, in completion of her PhD at CESSI, joined as Institute Postdoctoral Fellow, at the Aryabhata Research Institute of Observational Sciences (ARIES).
- Integrated BS-MS students of the Department of Physical Sciences who performed their final year thesis research at CESSI have secured the following PhD placements.
- Aditi Bhatnagar: Rosseland Centre for Solar Physics, University of Oslo, Norway
- Sajal Gupta: University of Colorado Boulder, USA
- Ranadeep Ghosh Dastidar: PhD Studentship, Purdue University, USA



## CESSI FACULTY PROFILE

**Rajesh Kumble Nayak**, IISER Kolkata (Head)

**Research Area:** General Theory of Relativity, Gravitational Waves, Computational Modelling and Data Analysis

**Ayan Banerjee**, IISER Kolkata

**Research Area:** Optics, Precision Spectroscopy, Instrumentation

**Dipankar Banerjee**, ARIES Nainital and IIA Bangalore

**Research Area:** Solar Observations, Space Science, Satellite Data Analysis

**Nirmalya Ghosh**, IISER Kolkata

**Research Area:** Optics, Polarimetry, Instrumentation

**Dibyendu Nandi**, IISER Kolkata (PI)

**Research Area:** Solar Astrophysics, Space Science, Sun-Earth System Science, Space Weather, Star-Planet Interactions and Exoplanetary Science

**A.N. Ramprakash**, IUCAA Pune

**Research Area:** Astronomical Observations, Instrumentation

**K. Sankarasubramanian**, ISRO Bengaluru

**Research Area:** Solar Observations, Space Science, Instrumentation

**Tarun Souradeep**, IUCAA Pune

**Research Area:** Cosmology, General Theory of Relativity, Gravitational Waves, Computational Modelling and Data Analysis

**Nandita Srivastava**, Udaipur Solar Observatory, PRL

**Research Area:** Solar Observations, Sun-Earth System Science, Satellite Data Analysis

**Prasad Subramanian**, IISER Pune

**Research Area:** Solar Astrophysics, Sun-Earth System Science, Computational Modelling and Data Analysis

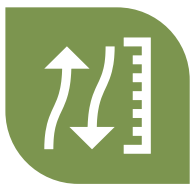
**Durgesh Tripathi**, IUCAA Pune

**Research Area:** Solar Observations, Space Science, Computational Data Analysis

**Bhargav Vaidya**, IIT Indore

**Research Area:** Computational Astrophysics, Astrophysical Plasma Flows





## National Centre for High Pressure Studies (NCHPS)



### PhD Student Achievement

Pinku Saha a PhD student from our lab selected for KEK-Japan Post Doctoral Fellow after his PhD in 2020.

### Appointment of Adjunct Research Professor

Prof. Tanusri Saha Dasgupta from SNBNCBS has been appointed as Adjunct Research Professor in NCHPS.





# Research and Development Report

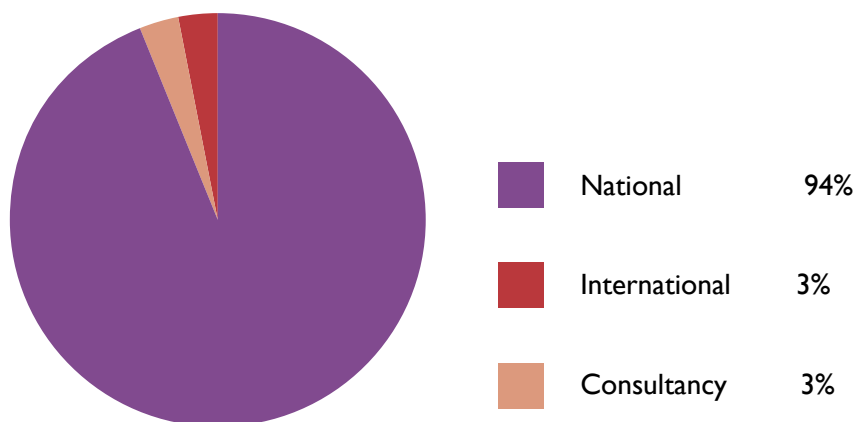


IISER Kolkata aspires to be among the leading Institutes for education and research in the country through its contribution at the highest level of scientific and industrial endeavour. The vision of IISER Kolkata is to provide quality science education and to carry out research in basic and frontier areas of science involving both undergraduate and postgraduate student. The Institute has laid major emphasis on the pursuit of the emerging areas of research, as well as on the translational research for industrial and social benefit.

Research and Development activities at the Institute is growing steadily over the years. Sanction of new R&D projects/schemes during the financial year 2020-21 is ₹ 2010.07 lakhs and total sanctioned amount of R&D projects/schemes executed during the year 2020-21 is ₹ 10570.74 lakhs.

## Overview

During the year 2020-21, the Institute received sanction for 27 new sponsored projects/schemes with a total sanctioned amount of ₹ 1384.53 lakhs, 4 new faculty fellowship/award projects with a sanctioned amount of ₹ 486.47 lakhs, 5 new faculty consultancy projects with a sanctioned amount of ₹ 139.07 lakhs. As on 31st March 2021, the number of externally funded ongoing projects/schemes has reached to 134 with a total sanctioned amount of ₹ 7789.70 lakhs, the cumulative count of ongoing faculty fellowship/award projects is 26 with a sanctioned amount of ₹ 2486.58 lakhs and the number of ongoing consultancy projects has reached to 11 with a total sanctioned amount of ₹ 294.46 lakhs. The Institute has performed better than the year 2019-20 in respect of receiving new projects/schemes and overall execution of projects/schemes in monetary terms.



Efforts of the faculties at IISER Kolkata in basic, as well as translational research, have helped this institute to achieve academic excellence. Importantly, many (~ 35%) research projects undertaken by the faculties of IISER Kolkata across all disciplines have a very high quotient of social relevance, which includes national issues like the sustainable environment, Ganga water quality monitoring and its implication on the human population, the livelihood of the population at Sundanban Delta, remediation of arsenic pollution in drinking water including Astrophysics etc. Institute researchers have also responded to the threat posed by the spread of the SARS-COV2 infection and took up a different scientific research program in curbing SARS-COV2 infection. An initiative has been taken to enter into an agreement with a foreign University for conducting the clinical trials using a herbal extract. More recently, leading pharma company like Bharat Biotech has agreed to work jointly with IISER Kolkata for developing a Lipid-based vaccine delivery for combating COVID 19 by exploiting a recently obtained US patent and the IPR belongs to an IISER faculty. As an international outreach, institute faculties have initiated a joint Ph.d. program with Hasselt University in Belgium. Many such efforts are presently underway.

Research contributions of its faculties have helped this institute is securing the global rank of 157 among all young universities in a recent ranking by Times University Ranking. IISER Kolkata is ranked no 8 among all institutions and no 4 among all academic (<https://www.natureindex.com/.../insti.../all/all/countries-India>) institutions in India as per the publications in nature index journals. Research publications from this institute appear in journals like Science, Nature, etc which is the hallmark of the innovation index of their research efforts.

## Funding from major sponsoring agencies

The R&D projects have been sponsored by different Ministries and Departments of the Government of India with major support received from the Ministry of Earth Sciences (MoES), Departments of Science and Technology (DST), Science and Engineering Research Board (SERB), Department of Biotechnology (DBT), Department of Atomic Energy (DAE), Council of Scientific and Industrial Research (CSIR), Indian Council for Medical Research (ICMR), Prime Minister Research Fellowship (PMRF), Indian Council for Agricultural Research (ICAR), Ministry of Education (MOE). Extramural projects have been received from departments of Government of Madhya Pradesh and West Bengal. Moreover, the Institute has garnered significant numbers of internationally supported research projects from funding agencies across the globe. Major international funding has been received from the agencies like International Atomic Energy Agency (IAEA), Royal Society UK. In addition, this Institute has also received Extramural Projects from Indo-US Science and Technology Forum (IUSSTF), Indo-German Science and Technology Forum (IGSTF) and DST-RFBR (Department of Science and Technology (GoI)–Russian Foundation of Basic Research).

Consultancy projects have been funded by ADO Additives Mfg. Pvt. Ltd., Akamara Biomedicine Private Limited, CIPLA, Tata Steel, King Abdullah University of Science and Technology, Wacker Metroark Chemical Pvt Ltd, Dreamz Electricals, To test the antiviral efficacy of Nanoparticle treated plywood and Laminated products against type A Influenzavirus(H1N1), Enveda... WilsonDisese, Smart....Analyticsetc.

## Multi Institutional Projects/ Schemes

IISER Kolkata has become a part of the multi-institutional project entitled 'Multi-dimensional Research to Enable Systems Medicine: Acceleration Using a Cluster Approach' funded by Ministry of Science & Technology, Department of Biotechnology DBT, Govt. of India. The major goal of this project is to develop inter-institutional cross-talk on components of Systems Medicine. IISER Kolkata's role is set to develop a state-of-the-art 'Animal Facility' in our campus towards 'development of shared infrastructure for the generation of basic and translational research'. For this project, an amount of ₹10.46 Crores has been sanctioned to IISER Kolkata for procurement of instruments and laboratory set up.

In addition, Extramural Projects have been received where the Institute will work with Bose Institute Kolkata, Institute of Life Sciences, IIT Guwahati, West Bengal University of Animal and Fishery Sciences and R.G. Kar Medical College & Hospital, IIT Kanpur, NCL Pune etc.

## List of major research projects/schemes sanctioned during the year 2020-21

The list of major research projects/schemes sanctioned with a sanctioned amount of ₹50.00 lakhs and above is as follows.

Project/ Scheme Title	Department/ Centre	Funding Agency	Sanctioned Amount (₹ in lakhs)
From Waste to Asset using Cheap and Abundant Alkaline Earth Metal Catalysts: Carbon dioxide as a building block for Methanol Formation and N-Methylation of Amines	Dept. of Chemical Sciences	MHRD-STARS	93,49,000.00
Integrating metabolic and protein engineering for the production of sustainable biofuels	Dept. of Biological Sciences	MHRD- STARS	75,55,000.00
Development of highly Effective & Non-Toxic Catalysts for hydrosilylation toward Industrial application background	Dept. of Chemical Sciences	Wacker Metroark	59,65,000.00
All-optical probing of caveolac-mediated local membrane tension regulation in 2D and 3D-like microenvironment	Dept. of Biological Sciences	CEFIPRA	67,07,649.00
Fabrication and Implementation of spin qubit based quantum gates for quantum information processing in solid state systems	Dept. of Physical Sciences	DST	38,52,60,00.00
Molecular Recognition and Stimuli-responsive Nano-structured Material for Organelle Specific Imaging and Drug Release	Dept. of Chemical Sciences	SERB	61,75,400.00
Sustained Autonomy in Out of Equilibrium Supramolecular materials (Swarjayanti Fellowship)	Dept. of Chemical Sciences	SERB	3,75,96,800.00
Dynamical Insights into Fragmentations and Ionizations of Molecules under the Influence of Intense Laser Pulses	Dept. of Chemical Sciences	SERB	61,68,888.00
Immiscible Bimetallic Nanostructures as Multifunctional Electrocatalysts	Dept. of Chemical Sciences	SERB	70,59,888.00
J C Bose Fellowship	Dept. of Chemical Sciences	SERB	50,50,000.00

Project/ Scheme Title	Department/ Centre	Funding Agency	Sanctioned Amount (₹ in lakhs)
Samart Legal Consultant: AI-Based Legal Analytics Project	Dept. of Computational and Data Sciences	TCG CREST	53,38,900.00
A Structural Topology-based Electrostatic Model (Stem) of RNA to investigate functional conformational changes of bacterial and viral RNAs	Dept. of Chemical Sciences	DBT	60,43,360.00
Machine Learning Based Assessment of the Solar Forcing of Space Environment	Centre of Excellence in Space Sciences India (CESSI)	SPARC	67,66,770.00

## Centres at IISER Kolkata

Five inter-disciplinary research centres, namely Centre of Excellence in Space Sciences India (CESSI), National Centre for High Pressure Studies (NCHPS), Centre for Advanced Functional Materials (CAFM), Centre for Climate and Environmental Studies (CCES) and Center for Artificial Intelligence (CFAI) are functioning in Institute. Out of these 5 centres, CESSI is mainly funded by MHRD/MOE-FAST, NCHPS is funded by MoES and other 3 centres are funded by the Institute. These centres are instrumental in securing extramural project funds and promoting interdisciplinary research.

## Institute support for research activities

Institute has supported generously the research activities over the years. This year, apart from funding procurement and establishment of state-of-the-art equipments and research facilities, the Institute has provided fund towards Central Gas and Cryogen (total sanctioned amount ₹65.00 lakhs), Maintenance of Equipment (total sanctioned amount ₹145.00 lakhs) etc.

### GRANT FOR CREATION OF RESEARCH FACILITY:

This grant has been provided to new faculty members immediately after they join the institute as a start-up grant to enable them to kick start the research activities by establishing in the research facility at the earliest.

**MATCHING GRANT:** Matching grants have been provided to faculty members to supplement funding from External Funding Agencies, in case of any shortfall of fund towards procurement of equipments under Non-Recurring Grant. This also helps in encouraging faculty members for securing External Funding.

**PERFORMANCE GRANT:** Institute provides grant for 2 years to faculty members who are Swarnajayanti, INSA, IASc, NASI or TWAS Fellows or have received S S Bhatnagar and B M Birla awards. This policy was adopted to encourage faculty members to perform at the highest level and to remain competitive.

Besides these, the Institute has also provided fund to the Seven departments to enable faculty members in conducting cutting-edge research and teaching.

**MAJOR RESEARCH FACILITIES:** Considering the existing NMR facilities are 10 years old, IISER Kolkata has procured a new 500 MHz NMR Spectrometer along with all necessary Softwares, Computers, UPS, Compressor and all standard accessories. The 500 MHz high resolution 2 Channel FT-NMR Spectrometer has been supplied and installed in the existing NMR Room located at J.C. Bose Research Complex. There are two broadband channels RF systems for <sup>1</sup>H, <sup>13</sup>C, <sup>15</sup>N, <sup>31</sup>P, <sup>19</sup>F and other active nuclei with automatic high performance gradient shimming for 1D and 2D along with a lock, spin and insert/eject and appropriate amplifiers/preamplifiers for each channel for observation or decoupling of <sup>1</sup>H or <sup>19</sup>F (at least 80 W) and in the range <sup>31</sup>P to <sup>15</sup>N (at least 450 W)/109Ag for routine <sup>1</sup>H detected HSQC/HMBC experiments. The Spectrometer has multinuclear Z-gradient based broadband probe (5 mm) with automatic tuning and matching facility for observation of <sup>1</sup>H nuclei with <sup>19</sup>F decoupling or <sup>19</sup>F observed with <sup>1</sup>H decoupling and for observation of nuclei in the range of <sup>31</sup>P Components for both High (+150°C) and Low (-150°C) temperature.

The Spectrometer will act as Central Facility and cater to the needs of all the concerned faculty members and students across all departments. The addition of this new equipment is expected to enhance the research capabilities. Also, being a unique facility in this region, this will cater to the need of the other local academic institutions and universities.





*Advance Neo 500 MHz Spectrometer at IISER Kolkata*

Some of the major equipments added Institute and project funds are:

#### **Institute :**

- PerkinElmer FL 6500 Fluorescence Spectrometer .
- FE Scanning Electron Microscope (Model: JSM- IT800HL).
- Tyrone Computer Cluster (Camarero DIT400TR-28RL).
- Spectrum Two FT-IR Spectrometer including UATR

#### **Project**

- PerkinElmer Clarus 590 Gas Chromatograph with SQ 8 Mass Spectrometer with Autosampler, FID and TCD .
- 3D Bioprinter along with Two sets of Desktop.
- ANDOR SHAMrock 193i Spectrograph.
- Spectral Ami HTX Advance Molecular Imager (In-Vivo Animal Imaging System , Part No.AI654-I Rev B).
- Thermo Finnigan LTQ XLTM High Performance Linear Ion Trap Mass Spectrometer Based LC-MSn System (Part No. LTQ02-10000).
- Thermo Fisher Microprocessor Controlled PC Based Gas Chromatograph System.

## Intellectual Property (IP) Protection Activities

Till 31st March 2021, total 10 numbers of Patents have been filed and 4 numbers of Patents have been awarded the details are given below.

Sl. No.	Name	Dept.	Title of Patent	Patent Application No.	Patent Awarded No.
1	Dr. Swadhin K Mandal	Dept. of Chemical Sciences	"METHOD OF SYNTHESIS MOLECULES USING CATALYST AND COMPOSITES THEREOF"	463/KOL/2013	
2	Dr. Swadhin K Mandal	Dept. of Chemical Sciences	METHOD OF SYNTHESIS AND COMPOSITE THEREOF	464/KOL/2013	
3	Dr. Sanjio S Zade	Dept. of Chemical Sciences	METAL-ORGANIC COMPLEX, DEVICE AND METHOD THEROF	1066/KOL/2013	
4	Dr. Raja Shunmugam	Dept. of Chemical Sciences	SENSOR AND METHOD THEREOF	PCT/IB2014/066077	
5	Dr. Raja Shunmugam	Dept. of Chemical Sciences	MOLECULE, AND CADMIUM SENSOR AND METHOD THEREOF	219/KOL/2014	
6	Dr. Raja Shunmugam	Dept. of Chemical Sciences	SENSOR AND METHOD THEREOF	1310/KOL/2013	
7	Dr. Debasish Halder	Dept. of Chemical Sciences	POLYHEDRAL OLIGOMERIC SILSESQUOXANE (POSS)- APPENDED DIPEPTIDES AND COMPOSITIONS AND METHODS OF MAKING AND USING THE SAME	201831011645 (TEMP/E-1/12251/2018-KOL)	350947
8	Dr. Swadhin K Mandal	Dept. of Chemical Sciences	PROCESS FOR PREPARING METHANOL FROM CARBON DIOXIDE	PCT/IB2017/056698	
9	Dr. Swadhin K Mandal	Dept. of Chemical Sciences	"ABNORMAL N-HETEROCYCLIC CARBENE COPPER (I) COMPLEXES, SYNTHESIS AND APPLICATIONS THEREOF"	1042/KOL/2013	338890
10	Dr. Soumyajit Roy	Dept. of Chemical Sciences	REDUCTION OF CARBON DIOXIDE COUPLED WITH OXIDATION OF WATER USING CATALYSTS	530/KOL/2015	337574
11	Dr. Rituparna Sinha Roy	Dept. of Biological Sciences	CATIONIC LIPOPEPTIDE BASED NANOSCALE MATERIALS FOR SIRNA DELIVERY	201731040460	
12	Dr. Rituparna Sinha Roy	Dept. of Biological Sciences	ENGINEERING GRAMICIDIN-INSPIRED SELF-ASSEMBLED PEPTIDES FOR DRUG DELIVERY AND CANCER NANOTHERAPEUTICS	201731046166	
13	Dr. Parna Gupta, Dr. Partho Sarothi Ray	Dept. of Chemical Sciences	FLUORESCENT CYCLOMETALATED IR(III) COMPLEXES AND FORMULATIONS/ COMPOSITIONS COMPRISING THE SAME	978/KOL/2015	324974
14	Dr. Rituparna Sinha Roy	Dept. of Biological Sciences	LIPOPEPTIDES HAVING CONSTRAINED LIPIDIC MOIETIES FOR TRANSFECTION AND SIRNA DELIVERY TO CANCER CELLS	201931001645	

## Industry Academia interaction

From its time of inception, faculties of this Institute have pursued Extramural Projects/Consultancies/Schemes from various Non-Government Organizations/Industries like WWF-India, GE Global Research, Bangalore, Gunnebo India Private Limited, Unilever, Invictus Oncology, CDA-ICZMP, Hi-Media, Stone India Limited, WJ Décor, ADO Additives Mfg. Pvt. Ltd., Tata Steel, Wacker Metroark Chemical Pvt Ltd, ITC etc. Apart from the projects that are being pursued in collaboration or being sponsored by Industries, many fundamental grant-in-aid projects also have strong translational components and this is reflected in the healthy list of patents for the year 2020-2021. This is also helping in establishing a more conducive environment for an Industry-Academia interaction, which will be the catalyst for the implementation of future translational research.

IISER Kolkata recently initiated the process of setting-up of an incubation to strongly encourage faculty and student members of the Institute to do translational research. This would give them a right platform to pursue translational research. RISE (Research Innovation and Scientific Entrepreneurship) Foundation IISER, a non-profit non-loss Section 8 company, is all set to commence operation very soon at IISER Kolkata. The renovation design has been completed and the renovation work at Prefab-I will commence shortly.

Agreements/ Memorandum of Understandings (MoU) have been signed with prominent Industrial entities which will be beneficial for research fraternity of the Institute as well as will strengthen the research infrastructure of the Institute, like Agreements/MoUs have signed with various prominent Industrial entities like Gas Authority of India Limited, Tata Steel Limited, Cipla Limited, Tata Medical Center to name a few. In this year Agreements/MoUs have been signed with various institute, like IISER-K & CSIR NCL, Enveda Therapeutics, West Bengal National University of Juridical Sciences Kolkata, Sir Parshurambhau College Pune, AIIMS Kalyani, Research Innovation and Scientific Enterprenureship Foundation, Hasselt University etc.

Department/ Centre	Total Sanctioned Amount (₹)
Department of Biological Sciences	33,81,01,693.00
Department of Chemical Sciences	37,66,63,171.00
Department of Earth Sciences	7,67,28,249.00
Department of Mathematics and Statistics	3,68,09,246.00
Department of Physical Sciences	11,06,09,636.00
Department of Computational and Data Sciences	53,38,900.00
Centre for Advanced Functional Materials (CAFM)	1,69,04,310.00
Centre for Climate and Environmental Studies (CCES)	4,91,50,820.00
Center of Excellence in Space Sciences India (CESSI)	4,67,66,770.00
<b>Total (₹)</b>	<b>1,05,70,72,795.00</b>





## Department of Biological Sciences

### Project Funded by National Agencies

Sl. No.	Title	Principal Investigator	Sponsoring Agency	Duration	Sanctioned Amount (₹)
1.	Studying the mechanism of host adaptation by <i>Campylobacter jejuni</i> and developing strategies to control enteric commensalism in chicken	Dr. Amirul Islam Mallick	DBT	13-02-2018 to 30-06-2021	33,72,400.00
2.	Leveraging reverse genetics strategies to study structure-function interplay of virus attachment spike protein to design therapies for COVID-19	Prof. Jayasri Das Sarma	IUSSTF	26-10-2020 to 25-04-2022	34,00,000.00
3.	Social tendencies of Free- Ranging dogs in different human habitats – Testing the domestication Hypothesis	Dr. Anindita Bhadra	SERB	30-03-2017 to 29-06-2020	40,68,600.00
4.	Neuroprotective function of CD40 in Mouse Hepatitis Virus induced central nervous system infection	Prof. Jayasri Das Sarma	DBT	09-06-2017 to 08-06-2021	58,00,000.00
5.	Developing an in vitro neural cell-culture model to understand the mechanism of neuronal cell death in Systemic Lupus Erythematosus SLE	Prof. Jayasri Das Sarma	DBT	05-06-2018 to 04-06-2021	39,82,100.00
6.	Impaired Quality Control of Connexin43 and Decreased Astrocyte Gap Junctional Communication in a Mouse Hepatitis Virus Induced Model of Human Neurological Disease: Multiple Sclerosis	Prof. Jayasri Das Sarma	CSIR	04-11-2019 To 03-01-2021	14,47,833.00
7.	Efficacy of umbilical cord- derived mesenchymal stem cells under ischemia-like physiological stress conditions	Dr. Malancha Ta	SERB	20-10-2017 to 28-02-2021	44,88,010.00
8.	Investigating the role of Insulin signaling in collective cell movement using the model of Border cell Migration In <i>Drosophila oogenesis</i>	Dr. Mohit Prasad	SERB	22-03-2017 to 21-12-2020	50,22,000.00
9.	Understanding the Role of Regulatory particle non-ATPase 3 (Rpn3) in collective cell migration: in vivo studies using border cells in <i>Drosophila oogenesis</i>	Dr. Mohit Prasad	DBT	27-12-2017 to 26-06-2022	44,24,000.00
10.	Investigating the role of anti-inflammatory drugs on migrating border cell in <i>Drosophila oogenesis</i> : an excellent model for studying tumor metastasis	Dr. Mohit Prasad	MoE/MHRD-STARS	24-02-2020 to 23-02-2023	49,91,000.00
11.	Diffusion of Embedded Proteins in Cell Membranes: A Theoretical Framework to Guide Computer Simulations	Dr. Neelanjana Sengupta	SERB	17-02-2020 to 16-02-2023	6,60,000.00
12.	Response of diverse protein states to thermodynamic extremes: Computational investigations of the pressure-temperature stability	Dr. Neelanjana Sengupta	SERB	22-12-2020 to 21-12-2023	28,40,882.00
13.	Structural studies on Mycobacterium Ribosome-CgtA complexes by cryo-EM towards identifying potential drug target(s)	Dr. Partha Pratim Datta	MoE/MHRD - STARS	15-05-2020 to 14-05-2023	49,49,000.00
14.	Investigating the Structural and Functional Basis of RNA Binding and Post-transcriptional Regulation of Gene Expression by Annexin A2 in Response to Genotoxic Stress	Dr. Partho Sarothi Ray	SERB	27-09-2017 to 26-03-2021	28,36,000.00
15.	Determination of circulating microRNA signatures of common respiratory diseases: A pilot study	Dr. Partho Sarothi Ray	WB-DSTB	19-03-2021 to 18-03-2022	12,54,400.00

Sl. No.	Title	Principal Investigator	Sponsoring Agency	Duration	Sanctioned Amount (₹)
16.	Assessment on niche specific oxygenic photoautotrophic organisms for evaluation of Bhagirathi-Hooghly river basin water quality: a biotic index based management proposal	Prof. Punyasloke Bhadury	DST	31-03-2018 to 02-11-2021	43,03,800.00
17.	Engaging fishing communities for the conservation of horseshoe crabs in Sagar Island, Sunderbans	Prof. Punyasloke Bhadury	WTI	05-06-2020 to 10-02-2021	2,00,000.00
18.	Structural basis of allosteric regulation of zeta chain-associated protein kinase ZAP-70 in T-cell signaling (Ramalingamswami Fellowship)	Dr. Rahul Das	DBT	26-05-2016 to 30-10-2021	32,50,000.00
19.	Understanding the mechanism of altered cell signaling due to differential activation of zeta-chain-associated protein tyrosine kinase, ZAP-70, in T-cells	Dr. Rahul Das	SERB	25-02-2021 To 24-02-2024	44,77,000.00
20.	Engineering improved siRNA based combinatorial nanotherapeutics for managing metastasis and adaptive resistance in breast cancer treatment.	Dr. Rituparna Sinha Roy	DBT	19-02-2018 to 18-08-2021	91,59,800.00
21.	Life -history constraints in grassland plant species of the eastern terai in India: Are trade-offs associated with competition, growth and defense important for community Structure?"	Dr. Robert John Chandran	SERB	30-03-2019 To 29-03-2022	35,60,577.00
22.	Monitoring Biodiversity and Ecosystem Services for Ecosystem Enhancement under the green India Mission	Dr. Robert John Chandran	Madhya Pradesh State Biodiversity Board	01-08-2020 To 28-02-2022	44,72,049.00
23.	Molecular characterization of leishmania major bicarbonate transporter and studying its role in parasite physiology	Dr. Rupak Datta	SERB	11-10-2018 to 10-10-2021	26,90,000.00
24.	Investigation of autophagosome-lysosome fusion defect in a Drosophila model of MPS VII to identify potential drug targets and druggable molecules	Dr. Rupak Datta	MoE/MHRD -STARS	05-02-2020 to 04-02-2023	49,58,000.00
25.	Biochemical and functional characterization of alpha carbonic anhydrase from Leishmania major	Dr. Rupak Datta	DBT	01-06-2017 to 31-05-2021	40,13,000.00
26.	Characterization and engineering of enzymes to reduce biomass recalcitrance	Dr. Supratim Datta	SERB	24-03-2017 to 23-06-2020	52,96,800.00
27.	Integrating metabolic and protein engineering for the production of sustainable biofuels	Dr. Supratim Datta	MoE/ MHRD- STARS	15-05-2020 to 14-05-2023	75,55,000.00
28.	Biochemical and functional characterization of two forms of Leishmania major and their role in infectivity of the parasite	Dr. Sankar Maiti	DBT	17-04-2018 to 17-10-2021	44,45,520.00
29.	Actin Cytoskeleton Mediated Regulation of Golgi Architecture and Vesicular Trafficking by trans-Golgi Associated Protein nPIST	Dr. Sankar Maiti	MoE/ MHRD- STARS	05-02-2020 to 04-02-2023	45,09,000.00
30.	Functional Characterization of the Novel Actin-Interacting Protein Kaptin and Its Regulation of Cytoskeleton Dynamics in Neurons	Dr. Sankar Maiti	SERB	19-02-2020 to 18-02-2023	27,22,500.00
31.	Decision making in the context of relocation in an Indian ant: Small brains and big feats?	Prof. Sumana Annagiri	SERB	19-12-2018 to 18-12-2021	43,87,800.00

Sl. No.	Title	Principal Investigator	Sponsoring Agency	Duration	Sanctioned Amount (₹)
32.	The Development and implementation of sensors and treatment technologies for fresh water systems in India	Prof. Tapas K. Sengupta	DST	28-03-2018 to 26-09-2021	33,73,300.00
33.	Deciphering the complex cross-talk between micro-RNAs, competitive endogenous RNAs and RNA binding proteins and its effect on turnover/translation to target mRNAs in human breast cancer	Dr. Kamalika Sen	DST	01-11-2019 to 31-10-2022	36,60,200.00
34.	Theoretical biophysics of molecular competition in gene expressions	Dr. Dipiyoti Das	SERB	22-11-2019 to 21-11-2021	28,95,816.00
35.	Identification of novel interacting partners of Bromodomain and PHD Finger (BRPF) proteins and investigating their role in various types of cancer	Dr. Babu Sudhamalla	SERB	28-11-2019 to 27-11-2021	32,78,000.00
36.	Deciphering the epigenetic mechanism of EGFR mediated TRIM24 recruitment in cancer progression	Dr. Babu Sudhamalla	SERB	16-12-2020 to 15-12-2023	41,14,500.00
37.	Unravelling the role of LIGHT-RESPONSEBRIC-A BRACK/TRAMTRACK/ BROAD (LRB) E3 ubiquitin ligases in temperature-mediated regulation of growth and reproduction in Arabidopsis thaliana	Dr. Sreeramaiah N. Gangappa	SERB	20-11-2019 to 19-11-2021	27,37,366.00
38.	Unravelling the role of Phytochrome B in temperature-mediated regulation of growth and defense responses in Rice (Oryza sativa L.)	Dr. Sreeramaiah N. Gangappa	MoE/ MHRD- STARS	10-06-2020 to 09-06-2023	49,92,200.00
39.	Role of Membrane Fluctuations and Cell Mechanics in myogenesis	Dr. Bidisha Sinha	SERB	06-03-2020 to 05-03-2023	40,72,319.00
40.	Monitoring Freshwater Fish Population in Selected Indian Landscapes with Reference to the Changing Climatic Variables	Dr. Anuradha Bhat	MoEFCC	01-10-2020 to 30-09-2025	30,00,000.00

### System Medicine Cluster (SyMeC)

Sl. No.	Title	Sponsoring Agency/ Department	Duration	Sanctioned Amount (₹)
1.	"Multi-dimensional Research to Enable System Medicine: Accelerating using a Cluster Approach' at Kalyani, West Bengal" (SyMeC)	DBT Department of Biological Sciences	04-04-2017 to 08-01-2022	10,45,65,000.00

### Project Funded by International Agencies

Sl. No.	Title	Principal Investigator	Sponsoring Agency	Duration	Sanctioned Amount (₹)
1.	Nitrogen Pollution in Large River System: A Case Study in the River Ganga, India	Prof. Punyasloke Bhadury (Co-PI: Prof. Prasanta Sanyal)	IAEA (International Atomic Energy Agency)	15-04-2016 to 31-03-2022	2,90,710.00
2.	All-optical probing of caveolac-mediated local membrane tension regulation in 2D and 3D-like microenvironment	Dr. Bidisha Sinha	CEFIPRA	01-08-2020 to 31-07-2023	67,07,649.00



**Project under Fellowships/ Awards**

Sl. No.	Title	Principal Investigator	Sponsoring Agency	Duration	Sanctioned Amount (₹)
1.	Ramalingaswami Fellowship	Dr. Rahul Das	DBT	25-05-2016 to 30-10-2021	32,50,000.00
2.	Novel regulatory mechanisms of human cooper transporters ATP7B and CTR1	Dr. Arnab Gupta	WT DBT	01-05-2017 to 30-04-2022	3,50,20,260.00
3.	Role of Connexin-47 in axon-myelin interaction during virus-induced demyelination of the central nervous system	Dr. Mahua Maulik	WT DBT	01-01-2019 to 31-12-2023	1,70,18,602.00
4.	Computational modeling of collective cell motion to explore its mechanical features and roles in development	Dr. Dipjyoti Das	DBT	01-07-2019 to 30-06-2024	42,50,000.00
5.	Unravelling the mechanisms of temperature-mediated regulation of growth and development in plants	Dr. Sreeramaiah N. Gangappa	DBT	01-08-2019 to 31-07-2024	42,50,000.00
6.	Profiling of bromodomain specific interacting partners using unnatural amino acid mutagenesis	Dr. Babu Sudhamalla	DBT	01-07-2019 to 30-06-2024	42,50,000.00

**Consultancy Projects**

Sl. No.	Title	Principal Investigator	Sponsoring Agency	Duration	Sanctioned Amount (₹)
1.	Evaluation of Antiviral Efficacy of Centuryply Nanoparticle Treated Plywood against Type A Human Influenza Virus (H1N1)	Dr. Amirul Islam Mallick	Century Plyboards (I) Limited	01-11-2020 to 07-12-2020	4,40,140.00
2.	to test the efficacy of PPE sanitizers intended to be used in the hospitals, and quarantine center	Dr. Amirul Islam Mallick	DREAMZ ELECTRICAL IN	18-08-2020 to 17-10-2020	49,560.00
3.	Enveda Biosciences-IISERK Wilson Disease	Dr. Arnab Gupta	Enveda Biosciences	01-03-2021 to 28-02-2022	21,13,000.00
4.	Assessing the antiviral effects of biocidal compound coated on paper	Dr. Amirul Islam Mallick	ITC	10-09-2020 to 09-12-2020	2,36,000.00

## Department of Chemical Sciences

### Project Funded by National Agencies

Sl. No.	Title	Principal Investigator	Sponsoring Agency	Duration	Sanctioned Amount (₹)
1.	Metal complexes of $\beta$ -Lactams: Investigation of the combination of cholesterol depletion and DNA cross-linking to develop new anticancer agents	Prof. Arindam Mukherjee	CSIR	21-05-2018 to 20-05-2021	8,75,000.00
2.	Metal complexes of ligands designed to act as antiangiogenic and antimetastatic agents against cancer: Synthesis, characterization, stability and cytotoxicity studies	Prof. Arindam Mukherjee	DST	21-05-2018 to 20-05-2021	61,00,000.00
3.	Photoredox/Transition-Metal Dual Catalysis: Applications in Visible-Light-Mediated Carbon-Carbon Bond Formations and Asymmetric Transformations	Dr. Biplab Maji	SERB	17-02-2020 to 16-02-2023	58,96,000.00
4.	Synthesis of the oligosaccharides related to the o-antigens from E. coli O74, O145 and O156 with scope for Further Glycol-conjugates and vaccine designing	Prof. Balaram Mukhopadhyay	SERB	19-12-2018 to 18-12-2021	37,34,500.00
5.	Stabilizing Sensitive Organic and Catalysts in Solid State by Crystal Engineering Approach	Prof. C. Malla Reddy	SERB	24-09-2018 to 23-09-2021	42,90,000.00
6.	Rational development of regioselective difunctionalizations of arenes using carboxylates as deciduous groups under Indo-Germany Joint project	Prof. Debasis Koley	DST (International Bilateral Cooperation Division)	30-10-2017 to 31-10-2021	30,49,000.00
7.	Computational investigations of transition-metal catalyzed Chan-Lam coupling and other relevant stereoselective C-N bond formation reactions	Prof. Debasis Koley	SERB	06-02-2020 to 05-02-2023	33,22,000.00
8.	From Waste to Asset using Cheap and Abundant Alkaline Earth Metal Catalysts: Carbon dioxide as a building block for Methanol Formation and N-Methylation of Amines	Prof. Debasis Koley	MoE /MHRD-STARS	10-06-2020 to 09-06-2023	93,49,000.00
9.	Dissipative Microphases Regulated by Emergence of Catalytic Behaviour in Supramolecular Peptide Assemblies	Dr. Dibyendu Das	SERB	10-12-2018 to 09-12-2021	49,06,704.00
10.	Immiscible Bimetallic Nanostructures as Multifunctional Electrocatalysts	Prof. Sayan Bhattacharyya	SERB	22-12-2020 to 21-12-2023	70,59,888.00
11.	Catalytic Asymmetric Fluorination/ Trifluoromethylation by C-H Activation	Dr. Sureshkumar Devarajulu	SERB	28-09-2017 to 27-09-2020	37,92,000.00
12.	Stabilizing Sensitive Organic and Catalysts in Solid State by Crystal Engineering Approach	Prof. C. Malla Reddy	SERB	24-09-2018 to 23-09-2021	42,90,000.00
13.	Study on Photoinduced Electron Transfer Between Pristine and Cyclodextrin Modified Carbon Dots and DNA Duplex	Prof. Pradipta Purkayastha	CSIR	01-05-2018 to 30-04-2021	5,83,333.00
14.	Studies on method to slow down the excited state dynamics of metal nanoclusters to enhance fluorescence quantum yield	Prof. Pradipta Purkayastha	SERB	30-03-2019 to 29-03-2022	29,18,695.00
15.	Ultra sensitive Single Particle Photon Correlation and Ultrafast Dynamics in Doped Perovskite Quantum Dots	Prof. Prasun Kumar Mandal	SERB	11-02-2020 to 10-02-2023	62,29,695.00

Sl. No.	Title	Principal Investigator	Sponsoring Agency	Duration	Sanctioned Amount (₹)
16.	Bile Acid Containing Amino Acid Based Cationic Polymeric Architectures For Enhanced Actin Polymerization	Prof. Priyadarsi De	SERB	13-03-2018 to 12-03-2021	57,19,560.00
17.	Well- defined Amphiphilic Block Copolymers for Pharmaceutical Applications under Indo-Belarus joint project	Prof. Priyadarsi De	DST (International Division)	24-03-2017 to 23-03-2020	19,03,500.00
18.	Light driven switching of acidity and control of catalytic activity	Prof. Subhajit Bandyopadhyay	SERB	16-01-2019 to 15-01-2021	44,66,704.00
19.	Development of a smartphone app for lowcost in field monitoring of water quality via colour and turbidity analysis	Prof. Subhajit Bandyopadhyay	MHRD	22-01-2018 to 21-01-2021	34,84,800.00
20.	Development of Synthetic Methodologies by Photoredox catalysis based on Non-covalent Interactions and Cooperative Catalysis	Dr. Suman De Sarkar	SERB	03-12-2020 to 02-12-2023	46,42,000.00
21.	Design of Host-Guest Supramolecular Polymers in Aqueous Media: Adaptive Materials with self-healing and Stimuli-responsive Properties	Dr. Supratim Banerjee	SERB	05-10-2017 to 04-01-2021	51,37,000.00
22.	Boron and Gadolinium Nanoparticles for Cancer Diagnosis and Therapy	Prof. Swadhin K. Mandal	DST-BRICS	21-03-2018 to 14-09-2021	36,13,712.00
23.	Transition metal Mimicking catalysis through small molecular activation	Prof. Swadhin K. Mandal	SERB	30-03-2019 to 29-03-2022	79,05,000.00
24.	Activation of Molecular Hydrogen and Its Catalytic Transfer Using main Group Based Compounds	Prof. Swadhin K. Mandal	SERB	19-09-2018 to 18-09-2021	42,90,000.00
25.	Catalytic Reduction of CO <sub>2</sub> under Ambient Condition: A Metal-free Approach using Organic Radicals	Prof. Swadhin K. Mandal	MoE/MHRD-STARS	05-02-2020 to 04-02-2023	89,79,000.00
26.	Development of Layered transition metal dichalcogenides for efficient energy storage: Synthesis and supercapacitor applications	Prof. Venkataramanan Mahalingam	DST	22-02-2018 to 21-02-2021	61,46,800.00
27.	Development of Fe-Complex for catalytic C-H Bond Hydroxylation in Natural products using only O <sub>2</sub> as the oxidant	Dr. Sayam Sen Gupta	SERB	03-11-2018 to 02-11-2021	4,07,000.00
28.	Targeted delivery of Lysosomal enzyme using mannose-6 phosphate modifies nanocarriers for treatment of lysosomal storage diseases	Dr. Sayam Sen Gupta	SERB	29-06-2019 to 28-06-2022	69,82,710.00
29.	Renewable and Sustainable Energy Storage and Production: Conversion of CO <sub>2</sub> into Formic Acid and Methanol Using Non-Precious Transition Metal Catalysed Hydrogenation	Prof. Sourav Pal	SERB	26-03-2019 to 25-03-2022	2,32,39,600.00
30.	Porous Conjugated Polymers for All Polymer Solar Cells	Prof. Sanjio S. Zade	DST	28-09-2020 to 27-09-2023	40,04,731.00
31.	Thiophene-based conjugated porous polymer thin films	Prof. Sanjio S. Zade	SERB	16-05-2019 to 15-05-2022	30,84,450.00
32.	Information theoretic measures and complexity under free and confinement situations within DFT: some model and many electron system	Dr. Amlan K Roy	BRNS DAE	11-07-2019 to 10-07-2022	17,87,850.00
33.	Design of appropriate DFT method to mimic pressure effect on atoms and molecules confined in various environment	Dr. Amlan K Roy	SERB	06-02-2020 to 05-02-2023	35,05,390.00



Sl. No.	Title	Principal Investigator	Sponsoring Agency	Duration	Sanctioned Amount (₹)
34.	Information entropy in free and confined non-central potentials	Dr.Amlan K Roy	SERB	19-02-2020 to 18-02-2023	6,60,000.00
35.	Targeting Alzheimer's selective detection with GMI oligosaccharide decorated porphyrin dendrimers	Dr. Rituparna Das	DST	01-10-2019 to 30-09-2022	37,05,200.00
36.	Hierarchical Porous Covalent Organic Nanosheets and Nanosheets Based Hybrid Membranes for Carbon Capture and Separation of CO <sub>2</sub>	Dr. Rahul Banerjee	DST	15-10-2019 to 14-10-2022	56,32,000.00
37.	Development of 3D Printed Porous Covalent Organic Framework (COF) based Hybrid Foam Like Nano Structures for the Visible Light-driven Watersplitting and Carbon Dioxide Reduction	Dr. Rahul Banerjee	DST	30-12-2019 to 29-12-2022	70,11,792.00
38.	Bulk Synthesis & discovery of COF material with remarkable chemical stability for Methane Storage	Dr. Rahul Banerjee	GAIL	26-10-2018 to 31-03-2021	1,18,00,000.00
39.	Molecular calcium hydrides supported by indenyl and fluorenyl ligands with a pendant N-heterocyclic donor for the olefin hydrogenation catalysis	Dr. Debabrata Mukherjee	SERB	01-09-2019 to 31-10-2021	2981000.00
40.	Total Syntheses of Architecturally Intriguing Indeno-Tetrahydropyridine Alkaloids	Dr. Alakesh Bisai	SERB	22-12-2020 to 21-12-2023	38,50,000.00
41.	Liposomal drug/gene delivery systems for targeted cancer therapy and in vivo dendritic cell targeted DNA vaccination	Dr. Arbinda Chaudhuri	DAE	04-09-2018 to 03-09-2021	51,93,381.00
42.	Design of Host-Guest Supramolecular Polymers in Aqueous Media: Adaptive Materials with self-healing and Stimuli-responsive Properties	Dr. Supratim Banerjee	SERB	05-10-2017 to 04-01-2021	51,37,000.00
43.	Chelated Ion' in RNA structure function	Dr. Susmita Roy	SERB	04-12-2020 to 03-12-2022	23,76,000.00
44.	A Structural Topology-based Electrostatic Model (Stem) of RNA to investigate functional conformational changes of bacterial and viral RNAs	Dr. Susmita Roy	SERB	06-03-2020 to 05-03-2023	60,43,360.00
45.	Molecular Recognition and Stimuli-responsive Nano-structured Material for Organelle Specific Imaging and Drug Release	Prof. Amitava Das	SERB	18-12-2020 to 17-12-2023	61,75,400.00

### Project Funded by International Agencies

Sl. No.	Title	Principal Investigator	Sponsoring Agency	Duration	Sanctioned Amount (₹)
1.	Roll-to-roll printed electronic labels for temperature, humidity and tampering detections	Dr. Debansu Chaudhuri	Indo-German	15-03-2019 to 14-03-2022	1,60,60,320.00
2.	Engineering Applications of Designer Nano Particle Assemblies	Dr. Sayam Sen Gupta	IUSTTF	15-04-2018 to 14-04-2020	40,46,599.00
3.	Silicon Valley	Prof. Sourav Pal	Silicon Valley Community Foundation	03-07-2019 to 02-07-2022	6,80,506.00

**Project under Fellowships/ Awards**

Sl. No.	Title	Principal Investigator	Sponsoring Agency	Duration	Sanctioned Amount (₹)
1.	Inspire Faculty Award	Dr. Biplab Maji	DST	16-08-2016 to 15-08-2021	35,00,000.00
2.	SwarnaJayanti Fellowship	Prof. C. Malla Reddy	SERB	02-03-2016 to 01-03-2021	2,41,21,200.00
3.	Interfacial crystallization of colvent organic frameworks and colavent organic frmaework membranes with ultrahigh surface area for molecular separation and methane storage	Dr. Rahul Banerjee	SERB	16-08-2018 to 15-08-2023	1,92,00,000.00
4.	Ramanujan Fellowship	Dr. Sureshkumar Devarajulu	DST	08-02-2016 to 07-02-2021	89,00,000.00
5.	Designing liposomal drug/gene delivery systems for targeted cancer therapy and in vivo dendritic cell targeted DNA vaccination	Dr. Arabinda Chaudhuri	DAE	04-09-2018 to 03-09-2021	51,93,381.00
6.	Ramanujan Fellowship	Dr. Debabrata Mukherjee	SERB	01-03-2018 to 29-02-2024	38,00,000.00
7.	Swarjayanti Fellowship	Dr. Dibyendu Das	DST	09-12-2020 to 08-12-2025	25,00,000.00
8.	Sustained Autonomy in Out of Equilibrium Supramolecular materials (Swarjayanti Fellowship)	Dr. Dibyendu Das	SERB	19-12-2020 to 18-12-2025	3,75,96,800.00

**Fellowships/ Awards transferred from other Institute**

Sl. No.	Title	Principal Investigator	Sponsoring Agency	Duration	Sanctioned Amount (₹)
1.	J C Bose Fellowship	Prof. Sourav Pal	SERB	21-07-2008 to 21-07-2023	63,19,996.00
2.	J C Bose Fellowship	Prof. Amitava Das	SERB	01-01-2020 to 14-03-2023	50,50,000.00

**Consultancy Projects**

Sl. No.	Title	Principal Investigator	Sponsoring Agency	Duration	Sanctioned Amount (₹)
1.	Development of Norbornene based Polymers as multi- functional materials in the construction application	Prof. Raja Shunmugam	ADO Additives Mfg Pvt. Ltd.	01-07-2015 to 30-06-2016 (Ext. by 30-06-2020)	34,92,500.00
2.	Akamara Biomedicine	Prof. Swadhin K. Mandal	Akamara Biomedicine Private Limited	01-06-2019 to 31-08-2021	35,20,500.00

Sl. No.	Title	Principal Investigator	Sponsoring Agency	Duration	Sanctioned Amount (₹)
3.	Cipla Consultancy	Prof. C. Malla Reddy	CIPLA	24-06-2019 to 23-06-2020	5,40,000.00
4.	Porous Covalent Organic frameworks with Exceptional Chemical Stability for Co <sub>2</sub> Capture	Dr. Rahul Banerjee	Tata Steel	09-10-2019 to 08-10-2020	7,50,000.00
5.	Development of New Chemistry for Design and Synthesis of Robust Porous covalent Organic Framework Materials for the Application of Water Desalination and Gas Separations	Dr. Rahul Banerjee	King Abdullah University of Science and Technology	01-07-2019 to 03-06-2020	70,00,000.00
6.	Development of highly Effective & Non-Toxic Catalysts for hydrosilylation toward Industrial application background	Prof. Swadhin K. Mandal	Wacker Metroark	07-07-2020 to 06-07-2022	59,65,000.00

## Department of Earth Sciences

### Project Funded by National Agencies

Sl. No.	Title	Principal Investigator	Sponsoring Agency	Duration	Sanctioned Amount (₹)
1.	Stability and transport properties of nanopesticides in the soil environment: Understanding the safety of applying nanotechnology to the agricultural sector	Dr. Gopala Krishna Darbha	SERB	18-08-2017 to 31-12-2020	48,46,000.00
2.	Decoding the late Quaternary track of Indian monsoon in the Gangetic plain and its control on the vegetation and fluvial patterns: a multi-proxy approach	Prof. Prasanta Sanyal	SERB	28-01-2019 to 27-01-2022	2,30,16,800.00
3.	Late Quaternary Geomorphic Evaluation of alluvial fans in Himalayas: Implication to past climate reconstruction and Tectonic activity	Dr. Manoj Kumar Jaiswal	ISRO	29-09-2018 to 28-09-2021	34,51,000.00
4.	Crustal evolution of the Eastern Madurai Domain of Granulite Terrane of South India: A petrochronological study on granulite-facies rocks from the western part of the domain	Dr. Tapabrato Sarkar	MoES	25-10-2019 to 24-10-2023	61,28,320.00
5.	Tracing the impact of Late Cenozoic climatic transitions on the erosion rates of Himalaya	Dr. Sanjay Kumar Mandal	SERB	20-11-2019 to 19-11-2021	29,59,280.00
6.	Seismic Imaging using Inversion Modeling	Dr. Kajalijyoti Borah	SERB	10-02-2020 to 09-02-2023	6,60,000.00
7.	3-D shear velocity and attenuation structure of northeast India	Dr. Kajalijyoti Borah	SERB	20-01-2021 to 21-01-2024	23,12,630.00

### Project Funded by International Agencies

Sl. No.	Title	Principal Investigator	Sponsoring Agency	Duration	Sanctioned Amount (₹)
1.	Application and development of Isotope techniques to evaluate human impact on water balance and nutrient dynamics of Large River Basins	Prof. Prasanta Sanyal	IAEA (International Atomic Energy Agency)	29-05-2014 to 31-03-2022	7,16,836.00
2.	Heavy Metal Cycling in Mangrove forests and their Potential as a Bio- remediation solution for metal pollution in coastal regions (West Bengal India)	Dr. Tarun Kumar Dalai	GCRF	01-01-2020 to 31-07-2021	16,14,720.00

**Project under Fellowships/ Awards**

Sl. No.	Title	Principal Investigator	Sponsoring Agency	Duration	Sanctioned Amount (₹)
1.	Inspire Faculty Award	Dr. Adrita Choudhuri	DST	23-04-2018 to 22-04-2023	1,09,63,533.00

**Fellowships/ Awards/EMR Project transferred from other Institute/International**

Sl. No.	Title	Principal Investigator	Sponsoring Agency	Duration	Sanctioned Amount (₹)
1.	Ramanujan Fellowship	Dr. Gopala Krishna Darbha	DST	01-08-2016 to 31-07-2021	89,00,000.00
2.	Possible Hadean to Archaen crustal evolution in the Singhbhum craton: an investigation into the detrital zircon archive	Dr. Sukanta dey	SERB	13-09-2017 to 12-09-2021	41,00,200.00
3.	Origin and evolution of crust in the NE part of the Singhbhum craton: constraints from geochemistry and geochronology of granitoids	Dr. Sukanta Dey	MoES	20-08-2015 to 31-03-2021	29,59,000.00

**Department of Mathematics and Statistics****Project Funded by National Agencies**

Sl. No.	Title	Principal Investigator	Sponsoring Agency	Duration	Sanctioned Amount (₹)
1.	On the Equation $(\nabla u)_{\mu} = G$ & its Linearization, & Applications to Calculus of Variations	Dr. Saugata Bandyopadhyay	SERB	21-06-2018 to 20-06-2021	6,60,000.00
2.	Combinatorial Aspects of Maps Between Homotopy Associative Spaces	Dr. Somnath Basu	SERB	13-06-2018 to 12-06-2021	6,60,000.00
3.	Polynomial convexity of the finite union of Lagrangians in $\mathbb{C}^n$	Dr. Sushil Gorai	SERB	13-06-2018 to 12-06-2021	6,60,000.00
4.	Realization and Classification of Homogeneous Operators via Quotient Modules	Dr. Shibananda Biswas	SERB	12-06-2018 to 11-06-2021	6,60,000.00
5.	Study of Different Spectral Properties of Nonuniform Hypergraphs	Dr. Anirban Banerjee	SERB	13-06-2018 to 12-06-2021	6,60,000.00
6.	Determination of Reducing Submodules of Hilbert Modules with $S_n$ -invariant Kernels	Dr. Subrata Shyam Roy	SERB	22-03-2019 to 21-03-2022	6,60,000.00

**Project under Fellowships/ Awards**

Sl. No.	Title	Principal Investigator	Sponsoring Agency	Duration	Sanctioned Amount (₹)
1.	Inspire Faculty Award	Dr. Rajib Dutta	DST	23-09-2016 to 22-09-2021	35,00,000.00
2.	Inspire Faculty Award	Dr. Shirshendu Chowdhury	DST	28-04-2015 to 27-04-2021	86,27,428.00



Sl. No.	Title	Principal Investigator	Sponsoring Agency	Duration	Sanctioned Amount (₹)
3.	Inspire Faculty Award	Dr. Soumya Bhattacharyya	DST	04-10-2017 to 03-10-2022	86,27,428.00
4.	Inspire Faculty Award	Dr. Md Ali Zinna	DST	19-01-2017 to 18-01-2022	85,94,390.00
5.	Inspire Faculty Award	Dr. Soumalya Joardar	DST	05-12-2019 to 28-02-2022	35,00,000.00

## Department of Physical Sciences

### Project Funded by National Agencies

Sl. No.	Title	Principal Investigator	Sponsoring Agency	Duration	Sanctioned Amount (₹)
1.	Studies of Spin Orbit Interaction of Light in Optical Tweezers	Prof. Ayan Banerjee	SERB	06-08-2018 to 05-09-2021	40,97,500.00
2.	Entanglement Dynamics and Quantum Information Processing in Spin Systems	Prof. Chiranjib Mitra	SERB	24-09-2018 to 23-09-2021	49,47,085.00
3.	Fabrication and Implementation of spin qubit based quantum gates for quantum information processing in solid state systems	Prof. Chiranjib Mitra	SERB	20-04-2020 to 19-04-2023	3,85,26,000.00
4.	The Role of polarization observables at LHC/ILC and search for exotic long-lived colored scalars at LHC	Dr. Ritesh Kumar Singh	SERB	26-10-2018 to 25-10-2021	24,59,600.00
5.	Development of diverse lab-on-a-chip platform for plastic electronics, microcatalysis and biosensing applications using microlithography by directed self-assembly driven by laser induced microbubbles	Prof. Ayan Banerjee	SERB	15-01-2019 to 14-01-2022	1,00,61,704.00
6.	Quantum Information Technologies with Photonic Devices	Prof. Prasanta Panigrahi	DST	24-04-2019 to 23-04-2022	1,44,74,000.00
7.	Effects of Quantum Confinement, correlation and disorder on the light emitting states of semiconductors and other nanostructures studied through low temperature photoluminescence spectroscopy in magnetic fields up to 35 tesla	Dr. Bhavtosh Bansal	SERB	17-05-2019 to 16-05-2022	49,88,896.00
8.	Vortex Lattice in Strongly Correlated unconventional superconductors	Prof. Amit Ghosal	SPARC	13-06-2019 to 12-06-2021	49,13,108.00
9.	Electron attachment reactions in isolated biomolecules and clusters	Dr. Dhananjay Nandi	SERB	11-02-2020 to 10-02-2023	59,62,000.00
10.	Polarization Mueller matrix spectroscopy and weak measurements on plasmonic metamaterials	Dr. Nirmalya Ghosh	SERB	19-02-2020 to 18-02-2023	59,98,243.00
11.	Topological insulators and superconductors	Dr. Sourin Das	SERB	19-02-2020 to 18-02-2023	6,60,000.00
12.	Dynamical signatures of transcriptional noise sources	Dr. Anandamohan Ghosh	SERB	21-02-2020 to 20-02-2023	6,60,000.00

Sl. No.	Title	Principal Investigator	Sponsoring Agency	Duration	Sanctioned Amount (₹)
13.	An evolutionary game-theoretic analysis of decision heuristics that sustains cooperation in social networks	Dr. Supratim Sengupta	SERB	28-12-2020 to 27-12-2023	6,60,000.00
14.	Gravitational Wave Production During and After Inflation: A Complimentary Goal	Dr. Koushik Dutta	SERB	01-05-2020 to 30-04-2023	6,60,000.00

### Project under Fellowships/ Awards

Sl. No.	Title	Principal Investigator	Sponsoring Agency	Duration	Sanctioned Amount (₹)
1.	J C Bose Fellowship	Prof. Soumitro Banerjee	SERB	07-01-2016 to 06-01-2021	91,40,000.00
2.	Study of Black hole thermodynamics in modified and quantum theories of gravity	Dr. Bhramar Chatterjee	DST	28-09-2018 to 27-09-2021	24,01,500.00

## Department of Computational and Data Sciences

### Consultancy Projects

Sl. No.	Title	Principal Investigator	Sponsoring Agency	Duration	Sanctioned Amount (₹)
1.	Samart Legal Consultant: AI-Based Legal Analytics Project	Dr. Kripabandhu Ghosh	TCG CREST	28-01-2021 to 27-01-2023	53,38,900.00

## Centre for Advanced Functional Materials (CAFM)

Sl. No.	Title	Principal Investigator	Sponsoring Agency	Duration	Sanctioned Amount (₹)
1.	Design and Synthesis of Porous Crystalline Covalent Organic Framework Foams for Micropollutant Removal	Dr. Rahul Banerjee	SERB	30-03-2020 to 29-03-2023	89,08,590.00
2.	Effect of Ion Specificity of Nano-Structuring in Ion-containing Polymer Systems Caused by ION Association in Organic and Aqueous Media: Complex Experimental and Theoretical Study	Prof. Priyadarsi De	DST-RFBR	05-02-2019 to 04-02-2021	30,52,720.00
3.	Fluorometric polymeric sensor for speedy formalin detection in commercial fishes	Prof. Priyadarsi De	MHRD-STARS	13-02-2020 to 12-02-2023	49,43,000.00

## Centre for Climate and Environmental Studies (CCES)

Sl. No.	Title	Principal Investigator	Sponsoring Agency	Duration	Sanctioned Amount (₹)
1.	Role of Himalayan glaciers in the Ganga river system: A study based on stable Isotope.	Prof. Prasanta Sanyal	NCAOR	28-03-2018 to 27-03-2021	46,70,000.00
2.	Monitoring Nitrogen isotopes in precipitation from two urban areas (Delhi and Kolkata in India)	Dr. Sayantan Sarkar	IAEA (International Atomic Energy Agency)	25-10-2018 to 24-10-2021	12,34,000.00

Sl. No.	Title	Principal Investigator	Sponsoring Agency	Duration	Sanctioned Amount (₹)
3.	Estimation of evaporation loss in domestic water supply and evaluation of urbanization of hydrology: A case study from New delhi,India	Prof. Prasanta Sanyal	IAEA (International Atomic Energy Agency)	29-05-2018 to 28-05-2021	15,50,000.00
4.	Increasing Resilience to Earthquake in North India	Prof. Supriyo Mitra	The Royal Society UK	01-12-2018 to 30-11-2021	56,74,180.00
5.	Monitoring Tiger Habitat Productivity in Sundarbans Biosphere Reserve Using Biological Indicators for Informed Decision Making by Protected Area Mangers	Prof. Punyasloke Bhadury	WWF INDIA	23-04-2019 to 22-04-2020	10,12,000.00
6.	Attenuation Structure of J&K Himalaya Using Coda-Q tomography	Prof. Supriyo Mitra	MoES	26-06-2019 to 25-06-2022	31,41,000.00
7.	Genome-enabled environmental genomics and expression profiling of marine diatoms in a high Co2 World "Swarnajayanti Fellowship"	Prof. Punyasloke Bhadury	DST	15-10-2019 to 14-10-2024	1,74,49,480.00
8.	Engineering nature inspired peptide based nanomedicine for blood clotting and wound healing	Dr. Rituparna Sinha Roy	DBT	27-03-2019 to 26-03-2022	1,06,10,160.00
9.	Engineering mechanistically rational peptide based immuno combination therapy for managing metastasis and drug resistant breast cancer (SERB Power Fellowship)	Dr. Rituparna Sinha Roy	SERB	27-03-2019 to 26-03-2022	38,10,000.00

## Center of Excellence in Space Sciences India (CESSI)

Sl. No.	Title	Principal Investigator	Sponsoring Agency	Duration	Sanctioned Amount (₹)
1.	MHRD-Fast Scheme	Prof. Dibyendu Nandi	MHRD	08-05-2013 to 31-03-2021	4,00,00,000.00
2.	Machine Learning Based Assesment of the Solar Forcing of Space Enviroment	Prof. Dibyendu Nandi	SPARC	04-11-2020 to 03-11-2022	67,66,770.00

## Corrigendum

Note that the Sponsored Research amount for CESSI reported by the R&D section in the past Annual Reports 2018-2019 and 2019-2020 were erroneous and missed reporting the MHRD FAST Centre of Excellence grant of ₹ 4 Crore. This stands corrected vide this corrigendum.





Publications



## Department of Biological Sciences

### Journal Articles

1. Ali, M.Z., Choubey, S., Das, D. and Brewster, R.C., 2020. Probing mechanisms of transcription elongation through cell-to-cell variability of RNA polymerase. *Biophysical journal*, 118(7), pp.1769-1781.
2. Anoop, K., Purbayan, G. and Sumana, A., 2021. Faster transport through slower runs: ant relocation dynamics in nature. *Ethology Ecology & Evolution*, 33(2), pp.156-169.
3. Asha, K. and Bhadury, P., 2021. Myceligenereans indicum sp. nov., an actinobacterium isolated from mangrove sediment of Sundarbans, India. *Archives of Microbiology*, 203(4), pp.1577-1585.
4. Banerjee, S. and Datta, R., 2020. Leishmania infection triggers hepcidin-mediated proteasomal degradation of Nramp1 to increase phagolysosomal iron availability. *Cellular Microbiology*, 22(12), p.e13253.
5. Bhadury, P. and Singh, T., 2020. Analysis of marine planktonic cyanobacterial assemblages from Mooriganga Estuary, Indian Sundarbans using molecular approaches. *Frontiers in Marine Science*, 7, p.222.
6. Bhattacharjee, D. and Bhadra, A., 2020. Humans Dominate the Social Interaction Networks of Urban Free-Ranging Dogs in India. *Frontiers in psychology*, 11, p.2153.
7. Bhattacharjee, D., Sarkar, R., Sau, S. and Bhadra, A., 2020. Sociability of Indian free-ranging dogs (*Canis lupus familiaris*) varies with human movement in urban areas. *Journal of Comparative Psychology*. DOI: 10.1037/com0000241.
8. Bhunia, S., Gangopadhyay, K., Ghosh, A., Seth, S.K., Das, R. and Purkayastha, P., 2021. Arginine-Modified Fluorescent Gold Nanoclusters for Förster Resonance Energy Transfer with a Hemicyanine Dye: A Biofriendly Approach. *ACS Applied Nano Materials*, 4(1), pp.305-312.
9. Biswas, A., Kumar, R. and Sinha, B., 2021. Membrane Homeostasis: The Role of Actin Cytoskeleton. *Journal of the Indian Institute of Science*, pp.1-15.
10. Chakraborty, M.P., Bhattacharyya, S., Roy, S., Bhattacharya, I., Das, R. and Mukherjee, A., 2021. Selective targeting of the inactive state of hematopoietic cell kinase (Hck) with a stable curcumin derivative. *Journal of Biological Chemistry*, 296.
11. Chakravarty, D. and Sarma, J.D., 2021. Murine- $\beta$ -coronavirus-induced neuropathogenesis sheds light on CNS pathobiology of SARS-CoV2. *Journal of Neurovirology*, pp.1-20.
12. Chakravarty, D., Saadi, F., Kundu, S., Bose, A., Khan, R., Dine, K., Kenyon, L.C., Shindler, K.S. and Das Sarma, J., 2020. CD4 deficiency causes poliomyelitis and axonal blebbing in murine coronavirus-induced neuroinflammation. *Journal of virology*, 94(14), pp.e00548-20.
13. Daniel, D.K. and Bhat, A., 2020. Bolder and Brighter? Exploring correlations between personality and cognitive abilities among individuals within a population of wild zebrafish, *Danio rerio*. *Frontiers in behavioral neuroscience*, 14, p.138.
14. Das Sarma, J., Burrows, A., Rayman, P., Hwang, M.H., Kundu, S., Sharma, N., Bergmann, C. and Sen, G.C., 2020. Ifit2 deficiency restricts microglial activation and leukocyte migration following murine coronavirus (m-CoV) CNS infection. *PLoS Pathogens*, 16(11), p.e1009034.
15. Das, S., Maji, S., Bhattacharya, I., Saha, T., Naskar, N. and Gupta, A., 2020. Retromer retrieves the Wilson disease protein ATP7B from endolysosomes in a copper-dependent manner. *Journal of cell science*, 133(24), p.jcs246819.
16. Devi, S., Pasanna, R.M., Shamsuddin, Z., Bhat, K., Sivadas, A., Mandal, A.K. and Kurpad, A.V., 2020. Measuring vitamin B-12 bioavailability with [13C]-cyanocobalamin in humans. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 112(6), pp.1504-1515.
17. Dutta, P. and Sengupta, N., 2020. Expectation maximized molecular dynamics: Toward efficient learning of rarely sampled features in free energy surfaces from unbiased simulations. *The Journal of Chemical Physics*, 153(15), p.154104.
18. Dutta, S. and Bhadury, P., 2020. Effect of arsenic on exopolysaccharide production in a diazotrophic cyanobacterium. *Journal of Applied Phycology*, 32(5), pp.2915-2926.
19. Gangopadhyay, K., Manna, B., Roy, S., Kumari, S., Debnath, O., Chowdhury, S., Ghosh, A. and Das, R., 2020. An allosteric hot spot in the tandem-SH2 domain of ZAP-70 regulates T-cell signaling. *Biochemical Journal*, 477(7), pp.1287-1308.
20. Ghosh, A. and Bhadury, P., 2020. The large genome of *Synechococcus moorigangaii* CMS01 isolated from a mangrove ecosystem-evidences of motility and adaptive features. *IOP SciNotes*, 1(3), p.034001.
21. Ghosh, A., Debnath, M. and Bhadury, P., 2020. Datasets of surface water microbial populations from two anthropogenically impacted sites on the Bhagirathi-Hooghly River. *Data in brief*, 29, p.105371.
22. Ghosh, P., Bera, A., Ghosh, A., Bhadury, P. and De, P., 2020. Side-chain proline-based polymers as effective inhibitors for in vitro aggregation of insulin. *ACS Applied Bio Materials*, 3(8), pp.5407-5419.
23. Ghosh, S., Gayen, P., Jan, S., Kishore, A.V., Kumar, V., Mallick, A.M., Mukherjee, A., Nandi, S.K. and Sinha Roy, R., 2020. Bioinspired Non-Immunogenic Multifunctional Sealant for Efficient Blood Clotting and Suture-Free Wound Closure. *ACS Biomaterials Science & Engineering*, 6(11), pp.6378-6393. (Selected as journal front cover page)
24. Ghosh, S., Tripathi, A., Gayen, P. and Roy, R.S., 2020. Peptide-based topical agents and intravenous hemostat for rapid hemostasis. *RSC Medicinal Chemistry*, 11(10), pp.1100-1111. (Selected as journal back cover page)
25. Ghoshal, A. and Bhat, A., 2021. Group size and aquatic vegetation modulates male preferences for female shoals in wild zebrafish, *Danio rerio*. *Scientific Reports*, 11(1), pp.1-10.

26. Goyal, U. and Ta, M., 2020. A novel role of vitronectin in promoting survival of mesenchymal stem cells under serum deprivation stress. *Stem Cell Research & Therapy*, 11, pp.1-14.
27. Jana, S. and Datta, P.P., 2021. In silico analysis of bacterial translation factors reveal distinct translation event specific pI values. *BMC genomics*, 22(1), pp.1-11.
28. Kabir, M.S., Venkatesan, R. and Thaker, M., 2020. Multiple Sensory Modalities in Diurnal Geckos Is Associated with the Signaling Environment and Evolutionary Constraints. *Integrative Organismal Biology*, 2(1), p.obaa027.
29. Kalmankar, N.V., Venkatesan, R., Balaram, P. and Sowdhamini, R., 2020. Transcriptomic profiling of the medicinal plant *Clitoria ternatea*: identification of potential genes in cyclotide biosynthesis. *Scientific reports*, 10(1), pp.1-20.
30. Kandasamy, T., Sudhamalla, B. and Naskar, D., 2020. Designing of RNA aptamer against DNA binding domain of the glucocorticoid receptor: A response element-based in-silico approach. *Journal of Biomolecular Structure and Dynamics*, pp.1-8.
31. Konar, S., Sinha, S.K., Datta, S. and Ghorai, P.K., 2020. Probing the dynamics between the substrate and the product towards glucose tolerance of *Halothermothrix orenii*  $\beta$ -glucosidase. *Journal of Biomolecular Structure and Dynamics*, pp.1-11.
32. Konar, S., Sinha, S.K., Datta, S. and Ghorai, P.K., 2020. The effect of ionic liquid on the structure of active site pocket and catalytic activity of a  $\beta$ -glucosidase from *Halothermothrix orenii*. *Journal of Molecular Liquids*, 306, p.112879.
33. Koripella, R.K., Sharma, M.R., Bhargava, K., Datta, P.P., Kaushal, P.S., Keshavan, P., Spremulli, L.L., Banavali, N.K. and Agrawal, R.K., 2020. Structures of the human mitochondrial ribosome bound to EF-G1 reveal distinct features of mitochondrial translation elongation. *Nature communications*, 11(1), pp.1-11.
34. Kundu, A., Gupta, B. and Mallick, A.I., 2021. Contrast in specific absorption rate for a typical plant model due to discrepancy among global and national electromagnetic standards. *Progress In Electromagnetics Research*, 99, pp.139-152.
35. Kundu, A., Vangaru, S., Bhattacharyya, S., Mallick, A.I. and Gupta, B., 2021. Electromagnetic irradiation evokes physiological and molecular alterations in rice. *Bioelectromagnetics*, 42(2), pp.173-185.
36. Maji, M., Acharya, S., Bhattacharya, I., Gupta, A. and Mukherjee, A., 2021. Effect of an Imidazole-Containing Schiff Base of an Aromatic Sulfonamide on the Cytotoxic Efficacy of N, N-Coordinated Half-Sandwich Ruthenium (II) p-Cymene Complexes. *Inorganic Chemistry*, 60(7), pp.4744-4754.
37. Maji, M., Bhattacharya, I., Acharya, S., Chakraborty, M.P., Gupta, A. and Mukherjee, A., 2021. Hypoxia Active Platinum (IV) Prodrugs of Orotic Acid Selective to Liver Cancer Cells. *Inorganic Chemistry*, 60(7), pp.4342-4346.
38. Mandal, M., Chatterjee, T., Roy, D., Das, A., De, C.K., Mandal, S., Ghosh, S., Sen, A., Ta, M. and Mandal, P.K., 2020. Innovative Strategy Toward Red Emission: Single-Benzenic, Ultrasmall meta-Fluorophores. *The Journal of Physical Chemistry C*, 124(49), pp.27049-27054.
39. Mandal, T., Kar, S., Maji, S., Sen, S. and Gupta, A., 2020. Structural and functional diversity among the members of CTR, the membrane copper transporter family. *The Journal of Membrane Biology*, pp.1-10.
40. Maulik, M., Vasan, L., Bose, A., Chowdhury, S.D., Sengupta, N. and Sarma, J.D., 2020. Amyloid- $\beta$  regulates gap junction protein connexin 43 trafficking in cultured primary astrocytes. *Journal of Biological Chemistry*, 295(44), pp.15097-15111.
41. Maulik, M., Vasan, L., Bose, A., Chowdhury, S.D., Sengupta, N. and Sarma, J.D., 2020. Amyloid- $\beta$  regulates gap junction protein connexin 43 trafficking in cultured primary astrocytes. *Journal of Biological Chemistry*, 295(44), pp.15097-15111.
42. Menon, S., Sengupta, N. and Das, P., 2020. Nanoscale Interplay of Membrane Composition and Amyloid Self-Assembly. *The Journal of Physical Chemistry B*, 124(28), pp.5837-5846.
43. Mondal, R. and Bhat, A., 2020. Temporal and environmental drivers of fish-community structure in tropical streams from two contrasting regions in India. *PLoS one*, 15(4), p.e0227354.
44. Mukherjee, M., Gangopadhyay, K., Das, R. and Purkayastha, P., 2020. Development of Non-ionic Surfactant and Protein-Coated Ultrasmall Silver Nanoparticles: Increased Viscoelasticity Enables Potency in Biological Applications. *ACS omega*, 5(15), pp.8999-9006.
45. Mukherjee, P., Lyden, P., Fernández, J.A., Davis, T.P., Pryor, K.E., Zlokovic, B.V. and Griffin, J.H., 2020. 3K3A-Activated Protein C Variant Does Not Interfere With the Plasma Clot Lysis Activity of Tenecteplase. *Stroke*, 51(7), pp.2236-2239.
46. Mukherjee, R., Dutta, M.K., Sanyal, P., Bhadury, P. and Mukhopadhyay, S.K., 2020. Bacterioplankton abundance and community structure during post-monsoon in mangrove dominated estuaries of the Indian Sundarbans; An insight to biogeochemical processes. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 243, p.106895.
47. Narayanan, S., Mathew, B., Srinivasu, B.Y., Bhat, V., Ross, C. and Mandal, A.K., 2020. Effect of point mutation on structure-function correlation of hemoglobin variants, HbE and HbD Punjab. *Amino Acids*, 52, pp.893-904.
48. Niyogi, R., Sarkar, M.S., Hazra, P., Rahman, M., Banerjee, S. and John, R., 2021. Habitat Connectivity for the Conservation of Small Ungulates in A Human-Dominated Landscape. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 10(3), p.180.
49. Purkayastha, M.D., Sil, S., Singh, N., Ray, P.P., Darbha, G.K., Bhattacharyya, S., Mallick, A.I. and Majumder, T.P., 2020. Sonochemical synthesis of nanospherical TiO<sub>2</sub> within graphene oxide nanosheets and its application as a photocatalyst and a Schottky diode. *FlatChem*, 22, p.100180.
50. Rimal, V., Shishodia, S., Srivastava, P.K., Gupta, S. and Mallick, A.I., 2021. Synthesis and characterization of Indian essential oil Carbon Dots for interdisciplinary applications. *Applied Nanoscience*, 11(4), pp.1225-1239.
51. Rout, S.S., Singh, M., Shindler, K.S. and Sarma, J.D., 2020. One proline deletion in the fusion peptide of neurotropic mouse

- hepatitis virus (MHV) restricts retrograde axonal transport and neurodegeneration. *Journal of Biological Chemistry*, 295(20), pp.6926-6935.
52. Roy, P., Roy, S. and Sengupta, N., 2020. Disulfide Reduction Allosterically Destabilizes the  $\beta$ -Ladder Subdomain Assembly within the NSI Dimer of ZIKV. *Biophysical Journal*, 119(8), pp.1525-1537.
  53. Sardar, A., Lahiri, A., Kamble, M., Mallick, A.I. and Tarafdar, P.K., 2021. Translation of Mycobacterium Survival Strategy to Develop a Lipo-peptide based Fusion Inhibitor. *Angewandte Chemie International Edition*, 60(11), pp.6101-6106.
  54. Sarkar, L., Putchala, R.K., Safiriyu, A.A. and Das Sarma, J., 2020. Azadirachta indica A. Juss ameliorates mouse hepatitis virus-induced neuroinflammatory demyelination by modulating cell-to-cell fusion in an experimental animal model of multiple sclerosis. *Frontiers in cellular neuroscience*, 14, p.116.
  55. Shelton, D.S., Shelton, S.G., Daniel, D.K., Raja, M., Bhat, A., Tanguay, R.L., Higgs, D.M. and Martins, E.P., 2020. Collective behavior in wild zebrafish. *Zebrafish*, 17(4), pp.243-252.
  56. Sievers, M., Chowdhury, M.R., Adame, M.F., Bhadury, P., Bhargava, R., Buelow, C., Friess, D.A., Ghosh, A., Hayes, M.A., McClure, E.C. and Pearson, R.M., 2020. Indian Sundarbans mangrove forest considered endangered under Red List of Ecosystems, but there is cause for optimism. *Biological Conservation*, 251, p.108751.
  57. Singh, A., Khan, A., Ghosh, T., Mondal, S. and Mallick, A.I., 2021. Gut Microbe-Derived Outer Membrane Vesicles: A Potential Platform to Control Cecal Load of Campylobacter jejuni. *ACS Infectious Diseases*, 7(5), pp.1186-1199.
  58. Sinha, S., Banerjee, A., Rakshit, N., Raman, A.V., Bhadury, P. and Ray, S., 2021. Importance of benthic-pelagic coupling in food-web interactions of Kakinada Bay, India. *Ecological Informatics*, 61, p.101208.
  59. Sinha, S.K., Das, S., Konar, S., Ghorai, P.K., Das, R. and Datta, S., 2020. Elucidating the regulation of glucose tolerance in a  $\beta$ -glucosidase from Halothermothrix orenii by active site pocket engineering and computational analysis. *International journal of biological macromolecules*, 156, pp.621-632.
  60. Sinha, S.K., Das, S., Konar, S., Ghorai, P.K., Das, R. and Datta, S., 2020. Elucidating the regulation of glucose tolerance in a  $\beta$ -glucosidase from Halothermothrix orenii by active site pocket engineering and computational analysis. *International journal of biological macromolecules*, 156, pp.621-632.
  61. Tripathi, A., Jain, M., Chandra, M., Parveen, S., Yadav, R., Collins, B.M., Maiti, S. and Datta, S., 2020. EhC2B, a C2 domain-containing protein, promotes erythrophagocytosis in Entamoeba histolytica via actin nucleation. *PLoS pathogens*, 16(5), p.e1008489.
  62. Wagner, S., Sudhamalla, B., Mannes, P., Sappa, S., Kavooosi, S., Dey, D., Wang, S. and Islam, K., 2020. Engineering bromodomains with a photoactive amino acid by engaging 'Privileged' tRNA synthetases. *Chemical Communications*, 56(25), pp.3641-3644.

## Book Chapters

1. Aich, S.; Datta, S. "Efficient utilization of lignocellulosic biomass: hydrolysis methods for biorefineries" in "Biorefineries: A step towards renewable and clean energy" edited by P. Verma (2020) Springer Nature 2020, 273-295 DOI: 10.1007/978-981-15-9593-6
2. Bhadra Anindita. Probing into the private lives of free-ranging dogs in India. In: Kitchenham, K. (Ed.) (2020): *Streunerhunde*. Kosmos Verlag.
3. Bhadury P, Ansari KGMT, Sen A, Gupta V (2020) Biodiversity of benthic fauna in Chilika lagoon. In Finlayson CM, Rastogi G, Mishra DR, Pattanaik AK (Eds) *Ecology, Conservation and Restoration of Chilika Lagoon, India*, Springer, pp 438
4. Mandal A.K., Mitra A., Das R. (2020) Sick Cell Hemoglobin. In: Hoeger U., Harris J. (eds) *Vertebrate and Invertebrate Respiratory Proteins, Lipoproteins and other Body Fluid Proteins*. Subcellular Biochemistry, vol 94. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-41769-7\\_12](https://doi.org/10.1007/978-3-030-41769-7_12)
5. Mohammad BT and Bhadury P (2020) Thermophilic bacteria: environmental and industrial applications. In: Nayak SK, Mishra BB (Eds) *Frontiers in Soil and Environmental Microbiology*, CRC Press, 365 pp.
6. Sasidharan A, Venkatesan R. (2020) Olfactory cues as functional traits in plant reproduction. In *Reproductive ecology of flowering plants: patterns and processes*. Eds. Tandon R, Shivanna KR, Koul M. Springer Nature Singapore. First Edition, XVII, 399.

## Other Publications

1. Anindita Bhadra (2020). Why trek Amazon for biodiversity? Look at your neighbourhood dog. *The Federal*, 11 June 2020.
2. Monir Uddin Ahmed, Syed Ishtiaque Ahmed, Nova Ahmed, Almas T. Awan, Anindita Bhadra, Suraj Bhattarai, Mahesh Kumar, Meghnath Dhimal, Uttam Babu Shrestha, Syed Abbas, Sandeep Kaur-Ghumaan, Muhammad Wahajuddin (2021). An Overview of Science Diplomacy in South Asia. *Science and Diplomacy*, January Special Issue.

## Department of Chemical Sciences

### Journal Articles

1. Acharya, Sourav; Ghosh, Subhashis; Maji, Moumita; U P, Ajmal Roshan; Singh, Sandeep\*; Mukherjee, Arindam\*. Inhibition of 3D colon cancer stem cell spheroids by cytotoxic Ru(II)-p-cymene complexes of mesalazine derivatives. *Chem. Commun.* 2020, 56, 5421-5424.
2. Mukherjee, Arpan; Acharya, Sourav, Purkait, Kallol; Chakraborty, Kaustav; Bhattacharjee, Ashima; Mukherjee, Arindam\*. Effect of N,N Coordination and Ru(II) Halide Bond in Enhancing Selective Toxicity of a Tyramine-Based Rull (p-Cymene) Complex. *Inorg. Chem.* 2020, 59, 6581-6594.
3. Maji, Moumita; Acharya, Sourav; Maji, Saptarshi; Purkait, Kallol; Gupta, Arnab and Mukherjee Arindam\*. Differences in Stability, Cytotoxicity, and Mechanism of Action of Ru(II) and Pt(II) Complexes of a Bidentate N,O Donor Ligand. *Inorg. Chem.* 2020, 59, 10262-10274.
4. Chakraborty, Manas Pratim ‡; Bhattacharyya Sudipta ‡; Roy Souryadip; Bhattacharya, Indira; Das, Rahul\*; Mukherjee, Arindam\*. Selective targeting of the inactive state of hematopoietic cell kinase (Hck) with a stable curcumin derivative. *J. Biol. Chem.* 2021, 10.1016/j.jbc.2021.100449.
5. Acharya, Sourav; Maji, Moumita; Chakraborty, Manas Pratim; Bhattacharya, Indira; Das, Rahul ; Gupta, Arnab ; Mukherjee, Arindam\*. Disruption of the Microtubule Network and Inhibition of VEGFR2 Phosphorylation by Cytotoxic N, O-Coordinated Pt (II) and Ru (II) Complexes of Trimethoxy Aniline-Based Schiff Bases. *Inorg. Chem.* 2021, 60, 3418-3430.
6. Maji, Moumita; Acharya, Sourav; Bhattacharya, Indira; Gupta, Arnab; Mukherjee, Arindam\*. Effect of Imidazole containing Schiff Base of an aromatic Sulphonamide on Cytotoxic Efficacy of N,N Coordinated Half-Sandwich Ruthenium(II)-p-cymene Complexes. *Inorg. Chem.* 2021, 60, 4744-4754.
7. Maji, Moumita; Bhattacharya, Indira; Acharya, Sourav; Chakraborty, Manas Pratim; Das, Rahul ; Gupta, Arnab ; Mukherjee, Arindam\*. Hypoxia Active Platinum(IV) Prodrugs of Orotic Acid Selective to Liver Cancer Cells. *Inorg. Chem.* 2021, 60, 4342-4346.
8. Tiwari, Rajeshwari; Banerjee, S.; Tyde, Dipak K.; Ethiarajan, Anitha; Mukherjee, N.; Chattopadhy, Samit; Pramanik, Sumit K.; Das, Amitava; 2021, "Redox-Responsive Nanocapsules for the Spatiotemporal Release of Miltefosine in Lysosome: Protection against Leishmania"; *Bioconj. Chem.*, 32, 2, 245-253; DOI: 10.1021/acs.bioconjchem.0c00667
9. Tiwari, Rajeshwari; Shinde, R.; Sreedharan, P.S.; Dey, Anik K.; Vallis, K.A.; Mhaske, Santosh. B.; Pramanik, Sumit K.; Das, Amitava; 2021, "Photoactivable Prodrug for Simultaneous Release of Mertansine, and CO along with a BODIPY Derivative as a Luminescent Marker in Mitochondria: A Proof of Concept for NIR Image-Guided Cancer Therapy"; *Chem. Sci.* 12, 2667-2673; DOI: 10.1039/D0SC06270G
10. Sreedharan, S.; Tiwari, Rajeshwari; Tyde, Deepak; Aderinto, S. O.; Pramanik, Sumit K.; Das, Amitava; Thomas, James A. 2021, "Nanocarriers used as probes for super-resolution microscopy", *Mater. Chem. Front.* 5, 1268-1282; DOI: 10.1039/D0QM00684J [This article is part of the themed collection: Celebrating Jean-Marie Lehn's 80th Birthday].
11. Dey, Ananta; Ghorai, N.; Das, Amitava; Ghosh, Hirendra N.; 2020, "Proton-coupled electron transfer for photoinduced generation of two-electron reduced species of quinone", *J. Phys. Chem. B*, 124, 49, 11165-11174; DOI: 10.1021/acs.jpcc.0c07809
12. Dey, Ananta; Ramlal, V.R.; Sankar, Ravi R.; Mahapatra, Tufan S.; Suresh, E.; Kundu, Subrata; Mandal Amal K.; Das, Amitava, 2020, "Crystalline Free-Standing Two-Dimensional Zwitterionic Organic Nanosheets for Efficient Conduction of Lithium Ions". *ACS Applied Materials & Interfaces*, 12, 58122-58131
13. Kushwaha, Shilpi; Ravindranathan, Mane, S.; Das, Amitava; 2020, "Polymer nano-rings with uranium specific clefts for selective recovery of uranium from acidic effluents via reductive adsorption"; *ACS Sensors*, 5 (10), 3254-3263; DOI: 10.1021/acssensors.0c01684
14. Singh, Harwinder; Sreedharan, S.; Oyarzabal, E.; Mahapatra, Tufan S.; Green, Nicolos; Shih, Y. -Y.I.; Das, Manashmita; Thomas, James A.; 2020, Pramanik, Sumit K.; Das, Amitava. "Mitochondriotropic lanthanide nanorods: implications for multimodal imaging"; *Chem. Commun.*, 56, 7945-7948.
15. Ahmed, Jasimuddin; Datta, Paramita and Mandal, Swadhin K, 2020 (First published on 23 December, 2020), Switching between mono and doubly reduced odd alternant hydrocarbon: designing a redox catalyst, *Chemical Science*, 2021,12, 3039-3049
16. Das, Arpan; Ahmed, Jasimuddin and Mandal, Swadhin K, 2020 (First published on 6 December, 2020), A Bottleable Imidazole-Based Radical as a Single Electron Transfer Reagent, *J. Org. Chem.* 2021, 86, 1, 1246-1252
17. Dubey, Ravindra Dhar; Sarkar, Arindam and Hosmane, Narayan S, 2021 (First published in March, 2021), Effects of Linkers on the Development of Liposomal Formulation of Cholesterol Conjugated Cobalt Bis(dicarbollides), *Journal of Pharmaceutical Sciences*, Volume 110, Issue 3, March 2021, Pages 1365-1373
18. P, Sreejyothi and Mandal, Swadhin K, 2020 (First published on 20 August, 2020), From CO<sub>2</sub> activation to catalytic reduction: a metal-free approach, *Chemical Science*, 2020, 11, 10571-10593
19. Chakraborty, Soumi; Das, Arpan and Mandal, Swadhin K, 2020 (First published on 29 September, 2020), Designing a Cr-catalyst bearing redox non-innocent phenalenyl-based ligand towards hydrosilylative CO<sub>2</sub> functionalization, *Chem. Commun.*, 2020, 56, 13788-13791
20. Sivaev, Igor B; Dubey, Ravindra Dhar and Bregadze, Vladimir I, 2020 (First published on 10 June, 2020), Boron-Containing Lipids and Liposomes: New Conjugates of Cholesterol with Polyhedral Boron Hydrides, *Chem. Eur. J.* 2020, 26, 13832-13841.
21. Debashrita Sarkar; Khushboo. S. Paliwal; Sagar Ganguli; Athma E. Praveen; Dipanita Saha and Venkataramanan Mahalingam, 2021, Engineering of Oxygen Vacancy as Defect



- Sites in Silicates for Removal of Diverse Organic Pollutants and Enhanced Aromatic Alcohol Oxidation, *J. Environ. Chem. Engg.*, 9, 105134.
22. Venkata N. K. B. Adusumalli; Heramba S. R. M. Koppiseti; Nikita Madhukar; Ayan, Mondal and Venkataramanan Mahalingam, 2021, Gallic acid capped Tb<sup>3+</sup>-doped CaF<sub>2</sub> nanocrystals: An efficient optical probe for the detection of carbonate and bicarbonate ions, *J. Mater. Chem. C*, 9, 4267-4274.
  23. S. G. Eswaran; M.A. Ashkar; M.H. Mamat; S. Sahila; Venkataramanan Mahalingam, Heramba V.S.R.M. Koppiseti, and N. Vasimalai, 2021, Preparation of a portable calorimetry kit and one-step spectrophotometric nanomolar level detection of L-Histidine in serum and urine samples using sebacic acid capped silver nanoparticles, *J. Sci.: Adv. Mater. and Devices*, 6, 100-107.
  24. Rahul, Kumar; Harish, R. Inta; Heramba V. S. R. M. Koppiseti; Sagar Ganguli; Sourav, Ghosh, and Venkataramanan Mahalingam, 2020, Electrochemical reconstruction of Zn<sub>0.3</sub>Co<sub>2.7</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>·4H<sub>2</sub>O for enhanced water oxidation performance, *ACS Appl. Energy Mater.*, 3, 12088-12098.
  25. Sourav Ghosh; Gouri Tudu; Ayan Mondal, Sagar Ganguli; Harish R. Inta and Venkataramanan Mahalingam, 2020, Inception of Co<sub>3</sub>O<sub>4</sub> as Microstructural Support to Promote Alkaline Oxygen Evolution Reaction for Co<sub>0.85</sub>Se/Co<sub>9</sub>Se<sub>8</sub> Network, *Inorg. Chem.*, 59, 17326-17339.
  26. Sourav Ghosh; Harish R. Inta; Sagar Ganguli; Gouri Tudu; Heramba V. S. R. M. Koppiseti and Venkataramanan Mahalingam, 2020, MoO<sub>3</sub> as a propitious "pore forming additive" for boosting water oxidation activity of cobalt oxalate microrods, *J. Phys. Chem. C*, 124, 20010-20020.
  27. Debashrita Sarkar; Sagar Ganguli; Athma E. Praveen and Venkataramanan Mahalingam, 2020, Defect induced "Super mop" like behaviour of Eu<sup>3+</sup>-doped hierarchical Bi<sub>2</sub>SiO<sub>5</sub> nanoparticles for improved catalytic and adsorptive behaviour, *Materials Advances*, 1, 2019-2032.
  28. Kingshuk Mukhuti; Venkata N. K. B. Adusumalli; Rajkumar Kamal, Bhavtosh Bansal and Venkataramanan Mahalingam, 2020, Competition between Two- and Three-Photon Upconversion in Er<sup>3+</sup>-Doped Microcrystals, *J. Lumin.*, 227, 117542.
  29. Gouri Tudu; Sourav Ghosh; Tanmoy Biswas and Venkataramanan Mahalingam, 2020, Gold Incorporated Hematite Nanocatalyst for Solvent-free CO<sub>2</sub> Fixation under Atmospheric Pressure, *New J. Chem.*, 44, 11887-11894.
  30. Kingshuk Mukhuti; Venkata N. K. B. Adusumalli; Heramba V. S. R. M. Koppiseti, Bhavtosh Bansal and Venkataramanan Mahalingam, 2020, Highly Sensitive Upconverting Nanoplatfrom for Luminescent Thermometry from Ambient to Cryogenic Temperature, *ChemPhysChem*, 21, 1731-1736.
  31. Tanmoy Biswas, Arjun Halder, Khushboo S. Paliwal; Antari Mitra; Gouri Tudu; Rahul Banerjee and Venkataramanan Mahalingam, 2020, A triazine-based organic polymer catalysed epoxide to cyclic carbonate conversion under ambient CO<sub>2</sub> pressure, *Chem. Asian J.*, 15, 1683-1687.
  32. Athma E. Praveen; Sagar Ganguli and Venkataramanan Mahalingam, 2020, Prudent electrochemical pretreatment to promote OER by catalytically inert "Iron incorporated metallic Ni nanowires" synthesized via "non-classical" growth mechanism, *Nanoscale Advances*, 2, 1927-1938. (selected as Hot article).
  33. Das, Kousik; Roy, Soumyajit\*; 2020, "Oxometalate- and Soft-Oxometalate-Based Hybrid Materials: From Synthesis to Catalytic Applications", *J. Mol. Eng. Mat.*, 8, 2030002.
  34. De, Ratnadip; Gonglach, Sabrina; Paul, Shounik; Hass, Michael; Sreejith, S.S.; Gerschel, Philipp; Apfel, Ulf-Peter; Vuong, Thanh Huyen; Rabeah, Jabor; Roy, Soumyajit\*; Schöfberger, Wolfgang\*; 2020, "Electrocatalytic Reduction of CO<sub>2</sub> to Acetic Acid by a Molecular Manganese Corrole Complex.", *Angew. Chem. Int. Ed.*, 59, 10527-10534.
  35. Das, Kousik; Yan, Tingting; Paul, Shounik; Qiu, Shilun; Ben, Teng\*; Roy, Soumyajit\*; 2020, "Self-Assembly and Cascade Catalysis by a Soft-Oxometalate (SOM) System", *Front. Chem.*, 8, 1112.
  36. Ghosh, Subhrokoli; Dev Ranjan, Anand; Das, Santu; Sen, Rakesh; Roy, Basudev; Roy, Soumyajit\*; Banerjee, Ayan\*; 2021, "Direct Self-Assembly Driven Mesoscale Lithography Using Laser-Induced and Manipulated Microbubbles: Complex Architectures and Diverse Applications", *Nano Lett.*, 21, 10-25.
  37. Mallick, Apabrita; Paul, Shounik; Ben, Teng\*; Qiu, Shilun; Verpoort, Francis\*; Roy, Soumyajit\*; 2021, "Direct realization of an Operando Systems Chemistry Algorithm (OSCAL) for powering nanomotors", *Nanoscale*, 13, 3543-3551.
  38. SK, Mostakim; Barman, Soumitra; Paul, Shounik; De, Ratnadip; Sreejith, S.S.; Reinsch, Helge; Grzywa, Maciej; Stock, Norbert; Volkmer, Dirk; Biswas, Shyam; Roy, Soumyajit\*; 2020, "An Anthracene-Based Metal-Organic Framework for Selective Photo-Reduction of Carbon Dioxide to Formic Acid Coupled with Water Oxidation", *Chem.-Eur. J.*, 27, 4098-4107.
  39. Mukherjee, G.; Mukherjee, K.; Das, R.; Mandal, R. S.; Roy, I.; Mukhopadhyay, B.; Sil, A. K. Allyl piperidine-1-carbodithioate and benzyl 1H-imidazole 1-carbodithioate: two potential agents to combat against mycobacteria: *Journal of Applied Microbiology* 2021, 130, 786-796.
  40. Mukherjee, G.; Mukhopadhyay, B.; Sil, A. K. Edible marine algae: a new source for anti-mycobacterial agents: *Folia Microbiologica* 2020. <https://doi.org/10.1007/s12223-020-00823-3>
  41. Bera, M.; Mukhopadhyay, B. Synthesis of the tetrasaccharide repeating unit of the O-antigen from *Pseudomonas putida* BIM B-1100 having rare D-Quip3NAc: *Carbohydrate Research* 2020, 107955.
  42. Synthesis of the pentasaccharide repeating unit of the O-antigen from *Enterobacter cloacae* C4115 containing the rare α-d-FucNAc: Chaudhury, A.; Mukhopadhyay, B. *RSC Advances* 2020, 10, 4942-4948.
  43. Cover Feature: Energy Relay Enhances Switching Efficiency in a Dendrimer-Azobenzene Supramolecular Assembly with an Anion-π Motif, SA Rahaman, M Sahid Hossain, J Hatai, S Bandyopadhyay, 2021, *ChemPhotoChem* 5 (4), 348-352

44. Stimuli Responsive Stable Radical Anion for Conductance Switching, M Saha, S Bandyopadhyay, *The Journal of Physical Chemistry C* 2021, 125 (11), 6427-6432
45. A photoregulated racemase mimic, M Saha, MS Hossain, S Bandyopadhyay, *Angewandte Chemie International Edition*, 2021, 60 (10), 5220-5224
46. Photoswitchable Molecular Glue for Carbon Nanotubes Reversibly Controls Electronic Mobility with Light, M Saha, VG More, MD Aljabri, S Chatterjee, M Sahanawaz, Subhajit Bandyopadhyay, S. V. Bhosale, *ACS Applied Electronic Materials* 2021, 3 (1), 309-315
47. Light-Gated Modulation of Electronic Mobility of a Dihydropyrene-Based Photochromic Coordination Polymer, S Ghosh, MS Hossain, S Chatterjee, SA Rahaman, S Bandyopadhyay, *ACS Applied Materials & Interfaces*, 2020, 12 (47), 52983-52991
48. Sarkar, Rajib; Nandi K. Sujay and Haldar Debasish, 2020, "Synthesis of carbostyryl-based amino acid and foldamers" *Trends in Organic Chemistry*, 20, 53-74.
49. Tiwari, R.; Maji, K.; Ajmal; Ghosh, S.; Ghosh, N.; Haldar Debasish and Banerjee, A. 2020, "Laser assisted self-assembly of diphenylalanine: Emergence of robust waveguiding properties and Fano resonances" *J. Mater. Chem. C*, 8, 9663-9670.
50. Mondal, S.; Podder, D.; Nandi, S. K.; Roy Chowdhury, S. and Haldar Debasish 2020, "Acid-responsive fibrillation and urease-assisted defibrillation of phenylalanine: a transient supramolecular hydrogel" *Soft Matter*, 16, 10115-10121
51. Nandi, S. K. and Haldar Debasish. 2020, "l-m-Nitrobenzoyl semicarbazide: reversible colorimetric cascade indicators for fluoride and moisture" *New J. Chem.*, 44, 17523-17530.
52. Kumar, S.; Nandi, S. K.; Suman, S. and Haldar, Debasish." A new dipeptide as selective gelator of Cu(II), Zn(II), Pb(II)' *CrystEngComm*, 2020, 22, 7975-7982.
53. Kumar, S.; Bera, S.; Nandi, S. K. and Haldar, Debasish. 2020, "Self-assembly pattern directed sustained release from porous microspheres of discotic tripeptides" *Mater. Adv.*, 1, 3565-3571.
54. Kumar, S.; Bera, S.; Nandi, S. K. and Haldar, Debasish. 2021, "The effect of amide bond orientation and symmetry on the self-assembly and gelation of discotic tripeptides" *Soft Matter*, 17, 113-119.
55. Mondal, S. and Haldar Debasish. 2021, "Transient non-covalent hydrogel by Supramolecular gelator with dynamic covalent bond" *New J. Chem.*, 45, 4773-4779.
56. Maiti, D.; Mahanty, K.; and De Sarkar, S. 2021 "Manganese-Catalyzed Electrochemical Tandem Azidation-Coarctate Reaction: Easy Access to 2-Azo-benzonitriles" *Org. Lett.* 23, 1742.
57. Das, S.; Parida, S. K.; Mandal, T.; Hota, S. K.; Roy, L.; De Sarkar, S.; and Murarka, S. 2021 "An organophotoredox-catalyzed redox-neutral cascade involving N-(acyloxy) phthalimides and maleimides" *Org. Chem. Front.* 8, 2256.
58. Maiti, D.; Mahanty, K.; and De Sarkar, S. 2021 "Manganese-catalyzed Electro-oxidative Azidation-annulation Cascade to Access Oxindoles and Quinolinones" *Chem Asian J.* 16, 748.
59. Parida, S. K.; Mandal, T.; Das, S.; Hota, S. K.; De Sarkar, S.; and Murarka, S. 2021 "Single Electron Transfer-Induced Redox Processes Involving N-(Acyloxy)phthalimides" *ACS Catal.* 11, 1640.
60. Bhattacharyya, A.; De Sarkar, S.; and Das, A. 2021 "Supramolecular Engineering and Self-Assembly Strategies in Photoredox Catalysis" *ACS Catal.* 11, 710.
61. Arun, V.; Roy, L.; and De Sarkar, S. 2020 "Alcohols as Fluoroalkyl Synthons: Ni-catalyzed Dehydrogenative Approach to Access Polyfluoroalkyl Bis-indoles" *Chem. Eur. J.* 26, 16649.
62. Chatterjee, A.; Mahato, C. and Das, D. 2021 "Complex Cascade Reaction Networks via Cross  $\beta$  Amyloid Nanotubes" *Angew. Chem. Int. Ed.*, 60, 204-209.
63. Azevedo, H. S.; Perry, S. L.; Korevaar, P. A. and Das, D. 2020, "Complexity Emerges from Chemistry" *Nature Chemistry*, 12, 793-794.
64. Bal, S.; Ghosh, C.; Ghosh, T.; Vijayaraghavan, R. K. and Das. 2020, "Non-Equilibrium Polymerization of Cross- $\beta$  Amyloid for Temporal Control of Electronic Properties" *Angew. Chem. Int. Ed.*, 59, 13506-13510.
65. Reja, A.; Afrose, S. P. and Das, D. 2020, Aldolase Cascade Facilitated by Self-Assembled Nanotubes from Short Peptide Amphiphiles" *Angew. Chem. Int. Ed.* 59, 4329-4334.
66. Sarkhel, B.; Chatterjee, A. and Das, D. 2020, "Covalent Catalysis by Cross- $\beta$  Amyloid Nanotubes" *J. Am. Chem. Soc.* 142, 4098-4103.
67. Das, A.; Jana, A.; Maji, B., Palladium-catalyzed remote C-H functionalization of 2-aminopyrimidines. *ChemComm.* 2020, 56 (31), 4284-4287.
68. Waiba, S.; Jana, S. K.; Jati, A.; Jana, A.; Maji, B., Manganese complex-catalysed  $\alpha$ -alkylation of ketones with secondary alcohols enables the synthesis of  $\beta$ -branched carbonyl compounds. *ChemComm.* 2020, 56 (60), 8376-8379.
69. Das, A.; Maji, B., The Emergence of Palladium-Catalyzed C(sp<sup>3</sup>)-H Functionalization of Free Carboxylic Acids. *Chem Asian J.* 2021, 16 (5), 397-408.
70. Jana, A.; Kumar, A.; Maji, B., Manganese catalyzed C-alkylation of methyl N-heteroarenes with primary alcohols. *ChemComm.* 2021, 57 (24), 3026-3029.
71. Kumar, P.; Das, A.; Maji, B., Phosphorus containing porous organic polymers: synthetic techniques and applications in organic synthesis and catalysis. *Org. Biomol. Chem.* 2021, 19 (19), 4174-4192.
72. Sarkar, K.; Das, K.; Kundu, A.; Adhikari, D.; Maji, B., Phosphine-Free Manganese Catalyst Enables Selective Transfer Hydrogenation of Nitriles to Primary and Secondary Amines Using Ammonia-Borane. *ACS Catal.* 2021, 11 (5), 2786-2794.
73. Thorve, P. R.; Maji, B., Deaminative Olefination of Methyl N-Heteroarenes by an Amine Oxidase Inspired Catalyst. *Org. Lett.* 2021, 23 (2), 542-547.

74. Thorve, P. R.; Maji, B., Aerobic primary and secondary amine oxidation cascade by a copper amine oxidase inspired catalyst. *Catal. Sci. Technol.* 2021, 11 (3), 1116-1124.
75. Saha, S.; Yakati, V.; Shankar, G.; Jaggarapu, M. M. C.; Moku, G.; Kuncha, M.; Banerjee, R.; Sistla, R.; Srinivas, R.; Chaudhuri, A. Amphetamine Decorated Cationic Lipid Nanoparticles Cross Blood-Brain Barrier: Therapeutic Promise for Combating Glioblastoma. *J. Mater. Chem. B.* 2020, 8, 4318-4330.
76. Vangala, V.; Nimmu, N. V.; Khalid, S.; Kuncha, M.; Sistla, R.; Banerjee, R.; Chaudhuri, A. Combating Glioblastoma by Co-delivering Small Molecule Inhibitor of STAT3 and STAT3siRNA with  $\alpha 5\beta 1$  Integrin Receptor Selective Liposomes. *Mol. Pharm.* 2020, 17, 1859-1874.
77. Tapendu Samanta, Narayan Das, Diptendu Patra, Pawan Kumar, B. Sharmistha and Raja Shunmugam\*, Reaction-Triggered ESIPT Active Water-Soluble Polymeric Probe for Potential Detection of  $Hg^{2+}/CH_3Hg^{+}$  in Both Environmental and Biological Systems. *ACS Sustainable Chemistry & Engineering*, 2021, 9(14), 5196-5203.
78. Tapendu Samanta and Raja Shunmugam\*, Colorimetric and fluorometric probes for optical detection of environmental  $Hg(II)$  and  $As(III)$  ions. *Materials Advances*, 2020, 2, 64.
79. Piyali Mandal and Raja Shunmugam\*, Polycaprolactone: a biodegradable polymer with its application in the field of self-assembly study. *Journal of Macromolecular Science, Part A*, 2020, 58(2), 111-129.
80. Rajan Kumar, Saikat Mukherjee, Narayanan Lakshminarasimhan and Raja Shunmugam, Unique polymer gel with magnetizable cobalt domains via photoinduced thiol-alkene hydrothiolation, *European Polymer Journal*, 2020, 140, 110022. <https://doi.org/10.1016/j.eurpolymj.2020.110022>
81. Jyotirlata Singha, Tapendu Samanta and Raja Shunmugam\*, Unusual Redshift due to Selective Hydrogen Bonding Between Fluoride ion and Sensor Motif: A naked Eye Colorimetric Sensor for Fluoride ion in the Aqueous Environment. *Materials Advances*, 2020, 1, 2346-2356. DOI: 10.1039/D0MA00092B.
82. Tapendu Samanta, Narayan Das, Jyotirlata Singha and Raja Shunmugam\*, Unusual Red-Orange Emission from Rhodamine Derived Polynorbornene while Selectively Binding to  $Fe^{3+}$  ions in the Aqueous Environment. *Analytical Methods*, 2020, 12, 4159 - 4165. <https://doi.org/10.1039/D0AY00505C>.
83. Sayantani Bhattacharya and Raja Shunmugam\*, Polymer based gels and their applications in remediation of dyes from textile effluents. *Journal of Macromolecular Science, Part A: Pure and Applied Chemistry*, 2020, 57:12, 906-926. DOI: 10.1080/10601325.2020.1782229."
84. Ravi Prakash Magisetty, Hemanth N R, Anuj Shukla, Raja Shunmugam and Balasubramanian Kandasubramanian Poly(1,6-heptadiyne)/ $NiFe_2O_4$  composite as capacitor for miniaturized electronics, (2020) *Polymer-Plastics Technology and Materials*, DOI: 10.1080/25740881.2020.1784217
85. Sayantani Bhattacharya, Diptendu Patra, Raja Shunmugam, Triphenylphosphonium conjugated quaternary ammonium based gel: synthesis and application in efficient removal of toxic acid orange 7 dye from aqueous solution. 2020, *New Journal of Chemistry*, 2020, 44, 14989 - 14999.
86. Sayantani Bhattacharya, Raja Shunmugam, Quaternary ammonium based gels with varied alkyl chains for the efficient removal of toxic acid orange 7. *ChemistrySelect*, 2020, , 5, 1-13. DOI: 10.1002/slct.202001527.
87. Sayantani Bhattacharya, Raja Shunmugam, Polymer based gels and their applications in remediation of dyes from textile effluents. *Journal of Macromolecular Science, Part A: Pure and Applied Chemistry*, 2020, DOI: 10.1080/10601325.2020.1782229
88. Sanjeevi P. Sridhar, Jacob John, Rajan Kumar, Raja Shunmugam, Saravanan C. Chandran and Brijitta Joseph, "Chemically crosslinked poly(N-isopropylacrylamide-block-4-vinylpyridine) organogel with myriad applications." *Materials Letters*, 2020, 272, 127854."
89. Piyali Mandal, Diptendu Patra and Raja Shunmugam\*, Hierarchical self-assembled nanostructures of lactone-derived thiobarbiturate homopolymers for stimuli-responsive delivery applications. *Polymer Chemistry*, 2020.
90. Rajan Kumar, Anubhav Rajput, Amritangshu Roy and Raja Shunmugam\*. "Engineering Biodegradable Polymeric Network for the Efficient Removal of Organo-amphiphilic Toxicants." *Polym. Adv. Technol.*, 2020, 31, 957-966."
91. Shivshankar R. Mane, Ashlin Sathyan and Raja Shunmugam\*, Biomedical Applications of pH-Responsive Amphiphilic Polymer Nanoassemblies. *ACS Appl. Nano. Mater.*, 2020, 3, 2104-2117."
92. Rajan Kumar and Raja Shunmugam\*, "An overview on recent advances to waste water management using polymer magnetic composites." *The Chemical Axis*. 2020, 19, 1-4.
93. RaviPrakash Magisetty, Hemanth N R, Pawan Kumar, Anuj Shukla, Raja Shunmugam#, Balasubramanian Kandasubramanian\*, Multifunctional Conjugated 1,6-heptadiynes and its Derivatives Stimulated Molecular Electronics: Future Moletronics. *European polymer Journal*, 2020, 124.
94. Pawan Kumar, Prakash M Gore, RaviPrakash Magisetty, Balasubramanian Kandasubramanian#, Raja Shunmugam\*, Poly (1, 6-heptadiyne)/ABS functionalized microfibers for hydrophobic applications. *Journal of Polymer Research*, 2020; 27:14"
95. Morphological Evolution of Two Dimensional Porous Hexagonal Trimesic Acid Framework. Tothadi, S; Koner, K; Dey, K; Addicoat, M.; and Banerjee, R. *ACS Appl. Mater. Interfaces*, 2020, 12, 155
96. Connecting Microscopic Structures, Mesoscale Assemblies, and Macroscopic Architectures in 3D-Printed Hierarchical Porous Covalent Organic Framework Foams. A. K. Mohammed, Usgaonkar, S.; Kanheerampockil, F.; Karak, S; Halder, A; M Tharkar, Addicoat, M, Ajithkumar, T. G. and Banerjee, R, *J. Am. Chem. Soc.*, 2020, 142, 8252
97. Self-Assembly-Driven Nanomechanics in Porous Covalent Organic Framework Thin Films. Dey, K; Bhunia, S; Sasmal, H S.; C. Malla Reddy, and Banerjee, R.; *J. Am. Chem. Soc.*, 2021, 143, 955

98. Bhaumik, Shubhra Kanti; Patra, Yoti Shankar and Banerjee, Supratim. 2020, "High affinity heparin detection by multivalent supramolecular polymers through aggregation induced emission" *Chem. Commun.*, 56, 9541-9544.
99. Biswas, Rakesh; Naskar, Sumit; Ghosh, Surya; Das, Mousumi and Banerjee, Supratim. 2020, "A Remarkable Fluorescence Quenching Based Amplification in ATP Detection through Signal Transduction in Self-assembled Multivalent Aggregates" *Chem. Eur. J.*, 26, 13595-13600.
100. Mukherjee, Arya; Dey, Supriya; Rana, Archita; Jia, Shiguo; Banerjee, Supratim and Sarkar, Sayantan. 2020, "Sources and atmospheric processing of brown carbon and HULIS in the Indo-Gangetic Plain: insights from compositional analysis" *Environ. Pollut.*, 267, 115440
101. Biswas, Rakesh; Ghosh, Surya; Bhaumik, Shubhra Kanti and Banerjee, Supratim. 2020, "Selective Recognition of ATP by Multivalent Nano-assemblies of Bis-Imidazolium Amphiphiles through "Turn-on" Fluorescence Response" *Beilstein J. Org. Chem.*, 16, 2728-2738.
102. Bhaumik, Shubhra Kanti and Banerjee, Supratim. 2021, "Highly Sensitive and Ratiometric Luminescence Sensing of Heparin through Templated Cyanostilbene Assemblies" *Analyst*, 146, 2194-2202.
103. Sahoo, Subhasish; Ghosh, Pooja; Banerjee, Supratim and De, Priyadarsi. 2021, "Recent Advances in Biomedical Applications of Cholic Acid-Based Macromolecules" *ACS Appl. Polym. Mater.*, 3, 1687-1706.
104. Visible-Light-Driven Organophotocatalyzed Mono-, Di-, and Tri-C(sp<sup>3</sup>)-H Alkylation of Phosphoramides. Ghosh, K. G.; Das, D.; Chandu, P.; Sureshkumar, D. J. *Org. Chem.* 2021, 86, 2644-2657.
105. Ammonium Chloride-Mediated Trifluoromethylthiolation of p-Quinone Methides. Das, D.; Ghosh, K. G.; Chandu, P.; Sureshkumar, D. J. *Org. Chem.* 2020, 85, 14201-14209.
106. Barman, B. K.; Ghosh, N. G.; Giri, I.; Kumar, C.; Zade, S. S.; Vijayaraghavan, R. K. Incorporating a redox active entity to attain electrical bistability in a polymer semiconductor, *Nanoscale* (2021), 13(14), 6759-6763.
107. Bhanvadia, V. J.; Machhi, H. K.; Soni, S. S.; Zade, S. S.; Patel, A. L. Design and development of dithienopyrrolobenzothiadiazole (DTPBT)-based rigid conjugated polymers with improved hole mobilities, *Polymer* (2020), 211, 123089.
108. Ghosh, N. G.; Sarkar, A.; Zade, S. S. The type-II n-n inorganic/organic nano-heterojunction of Ti3+ self-doped TiO2 nanorods and conjugated co-polymers for photoelectrochemical water splitting and photocatalytic dye degradation, *Chemical Engineering Journal* (2021), 407, 127227.
109. Bhanvadia, V. J.; Choudhury, A.; Iyer, P. K.; Zade, S. S.; Patel, A. L. Constructing fused bis-isatins from pyrroloindoles using direct oxidation approach and revisiting indophenine reaction, *Polymer* (2020), 210, 123032.
110. Kumar, C.; Agrawal, A. R.; Ghosh, N. G.; Karmakar, H. S.; Das, S.; Kumar, N. R.; Banerjee, V. W.; Zade, S. S. Boron difluoride formazanates with thiophene and 3,4-ethylenedioxythiophene capping and their electrochemical polymerization, *Dalton Transactions* (2020), 49(38), 13202-13206.
111. Annadhasan, M.; Agrawal, A. R.; Bhunia, S.; Pradeep, V. V.; Zade, S. S.; Reddy, C. M.; Chandrasekar, R. *Mechanophotonics: Flexible Single-Crystal Organic Waveguides and Circuits*, *Angewandte Chemie, International Edition* (2020), 59(33), 13852-13858.
112. Kumar, N. R.; Agrawal, A. R.; Choudhury, A.; Zade, S. S. The Effect of Base and Nucleophile on the Nucleophilic Substitution of Methoxytropone Derivatives: An Easy Access to 4- and 5-Substituted Multifunctional Azulenes, *Journal of Organic Chemistry* (2020), 85(14), 9029-9041.
113. Karmakar, H. S.; Kadam, V. S.; Patel, A. L.; Zade, S. S. Synthesis and Structural Study of 4H-Cyclopenta[c]thiophene-5,5(6H)-dicarbonitrile and 6,6-Dimethyl-1,4-dihydro-5H-cyclopenta[d][1,2]dithiine-5,7(6H)-dione, *ChemistrySelect* (2020), 5(19), 5776-5780.
114. Ghosh, S.; Das, S.; Kumar, C.; Kumar, N. R.; Agrawal, A. R.; Karmakar, H. S.; Ghosh, N. G.; Zade, S. S. Triazole-fused indolo[2,3-a]carbazoles: synthesis, structures, and properties, *Journal of Heterocyclic Chemistry* (2020), 57(6), 2561-2569.
115. Sharma, S.; Roy, A.; Shaw, K. and Alakesh Bisai and Amit Paul 2020 "Electrochemical Synthesis of Dimeric 2-Oxindole Sharing Vicinal Quaternary Centers Employing Proton-Coupled Electron Transfer." *J. Org. Chem.* 2020, 85, 23, 14926-14936.
116. Das, M. K.; Yadav, A.; Majumder, S.; Mondal A. and Alakesh Bisai 2021 "Total syntheses of (+)- and (-)-Crinine via Pd(0)-Catalyzed deacylative allylation." *Tetrahedron* 2021, 82, 131928.
117. Roy, A.; Maity, A.; Shaheeda M. K. S.; Giri, R. and Alakesh Bisai 2020 "Hexahydropyrrolo[2,3-b]indole alkaloids of biological relevance: proposed biosynthesis and synthetic approaches." *Arkivoc* 2020, i, 437-471.
118. Shaheeda M. K. S.; Kumar, N.; Maity A. and Alakesh Bisai 2020 "Synthesis of fluorinated 2-oxindoles via intramolecular dehydrogenative coupling." *J. Indian Chem. Soc.*, 2020, 97, 2567-2578.
119. Das, M. K.; Yadav, A.; Majumder, S. and Alakesh Bisai 2020 "Catalytic deacylative alkylations (DaA) of enolcarbonates: Total synthesis of (±)-Crinine." *Tetrahedron Lett.*, 2020, 61, 152129.
120. Chennuru, Ramanaiah, Devarapalli Ramesh, Rengaraj Prathap, Srinivas P. L., Dey Somnath, and Reddy C. Malla. "Improving Solubility of Poorly Soluble Abiraterone Acetate by Cocrystal Design Aided by In Silico Screening." *Crystal Growth & Design*, 2020, 5018-5030.
121. Das, Susobhan, Mondal Amit, Reddy C. Malla. "Harnessing molecular rotations in plastic crystals: a holistic view for crystal engineering of adaptive soft materials." *Chemical Society Reviews*, 2020, 49, 8878-8896.
122. Mishra, Manish Kumar, Mishra Kamini, Narayan Aditya, Reddy C. Malla, and Vangala Venu R. "Structural Basis for Mechanical Anisotropy in Polymorphs of a Caffeine-Glutaric Acid Cocrystal." *Crystal Growth & Design*, 2020, 6306-6315.



123. Devarapalli, Ramesh, Indukuri Anjaneyaraju, Bollineni Manjunath, Mondal Amit, Reddy C. Malla, and Chennuru Ramanaiah. "Investigation of Poor Solubility of a Salt-Cocrystal Hydrate: A Case Study of the Common-Ion Effect in Betrixaban, an Anticoagulant Drug." *Molecular Pharmaceutics*, 2021, 18, 1138-1149.
124. Sardar, A.; Lahiri A.; Mallick, A.I.; and Tarafdar P.K., 2020, "Translation of Mycobacterium Survival Strategy to Develop a Lipo-peptide based Fusion Inhibitor" *Angew Chem Int Ed*, 60, 6101-6106.
125. D. Ghosh,<sup>#</sup> Md. Y. Ali,<sup>#</sup> A. Ghosh, A. Mandal, S. Bhattacharyya, Heterovalent Substitution in Mixed Halide Perovskite Quantum Dots for Improved and Stable Photovoltaic Performance. *J. Phys. Chem. C* 2021, 125, 5485-5493. <sup>#</sup>Equal Contribution. Invited contribution to the Special Issue entitled: D. D. Sarma Festschrift.
126. S. Parvin, V. Hazra, A. G. Francis, S. K. Pati, S. Bhattacharyya, In Situ Cation Intercalation in the Interlayer of Tungsten Sulfide with Overlaying Layered Double Hydroxide in a 2D Heterostructure for Facile Electrochemical Redox Activity. *Inorg. Chem.* 2021, 60, 6911-6921. (Invited contribution to the Forum Issue "Heterogeneous Interfaces Through the Lens of Inorganic Chemistry". Featured in the Front Cover.)
127. D. Samanta, P. Saha, B. Ghosh, S. P. Chaudhary, S. Bhattacharyya, S. Chatterjee, G. D. Mukherjee, Pressure Induced Emergence of Visible Luminescence in Lead Free Halide Perovskite Cs<sub>3</sub>Bi<sub>2</sub>Br<sub>9</sub>; Effect of Structural Distortion. *J. Phys. Chem. C* 2021, 125, 3432-3440.
128. A. Mandal, A. Ghosh, S. P. Senanayak, R. H. Friend, S. Bhattacharyya, Thickness-attuned CsPbBr<sub>3</sub> Nanosheets with Enhanced p-type Field Effect Mobility. *J. Phys. Chem. Lett.* 2021, 12, 1560-1566.
129. S. Mondal,<sup>#</sup> R. Majee,<sup>#</sup> Q. A. Islam, S. Bhattacharyya, 2D Heterojunction between Double Perovskite Oxide Nanosheet and Layered Double Hydroxide to Promote Rechargeable Zinc-air Battery Performance. *ChemElectroChem* 2020, 7, 5005-5012. <sup>#</sup>Equal Contribution. Invited contribution to ChemElectroChem special collection: Beyond Lithium-Ion Batteries.
130. K. K. Chauhan, S. Prodhan, S. Bhattacharyya, P. K. Dutta, P. K. Datta, Hot Phonon and Auger Heating Mediated Slow Intraband Carrier Relaxation in Mixed Halide Perovskite. *IEEE J. Quantum Electron.* 2020, 57, 4800108 (1-8).
131. B. Debnath, H. G. Salunke, S. Bhattacharyya, Spin Disorder and Particle Size Effects in Cobalt Ferrite Nanoparticles with Unidirectional Anisotropy and Permanent Magnet-Like Characteristics. *J. Phys. Chem. C* 2020, 124, 25992-26000.
132. R. Majee,<sup>#</sup> Q. A. Islam,<sup>#</sup> S. Mondal, S. Bhattacharyya, Electrochemically Reversible Lattice with Redox Active A-site of Double Perovskite Oxide Nanosheets to Reinforce Oxygen Electrocatalysis. *Chem. Sci.* 2020, 11, 10180-10189. <sup>#</sup>Equal Contribution
133. R. Majee, T. Das, S. Chakraborty, S. Bhattacharyya, Shaping a Doped Perovskite Oxide with Measured Grain Boundary Defects to Catalyze Bifunctional Oxygen Activation for a Rechargeable Zn-Air Battery. *ACS Appl. Mater. Interfaces* 2020, 12, 40355-40363.
134. S. Roy, A. Mandal, A. Raj R, S. Bhattacharyya, B. Pal, Thermal Nonlinear Refraction in Cesium Lead Halide Perovskite Nanostructure Colloids. *J. Phys. Chem. C* 2020, 124, 15558-15564.
135. R. Majee, S. Mondal, S. Bhattacharyya, Charge Transfer from Perovskite Oxide Nanosheet to N-doped Carbon Nanotube to Promote Enhanced Performance of Zinc-air Battery. *Chem. Commun.* 2020, 56, 8277-8280. Invited contribution to ChemComm themed issue on (Photo)electrocatalysis for renewable energy.
136. B. Debnath,<sup>#</sup> S. Parvin,<sup>#</sup> H. Dixit, S. Bhattacharyya, Defect Oxygen Rich Cobalt Ferrite Nanoparticles for Practical Water Electrolysis with High Activity and Durability. *ChemSusChem* 2020, 13, 3875-3886. <sup>#</sup>Equal contribution
137. S. Parvin, A. Kumar, A. Ghosh, S. Bhattacharyya, Earth-Abundant Bimetallic Catalyst Coated Metallic Nanowire Grown Electrode with Platinum-Like pH-Universal Hydrogen Evolution Activity at High Current Density. *Chem. Sci.* 2020, 11, 3893-3902. <sup>#</sup>Equal contribution
138. Ghosh, A.; Seth, S. K.; Ghosh, A.; Pattanayak, P.; Mallick, A. and Purkayastha, P. 2021, "A new compound for sequential sensing of picric acid and aliphatic amines: Physicochemical mechanistic detail and development of molecular logic gates" *Chem. Asian J.* 16, 1157-1164.
139. Bhunia, S.; Mukherjee, M. and Purkayastha, P. 2021, "Photosensitization dynamics of stable copper nanoclusters inside the aqueous core of reverse micelles with different pool size" *Langmuir* 37, 3500-3507.
140. Chatterjee, A. and Purkayastha, P. 2021, "The impact of lipid head-groups in GUVs on electron transfer by surface-adsorbed fluorescent gold nanoclusters" *Mater. Adv.* 2, 1343-1350.
141. Bhunia, S.; Gangopadhyay, K.; Ghosh, A.; Seth, S. K.; Das; R. and Purkayastha, P. 2021, "Arginine-modified fluorescent gold nanoclusters for Förster resonance energy transfer with hemicyanine dye: A biofriendly approach" *ACS Appl. Nanomater.* 4, 305-312.
142. Mallick, A.; Das, T. and Purkayastha, P. 2021, "New bright sensor with logic sense to detect early onset of malignancy: A direct observation" *Mater. Lett.* 286, 129262.
143. Mukherjee, M.; Ganguly, K.; Das, R. and Purkayastha, P. 2020, "Development of non-ionic surfactant and protein coated ultrasmall silver nanoparticles: Increased viscoelasticity enables potency in biomedical applications" *ACS Omega* 5, 8999-9008.
144. Seth, S. K. and Purkayastha, P. 2020, "Unusually High singlet oxygen (<sup>1</sup>O<sub>2</sub>) production by very weakly emissive pyrene-functionalized iridium(III) complex: Interplay between excited <sup>3</sup>ILCT/<sup>3</sup>IL and <sup>3</sup>MLCT states" *Eur. J. Inorg. Chem.* 2020, 2990-2997.
145. Bhunia, S.; Adhikary, S. and Purkayastha, P. 2020, "Energy transfer from luminescent gold nanoclusters to non-

- luminescent silver nanoparticles from a new perspective" J. Mol. Liq. 318, 114048.
146. Sinha, R. and Purkayastha, P. 2020, "Daunomycin delivery by ultrasmall graphene quantum dots to DNA duplex: Understanding the dynamics by resonance energy transfer" J. Mater. Chem. B, 8, 9756-9763.
147. Choudhury, N.; Das, S.; Samadder, S.; De, P. Phenylalanine-Tethered pH-Responsive Poly(2-Hydroxyethyl Methacrylate). Chemistry – An Asian Journal 2021, 16, 1-10.
148. Ghosh, P.; Bera, A.; De, P. Current Status, Challenges and Future Directions in the Treatment of Neurodegenerative Diseases by Polymeric Materials. Journal of the Indian Chemical Society, 2021, 98, 100011(1-9).
149. Sahoo, S.; Rehman, J. ur.; Shah, M. R.; De, P.; Tecilla, P. Cholate Conjugated Polymeric Amphiphiles as Efficient Artificial Ionophore. ACS Appl. Polym. Mater., 2021, 3, 588-593.
150. Azmeera, V.; Haldar, U.; Roy, S. G.; Rajasekhar, T.; De, P. Block Copolymers of Poly( $\epsilon$ -caprolactone) with pH-Responsive Side-Chain Amino Acid Moieties. Journal of Polymers and the Environment, 2021, 29, 209-218.
151. Choudhury, N.; Saha, B.; De, P. Recent Progress in Polymer-Based Optical Chemosensors for  $\text{Cu}^{2+}$  and  $\text{Hg}^{2+}$  Ions: A Comprehensive Review. European Polymer Journal, 2021, 145, 110233(1-35).
152. Saha, B.; Gordievskaya, Y. D.; De, P.; Kramarenko, E. Y. Unusual Nanostructured Morphologies Enabled by Interpolyelectrolyte Complexation of Polyions Bearing Incompatible Nonionic Segments. Macromolecules 2020, 53, 10754–10764.
153. Bauri, K.; Saha, B.; Banerjee, A.; De, P. Recent advances in the development and applications of nonconventional luminescent polymers. Polym. Chem. 2020, 11, 7293-7315.
154. Choudhury, N.; Ruidas, B.; Mukhopadhyay, C. D.; De, P. Rhodamine-Appended Polymeric Probe: An Efficient Colourimetric and Fluorometric Sensing Platform for  $\text{Hg}^{2+}$  in Aqueous Medium and Living Cells. ACS Appl. Polym. Mater., 2020, 2, 5077-5085.
155. Ghosh, P.; De, P. Modulation of Amyloid Protein Fibrillation by Synthetic Polymers: Recent Advances in the Context of Neurodegenerative Diseases. ACS Appl. Bio Mater., 2020, 3, 6598-6625.
156. Mete, S.; Mukherjee, P.; Goswami, K. G.; Ghorai, P. K.; De, P. Polyperoxides from Cyclic Monomers: Synthesis, Characterization and High Pressure Kinetics Study. ACS Appl. Polym. Mater., 2020, 2, 4109-4117.
157. Ghosh, P.; Bera, A.; Ghosh, A.; Bhadury, P.; De, P. Side-Chain Proline-Based Polymers as Effective Inhibitors for in vitro Aggregation of Insulin. ACS Appl. Bio Mater., 2020, 3, 5407-5419.
158. Goswami, K. G.; Saha, B.; De, P. Alternating Copolymers with Glycyl-Glycine and Alanyl-Alanine Side-Chain Pendants: Synthesis, Characterization and Solution Properties. J. Macromol. Sci., Part A: Pure Appl. Chem. 2020, 57, 675-683.
159. Goswami, K. G.; Mete, S.; Chaudhury, S. S.; Sar, P.; Ksendzov, E.; Mukhopadhyay, C. D.; Kostjuk, S. V.; De, P. Self-Assembly of Amphiphilic Copolymers with Sequence Controlled Alternating Hydrophilic-Hydrophobic Pendant Side Chains. ACS Appl. Polym. Mater., 2020, 2, 2035-2045.
160. Majumdar, Sangita and Roy, Amlan K. 2020, "Shannon entropy in confined He-like ions within a density functional formalism" Quantum Reports, 2, 189-207 (Invited article in the Special issue "Applications of Information Entropies in Quantum Science").
161. Mukherjee, Neetik and Roy, Amlan K. 2020, "Analysis of Compton profile through information theory in H-like atoms inside impenetrable sphere" J. Phys. B, 53, 235002 (14 pp).
162. Ghosal, Abhishek; Gupta, Tarun; Mahato, Kishalay and Roy, Amlan K. 2020, "Excitation energies through Becke's exciton model within a Cartesian-grid DFT" Theor. Chem. Acc., 140, 2 (14 pp).
163. Majumdar, Sangita; Mukherjee, Neetik and Roy, Amlan K. 2021, "Confined H<sup>-</sup> ion within a density functional framework" Eur. Phys. J. D, 75, 86 (14 pp) (Invited article in the Special issue "Atoms and Molecules in a Confined Environment").
164. Mandal, S.; Mukherjee, S.; De, C. K.; Roy, D.; Ghosh, S.; Mandal, P. K.\* 2020, „Extent of Shallow/Deep Trap States beyond the Conduction Band Minimum in Defect-Tolerant  $\text{CsPbBr}_3$  Perovskite Quantum Dot: Control over the Degree of Charge Carrier Recombination“, J. Phys. Chem. Lett. 11, 5, 1702-1707.
165. Bhattacharya, B.;# Roy, D.;# Dey, S.; Puthuvakkal, A.; Bhunia, S.; Mondal, S.; Chowdhury, R.; Bhattacharya, M.; Mandal, M.; Manoj, K.\* Mandal, P. K.\*; Reddy, C. M.\* 2020, „Mechanical Bending Induced Fluorescence Enhancement in Plastically Flexible Crystals of a GFP Chromophore Analogue“, Angew. Chem. Int. Ed. 59, 19878 –19883, (# Equal contribution).
166. Mandal, M.; Chatterjee, T.; Roy, D.; Das, A.; De, C. K.; Mandal, S.; Ghosh, S.; Sen, A.; Ta, M.; Mandal, P. K.\* 2020, "Innovative Strategy Toward Red Emission: Single-Benzenic, Ultrasmall meta-Fluorophores", J. Phys. Chem. C. 124, 27049-27054.
167. Mandal, S.; Ghosh, S.; Mukherjee, S.; De, C. K.; Roy, D.; Samanta, T.; Mandal, P. K.\* 2021, "Unravelling Halide Dependent Charge Carrier Dynamics in  $\text{CsPb}(\text{Br}/\text{Cl})_3$  Perovskite Nanocrystals", Nanoscale 13, 3654 – 3661.
168. Ghosh, S.; Mandal, S.; Mukherjee, S.; De, C. K.; Samanta, T.; Mandal, M.; Roy, D.; Mandal, P. K.\* 2021, "Near-Unity Photoluminescence Quantum Yield and Highly Suppressed Blinking in a Toxic-Metal-Free Quantum Dot", J. Phys. Chem. Lett. 12, 1426-1431.
169. Liu, J.; Singh, K.; Dutta, S.; Feng, Z.; Koley, D.; Tan, G.; Wang, X. Yttrium germole dianion complexes with Y-Ge bonds Dalton Trans. 2021, 50, 5552-5556.
170. Banerjee, S.; Dutta, S.; Sarkar, S.; Graw, N.; Herbst-Irmer, R.; Koley, D.; Stalke, D.; Roesky, H. W. Amidinate based indium(III) monohalides and  $\beta$ -diketiminate stabilized In(II)-In(II) bond: Synthesis, crystal structure and DFT study Dalton. Trans. 2020, 49, 14231-14236.

171. Sarkar, D.; Weetman, C.; Dutta, S.; Schubert, E.; Jandl, C.; Koley, D.; Inoue, S. NHC-Stabilized Germaacylium ion: Reactivity and Utility in Catalytic CO<sub>2</sub> Functionalizations J. Am. Chem. Soc. 2020, 142, 15403-15411.
172. Siddiqui, M. M.; Banerjee, S.; Bose, S.; Sarkar, S. K.; Gupta, S. K.; Kretsch, J.; Graw, N.; Herbst-Irmer, R.; Stalke, D.; Dutta, S.; Koley, D.; Roesky, H. W. Cyclic (Alkyl) (Amino)Carbene Stabilized Aluminium and Gallium Radical Compounds based on Amidinate Scaffolds Inorg. Chem. 2020, 59, 11253-11258.
173. De, S.; Mahal, E.; Haque, Md. A.; Jana, C. K.; Koley, D. Computational Investigation of Multifaceted Cationic Rearrangement and Stereo- and Regioselectivity in the Formation of Dysideanone's Analogues J. Org. Chem. 2021, 86, 1133-1140.
174. Naskar, S. and Das M., 2020 "Energy ordering of singlet and triplet excited states in indacenodithiophene and indenofluorenes molecules in singlet fission: A model exact and density matrix renormalization group study", Chem. Phys. Lett., 749, 137368
175. Naskar S. and Das M. 2020 "The use of low-lying excited states of zethrene and its homologs in singlet fission within Pariser-Parr-Pople model Hamiltonian: A Density Matrix Renormalization Group study", Chem. Phys., 533, 110717
176. Naskar S. and Das M. 2020 "First principle investigations on transport properties in porphyrin, hexaphyrin, and hexathia[26p]annulene molecular junction devices", Appl. Phys. Lett., 116, 263301(1-5)
177. Naskar Sumit and Das Mousumi 2021, "Effects of low-lying excitations in pentalene and its derivatives in singlet fission: a model exact and density matrix renormalization group study", Molecular Physics 119 (9), e1895346
178. Sinha, S., Das, S., Konar, S., Ghorai, P. K., Das, R. and Datta, S. 2020 "Elucidating the regulation of glucose tolerance in a  $\beta$ -glucosidase from Halothermothrix orenii by active site pocket engineering and computational analysis", Int. J. of Biol. Macro, 156, 1606
179. Podder, D., Sasmal, S., Konar, S., Ghorai, P. K. and Haldar, D. 2020 "Topology-controlled Selective Fe<sup>3+</sup> Binding in Water by  $\delta$  Peptides with Dihydropyrimidinone Containing Amino Acid", Cryst. Growth Des., 20, 1760.
180. Nandi, S., Roy, S., Podder, D., Ghorai, P. K. and Haldar, D. 2020 "A Robust Tripeptide for In-Field Selective Naked Eye Ultratrace Detection of 2,4,6-Trinitrophenol", Cryst. Growth Des., 20, 1884.
181. Baksi, A., Ghorai, P. K. and Biswas, R., 2020 "R. Dynamic Susceptibility and Structural Heterogeneity of Large Reverse Micellar Water: An Examination of the Core-Shell Model via Probing the Layer-wise Features", J. Phys. Chem. B, 124, 2848.
182. Konar, S., Sinha, S. K., Datta, S. and Ghorai, P. K. 2020 "The Effect of Ionic Liquid on the Structure of Active Site Pocket and Catalytic Activity of a  $\beta$ -Glucosidase from Halothermothrix orenii", J. Mol. Liq., 306, 112879.
183. Ghorai, P. K., and Matyushov, D. 2020 "Equilibrium Solvation, Electron-Transfer Reactions, and Stokes-Shift Dynamics in Ionic Liquids", J. Phys. Chem. B, 124, 3754.
184. Rajbangshi, J., Banerjee, S., Ghorai, P. K. and Biswas, R., 2020 "Dynamic Susceptibility and Structural Heterogeneity of Large Reverse Micellar Water: An Examination of the Core-Shell Model via Probing the Layer-wise Features", J. Mol. Liquid, 306, 113746.
185. Banerjee, S., Ghorai, P. K., Das, S., Rajbangshi, J. and Biswas, R., 2020 "Dynamic Heterogeneity, Correlated Time and Length Scales in Ionic Deep Eutectics: Ionic and Temperature Dependence", J. Chem. Phys., 153, 234502.
186. Roy, Susmita; Jaiswar, Akhilesh and Sarkar, Raju. 2020."Dynamic Asymmetry Exposes 2019-nCoV Prefusion Spike." J. Phys. Chem. Lett., 11, 7021-7027
187. Roy, Susmita and Bagchi, Biman. 2020."Fluctuation theory of immune response: A statistical mechanical approach to understand pathogen induced T-cell population dynamics." J. Chem. Phys., 153, 045107.
188. Phosphorescent Trinuclear Pt-Ir-Pt Complexes: Insights into the Photophysical and Electrochemical Properties and Interaction with Guanine Nucleobase Bishnu Das, Sakira Tabbasum Borah, Sagar Ganguli, Parna Gupta Chem.Eur.J. 2020, 26, 14987 –14995

## Book

1. Podder, D. and Haldar, Debasish. 2020 "Self-assembly and diverse applications of designer small peptides" Lambert Academic Publishing, Germany, ISBN: 978-3-620-2-51775-1

## Book Chapters

1. Lodh, Joyeeta; Roy, Soumyajit; 2020, "Catalysis by Oxometalates and Their Microheterogeneous Media", Vanadium Catalysis, 165-204, ISBN: 978-1-78801-857-9.
2. Carbohydrate-based anti-bacterial and anti-cancer vaccines: Das, R.; Mukhopadhyay, B. in *Carbohydrates in Drug Discovery and Development* edited by Vinod Tiwari, Chapter 14, 2020.
3. Sayantani Bhattacharya and Raja Shunmugam, 2021 "Recent Applications of Macromolecular Gels for environmental Remediation". CRC Press, Taylor and Francis Group.

## Department of Earth Sciences

### Journal Articles

- Anand N., P. Chakraborty, S. Ray (2020) "Human exposure to organochlorine, pyrethroid and neonicotinoid pesticides: Comparison between urban and semi-urban regions of India." *Environmental Pollution* 270, 116156.
- Biswas B. D., M. Dutta Purkayastha, E. Tiwari, S. Denrah, M. Sarkar, G. K. Darbha, T. Pal Majumder (2021) "Study of the photocatalytic activity of Mn-doped ZnO nanocomposites depending on their morphology and structure with the variation of manganese concentration", *Surfaces and Interfaces* 23, 100902.
- Blinkhorn J., H. Achyuthan, M. Jaiswal, A. K. Singh (2020) "The first dated evidence for Middle-Late Pleistocene fluvial activity in the central Thar Desert", *Quaternary Science Reviews* 250, 106656.
- Borah M., T. P. Majumder, N. Singh, G. K. Darbha et al. (2020) "Sonochemical synthesis of nanospherical TiO<sub>2</sub> within graphene oxide nanosheets and its application as a photocatalyst and a Schottky diode", *Chemistry of Flat Materials* 22, 100180.
- Bose, K., S.S. Das, S. Mondal (2021) "An updated generic classification of Cenozoic pleurotomariid gastropods, with new records from the Oligocene and early Miocene of India", *Journal of Paleontology* 95(4), 763-776.
- Chatterjee S., S. Ghosh, T. Saha-Dasgupta (2021) "Ni Doping: A viable route to make body-centered-cubic Fe stable at Earth's Inner Core", *Minerals* 11(3), 258.
- Chaudhury J., S. Mitra, T. Sarkar (2021) "Hales Discontinuity in the Southern Indian Continental Lithosphere: Seismological and Petrological Models", *Journal of Geophysical Research-Solid Earth* 126, 1-21.
- Chopra N., L. Ray, S. Dey, A. Mitra (2020) "Thermal Conductivity, density, petrological and geochemical characteristics of granitoids from Singhbhum craton, eastern India", *Geothermics* 87, 101855.
- Dash C., M. K. Jaiswal, P. Pati, N. K. Patel, A. K. Singh, R. A. Shah (2020) "Fluvial response to Late Quaternary Sea level changes along the Mahanadi delta, east coast of India" *Quaternary International* 553, 60-67.
- Dey S., J. F. Moyen (2020) "Archean granitoids of India: windows into early Earth tectonics", *Geological Society, London, Special Publications* 489.
- Dey S., S. K. Nayak, A. Mitra, K. Zong, Y. Liu (2020) "Mechanism of Paleoproterozoic continental crust formation as archived in granitoids from the northern part of Singhbhum Craton, eastern India", *Geological Society, London, Special Publications* 489, 189-214.
- Divyadarshini A., V. Singh, M. K. Jaiswal, M. Rawat (2020) "Exploring the roles of climate and tectonics in the geomorphic evolution of the Chitwan Intermontane valley, Central Himalaya", *Geomorphology* 367, 107298.
- Ghosh P., K. Bhattacharyya and C. Parui (2020) "Tracking progressive deformation of an orogenic wedge through two successive internal thrusts: Insights from structure, deformation profile, strain, and vorticity of the Main Central thrust (MCT) and the Pelling-Munsiari thrust (PT), Sikkim Himalayan fold thrust belt", *Journal of Structural Geology*, 140.
- Ghosh S., M. K. Bera, B. Roy, P. Sanyal (2021) "Revisiting the diachronous transition of C3 to C4 plants in the Himalayan foreland and other parts of the globe: A sedimentological perspective", *Sedimentology*, <https://doi.org/10.1111/sed.12865>.
- Ghosh S., P. Sanyal, S. Roy, R. Bhushan, S.P. Sati, A. Philippe, N. Juyal (2020) "Early Holocene Indian summer monsoon and its impact on vegetation in the Central Himalaya: insight from  $\delta D$  and  $\delta^{13}C$  values of leaf wax lipid", *The Holocene* 30,7:1063-1074.
- Jha D. K., R. Samarat, P. Sanyal (2021) "The first evidence of controlled use of fire by prehistoric humans during the Middle Paleolithic phase from the Indian subcontinent", *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 562, 110151.
- Singh N., N. Khandelwal, Z. Ganie, E. Tiwari, and G. K. Darbha (2021) "Eco-friendly magnetic biochar: an effective trap for nanoplastics of varying surface functionality and size in the aqueous environment", *Chemical Engineering Journal* 418, 129405.
- Khandelwal N., E. Tiwari, N. Singh, G. K. Darbha (2021) "Heterogeneously porous multi-adsorbent Clay (C)-Biochar (BC) surface to support redox-sensitive nanoparticles: applications of novel C-BC-nZVI nanotrident in continuous water filtration", *Environmental Science & Technology Water* 1, 641-652.
- Khandelwal N., E. Tiwari, N. Singh, R. Marsac, T. Schäfer, F. A. Monikh, G. K. Darbha (2021) "Impact of long-term storage of various redox-sensitive supported nanocomposites on their application in removal of dyes from wastewater: mechanisms delineation through spectroscopic investigations", *Journal of Hazardous Materials* 401, 123375.
- Khandelwal N., M. P. Behera, J. K. Rajak, G.K. Darbha (2020) "Biochar-nZVI nanocomposite: optimization of grain size and FeO loading, application and removal mechanism of anionic metal species from soft water, hard water and groundwater", *Clean Technologies and Environmental Policy* 22, 1015.
- Lan, Y., J. Tham, S. Jia, S. Sarkar, W.H. Fan, J.S.Reid, C.N. Ong, L.E. Yu (2021) "Peat-forest burning smoke in Maritime Continent: Impacts on receptor PM<sub>2.5</sub> and implications at emission sources", *Environmental Pollution* 275, 116626.
- Lützenkirchen J., G. K. Darbha, V. S. K. Chakravadhanula, E. Redel, A. Selmani, L. Vayssières (2020) "Interaction of polyoxometallates and nanoparticles with collector surfaces – focus on the use of streaming potential", *Journal of Colloids and Interfaces* 4, 39.
- Matiatos I., L. I. Wassenaar, ..... P. Sanyal, F. Tammooh, A. D. Trinh, W. Walters, and N. Welti (2021) "Global Patterns of Nitrate Isotope Composition in Rivers and Adjacent Aquifers Reveal Reactive Nitrogen Cascading", *Communication Earth & Environment* 2, 52.



24. Misra S., S. Mallick, B. Koley, F. Wang, S. Chatterjee, P.P. Jana (2020) "Chemical substitution of Zn in the structure of ordered  $\text{Cu}_6\text{Zn}_2\text{Sb}_2$ : A structural and theoretical study", *Solid State Sciences* 107, 106333.
25. Mondal, S., R. Ghosh, K. Chatterjee, H. Chakraborty (2021) "Large-scale spatial biostratigraphic patterns along the eastern Indian coasts: identification of a generalized siliciclastic beach taphofacies applicable in analogues (paleo)environments", *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 249, 107073.
26. Mondal S., K. Bose, S.S. Das (2020) "Observation of life habit of the windowpane oyster *Placuna placenta* from Gujarat", *Indian Journal of Geosciences* 74(2), 183-186.
27. Monikh F. A., L. Chupani, D. Arenas-Logo, Z. Guo, P. Zhang, G. K. Darbha, Eugenia Valsami-Jones, Iseult Lynch, Martina Vijver, Peter Bodegom, Willie J.G.M. Peijnenburg (2021) "Particle number-based trophic transfer of gold nanomaterials in an aquatic food chain", *Nature communications* 12, 899.
28. Monikh F. A., M. Vijver, Z. Guo, P. Zhang, G. K. Darbha, W. Peijnenburg (2020) "Metal Sorption onto Nanoscale Plastic Debris and Trojan Horse Effects in *Daphnia magna*: Role of Dissolved Organic Matter," *Water research Journal* 186, 116410.
29. Monikh F. A., L. Chupani, S. Kristyna, T. Bosker, P. Cisar, V. Krzyzanek, L. Richtera, R. Franek, E. Zuskova, R. Skoupý, G.K. Darbha, M. Vijver, E. Valsami-Jones, W. Peijnenburg (2020) "Engineered Nanoselenium Supplemented Fish Diet: Toxicity Comparison with Ionic Selenium and Stability against Particle Dissolution, Aggregation and Release", *Environmental Science: Nano* 7, 2325-2336.
30. Mukherjee, A., S. Dey, A. Rana, S. Jia, S. Banerjee, S. Sarkar (2020) "Sources and atmospheric processing of brown carbon and HULIS in the Indo-Gangetic Plain: insights from compositional analysis", *Environmental Pollution* 267, 115440.
31. Debarchan P., S. Sharma, R. Mandal, S. Mitra (2020) "A reappraisal of the 2005 Kashmir (Mw 7.6) earthquake and its aftershocks: Seismotectonics of NW Himalaya", *Tectonophysics* 789, 228501.
32. Pramanik C., S. Chatterjee, B.R. Fosu, P. Ghosh (2020) "Isotopic fractionation during acid digestion of calcite: A combined ab initio quantum chemical simulation and experimental study", *Rapid Communications in Mass Spectroscopy* 34(13), e8790.
33. Pramanick A., M. Dutta Purkayastha, N. Singh, G. K. Darbha, T. P. Majumder (2020) "Spectroscopic behaviour of ZnS nanostructured materials", *Chinese Journal of Physics* 63, 13-20.
34. Dutta Purkayastha M., J. Datta, P. P. Ray, N. Singh, G. K. Darbha, S. Denrah, M. Sarkar, T. P. Majumder, D. Ghosh (2020) "Modelling the photocatalytic behaviour of p-I n nickel-titanium oxide nanocomposite", *Journal of Chemical Engineering Research and Design* 161, 82-94.
35. Ray S., A. K. Tiwari, T. Sarkar (2021) "Ultrahigh-temperature mafic granulites from the Madurai Block, southern India: Constraints from conventional thermo-barometry, pseudo-section analysis, and rare earth element-based thermometry", *Geological Journal* 56, 3720-3744.
36. Roy B., S. Ghosh, P. Sanyal (2020) "Impact of monsoon, vegetation, and landscape on pedogenesis: A case study using organic and inorganic tracers from the Himalayan foreland sediments", *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 556, 109854.
37. Roy B., S. Patra, P. Sanyal (2020) "The carbon isotopic composition of occluded carbon in phytoliths: A comparative study of phytolith extraction methods", *Review of Palaeobotany and Palynology* 281, 104280.
38. Sarangi V., S. Agrawal, P. Sanyal (2020) "The disparity in the abundance of C4 plants estimated using the carbon isotopic composition of paleosol components", *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 561, 110068.
39. Samanta D., P. Saha, B. Ghosh, S.P. Chaudhary, S. Bhattacharyya, S. Chatterjee, G.D. Mukherjee (2021) "Pressure-Induced Emergence of Visible Luminescence in Lead Free Halide Perovskite  $\text{Cs}_3\text{Bi}_2\text{Br}_9$ : Effect of Structural Distortion", *The Journal of Physical Chemistry C* 125, 3432-3440.
40. Sharma, N., S. Mondal, S.S. Das, K. Bose, S. Saha (2021) "Morphological conservatism of the Family Naticidae (Gastropoda) through time: potential causes and consequences", *Paleobiology*, 1-16.
41. Sharma S., S. Mitra, S. Sharma, K. Priestley, S. K. Wanchoo, D. Powali, L. Ali (2020) "A report on broadband seismological experiment in the Jammu and Kashmir Himalaya (JAKSNET)", *Seismological Research Letters* 91(3), 1915-1926.
42. Singha R., S. Samanta, T.S. Bhattacharya, S. Chatterjee, S. Roy, L. Wang, A. Singha, P. Mandal (2020) "Lattice dynamics of the topological Dirac semimetal  $\text{LaAgSb}_2$  with charge density wave ordering", *Physical Review B* 102, 20, 2053103.
43. Singh N., A. Mondal, A. Bagri, E. Tiwari, N. Khandelwal, F. A. Monikh and G. K. Darbha (2021) "Characteristics and spatial distribution of microplastics in the lower Ganga River water and sediment", *Marine Pollution Bulletin* 163, 111960.
44. Singh N., J. Bhagat, E. Tiwari, N. Khandelwal, G. K. Darbha and S. K. Shyama (2021) "Metal oxide nanoparticles and polycyclic aromatic hydrocarbons alter nanoplastic's stability and toxicity to zebrafish", *Journal of Hazardous Materials*, 124382.
45. Singh N., N. Khandelwal, E. Tiwari, N. Naskar, S. Lahiri, J. Luetzenkirchen and G. K. Darbha (2020) "Interaction of metal oxide nanoparticles with microplastics: impact of weathering under riverine conditions", *Water Research Journal* 189, 116622.
46. Sinha, S., S. K. Mondal, S. Mondal, U.K. Patra (2021) "Sediment characterization and dispersal analysis along a part of the meso- to micro-tidal coast: A case study from East Coast of India", *Arabian Journal of Geosciences* 14(1), 1-14.
47. Tiwari E., N. Singh, N. Khandelwal, F. A. Monikh, G. K. Darbha (2020), "Application of Zn/Al Layered Double Hydroxides for the removal of nano-scale plastic debris from aqueous systems", *Journal of Hazardous Materials* 397, 122769.
48. Tiwari E., M. Mondal, N. Singh, N. Khandelwal, F. A. Monikh, G. K. Darbha (2020) "Effect of irrigation water type and other environmental parameters on  $\text{CeO}_2$  Nano pesticide-

clay colloid interactions", *Environ. Sci.: Processes Impacts* 22, 84-94.

49. Tiwari A.K., T. Sarkar (2020) "P-T-t evolution of sapphirine-bearing semipelitic granulites from Vadkampatti in Eastern Madurai Domain, southern India- Insights from petrography, pseudosection modelling and in-situ monazite geochronology", *Precambrian Research* 348, p. 1-25.
50. Yadav, A.K., S. Sarkar, D.S. Jyethi, P. Rawat, D. Aithani, Z. Siddiqui, P.S. Khillare (2021) "Fine particulate matter bound

polycyclic aromatic hydrocarbons and carbonaceous species in Delhi's atmosphere: seasonal variation, sources, and health risk assessment", *Aerosol Science and Engineering* 5, 193.

51. Zhai Y., F. A. Monikh, J. Wu, R. Grillo, D. Arenas-Lago, G. K. Darbha, M. G. Vijver, W. J.G.M. Peijnenburg, (2020) "Interaction between a nano-formulation of atrazine and the rhizosphere bacterial community: atrazine degradation and bacterial community alterations", *Environmental Science: Nano* 7, 3372-3384.

## Department of Mathematics and Statistics

### Journal Articles

1. A. Sarkar, A. Banerjee. Joins of hypergraphs and their spectra. *Linear Algebra and its Applications*, vol 603, pp 101-129 (2020).
2. B. K. Das, S. Gorai, J. Sarkar. On quotient modules of  $H^2(\mathbb{D}^n)$ : essential normality and boundary representations *Proc. Roy. Soc. Edinburgh Sect. A*. 150, no. 3, pp 1339-1359 (2020).
3. M. K. Keshari, M. A. Zinna. Projective generation of ideals in polynomial extensions, *Journal of Commutative Algebra*, vol 12, no. 3, pp 333-352 (2020).
4. S. Bandyopadhyay, B. Dacorogna, D. Strutt. On the equation  $A \nabla u + (\nabla u) \cdot A = G$  *Nonlinear Analysis*, vol 196 (2020).
5. S. Joardar, Arnab Mandal. An example of explicit dependence of quantum symmetry on KMS states, *Journal of Ramanujan Mathematical Society*, vol 35 (4), pp 299-306 (2020).
6. S. Mazumder, F. Apicella, F. Muratori and K. Das. Detecting Autism Spectrum Disorder Using Topological Data Analysis, *ICASSP 2020 - 2020 IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP)*, Barcelona, Spain, pp 1210-1214 (2020).
7. S. M. Sunoj, N. Unnikrishnan Nair, Asok K. Nanda and R. S. Rasin (2020): Ageing Intensity Function for Conditionally Specified Models, *American Journal of Mathematical and Management Sciences*, Vol. 39, Issue 4, pp. 329-344.
8. S. Upadhyaya, A. Banerjee, P. K. Panigrahi. Causal evolution of global crisis in financial networks. *Physica A*, 554(C) (2020).
9. T. S. Roy, S. Mazumder, K. Das. Wisdom of crowds benefits perceptual decision making across difficulty levels, *Scientific Reports*, *Sci Rep* 11, 538 (2021).

## Department of Physical Sciences

1. Ground-State Proton-Transfer (GSPT)-Assisted Enhanced Two-Photon Uncaging from a Binol-based AIE-Fluorogenic Phototrigger, Biswajit Roy, Samrat Roy, Moumita Kundu, Somnath Maji, Bipul Pal, Mahitosh Mandal, and N. D. Pradeep Singh, *Org. Lett.*, 2021, 23, 2308–2313.
2. A Two-Photon Responsive Naphthyl Tagged p-Hydroxyphenacyl based Drug Delivery System: Uncaging of Anti-cancer Drug in the Phototherapeutic Window with Real-Time Monitoring, Amit Kumar Singh, Moumita Kundu, Samrat Roy, Biswajit Roy, Sk. Sheriff Shah, Asha V. Nair, Bipul Pal, Mahitosh Mandal, and N. D. Pradeep Singh, *Chem. Commun.*, 2020, 56, 9986–9989.
3. Thermal Nonlinear Refraction in Cesium Lead Halide Perovskite Nanostructure Colloids, Samrat Roy, Arnab Mandal, Akshay Raj R., Sayan Bhattacharyya, and Bipul Pal, *J. Phys. Chem. C*, 2020, 124, 15558–15564
4. Pathak, Spandan; Verma, Prateek; Ram, Sumit K and Sengupta, Supratim. 2020."How strategy environment and wealth shape altruistic behaviour: Cooperation rules affecting wealth distribution in dynamic networks." *Proceedings of the Royal Society B*, 287, 1-8
5. Roy, Suvam; Bapat, Niraja V; Derr, Julien; Rajamani, Sudha and Sengupta, Supratim. 2020." Emergence of ribozyme and tRNA-like structures from mineral-rich muddy pools on prebiotic earth." *Journal of Theoretical Biology*, 506, 110446
6. A. Chowdhury and N. Banerjee (2020) Greybody factor and sparsity of Hawking radiation from a charged spherical black hole with scalar hair, *Phys. Lett. B*, 05, 135417 (2020)
7. T. Paul and N. Banerjee (2020), Cosmological quantum entanglement: A possible testbed for the existence of Kalb-Ramond field, *Class. Quant. Grav.* 37, 135013 (2020)
8. S. Sinha and N. Banerjee (2020), Density perturbation in an interacting holographic dark energy model. *Eur. Phys. J. Plus*, 135, 779 (2020).
9. A. Chowdhury and N. Banerjee (2020), Echoes from a singularity, *Phys. Rev. D*, 102, 124051
10. P. Mukherjee and N. Banerjee (2021), Nonparametric reconstruction of the cosmological jerk parameter, *Eur. Phys. J. C*, 81, 36
11. Pressure-Induced Emergence of Visible Luminescence in Lead Free Halide Perovskite Cs<sub>3</sub>Bi<sub>2</sub>Br<sub>9</sub>: Effect of Structural Distortion, D Samanta, P Saha, B Ghosh, SP Chaudhary, S Bhattacharya, *The Journal of Physical Chemistry C* 125, 3432-3440 (2021), <https://doi.org/10.1021/acs.jpcc.0c10624>
12. Existence of short-range magnetic correlation and observation of large magnetocaloric effect in BiGdO<sub>3</sub> compound, A Dutta, R Jana, GD Mukherjee, I Das, *Journal of Alloys and Compounds* 846, 156221 (2020), <https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2020.156221>

13. Pressure-induced octahedral tilting distortion and structural phase transition in columbite structured  $\text{NiNb}_2\text{O}_6$ , S Karmakar, Alka B Garg, Mrinmay Sahu, Anjana Tripathi, Goutam Dev Mukherjee, Ranjit Thapa, D Behera, J Applied Physics 128, 215902 (2020). <https://doi.org/10.1063/5.0026096>
14. High Pressure Structural Investigation on Lead-Free Piezoelectric  $0.5 \text{ Ba}(\text{Ti}_{0.8}\text{Zr}_{0.2})\text{O}_3-0.5 (\text{Ba}_{0.7}\text{Ca}_{0.3})\text{TiO}_3$ , Anshuman Mondal, Pinku Saha, Bishnupada Ghosh, Mrinmay Sahu, Goutam Dev Mukherjee, Rajeev Ranjan, Brajesh, Kumar; J American Ceramic Society, 103 (9), 5259-5269 (2020), <https://doi.org/10.1111/jace.17167>
15. Thermal conductivity of dense hcp iron: Direct measurements using laser heated diamond anvil cell, P Saha, A Mazumder, GD Mukherjee, Geoscience Frontiers 11 (5), 1755-1761 (2020), <https://doi.org/10.1016/j.gsf.2019.12.010>
16. Bayesian inference of the viscoelastic properties of a Jeffrey's fluid using optical tweezers, Shuvojit Paul, N. Narinder, Ayan Banerjee, Rajesh K. Nayak, Jakob Steindl, and Clemens Bechinger, Scientific Reports 11, 2023 (2021).
17. Simultaneous Random Number Generation and Optical Tweezers Calibration Employing a Learning Algorithm Based on the Brownian Dynamics of a Trapped Colloidal Particle, Raunak Dey, Subhrokolli Ghosh, Avijit Kundu and Ayan Banerjee, Frontiers in Physics, 8:576948, doi: 10.3389/fphy.2020.576948 (2021).
18. Directed Self-Assembly Driven Mesoscale Lithography Using Laser-Induced and Manipulated Microbubbles: Complex Architectures and Diverse Applications, Subhrokolli Ghosh, Anand Dev Ranjan, Santu Das, Rakesh Sen, Basudev Roy, Soumyajit Roy, and Ayan Banerjee, Nano Letters 21, 10-25 (2021), <https://doi.org/10.1021/acs.nanolett.0c03839>
19. A study of photophoretic trapping exploiting motional resonances of trapped particles induced by wideband excitation, Souvik Sil, Prithviraj Basak, Anita Pahi, and Ayan Banerjee, Appl. Phys. Lett. 117, 221106 (2020)
20. Direct observation of the effects of spin dependent momentum of light in optical tweezers, Debapriya Pal, Subhasish Dutta Gupta, Nirmalya Ghosh, and Ayan Banerjee, APL Photonics 5, 086106 (2020).
21. Laser assisted self-assembly of diphenylalanine: Emergence of robust waveguiding properties and Fano resonances, Roshan Tiwari, Krishnendu Maji, A. Ajmal, Subhrokolli Ghosh, Nirmalya Ghosh, Debasish Haldar and Ayan Banerjee, Journal of Material Chemistry C 8, 9663 (2020), <https://doi.org/10.1039/D0TC01510E>.
22. Rapid phase calibration of a spatial light modulator using novel phase masks and optimization of its efficiency using an iterative algorithm, Amar Deo Chandra and Ayan Banerjee, Journal of Modern Optics 67, 628 (2020), DOI: 10.1080/09500340.2020.1760954 (2020)
23. "Thermalization in parametrically driven coupled oscillators" Sayak Biswas and Subhasish Sinha J. Stat. Mech. (2020) 073104. <https://doi.org/10.1088/1742-5468/ab9eb7>
24. "Chaos and quantum scars in a coupled top model", Debabrata Mondal, Sudip Sinha, and Subhasish Sinha, Phys, Rev, E 102, 020101(R) (2020). <https://doi.org/10.1103/PhysRevE.102.020101>
25. "Chaos and Quantum Scars in Bose-Josephson Junction, Coupled to a Bosonic Mode" Sudip Sinha and Subhasish Sinha, Phys. Rev. Lett. 125, 134101 (2020). <https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.125.134101>
26. "Phases and collective modes of bosons in a triangular lattice at finite temperature: A cluster mean field study" M. Malakar, S. Ray, S. Sinha, and D. Angom. Phys. Rev. B 102, 184515 (2020). <https://doi.org/10.1103/PhysRevB.102.184515>
27. Analytical and numerical treatment of perturbed black holes in horizon-penetrating coordinates, 2020, Bhattacharyya, Maitraya K., David Hilditch, K. Rajesh Nayak, Hannes R. Rüter, and Bernd Brügmann. Physical Review D, Volume 102, Issue 2, Pages 024039. <https://doi.org/10.1103/PhysRevD.102.024039>
28. GW190412: Observation of a binary-black-hole coalescence with asymmetric masses, Abbott, R. et al. (including Nayak, R. K), Physical Review D, Volume 102, Issue 4, Pages 043015 (2020). <https://doi.org/10.1103/PhysRevD.102.043015>
29. Properties and astrophysical implications of the  $150 M_\odot$  binary black hole merger GW190521, Abbott, R. et al. (including Nayak, R. K), The Astrophysical Journal Letters, Volume 900, Issue 1, Pages L13 (2020). <https://doi.org/10.3847/2041-8213/aba493>
30. GW190521: A binary black hole merger with a total mass of  $150 M_\odot$ , Abbott, R. et al., Physical review letters, Volume 125, Issue 10, Pages 101102 (2020). <https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.125.101102>
31. Gravitational-wave constraints on the equatorial ellipticity of millisecond pulsars. 2020, Abbott, R. et al. (including Nayak, R. K), The Astrophysical journal letters, Volume 902, Issue 1, Pages L21. <https://doi.org/10.3847/2041-8213/abb655>
32. VizieR Online Data Catalog: 2015-2017 LIGO obs. analysis for 221 pulsars, 2020, Abbott, B.P. et al. (including Nayak, R. K), VizieR Online Data Catalog, Id. J/ApJ/879/10
33. Implementation of the dual foliation generalized harmonic gauge formulation with application to spherical black hole excision, Maitraya K Bhattacharyya, David Hilditch, K Rajesh Nayak, Sarah Renkhoff, Hannes R Rüter, Bernd Brügmann, Physical Review D, Volume 103, Issue 6, Id. 064072 (2021). <https://doi.org/10.1103/PhysRevD.103.064072>
34. All-sky search in early O3 LIGO data for continuous gravitational-wave signals from unknown neutron stars in binary systems, Abbott, R. et al. (including Nayak, R. K), Physical Review D, Volume 103, Issue 6, Id. 064017 (2021). <https://doi.org/10.1103/PhysRevD.103.064017>
35. A gravitational-wave measurement of the Hubble constant following the second observing run of Advanced LIGO and Virgo, Abbott, B. P. et al. (including Nayak, R. K), The Astrophysical Journal, Volume 909, Issue 2, Pages 218 (2021). <https://doi.org/10.3847/1538-4357/abdc67>
36. Patra, Mahashweta; Gupta, Sayan and Banerjee, Soumitro. 2021. "Local and global bifurcations in 3D piecewise smooth discontinuous maps." Chaos, 31, 013126
37. Bhadra, Nivedita and Banerjee, Soumitro. 2020. "Dynamics of a system of coupled inverted pendula with vertical forcing." Chaos, Solitons & Fractals, 141, 110358

38. Simpson, David J W; Avrutin, Viktor and Banerjee, Soumitro. 2020."Nordmark map and the problem of large-amplitude chaos in impact oscillators." *Physical Review E*, 102, 022211
39. Acharya, Arnab; Pal, Debapriya; Banerjee, Soumitro and Dasgupta, Ananda. 2020."Limiting distribution of periodic position measurements of a quantum harmonic oscillator." *Physics Letters A*, 384, 126397
40. Bhattacharyya, Joydeb; Roelke, Daniel L; Walton, Jay R and Banerjee, Soumitro. 2020."Using YY supermales to destabilize invasive fish populations." *Theoretical Population Biology*, 134, 114
41. Optimal clock speed of qubit gate operations on open quantum systems, Nilanjana Chanda and Rangeet Bhattacharyya, *Physical Review A* 101 (4), 042326 (2020).
42. Nonlinearity and temperature dependence of drive-induced shifts in a thermal environment, Arpan Chatterjee and Rangeet Bhattacharyya, *Physical Review A* 102 (4), 043111 (2020).
43. Hetero-Trifunctional Malonate-Based Nanotheranostic System for Targeted Breast Cancer Therapy, TK Dash, D Patra, P Venu, B Das, Rangeet Bhattacharyya, R Shunmugam, *ACS Appl. Bio Mater.* 4, 5251 (2021).
44. Highly Sensitive Upconverting Nanoplatfrom for Luminescent Thermometry from Ambient to Cryogenic Temperature, Kingshuk Mukhuti, V. N. K. B. Adusumalli, Heramba V. S. R. M. Koppiseti, Bhavtosh Bansal, Venkataramanan Mahalingam *ChemPhysChem* 21, 1731-1736 (2020). <https://doi.org/10.1002/cphc.202000198>
45. Competition between two- and three-photon upconversion in Er<sup>3+</sup>-doped microcrystals, Kingshuk Mukhuti, Venkata NKB Adusumalli, Bhavtosh Bansal, Venkataramanan Mahalingam, *Journal of Luminescence*, 227, 117542 (2020). <https://doi.org/10.1016/j.jlumin.2020.117542>
46. Subhadip Roy, Sagnik Saha, Jit Sarkar and Chiranjib Mitra, Development of planar microstrip resonators for electron spin resonance spectroscopy, *Eur. Phys. J. Appl. Phys.* 90, 31001 (2020)
47. Subhadip Roy, Anuvab Nandi, Pronoy Das, Chiranjib Mitra, S-band electron spin resonance spectroscopy using a short-circuited coplanar waveguide resonator, *IOP SciNotes*, 1 035202 (2020)
48. Subhadip Roy, Anuvab Nandi, Pronoy Das, Chiranjib Mitra, Detection of electron spin resonance down to 10 K using localized spoof surface plasmon, *Journal of Physics D: Applied Physics*, *J. Phys. D: Appl. Phys.* 54 285003 (2021)
49. "Role of avoided crossing and weak value amplification on enhanced Faraday effect in magnetoplasmonic systems, Jeeban K. Nayak, Shyamal Guchhait, Ankit K. Singh and Nirmalya Ghosh, *Communications Physics*, volume 4, 102 (2021).
50. "Spin-selective scattering modes in a disordered anisotropic optical medium", AK Singh, A Das, S Das, N Ghosh, *Physical Review A* 102 (3), 033518 (2020).
51. Natural weak value amplification in Fano resonance and giant Faraday rotation in magneto-plasmonic crystal, S Guchhait, BS Athira, N Modak, JK Nayak, A Panda, M Pal, N Ghosh, *Scientific reports* 10 (1), 1-9 (2020).
52. Safeguarding long-lived excitons from excimer traps in H-aggregated dye-assemblies, Samaresh Samanta, Subir Kumar Ray, Shubham Deolka, Sudipta Saha, KR Pradeep, Rohit Bhowal, Nirmalya Ghosh, Debangshu Chaudhuri, *Chemical Science*, 11, 5710-5715 (2020).
53. Enhancement of superluminal weak values under Lorentz boost. Abhishek Som, Sourin Das. *Modern Physics Letters A*, Vol. 35, No. 34, 2050279 (2020). <https://doi.org/10.1142/S021773232050279X>
54. Dissipation and quantum noise in chiral circuitry. Disha Wadhawan, Sourin Das. *Physica E: Low-dimensional Systems and Nanostructures* 121, 114117 (2020). <https://doi.org/10.1016/j.physe.2020.114117>
55. Spin Berry phase in a helical edge state:  $S_z$  nonconservation and transport signatures. Vivekananda Adak, Krishanu Roychowdhury, and Sourin Das. *Phys. Rev. B* 102, 035423 (2020). <https://doi.org/10.1103/PhysRevB.102.035423>
56. Temporal correlation beyond quantum bounds in non-Hermitian PT-symmetric dynamics of a two level system. Anant V Varma, Ipsika Mohanty and Sourin Das. *J. Phys. A: Math. Theor.* 54 115301 (2021). <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1751-8121/abde76/meta>
57. Tunneling density of states in a Y junction of Tomonaga-Luttinger liquid wires: A density matrix renormalization group study. Monalisa Singh Roy, Manoranjan Kumar, and Sourin Das. *Phys. Rev. B* 102, 035130 (2020). <https://doi.org/10.1103/PhysRevB.102.035130>
58. Spin-selective scattering modes in a disordered anisotropic optical medium. Ankit Kumar Singh, Antariksha Das, Sourin Das, and Nirmalya Ghosh. *Phys. Rev. A* 102, 033518 (2020). <https://doi.org/10.1103/PhysRevA.102.033518>
59. Magnetic-Field-Dependent Equilibration of Fractional Quantum Hall Edge Modes. Tanmay Maiti, Pooja Agarwal, Suvankar Purkait, G.J. Sreejith, Sourin Das, Giorgio Biasiol, Lucia Sorba, and Biswajit Karmakar. *Phys. Rev. Lett.* 125, 076802 (2020). <https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.125.076802>
60. Biswas, Kuheli and Ghosh, Anandamohan. "First passage time in post-transcriptional regulation by multiple small RNAs." *Eur. Phys. J. E*, 44, 1-10 (2021). <https://doi.org/10.1140/epje/s10189-021-00028-7>
61. Subbalakshmi A.R., Kundnani, D., Biswas, Kuheli, Ghosh, Anandamohan, Samir M., Tripathi, S.C. and Jolly M.K. "NFATc Acts as a Non-Canonical Phenotypic Stability Factor for a Hybrid Epithelial/Mesenchymal Phenotype". *Front. Oncol.* 10, 1794 (2020). <https://doi.org/10.3389/fonc.2020.553342>
62. Survival chances of a prey swarm: how the cooperative interaction range affects the outcome, Dipanjan Chakraborty, Sanchayan Bhunia, and Rumi De, *Sci. Rep.* 10, 8362 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41598-020-64084-3>
63. Survival probability of a lazy prey on lattices and complex networks, Siddharth Patwardhan, Rumi De, and Prasanta



- K Panigrahi, Eur. Phys. J. E 43, 53 (2020). <https://doi.org/10.1140/epje/i2020-11979-2>
64. "Equation of states in the curved spacetime of spherical degenerate stars", Golam Mortuza Hossain, Susobhan Mandal, Journal of Cosmology and Astroparticle Physics, 02, (2021) 026. DOI: <http://dx.doi.org/10.1088/1475-7516/2021/02/026>
  65. Nonthermal hot dark matter from inflaton or moduli decay: Momentum distribution and relaxation of the cosmological mass bound. Sukannya Bhattacharya, Subinoy Das, Koushik Dutta, Mayukh Raj Gangopadhyay, Ratul Mahanta, and Anshuman Maharana. Phys. Rev. D 103 (2021), 063503
  66. Fibre inflation and precision CMB data. Sukannya Bhattacharya, Koushik Dutta, Mayukh Raj Gangopadhyay, Anshuman Maharana, and Kajal Singh. Phys. Rev. D 102 (2020), 123531
  67. Acceleration relations in the Milky Way as differentiators of modified gravity theories. Tousif Islam and Koushik Dutta. Phys. Rev. D 101 (2020), 084015
  68. LHC signals of triplet scalars as dark matter portal: cut-based approach and improvement with gradient boosting and neural networks, Atri Dey, Jayita Lahiri, Biswarup Mukhopadhyaya, JHEP 06 (2020).
  69. Boosted jet techniques for a supersymmetric scenario with gravitino LSP- Akanksha Bharadwaj, Juhi Dutta, Partha Konar, Biswarup Mukhopadhyaya, Dark matter Santosh Kumar Rai, JHEP 10 (2020) 083.
  70. Dark matter annihilation in Omega Centauri: astrophysical implications derived from the MWA radio data, Arpan Kar, Biswarup Mukhopadhyaya, Steven Tingay et al., Phys. Dark Univ. 30 (2020) 100689.
  71. Search for decaying dark matter in an effective interaction framework: a comparison of gamma-ray and radio observations- Avirup Ghosh, Arpan Kar, Biswarup Mukhopadhyaya, JCAP 09 (2020) 003.
  72. First an idol, then an outcast: both for wrong reasons? Biswarup Mukhopadhyaya, Eur.Phys.J.ST 229 (2020) 21, 3143.
  73. Holographic unitary renormalization group for correlated electrons - II: Insights on fermionic criticality. A. Mukherjee and S. Lal. Nucl. Phys. B 960, 115163 (2020). <https://doi.org/10.1016/j.nuclphysb.2020.115163>
  74. Holographic unitary renormalization group for correlated electrons - I: A tensor network approach. A. Mukherjee and S. Lal. Nucl. Phys. B 960, 115170 (2020). <https://doi.org/10.1016/j.nuclphysb.2020.115170>
  75. Scaling theory for Mott-Hubbard transitions – I: T=0 phase diagram of the 1/2-filled Hubbard model. A. Mukherjee and S. Lal. New Journal of Physics. 22, 063007 (2020). <https://doi.org/10.1088/1367-2630/ab8831>
  76. Scaling theory for Mott-Hubbard transitions – II: Quantum Criticality of the doped Mott insulator. A. Mukherjee and S. Lal. New Journal of Physics. 22, 063008 (2020). <https://doi.org/10.1088/1367-2630/ab890c>
  77. Probing the anomalous triple gauge boson couplings in  $e+e\rightarrow W+W$  using  $W$  polarizations with polarized beams Rafiqul Rahaman, Ritesh K. Singh [10.1038/PhysRevD.101.075044](https://doi.org/10.1038/PhysRevD.101.075044), Phys.Rev.D 101 (2020) 7, 075044
  78. Unravelling the anomalous gauge boson couplings in  $ZW\pm$  production at the LHC and the role of spin-1 polarizations Rafiqul Rahaman, Ritesh K. Singh, DOI: [10.1007/JHEP04\(2020\)075](https://doi.org/10.1007/JHEP04(2020)075), JHEP 04 (2020), 075
  79. Absolute dissociative electron attachment cross-section measurement of difluoromethane. Dipayan Chakraborty and Dhananjay Nandi, Physical Review A 102, 052801 (2020). DOI: [10.1103/PhysRevA.102.052801](https://doi.org/10.1103/PhysRevA.102.052801)
  80. Dissociative electron attachment to supersonically cooled oxygen, Dhananjay Nandi, Irina Jana and Varun Ramaprasad, Journal of Physics: Conference Series 1412 (2020) 172009. DOI: [10.1088/1742-6596/1412/17/172009](https://doi.org/10.1088/1742-6596/1412/17/172009)
  81. Dissociative electron attachment to  $SO_2$  near 7.5 eV resonance and axial-recoil approximation, Irina Jana, Sumit Naskar and Dhananjay Nandi, Journal of Physics: Conference Series 1412 (2020) 052005. DOI: [10.1088/1742-6596/1412/5/052005](https://doi.org/10.1088/1742-6596/1412/5/052005)
  82. "Modelling the imposed magnetospheres of Mars-like exoplanets: star-planet interactions and atmospheric losses", 2021, Basak, Arnab., Nandy, Dibyendu., Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, Volume 502, Issue 3, 3569-3581
  83. "Progress in Solar Cycle Predictions: Sunspot Cycles 24–25 in Perspective", 2021, Nandy, Dibyendu., Solar Physics, Volume 296, Article number 54
  84. "Does the mean-field  $\alpha$  effect have any impact on the memory of the solar cycle?", 2020, Hazra, Soumitra., Brun, Allan Sacha., Nandy, Dibyendu., Astronomy and Astrophysics, Volume 642, Article number A51
  85. "Flux erosion of magnetic clouds by reconnection with the Sun's open flux", 2020, Pal, Sanchita., Dash, Soumyaranjan., Nandy, Dibyendu., Geophysical Research Letters, Volume 47, e2019GL086372

## Student Publication

1. Subbalakshmi A.R., Sahoo S., Biswas Kuheli and Jolly M.K. "A Computational Systems Biology Approach Identifies SLUG as a Mediator of Partial Epithelial-Mesenchymal Transition (EMT)". Cells Tissues Organs 1-14 (2020). <https://doi.org/10.1159/000512520>

## Centre for Advanced Functional Materials (CAFM)

### Journal Articles

2. Dey, K.; Bhunia, S.; Sasmal, H. S.; Reddy M. C.; Banerjee, R. Self-Assembly-Driven Nanomechanics in Porous Covalent Organic Framework Thin Films. *J. Am. Chem. Soc.* 2021, 143, 955-963
3. Reja, A.; Afrose, S. P.; Das, D. Aldolase Cascade Facilitated by Self-Assembled Nanotubes from Short Peptide Amphiphiles. *Angew. Chem. Int. Ed.* 2020, 59, 4329-34.
4. Chatterjee, A.; Afrose, S. P.; Ahmed, S.; Venugopal, A.; Das, D. Cross- $\beta$  amyloid nanotubes for hydrolase-peroxidase cascade reactions. *Chem. Commun.* 2020, 56, 7869-7872.
5. Sarkhel, B.; Chatterjee, A.; Das, D. Covalent Catalysis by Cross  $\beta$  Amyloid Nanotubes. *J. Am. Chem. Soc.* 2020, 142, 4098-4103.
6. Bal, S.; Ghosh, C.; Ghosh, T.; Vijayaraghavan, R. K.; Das, D. Non-Equilibrium Polymerization of Cross- $\beta$  Amyloid Peptides for Temporal Control of Electronic Properties. *Angew. Chem. Int. Ed.* 2020, 59, 13506-13510.
7. Azevedo, H. S.; Perry, S. L.; Korevaar, P. A.; Das, D. Complexity emerges from chemistry. *Nat. Chem.* 2020, 12, 793-794.
8. Chatterjee, A.; Mahato, C.; Das, D. Complex Cascade Reaction Networks via Cross  $\beta$  Amyloid Nanotubes. *Angew. Chem. Int. Ed.* 2021, 60, 202-207.
9. Ghosh, S.; Gayen, P.; Jan, S.; Kishore, A. V.; Kumar, V.; Mallick, A. M.; Mukherjee, A.; Nandi, S. K.\* and Sinha Roy, R.\* Bio-inspired Non-immunogenic Multifunctional Sealant for Efficient Blood Clotting and Suture Free Wound Closure. *ACS Biomaterials Science and Engineering* 2020, 6(11), 6378-6393. [I.F. 4.749]; (selected as journal front cover page) and was highlighted by Nature India, The Federal and IndiaBioscience Twitter
10. Ghosh, S.; Tripathi, A.; Gayen P and Sinha Roy, R. Peptide-based topical agent and intravenous hemostat for rapid hemostasis. *RSC Medicinal Chemistry* 2020, 11, 1100-1111. (selected as journal back cover page)
11. Bhunia, S.; Mukherjee, M.; Purkayastha, P. Photosensitization Dynamics of Stable Copper Nanoclusters Inside the Aqueous Core of Reverse Micelles with Different Pool Size. *Langmuir* 2021, 37, 3500-3507.
12. Bhunia, S.; Gangopadhyay, K.; Ghosh, A.; Seth, S. K.; Das, R.; Purkayastha, P. Arginine-Modified Fluorescent Gold Nanoclusters for Förster Resonance Energy Transfer with Hemicyanine Dye: A Biofriendly Approach. *ACS Appl. Nanomater.* 2021, 4, 305-312.
13. Mallick, A.; Das, T.; Purkayastha, P. New Bright Sensor with Logic Sense to Detect Early Onset of Malignancy: A Direct Observation. *Mater. Lett.* 2021, 286, 129262.
14. Bhunia, S.; Adhikary, S.; Purkayastha, P. Energy Transfer from Luminescent Gold Nanoclusters to Non-Luminescent Silver Nanoparticles from a New Perspective. *J. Mol. Liq.* 2020, 318, 114048.
15. Mukherjee, M.; Ganguly, K.; Das, R.; Purkayastha, P. Development of Non-Ionic Surfactant and Protein Coated Ultrasmall Silver Nanoparticles: Increased Viscoelasticity Enables Potency in Biomedical Applications. *ACS Omega* 2020, 5, 8999-9008.
16. Mukherjee, M.; Purkayastha, P. The Influence of Gold Nanoparticles on Reduction of  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{Br}](\text{NO}_3)_2$  by Iron(II). *SN Appl. Sci.* 2020, 2, 618.
17. Ghosh, D.;# Ali, Md. Y.;# Ghosh, A.; Mandal, A.; Bhattacharyya, S. Heterovalent Substitution in Mixed Halide Perovskite Quantum Dots for Improved and Stable Photovoltaic Performance. *J. Phys. Chem. C* 2021, 125, 5485-5493 (Invited contribution to the Special Issue entitled: D. D. Sarma Festschrift.).
18. Parvin, S.; Hazra, V.; Francis, A. G.; Pati, S. K.; Bhattacharyya, S. In Situ Cation Intercalation in the Interlayer of Tungsten Sulfide with Overlaying Layered Double Hydroxide in a 2D Heterostructure for Facile Electrochemical Redox Activity. *Inorg. Chem.* 2021, 60, 6911-6921. Invited contribution to the Forum Issue "Heterogeneous Interfaces Through the Lens of Inorganic Chemistry". Featured in the Front Cover.
19. Samanta, D.; Saha, P.; Ghosh, B.; Chaudhary, S. P.; Bhattacharyya, S.; Chatterjee, S.; Mukherjee, G. D. Pressure Induced Emergence of Visible Luminescence in Lead Free Halide Perovskite  $\text{Cs}_3\text{Bi}_2\text{Br}_7$ ; Effect of Structural Distortion. *J. Phys. Chem. C* 2021, 125, 3432-3440.
20. Mandal, A.; Ghosh, A.; Senanayak, S. P.; Friend, R. H.; Bhattacharyya, S. Thickness-attuned  $\text{CsPbBr}_3$  Nanosheets with Enhanced p-type Field Effect Mobility. *J. Phys. Chem. Lett.* 2021, 12, 1560-1566.
21. Mondal, S.;# Majee, R.;# Islam, Q. A.; Bhattacharyya, S. 2D Heterojunction between Double Perovskite Oxide Nanosheet and Layered Double Hydroxide to Promote Rechargeable Zinc-air Battery Performance. *ChemElectroChem* 2020, 7, 5005-5012. Invited contribution to ChemElectroChem special collection: Beyond Lithium-Ion Batteries.
22. Chauhan, K. K.; Prodhan, S.; Bhattacharyya, S.; Dutta, P. K.; Datta, P. K. Hot Phonon and Auger Heating Mediated Slow Intraband Carrier Relaxation in Mixed Halide Perovskite. *IEEE J. Quantum Electron.* 2020, 57, 4800108 (1-8).
23. Debnath, B.; Salunke, H. G.; Bhattacharyya, S. Spin Disorder and Particle Size Effects in Cobalt Ferrite Nanoparticles with Unidirectional Anisotropy and Permanent Magnet-Like Characteristics. *J. Phys. Chem. C* 2020, 124, 25992-26000.
24. Majee, R.;# Islam, Q. A.;# Mondal, S.; Bhattacharyya, S. Electrochemically Reversible Lattice with Redox Active A-site of Double Perovskite Oxide Nanosheets to Reinforce Oxygen Electrocatalysis. *Chem. Sci.* 2020, 11, 10180-10189.
25. Majee, R.; Das, T.; Chakraborty, S.; Bhattacharyya, S. Shaping a Doped Perovskite Oxide with Measured Grain Boundary Defects to Catalyze Bifunctional Oxygen Activation for a Rechargeable Zn-Air Battery. *ACS Appl. Mater. Interfaces* 2020, 12, 40355-40363.

26. Roy, S.; Mandal, A.; Raj, A.; Bhattacharyya, S.; Pal, B. Thermal Nonlinear Refraction in Cesium Lead Halide Perovskite Nanostructure Colloids. *J. Phys. Chem. C* 2020, *124*, 15558-15564.
27. Majee, R.; Mondal, S.; Bhattacharyya, S. Charge Transfer from Perovskite Oxide Nanosheet to N-doped Carbon Nanotube to Promote Enhanced Performance of Zinc-air Battery. *Chem. Commun.* 2020, *56*, 8277-8280. *Invited contribution to ChemComm themed issue on (Photo)electrocatalysis for renewable energy.*
28. Debnath, B.;<sup>#</sup> Parvin, S.;<sup>#</sup> Dixit, H.; Bhattacharyya, S. Defect Oxygen Rich Cobalt Ferrite Nanoparticles for Practical Water Electrolysis with High Activity and Durability. *ChemSusChem* 2020, *13*, 3875-3886.
29. (Parvin, S.;<sup>#</sup> Kumar, A.;<sup>#</sup> Ghosh, A.; Bhattacharyya, S. Earth-Abundant Bimetallic Catalyst Coated Metallic Nanowire Grown Electrode with Platinum-Like pH-Universal Hydrogen Evolution Activity at High Current Density. *Chem. Sci.* 2020, *11*, 3893-3902.
30. Chauhan, K. K.; Prodhan, S.; Ghosh, D.; Waghale, P.; Bhattacharyya, S.; Dutta, P. K.; Datta, P. K. Long Carrier Diffusion Length and Slow Hot Carrier Cooling in Thin Film Mixed Halide Perovskite. *IEEE J. Photovolt.* 2020, *10*, 803-810.
31. Sheikh, Md. S.; Ghosh, D.; Bhowmik, T. K.; Dutta, A.; Bhattacharyya, S.; Sinha, T. P. When Multiferroics become Photoelectrochemical Catalysts: A Case Study with BiFeO<sub>3</sub>/La<sub>2</sub>NiMnO<sub>6</sub>. *Mater. Chem. Phys.* 2020, *244*, 122685.
32. Ghosh, A.;<sup>#</sup> Chaudhary, D. K.;<sup>#</sup> Mandal, A.; Prodhan, S.; Chauhan, K. K.; Vihari, S.; Gupta, G.; Datta, P. K.; Bhattacharyya, S. Core/shell Nanocrystal Tailored Carrier Dynamics in Hysteresis-less Perovskite Solar Cell with ~20% Efficiency and Long Operational Stability. *J. Phys. Chem. Lett.* 2020, *11*, 591-600.
33. Chaudhary, D. K.; Ghosh, A.; Ali, Md. Y.; Bhattacharyya, S. Charge Transport between Coaxial Polymer Nanorods and Grafted All-Inorganic Perovskite Nanocrystals for Hybrid Organic Solar Cells with Enhanced Photoconversion Efficiency. *J. Phys. Chem. C* 2020, *124*, 246-255.
34. Majee, R.;<sup>#</sup> Kumar, A.;<sup>#</sup> Das, T.; Chakraborty, S.; Bhattacharyya, S. Tweaking Nickel with Minimal Silver in a Heterogeneous Alloy of Decahedral Geometry to Deliver Platinum-like Hydrogen Evolution Activity. *Angew. Chem. Int. Ed.* 2020, *59*, 2881-2889.
35. Samanta, S.; Ray, S. K.; Deolka, S.; Saha, S.; Pradeep, K. R.; Bhowal, R.; Ghosh, N.; Chaudhuri, D. Safeguarding long-lived excitons from excimer traps in H-aggregated dye-assemblies. *Chem. Sci.* 2020, *143*, 5710 – 5715.
36. Choudhury, N.; Das, S.; Samadder, S.; De, P. Phenylalanine-Tethered pH-Responsive Poly(2-Hydroxyethyl Methacrylate). *Chem. Asian J.* 2021, *16*, 1-10.
37. Sahoo, S.; Ghosh, P.; Banerjee, S.; De, P. Recent Advances in Biomedical Applications of Cholic Acid-Based Macromolecules. *ACS Appl. Polym. Mater.* 2021, *3*, 1687-1706.
38. Ghosh, P.; Bera, A.; De, P. Current Status, Challenges and Future Directions in the Treatment of Neurodegenerative Diseases by Polymeric Materials. *J. Indian Chem. Soc.* 2021, *98*, 100011(1-9).
39. Sahoo, S.; Rehman, J. ur.; Shah, M. R.; De, P.; Tecilla, P. Cholate Conjugated Polymeric Amphiphiles as Efficient Artificial Ionophore. *ACS Appl. Polym. Mater.* 2021, *3*, 588-593.
40. Choudhury, N.; Saha, B.; De, P. Recent Progress in Polymer-Based Optical Chemosensors for Cu<sup>2+</sup> and Hg<sup>2+</sup> Ions: A Comprehensive Review. *Eur. Polym. J.* 2021, *145*, 110233(1-35).
41. Saha, B.; Gordievskaya, Y. D.; De, P.; Kramarenko, E. Y. Unusual Nanostructured Morphologies Enabled by Interpolyelectrolyte Complexation of Polyions Bearing Incompatible Nonionic Segments. *Macromolecules* 2020, *53*, 10754-10764.
42. Bauri, K.; Saha, B.; Banerjee, A.; De, P. Recent advances in the development and applications of nonconventional luminescent polymers. *Polym. Chem.* 2020, *11*, 7293-7315.
43. Choudhury, N.; Ruidas, B.; Mukhopadhyay, C. D.; De, P. Rhodamine-Appended Polymeric Probe: An Efficient Colourimetric and Fluorometric Sensing Platform for Hg<sup>2+</sup> in Aqueous Medium and Living Cells. *ACS Appl. Polym. Mater.* 2020, *2*, 5077-5085.
44. Ghosh, P.; De, P. Modulation of Amyloid Protein Fibrillation by Synthetic Polymers: Recent Advances in the Context of Neurodegenerative Diseases. *ACS Appl. Bio Mater.* 2020, *3*, 6598-6625.
45. Mete, S.; Mukherjee, P.; Goswami, K. G.; Ghorai, P. K.; De, P. Polyperoxides from Cyclic Monomers: Synthesis, Characterization and High Pressure Kinetics Study. *ACS Appl. Polym. Mater.* 2020, *2*, 4109-4117.
46. Ghosh, P.; Bera, A.; Ghosh, A.; Bhadury, P.; De, P. Side-Chain Proline-Based Polymers as Effective Inhibitors for in vitro Aggregation of Insulin. *ACS Appl. Bio Mater.* 2020, *3*, 5407-5419.
47. Goswami, K. G.; Saha, B.; De, P. Alternating Copolymers with Glycyl-Glycine and Alanine-Alanine Side-Chain Pendants: Synthesis, Characterization and Solution Properties. *J. Macromol. Sci., Part A: Pure Appl. Chem.* 2020, *57*, 675-683.
48. Goswami, K. G.; Mete, S.; Choudhury, S. S.; Sar, P.; Ksendzov, E.; Mukhopadhyay, C. D.; Kostjuk, S. V.; De, P. Self-Assembly of Amphiphilic Copolymers with Sequence Controlled Alternating Hydrophilic-Hydrophobic Pendant Side Chains. *ACS Appl. Polym. Mater.* 2020, *2*, 2035-2045.
49. Bhattacharya, B.; Roy, D.; Dey, S.; Puthuvakkal, A.; Bhunia, S.; Mondal, S.; Chowdhury, R.; Bhattacharya, M.; Mandal, M.; Manoj, K.; Mandal, P. K.; Reddy, C. M. Mechanical-Bending-Induced Fluorescence Enhancement in Plastically Flexible Crystals of a GFP Chromophore Analogue. *Angew. Chem. Int. Ed.* 2020, *59*, 19878-19883.
50. Annadhasan, M.; Agrawal, A. R.; Bhunia, S.; Pradeep, V. V.; Zade, S. S.; Reddy, C. M.; Chandrasekar, R. Mechanophotonics: Flexible Single-Crystal Organic Waveguides and Circuits. *Angew. Chem. Int. Ed.* 2020, *59*, 13852-13858.
51. Mondal, A.; Bhattacharya, B.; Das, S.; Bhunia, S.; Chowdhury, R.; Dey, S.; Reddy, C. M. Metal-like Ductility in Organic Plastic Crystals: Role of Molecular Shape and Dihydrogen Bonding Interactions in Aminoboranes. *Angew. Chem. Int. Ed.* 2020, *59*, 10971-10980.

52. Harish R. Inta, T. Biswas, S. Ghosh, R. Kumar, S. K. Jana and V. and V. Mahalingam, Ionic liquid intercalated metallic  $\text{MoS}_2$  as a superior electrode for energy storage applications, *ChemNanoMat.*, 2020, 6, 685-695.
53. R. Kumar, Harish, R. Inta, Heramba V. S. R. M. Koppiseti, S. Ganguli, S. Ghosh, and V. Mahalingam, Electrochemical reconstruction of  $\text{Zn}_{0.3}\text{Co}_{2.7}(\text{PO}_4)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$  for enhanced water oxidation performance, *ACS Appl. Energy Mater.*, 2020, 3, 12088-12098.
54. G. Tudu, S. Ghosh, T. Biswas and V. Mahalingam, Gold Incorporated Hematite Nanocatalyst for Solvent-free  $\text{CO}_2$  Fixation under Atmospheric Pressure, *New J. Chem.* 2020, 44, 11887-11894.
55. Harish, R. Inta, S. Ghosh, A. Mondal, G. Tudu, Heramba V. S. R. M. Koppiseti and V. Mahalingam,  $\text{Ni}_{0.85}\text{Se}/\text{MoSe}_2$  Interfacial Structure: An Efficient Electrocatalyst for Alkaline Hydrogen Evolution Reaction, *ACS Applied Energy Mater.*, 2021, 4, 2828-2837

### Book

1. Podder, D. and Haldar, Debasish. 2020 "Self-assembly and diverse applications of designer small peptides" Lambert Academic Publishing, Germany, ISBN: 978-3-620-2-51775-1

## Center of Excellence in Space Sciences India

### Journal Articles

1. "Modelling the imposed magnetospheres of Mars-like exoplanets: star-planet interactions and atmospheric losses", 2021, **Basak, Arnab., Nandy, Dibyendu.**, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, Volume 502, Issue 3
2. "Progress in Solar Cycle Predictions: Sunspot Cycles 24–25 in Perspective", 2021, **Nandy, Dibyendu.**, Solar Physics, Volume 296, Article number 54
3. "Does the mean-field  $\alpha$  effect have any impact on the memory of the solar cycle?", 2020, **Hazra, Soumitra.**, Brun, Allan Sacha., **Nandy, Dibyendu.**, Astronomy and Astrophysics, Volume 642, Article number A51
4. "Flux erosion of magnetic clouds by reconnection with the Sun's open flux", 2020, **Pal, Sanchita., Dash, Soumyaranjan., Nandy, Dibyendu.**, Geophysical Research Letters, Volume 47, e2019GL086372
5. "Migration of Solar Polar Crown Filaments in the Past 100 Years", 2021, Xu, Yan., **Banerjee, Dipankar.**, Chatterjee, Subhamoy., Pötzi, Werner., Wang, Ziran., Ruan, Xindi., Jing, Ju., Wang, Haimin., The Astrophysical Journal, Volume 909, Page 86
6. "Automated Detection of Accelerating Solar Eruptions Using Parabolic Hough Transform", 2021, Patel, Ritesh., Pant, Vaibhav., Iyer, Priyanka., **Banerjee, Dipankar.**, Mierla, Marilena., West, Matthew J., Solar Physics, Volume 296, Article number 31
7. "Measurements of Solar Differential Rotation Using the Century-Long Kodaikanal Sunspot Data", 2021, Jha, Bibhuti Kumar., Priyadarshi, Aditya., Mandal, Sudip., Chatterjee, Subhamoy., **Banerjee, Dipankar.**, Solar Physics, Volume 296, Article number 25
8. "Open data from the first and second observing runs of Advanced LIGO and Advanced Virgo", 2021, Abbott, R. et al. (including **Nayak, Rajesh K.**), SoftwareX, Volume 13, Pages 100658
9. "Implementation of the dual foliation generalized harmonic gauge formulation with application to spherical black hole excision", 2021, **Bhattacharyya, Maitraya K.**, Hilditch, David., **Nayak, Rajesh K.**, Renkhoff, Sarah., Rüter, Hannes R., Brüggmann, Bernd., Physical Review D, Volume 103, Issue 6, Article Id. 064072
10. "All-sky search in early O3 LIGO data for continuous gravitational-wave signals from unknown neutron stars in binary systems", 2021, Abbott, R. et al. (including **Nayak, Rajesh K.**), Physical Review D, Volume 103, Issue 6, Article Id. 064017
11. "A gravitational-wave measurement of the Hubble constant following the second observing run of Advanced LIGO and Virgo", 2021, Abbott, B. P. et al. (including **Nayak, Rajesh K.**), The Astrophysical Journal, Volume 909, Issue 2, Pages 218
12. "Chandrayaan-2 Large Area Soft X-ray Spectrometer (CLASS): Calibration, In-flight Performance and First results", 2021, Netra S. Pillai, Narendranath, S., Vadodariya, K., Tadepalli, S. P., Radhakrishna, V., Tyagi, A., Yadav, R., Singh, B., Sharan, V., Athiray, P. S., Sreekumar, P., **Sankarasubramanian, K.**, Bhatt, M., Basu, S., Amit, Mithun, N. P. S., and Vadawale, S., ICARUS, Volume 363, Article number 14436
13. "Polarization Signatures of Mars Dust and Clouds: Prospects for Future spacecraft observations", 2021, Jaiswal, B., Mahapatra, G., Nandi, A., Sudhakar, M., **Sankarasubramanian, K.**, Sheel, V., Planetary & Space Science, Volume 201, Article number 105193
14. "Natural weak value amplification in Fano resonance and giant Faraday rotation in magneto-plasmonic crystal", 2020, Guchhait, Shyamal., **B S, Athira.**, Modak, Niladri., Nayak, Jeeban Kumar., Panda, Anwesha., Pal Mandira., **Ghosh, Nirmalya.**, Scientific Reports, Volume 10, Article number 11464
15. "A statistical study of plasmoids associated with a post-CME current sheet", 2020, Patel, Ritesh., Pant, Vaibhav., Chandrashekhar, Kalugodu., **Banerjee, Dipankar.**, Astronomy and Astrophysics, Volume 644, Article number A158
16. "Sunspot area catalogue revisited: Daily cross-calibrated areas since 1874", 2020, Mandal, Sudip., Krivova, Natalie A., Solanki, Sami K., Sinha, Nimesh., **Banerjee, Dipankar.**, Astronomy and Astrophysics, Volume 640, Article number A78



17. "Connecting 3D Evolution of Coronal Mass Ejections to Their Source Regions", 2020, Majumdar, Satabdwa., Pant, Vaibhav., Patel, Ritesh., **Banerjee, Dipankar.**, The Astrophysical Journal, Volume 899, Article number 1
18. "A Comparison Study of Extrapolation Models and Empirical Relations in Forecasting Solar Wind", 2020, Kumar, Sandeep., Paul, Arghyadeep., **Vaidya, Bhargav.** Frontiers in Astronomy and Space Sciences, Volume 7
19. "Determination of maximum electric field amplitude sustained by electron acoustic solitary waves in an unmagnetized plasma with kappa-distributed electrons", 2021, **Mukherjee, Arghya.**, AIP Advances, Volume 11, Issue 3
20. "Rapid phase calibration of a spatial light modulator using novel phase masks and optimization of its efficiency using an iterative algorithm", 2020, **Chandra, Amar Deo., Banerjee, Ayan.**, Journal of Modern Optics, Volume 67, Issue 7
21. "Analytical and numerical treatment of perturbed black holes in horizon-penetrating coordinates", 2020, **Bhattacharyya, Maitraya K.**, Hilditch, David., **Nayak, Rajesh K.**, Rüter, Hannes R., Brüggmann, Bernd., Physical Review D, Volume 102, Issue 2
22. "GW190412: Observation of a binary-black-hole coalescence with asymmetric masses", 2020, Abbott, R. et al. (including **Nayak, Rajesh K.**), Physical Review D, Volume 102, Issue 4
23. "Properties and astrophysical implications of the 150  $M_{\odot}$  binary black hole merger GW190521", 2020, Abbott, R. et al. (including **Nayak, Rajesh K.**), The Astrophysical Journal Letters, Volume 900, Issue 1
24. "GW190521: A binary black hole merger with a total mass of 150  $M_{\odot}$ ", 2020, Abbott, R. et al. (including **Nayak, Rajesh K.**), Physical Review Letters, Volume 125, Issue 10
25. "Gravitational-wave constraints on the equatorial ellipticity of millisecond pulsars", 2020, Abbott, R. et al. (including **Nayak, Rajesh K.**), The Astrophysical Journal Letters, Volume 902, Issue 1
26. "VizieR Online Data Catalog: 2015-2017 LIGO obs. analysis for 221 pulsars", 2020, Abbott, B.P. et al. (including **Nayak, Rajesh K.**), VizieR Online Data Catalog, Id. J/ApJ/879/10
27. "Coronal Elemental Abundance: New Results from Soft X-Ray Spectroscopy of the Sun", 2020, Narendranath, Shyama, Sreekumar, P., Pillai, Netra S., Panini, Singam, **Sankarasubramanian, K.**, Huovelin, Juhani, Solar Physics, Volume 295, Article number 175
28. "Fast Iterative Techniques for Polarized Radiative Transfer in Spherically Symmetric Moving Media", 2020, Megha, A., Sampoorana, M., Nagendra, K. N., Anusha, L. S., **Sankarasubramanian, K.**, The Astrophysical Journal, Volume 903, Issue 6
29. "Additional Calibration of the Ultraviolet Imaging Telescope on Board AstroSat", 2020, Tandon, S. N., Postma, J., Joseph, P., Devaraj, A., Subramaniam, A., Barve, I. V., George, K., Ghosh, S. K., Girish, V., Hutchings, J. B., Kamath, P. U., Kathiravan, S., Kumar, A., Lancelot, J. P., Leahy, D., Mahesh, P. K., Mohan, R., Nagabhushana, S., Pati, A. K., Rao, N. Kameswara, **Sankarasubramanian, K.**, Sriram, S., Stalin, C. S., The Astronomical Journal, Volume 159, Article number 4

### Conference Proceedings

1. "Polarization model for the multi-application solar telescope at the Udaipur Solar Observatory", 2020, Anche, Ramya M., Ranganathan, M., Mathew, Shibu K., **Sankarasubramanian, K.**, Anupama, G. C., Ramya, Bireddy, Prasad, Avijeet, Yadav, Rahul, Bayanna, Raja, Society of PhotoOptical Instrumentation Engineers (SPIE) Conference Series, Volume 11451
2. "Solar Cycle Variation of Large Scale Plasma Flows", 2020, **Lekshmi, B.**, In: Monteiro M.J.P.F.G., García R.A., Christensen-Dalsgaard J., McIntosh S.W. (eds) Dynamics of the Sun and Stars. Astrophysics and Space Science Proceedings, Volume 57. Springer, Cham.
3. "Efficient beam multiplexing and improving efficiency of a spatial light modulator using an iterative algorithm", 2020, **Chandra, Amar Deo., Banerjee, Ayan.**, Society of PhotoOptical Instrumentation Engineers (SPIE) Proceedings, Laser Beam Shaping XX, Volume 11486

## National Centre for High Pressure Studies (NCHPS)

### Journal Articles

1. Pressure-Induced Emergence of Visible Luminescence in Lead Free Halide Perovskite Cs<sub>3</sub>Bi<sub>2</sub>Br<sub>9</sub>: Effect of Structural Distortion, D Samanta, P Saha, B Ghosh, SP Chaudhary, S Bhattacharya, The Journal of Physical Chemistry C 125, 3432-3440 (2021), <https://doi.org/10.1021/acs.jpcc.0c10624>
2. Existence of short-range magnetic correlation and observation of large magnetocaloric effect in BiGdO<sub>3</sub> compound, A Dutta, R Jana, GD Mukherjee, I Das, Journal of Alloys and Compounds 846, 156221 (2020), <https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2020.156221>
3. Pressure-induced octahedral tilting distortion and structural phase transition in columbite structured NiNb<sub>2</sub>O<sub>6</sub>, SKarmakar, Alka B Garg, Mrinmay Sahu, Anjana Tripathi, Goutam Dev Mukherjee, Ranjit Thapa, D Behera, J Applied Physics 128, 215902 (2020). <https://doi.org/10.1063/5.0026096>
4. High Pressure Structural Investigation on Lead-Free Piezoelectric 0.5 Ba (Ti<sub>0.8</sub>Zr<sub>0.2</sub>)O<sub>3</sub>-0.5 (Ba<sub>0.7</sub>Ca<sub>0.3</sub>)TiO<sub>3</sub>, Anshuman Mondal, Pinku Saha, Bishnupada Ghosh, Mrinmay Sahu, Goutam Dev Mukherjee, Rajeev Ranjan, Brajesh, Kumar; J American Ceramic Society, 103 (9), 5259-5269 (2020), <https://doi.org/10.1111/jace.17167>
5. Thermal conductivity of dense hcp iron: Direct measurements using laser heated diamond anvil cell, P Saha, A Mazumder, GD Mukherjee, Geoscience Frontiers 11 (5), 1755-1761 (2020), <https://doi.org/10.1016/j.gsf.2019.12.010>

Some papers appear in more than one Department's/Centre's Publications List because of co-authors from different departments/centre(s)



# Academic Report

# Academic Cell

The following academic programmes are offered at the IISER Kolkata (IISER-K).

**5 Year BS-MS  
Dual Degree  
Programme**  
(Bachelor of Science-  
Master of Science)

**Integrated  
PhD (IPhD)  
Programme**

**Doctor of  
Philosophy  
Programme**

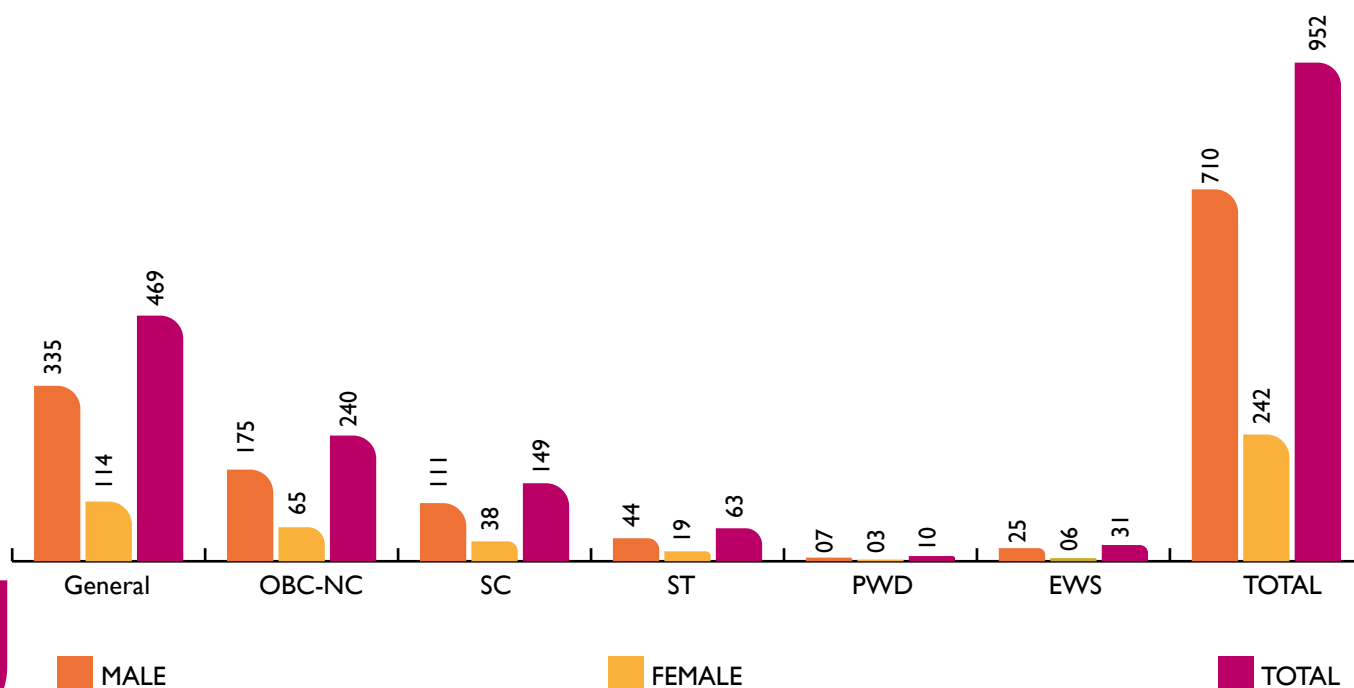
**MS by  
Research  
Programme**

The office of the Dean of Academic Affairs (DoAA), known as *Academic Office*, takes care of all the academic matters of the undergraduate and the postgraduate studies, from the admissions to the awarding of final degrees. The major activities of the Academic Office include *course formulation, periodic review of course structures, recording students' feedback and implementation of Senate decisions.*

Currently (as on 31st March 2021), IISER Kolkata has a total of **1553** students (as per the break up given below) whereas a total of **1275** students have graduated (BS-MS: **960**, MS-by-Research: **11**, IPhD (with MS): **66**, IPhD (PhD): **38** and PhD: **200**).

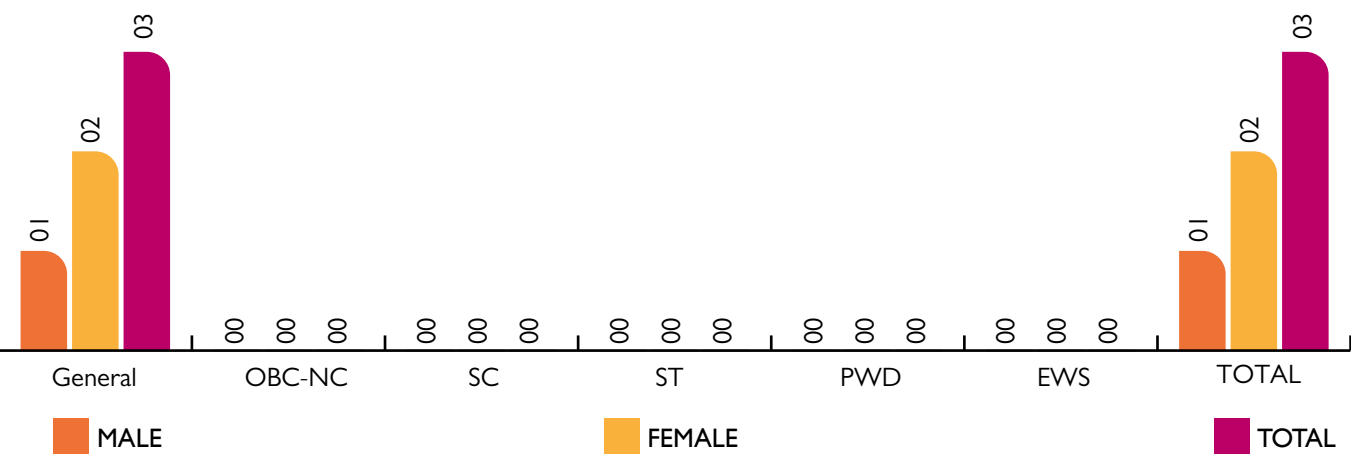
## BS-MS

	General	OBC-NC	SC	ST	PwD	EWS	Total
Male	355	175	111	44	7	25	710
Female	114	65	38	19	3	6	242
<b>Total</b>	<b>469</b>	<b>240</b>	<b>149</b>	<b>63</b>	<b>10</b>	<b>31</b>	<b>952</b>



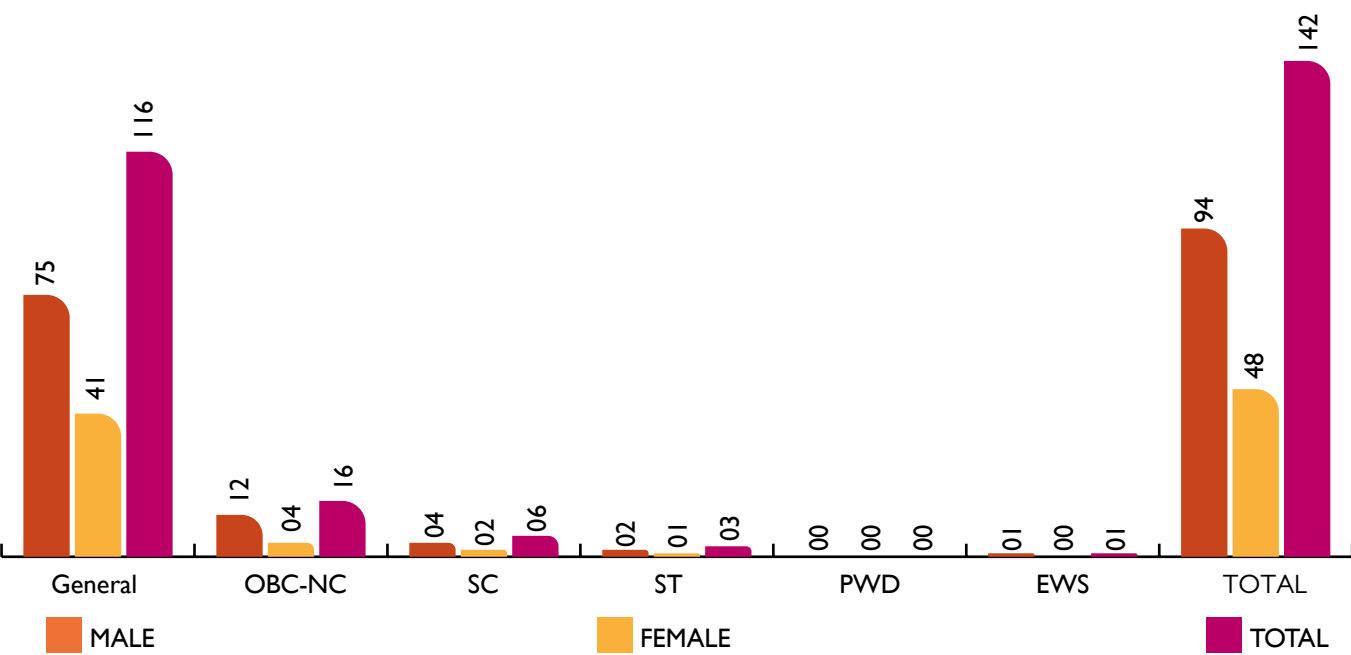
MS by Research

	General	OBC-NC	SC	ST	PwD	EWS	Total
Male	1	0	0	0	0	0	1
Female	2	0	0	0	0	0	2
Total	3	0	0	0	0	0	3



IPhD

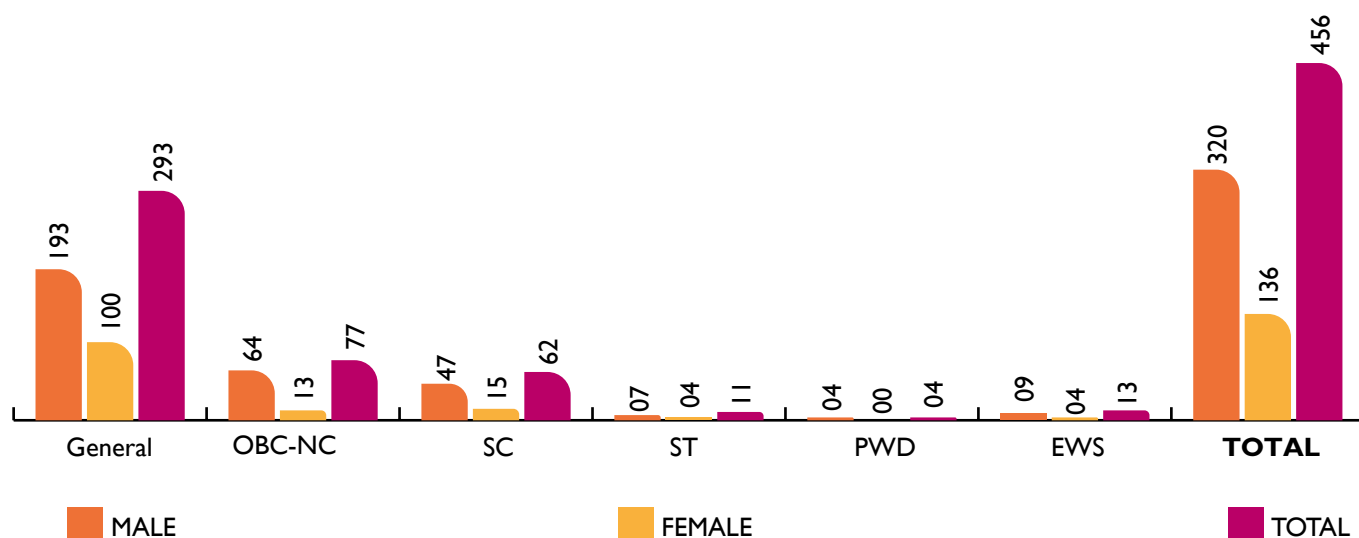
	General	OBC-NC	SC	ST	PwD	EWS	Total
Male	75	12	4	2	0	1	94
Female	41	4	2	1	0	0	48
Total	116	16	6	3	0	1	142



PhD

	General	OBC-NC	SC	ST	PwD	EWS	Total
Male	75	12	4	2	0	1	94
Female	41	4	2	1	0	0	48
Total	116	16	6	3	0	1	142





Out of the total number of 960 graduated BS-MS students, a large number of students have chosen to stay in science and pursue a career in research. Many amongst them are placed at leading universities in different parts of the globe such as Stanford, Cambridge, Oxford, Harvard, Cornell, Caltech, Yale, Göttingen, Max Planck Institutes, to name a few, while some others have also joined premier Indian institutes such as IISc, NCBS, IIMI, ISI, IITs and other IISERs. Students of IISER Kolkata have won several prestigious scholarships viz. Rhodes Scholarship, Fulbright Scholarship, scholarships of SPIE Optics and Photonics Education, and DAAD-WISE scholarship.

The academic programmes of IISER Kolkata stress on a holistic development of the students. The 5 year BS-MS Dual Degree Programme is a unique training programme offered to the students through a balanced schedule of classroom lessons, projects and research works. While the Institute aims to comprehensively train the students in each of the major subjects, much attention is also directed to the development of the inter-disciplinary skills. Courses under the recently formed Department of Humanities and Social Sciences are also offered to improve the communication skills and to inculcate a sense of social sensitivity. Students are also taught courses in Computer Sciences under the newly created Department of Computational and Data Sciences.

The IPhD Programme at IISER Kolkata is aimed at attracting talented and innovative, fresh undergraduate degree holders towards cutting-edge research in basic sciences. In this programme, the students are offered specialized coursework. Here they also carry out a project to acquire research and analytical skills before they embark on their research leading to the PhD theses.

The Doctor of Philosophy programme of IISER Kolkata is a cutting edge research programme. Along with Biological, Chemical, Physical, Geological, Mathematical and Space Sciences, we also offer Doctorate degree in Humanities and Social Sciences, and Computational and Data Sciences. This programme caters to the students who have completed BS-MS degree from different IISERs and Master degrees from elsewhere throughout the globe in concerned disciplines. In

the 2020-21 academic year, 148 students from different parts of the country and one international student from Ghana have joined this programme through *Study in India Programme* which is an MoE initiative for attracting international students. Now we have four international students from different SAARC and African countries. The Institute is now an active participant of the *Study in India* programme. Along with rigorous research work on frontier areas of science, these students successfully complete a course work as prescribed by the concerned department as a part of their academic training.

IISER Kolkata has internally developed an online thesis/report submission portal which would make the thesis/report submission and further procedure much smoother for the students, the faculty members and the external reviewers. In this academic session 2020-21, a total of 45 students have received Doctoral Degree under PhD and IPhD programmes. During this session, one PhD student and five IPhD students have received the prestigious *Prime Minister's Research Fellowship* (PMRF).

The IISER Aptitude Test (IAT) was conducted by the Joint Admissions Committee (JAC) of the IISERs for BS-MS admissions in Academic Session 2020-21, held on 18th September 2020. This year, IAT was executed by IISER Thiruvananthapuram and conducted online by TCS. Our faculty and staff members served as Test Center Observers at 24 different centers.

In view of the development of the COVID-19 pandemic situation, and as per the MoE and the UGC advisories, alternative plans for Academic Calendar at IISER Kolkata were prepared and the best as per situation was implemented. The academic activities in the Academic Year 2020-21 were in online mode. Some classrooms have been equipped with appropriate hardware to host and record online classes. Faculty members of the Institute have been delivering teaching materials by various online/offline means. This includes uploading notes/slides, assignments, audio/video lectures etc. in WeLearn (an online platform used in IISER Kolkata). Online lectures were delivered mostly through Google Meet, although some classes were held towards the beginning using Zoom, Webex, or GoToMeeting platforms. The semesters were concluded through online evaluation.

An exercise for revision of syllabi for all the programmes was carried out in all departments. The new curricula have been effective for the BS-MS students since the Academic Year 2018-19, whereas, for the IPhD and the PhD students, the same have been made effective from the Academic Year 2020-21.

IISER Kolkata has a system in place for mentoring of students having poor academic performance. Counseling services are provided to those who need psychological support.

A degree-awarding ceremony was held online for 236 graduating students this year. The Director, IISER Kolkata delivered an online address to the graduated BS-MS, IPhD (MS), IPhD and PhD students. Both hard and soft copies of the degree certificates were issued. All the degree certificates and transcripts of the graduating students were electronically signed and successfully uploaded in the National Academic Depository portal by the Academic Office. This has enabled the students to view and download their respective certificates. It has also enabled the external agencies to verify a student's certificate.

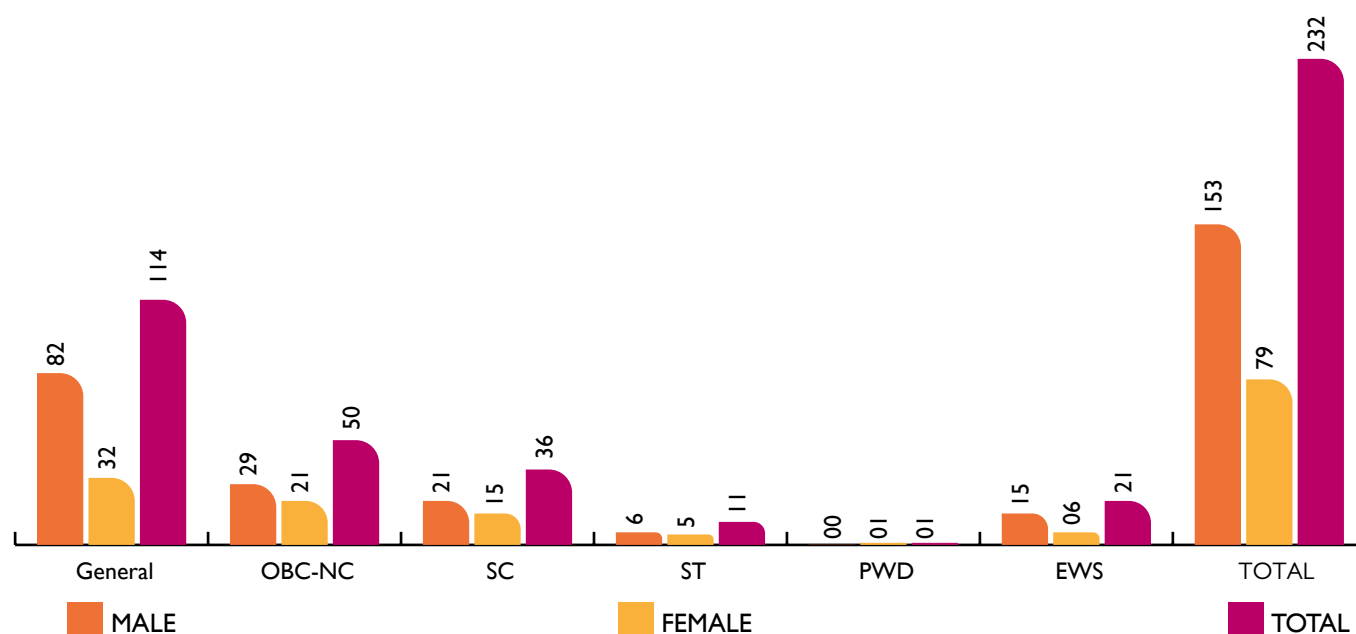
## New Courses for Academic Session 2020-2021

Department	Course Name	Course Category	Course Code
Chemical Sciences	Organic Chemistry III		CH4112
	Transition Metal II		CH4111
Computational and Data Sciences	Programming and Data Structures I	Elective	CS3101
	Programming in Python	Elective	CS3102
	Programming and Data Structures II	Elective	CS3201
Humanities and Social Sciences	Applied Microeconometrics	Elective	HU4102
Physical Sciences	Atomic and Optical Physics	Elective	PH4212
	Symmetry Methods in Physics	Elective	PH4213
National Centre for High Pressure Studies	Modern Density Functional Theory	I-credit course	ID5201

## Admission Statistics for the Academic Year 2020-21

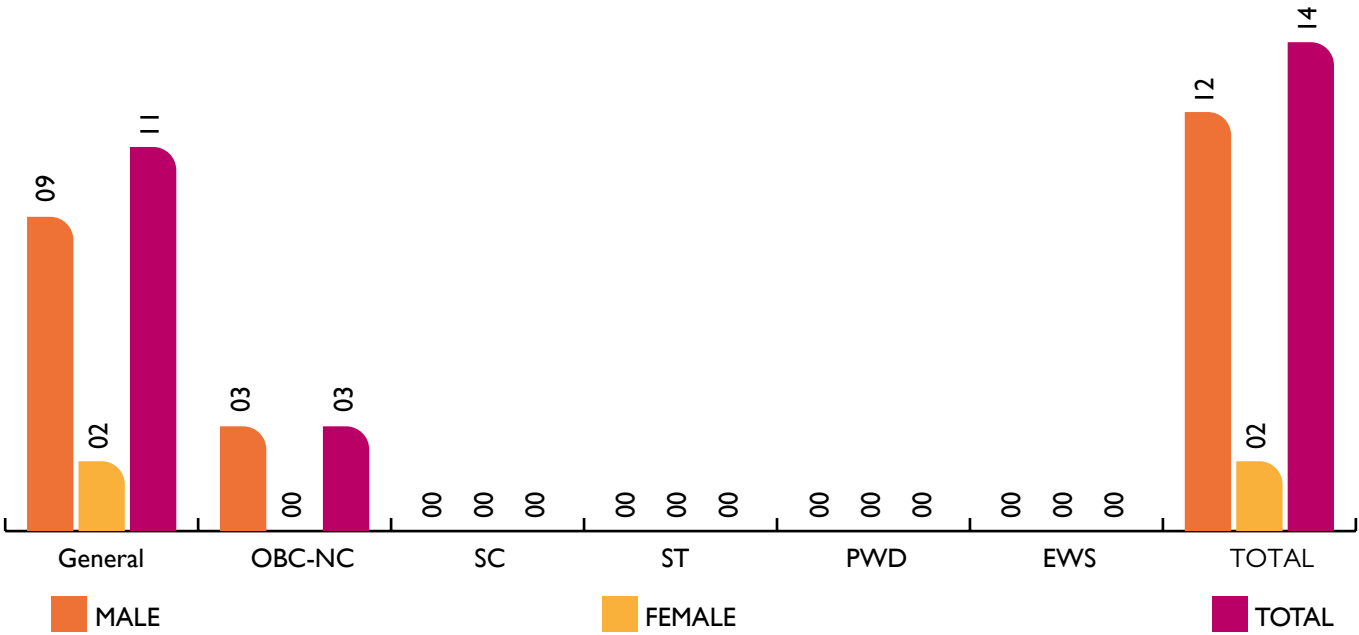
### BS-MS

	General	OBC-NC	SC	ST	PwD	EWS	Total
Male	82	29	21	6	0	15	153
Female	32	21	15	5	1	6	79
<b>Total</b>	<b>114</b>	<b>50</b>	<b>36</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>21</b>	<b>232</b>



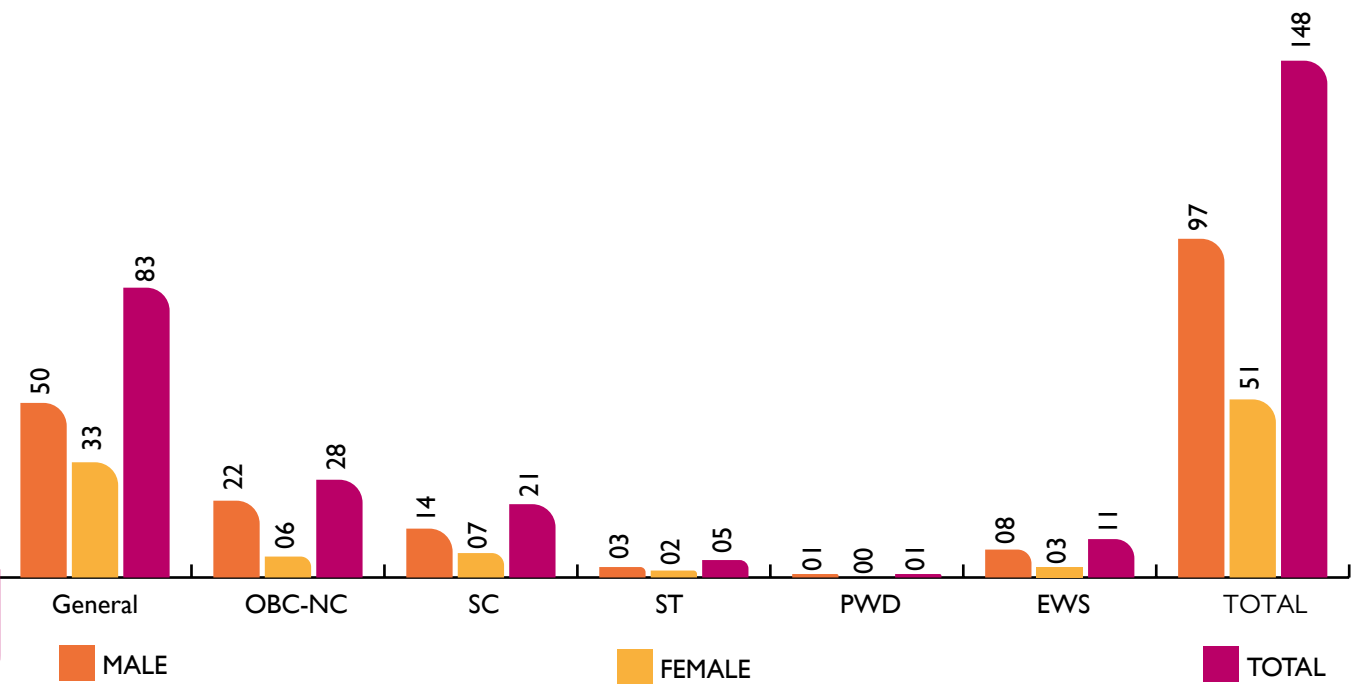
I PhD

	General	OBC-NC	SC	ST	PwD	EWS	Total
Male	9	3	0	0	0	0	12
Female	2	0	0	0	0	0	2
Total	11	3	0	0	0	0	14



PhD

	General	OBC-NC	SC	ST	PwD	EWS	Total
Male	9	3	0	0	0	0	12
Female	2	0	0	0	0	0	2
Total	11	3	0	0	0	0	14

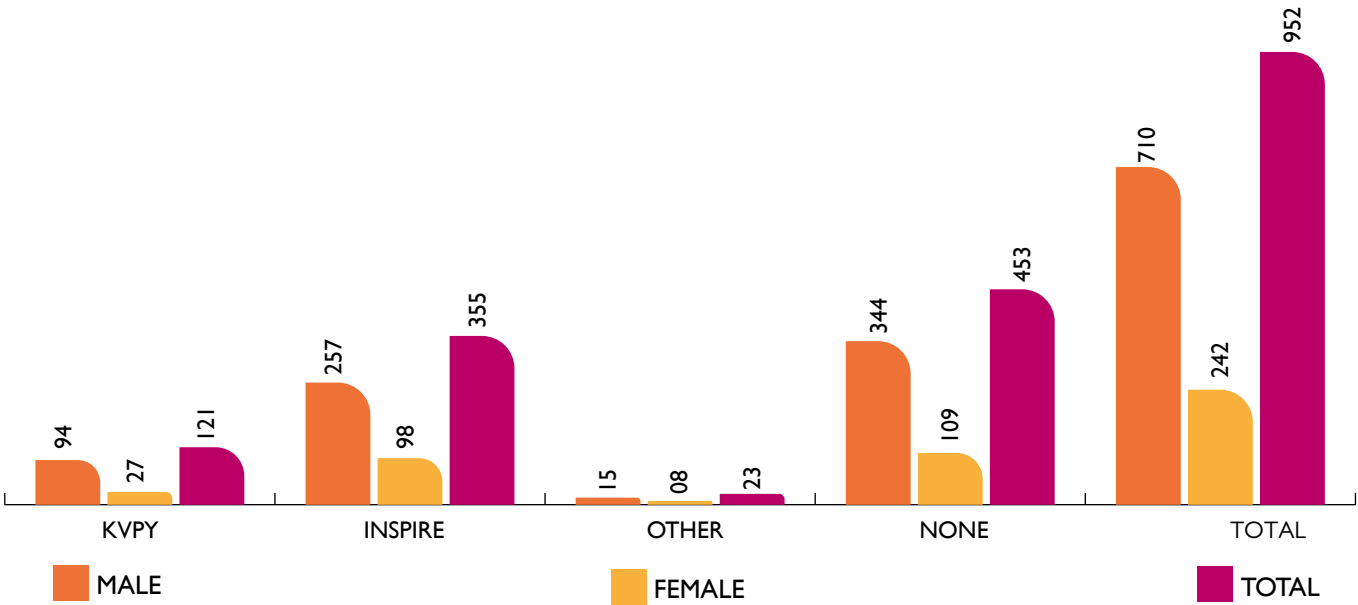


## Registered Student Fellowship Data for the Academic Year 2020-21

Students admitted to BS-MS Programme are recipients of fellowships from funding sources like INSPIRE, KVPY etc. The IPhD students are encouraged to bring their own fellowships from external funding agencies. A majority of the PhD students are recipients of fellowships from external funding agencies. The details are depicted in the following tables.

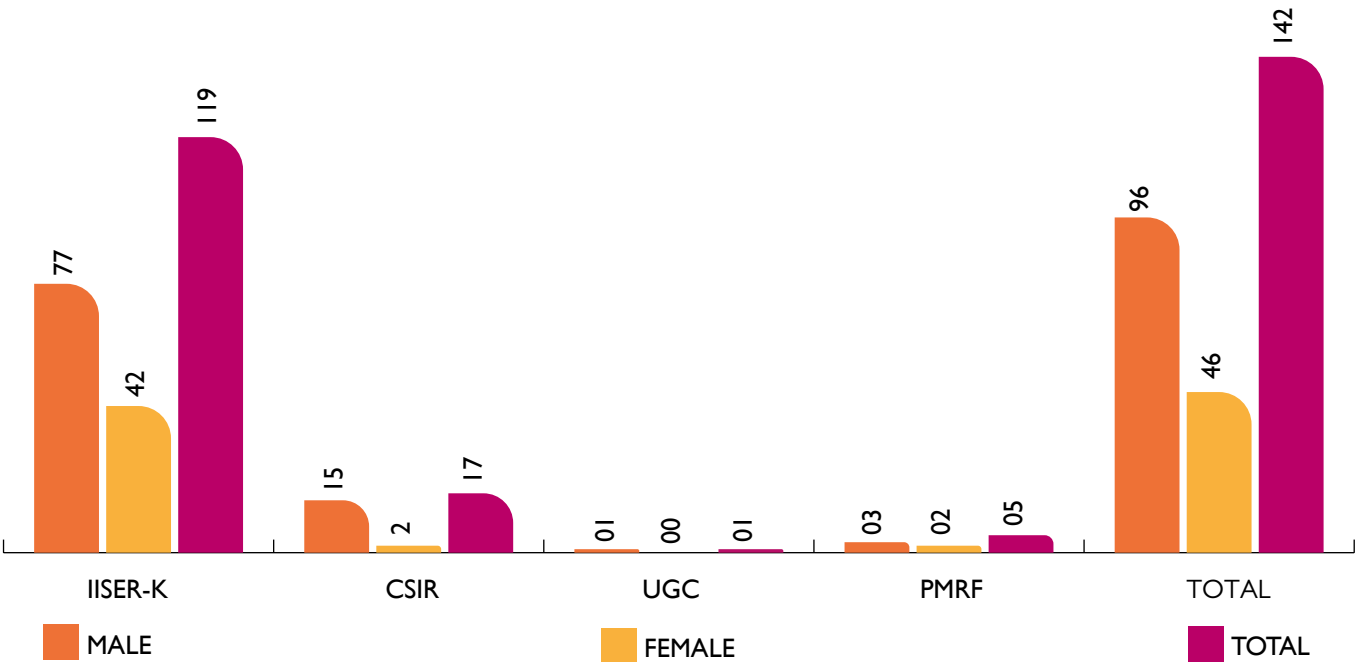
### BS-MS

Funding Agencies	KVPY	INSPIRE	Other	NONE	Total
Male	94	257	15	344	710
Female	27	98	8	109	242
Total	121	355	23	453	952



### IPhD

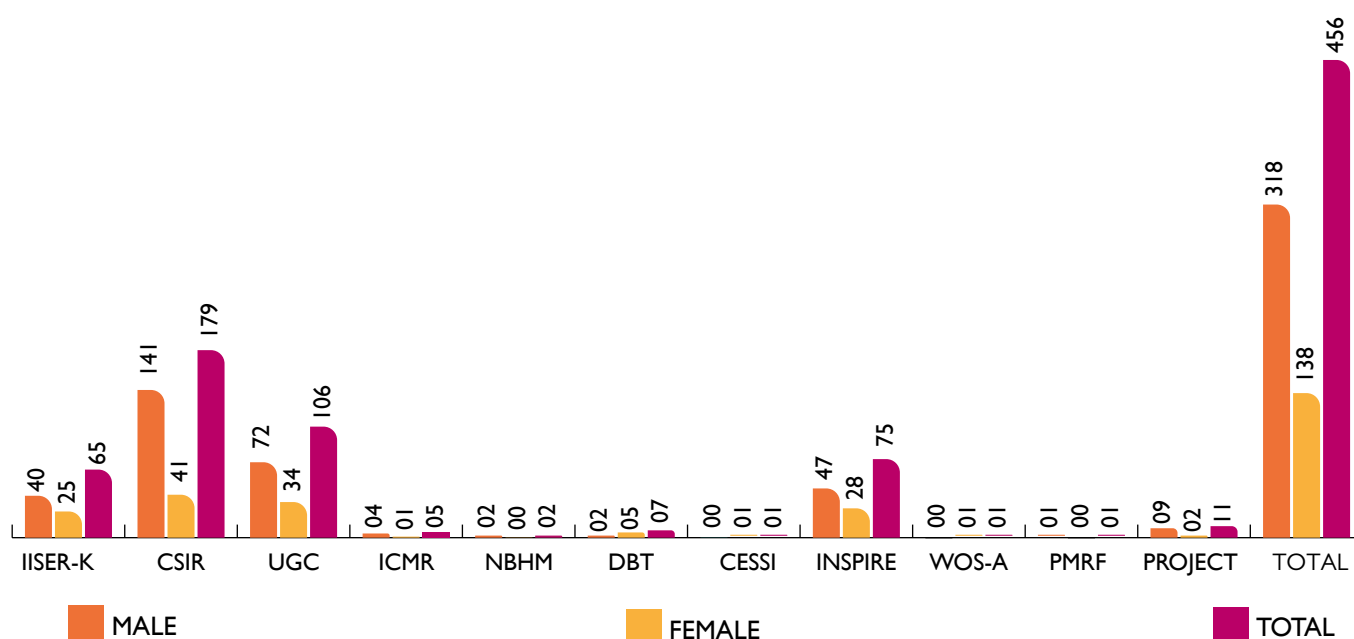
Funding Agencies	IISER-K	CSIR	UGC	PMRF	TOTAL
Male	77	15	1	3	96
Female	42	2	0	2	46
Total	119	17	1	5	142





## MS by Research

Funding Agencies	IISER-K	CSIR	UGC	ICMR	NBHM	DBT	CESSI	INSPIRE	WOS-A	PMRF	PROJECT	TOTAL
Male	40	141	72	4	2	2	0	47	0	1	9	318
Female	25	41	34	1	0	5	1	28	1	0	2	138
<b>Total</b>	<b>65</b>	<b>179</b>	<b>106</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>75</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	<b>456</b>



## Exit policy with BS Degree

A policy for exit with BS Degree has been approved by the Board of Governors for students of the BS-MS Programme, who cannot complete their BS-MS degree even in 7 years.

## C.N.R. Rao Education Foundation Prize

The best performing student(s) during the first year (both in first and the second semesters) of the BS-MS Programme is/are awarded the C.N.R. Rao Education Foundation Prize. Mr. Satbhav Voleti (19MS032) was the recipient of that prize based on his performance in the Spring Semester 2020.

## National Education Policy (NEP)

We are working on the fruitful implementation of the recommendations of the task force constituted for implementation of NEP, which includes restructuring of different teaching programs, teaching science for local students in vernacular language etc. whereas some other recommendations of NEP are already in place.

## Ranking

We are happy to mention that we have ranked 29th among all institutions in India in the National Institutional Ranking Framework (NIRF) of 2020. As per the Nature Index 2020 tables, IISER Kolkata is ranked 59th globally among the 'Top 100 Rising Institutions' and number 1 in the country in this category. The only other institute in this list from India is IIT Madras, ranked at the 82nd position. The detailed calculation of this ranking may be obtained in <https://www.natureindex.com/annual-tables/2020/institution/rising>.

IISER Kolkata continues to be ranked 5th among academic institutions and 8th among all institutions in India, as per the latest updated rankings, counting publications from January 2019 to Dec 2019. Also, IISER Kolkata is presently ranked 340 in the world as per the current index. See <https://www.natureindex.com/news-blog/adjusted-metric-explainer> for details.

The Academic Office, through its dynamic endeavours, has been providing support to IISER Kolkata to realize its vision to be the leading centre for education and research in basic sciences.

## Corrigendum

Note that the total number of PhD students registered at CESSI as reported in the 2019-2020 Annual Report was erroneous. The correct number should have been 10 including 2 new registrants that year.

## Members of the Office of Academic Affairs

1. Prof. Asok Kumar Nanda, Dean of Academic Affairs
2. Prof. Subhajit Bandyopadhyay, Associate Dean of Academic Affairs
3. Dr. Sushmita Bhattacharjee, Assistant Registrar, Academics

## Section of Under-graduate Studies

1. Ms. Saberi Roy Choudhury, Office Superintendent
2. Mr. Suvadip De, Junior Assistant

## Section of Post-graduate Studies






1. Dr. Surashree Dutta, Jr. Translation Officer (OL)
2. Mr. Arun Dutta, Junior Assistant







**Students'  
Achievements**

	<b>Manish Kumar Pathak (17RS049)</b>	Our Research Scholar, Manish Kumar Pathak, has received the DST- AWSAR- best story award 2020 for his short story in Hindi entitled “ Chitiyon ka traffic jam?”
	<b>Reshma Kumari Sharma (13RS012)</b>	Our Research Scholar, Reshma Kumari Sharma have been selected to participate in the BioMed X boot camp, a recruiting event for outstanding early- career scientists which will take place in Heidelberg, Germany from March 8-12,2021. The participation includes full coverage of travel expenses, accommodation and food for the entire workshop.
	<b>Nisha Singh (17RS048)</b>	Research Scholar, Nisha Singh has received the Augmenting Writing Skills for Articulating Research (AWSAR) award 2020 from the Department of Science and Technology (DST). The popular science story was titled “Surviving the Plastocene - era of plastics”.
	<b>Rohan Sarkar (18RS059)</b>	Rohan Sarkar (18RS059) as one of the winners of Euraxess Science Slam 2020 which is a nation-wide competition aimed at making science more accessible and entertaining. [Award Winning Video]
	<b>Deepak Kumar Jha, Research Scholar</b>	Research work of Deepak Kumar Jha, Research Scholar under the supervision of Prof. Prasanta Sanyal of Dept. of Earth Sciences, published in Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology Journal has received media coverage in Times of India.
	<b>Amit Bera (15MS batch)</b>	Amit Bera, BS-MS student (15MS batch), Department of Earth Sciences (worked with Prof. Supriyo Mitra for my MS dissertation) have received the American Geophysical Union (AGU) Virtual Berkner Travel Fellowship to participate in the 2020 Fall meeting.
	<b>Vijayananda Sarangi (14RS028) and Ajay (17IP023)</b>	Working under the supervision of Professor Prasanta Sanyal, have received the prestigious American Geophysical Union (AGU) Berkner Travel Grant to participate virtually in the 2020 Fall meeting.
	<b>Archita Rana (DES), Jiten Kumbhakar (DMS), Sudip Sinha (DPS), Sayan Kumar Jana (DCS), Abinash Padhy (DCS)</b>	Selected for the prestigious PMRF (Prime Minister's Research Fellow) fellowship:
	<b>Jashodhara Chaudhury</b>	Research Scholar under the supervision of Prof. Supriyo Mitra of Department of Earth Sciences, has received the American Geophysical Union (AGU) Virtual Student Travel Grant to participate in the 2020 Fall meeting.
	<b>Aritraa Lahiri (13IP005)</b>	Selected for SITARE- Gandhian Young Technological Innovation (GYTI) Appreciation Award 2020 by DBT-BIRAC.
	<b>Arunita Banerjee, Research Scholar</b>	Selected to deliver a live, oral presentation at SciComm 2020, a virtual conference, over the weekend of August 14-16; hosted by the University of Nebraska-Lincoln.
	<b>Prajna Paramita Das, 4th year BS-MS</b>	Selected for the ERI Summer Internship Program under JST Sakura Program 2020, at the Earthquake Research Institute (ERI), University of Tokyo. She is currently working under Prof. Supriyo Mitra in the Computational Seismology lab.



**Piuli Shit**

Selected for the DAAD fellowship to pursue her doctoral degree at the University of Regensburg, Germany. She will be working on the topic of social hierarchy formation in *Platythyrea punctata* ants. Piuli did her Master's thesis under the supervision of Dr. Anindita Bhadra and started her Ph.D. in the same lab using the DST-INSPIRE fellowship.

**Dr. Shuvojit Paul**

A former Ph.D. student from the Light-matter Lab (DPS), IISER Kolkata, under Prof. Ayan Banerjee, has won the Humboldt Research Fellowship. This award is granted in recognition of a researcher's entire achievements to date to academics whose fundamental discoveries, new theories, or insights have had a significant impact on their discipline.

**Ms. Ritika Thakur**

Research Assistant under the supervision of Dr. Amirul Islam Mallick, is working relentlessly for more than three months at the PMCH Microbiology lab for Covid-19 testing.

**Dhiman Ray**

DCS alumnus, Dhiman Ray, is one of the only 5 graduate students in the US to have received a prestigious grant from the Molecular Science Software Institute (MoSSI), a center funded by National Science Foundation (NSF) of US, for developing open source computational platforms for Covid-19 research. Dhiman did his final year project with Prof. Ashwani Kumar Tiwari.

**Rituparno Chowdhury (15MS028)**

The Research Work of Mr. Rituparno Chowdhury (15MS028) has been highlighted in the prestigious International news outlet the Wire.

**Rahul Pratap Singh and Rohit Prasad**

Rahul Pratap Singh (BS-MS, 4th Year) and Rohit Prasad (BS-MS, 3rd Year) along with Sabhyata Gupta (BSc. Physics, Punjab University, 3rd Year) performed very well in IBM Quantum Challenge and were awarded IBM Quantum Advanced Badges.

**Prantika Bhowmik, CESSI**

Dr. Prantika Bhowmik, supervised by Prof. Dibyendu Nandi of CESSI, IISER Kolkata who graduated last year has received the 2019 "PhD at-large Prize" of the International Astronomical Union. The prize is jointly decided by all nine subject-specific divisions of the Union and is one of the highest international recognition for PhD research in the field of astronomy, astrophysics and space sciences.



# Students' Affairs Report

# Students Affairs Office

The Students' Affairs Office at IISER Kolkata is committed to the holistic development of students, providing general wellbeing to the students of IISER Kolkata and also providing programs and services that empower students to realize their educational goals and personal potential. Our mission also seeks to provide a healthy learning environment for all categories of students, by building and having a special relationship with them. This we do by looking into all aspects of their activities both within and outside the campus.

Towards the accomplishment of our vision and mission enunciated above, we strategize to ensure the enhancement of the overall quality of student life in and out of campus through the implementation of the broad objectives of the Institute as it relates to the Students' Affairs Section.

The Student Affairs Section also supervises the activities of the Students' leadership on campus known as Students Affairs Council (SAC). The students body is saddled with the responsibility of organizing social and intellectual programs for various science and cultural events, Annual Day, Hall Day, National Day Celebrations, International Day of Yoga, Swachh Bharat Abhiyan, Ek Bharat Shrestha Bharat (EBSB) Inter IISER Cultural Meet, Inter IISER Sports Meet, Inquiesta, etc. and most importantly liaison with the Institute administration to raise and resolve student related issues. The Office of the Dean is responsible for overseeing the operations of the Students Affairs Council.

## Goals of Students' Activities at IISER Kolkata

- Committed for holistic students development
- Immense students engagement in co-curricular activities
- Create environment for personal professional and social growth
- provide timely accurate and consistently accessible service
- Infuse student affairs values and philosophy

## Some of our major activities and initiatives include the following

Inter IISER sports tournaments was not held during 2020 due to Covid 19. However, the following events were held under the aegis of IISER Kolkata Sports Clubs and SAC, GS (Sports) and club office bears.

- Self Defense and Yoga: Fit India Movement is a nationwide movement in India to encourage people to remain healthy and fit by including physical activities and sports in their daily lives. In the same spirit, IISER Kolkata organized an inter district one day camp for self defense awareness on 12th Jan, 2020. 182 students' from different schools and colleges, including IISERK.
- IISER Kolkata organized A friendly cricket match between Faculty vs Staff cricket match on 26th January 2020. And to add a little zing, each team included 4-5 student players as well.
- Organising Fit India Freedom Run/Walk under the aegis of Fit India for a distance as per their choice and as per their own pace following social distance norms. Fit India Freedom Run was organised in IISER Kolkata on 20th September, 2020.
  - 2 Km Run in around the campus.
  - Staffs, Faculty and PhD Students were participated.
  - Run was completed with maintaining proper distance.
  - We maintained proper Covid 19 protocol.
- Yoga practice session started from 16th March, 2020 6 pm to 7 pm at SAC building for the preparation of international Day Of Yoga 2020 and it was discontinued due to covid.
- International Day of Yoga 2020 on June 21st IISER Kolkata entire family and staff they celebrated at their home doing yoga for 45 minutes as per the protocol #do Yoga At Home.



## 2. 'E-Smarane Rabindranath'

A cultural show to celebrate the life and works of Rabindranath Tagore on his death anniversary: 22nd Shrabon (7th Aug), has always been an annual showcase of cultural extravaganza. This happens to be the first show of the academic calendar. The pandemic and the ensuing mobility and gathering restrictions did not manage to dampen our spirits.

## 3. Revival

Revival is a new All IISER initiative by the SAC Cultural Affairs of IISER Kolkata to compensate for the IICM and Inquiesta that traditionally happens every year. Revival hosted 10 different events, each hosted by an IISER/ NISER/CEBS/IISc. As per the concept of Revival, Music Club of IISER Kolkata had hosted "Lazarus". Lazarus is an online music competition and will attract participation from all the 10 participating institutes.



## 4. International Mother Language Day (Semi Online and Semi Offline event)

The first ever semi-online and semi-offline event on the occasion of International Mother Language Day was organised on 21st February, 2021 at the Rabindranath Tagore Auditorium. The event was also live streamed in SAC Cult Youtube Channel.

## 5. Abhivyakti, The Monologue Competition

This event gave the students an opportunity to both write and act out monologues giving them both experience and practice. Students willing to only write monologues got an opportunity to see their writings enacted out by others. In this competition, approx. 15 days was provided to students to write a script, and those scripts were made available to other students that are willing to act. Another 15 days was provided for the submission of the final recording of the monologuing performances. These recordings were being posted on social media platforms which helped in strengthening the clubs' online presence and make possible some collaboration ideas with the clubs of other institutes.

## 5. Artistic-Muse

The musical take on art. In this competitive event, participants formed teams to realize the form of making videos which had the rendition of music in the form of art. Participants got to draw real-time on camera and sing and/or make music in the background at the same time was then posted before a greater audience on social media who in turn judged the event and prizes were distributed accordingly.

## 6. Campus Radio Programme

LIVE panel discussion with Prof. Ananda Dasgupta, Prof. Balaram Mukhopadhyay, Prof. Subhajit Bandyopadhyay and Prof. Swapan K. Datta from 5:30 pm tomorrow (7th September, 2020) on our Facebook page. The topic will be - "IISER Kolkata - then, now, and the future". This event would take us down the memory lane to IISERK in saltlake and stories that we as well as the alumni would relive.



## 6. Ek Bharat Shrestha Bharat (EBSB)

As per directives of the Ministry of Education (MoE) an EBSB club has established at IISER Kolkata in the line of other similar Institutions. Mainly EBSB club will celebrate, promote and showcase campus diversity and will help to accomplish the broad objectives of the Ek Bharat Shrestha Bharat. The EBSB will carry forward activities under the programme with our paired institute, IISER Thiruvananthapuram. The main aim of the said club to celebrate a plethora of Indian festivals and customs in ways which are both enjoyable and informative which would thereby educate our fellow students while having fun.

Some major events like an essay competition was held 400th Prakash Parab of Shri Guru Tegh Bahadur Ji, Celebrations of 75 years of India's Independence- "Azadi Ka Amrit", E-Onam, Duotone, etc. had been organized by students' body of the institute which had major implications on the cultural integration. IISER Kolkata Students under guidance of Students Affairs Section organizes such programs throughout the year which promotes cultural integration and sense of unity in students from the various parts of the country. All students are brought to a same platform and are tied by a common thread of harmony and unity by these plethora of colourful and heartwarming as well as informative events of IISER Kolkata, The SAC and IISER Kolkata family in whole, takes immense pride in hosting and co-ordinating this type of events throughout the year, where students from all sides come together and share memorable moments, smiles and a sense of brotherhood, and this is what has engraved the campus and atmosphere of IISER Kolkata in the hearts of all the ex and present members of IISER -K family. And this will be followed for

the times lying ahead and will serve the same purpose of maintaining and cherishing the diverse and the unique colourful social fabric of the nation.

## 7. Freshers' Video

An interactive video wherein the 20MS students were asked interesting and thought provoking questions by their seniors was made. 20 students were selected to be a part of the final video. The idea allowed us to cultivate a space where the juniors could get along and work well together. It also helped us to curb the feeling of missing out on college life due to the prolonged lockdown.

## 8. Abhyagat (Photography event)

An event organized for 20MS freshers where the winner was given the title "Photographer of the batch". A total of 6 photographs were shortlisted, 3 were given rankings and the remaining was given a consolation award. The photographs were uploaded to the instagram account of **Abhyagat**.

However apart from those many events were organized by various clubs like Nature club, Literary Club of **IISER Kolkata**, Book club, Quiz Club Of **IISER Kolkata** and music club of **IISER Kolkata**.

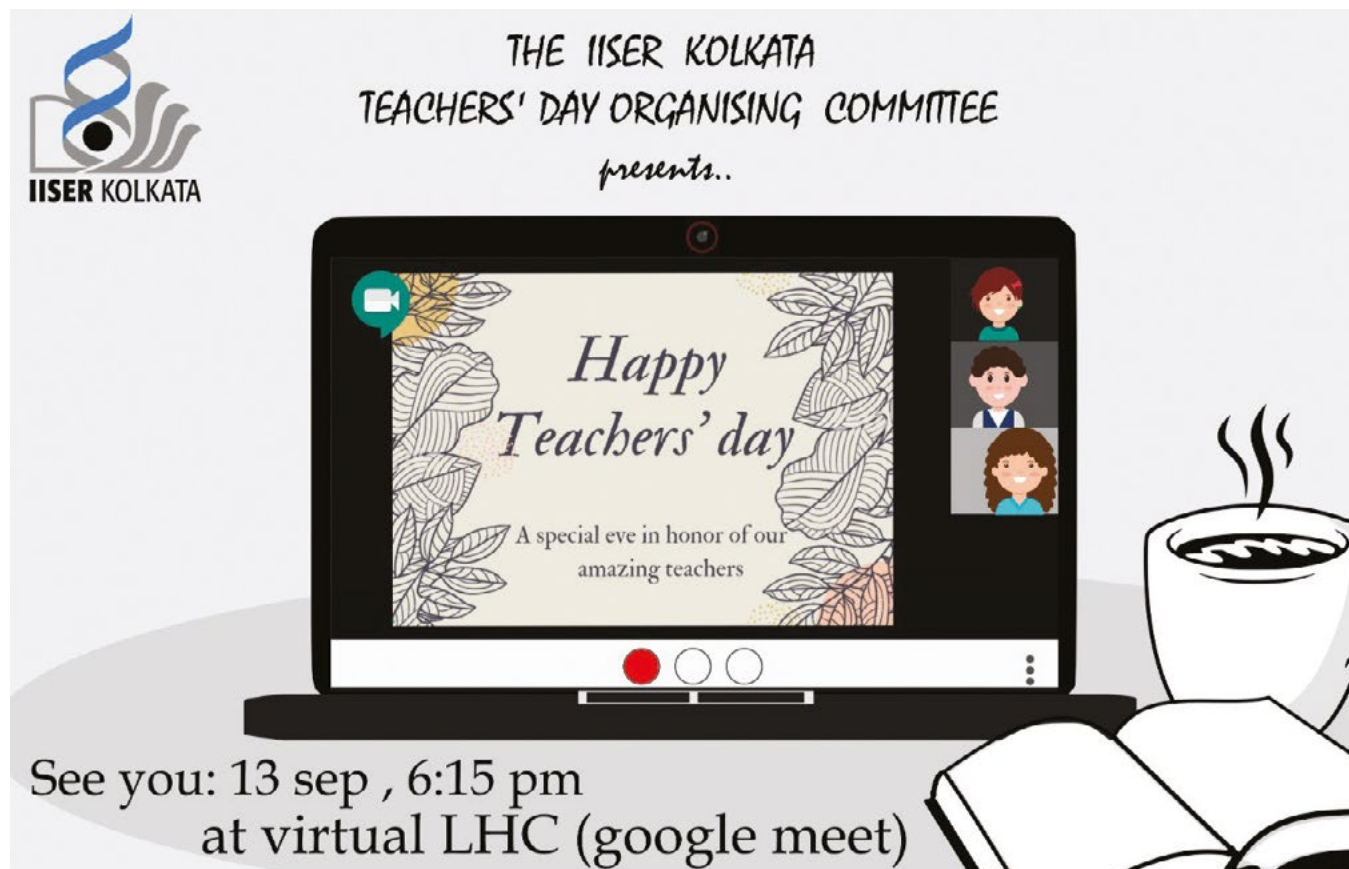
**IKQRAAR (IISER Kolkata Queer Resolution And Allies of the Rainbow)** is an official LGBTQIA (Lesbian, Gay, Bisexual, Transgender, Queer, Intersex, Asexual) + student organization of IISER Kolkata. It is solely run by a network of students and alumni working together to build a safe space for queer students. The group aims to spread awareness, sensitize people, promote equity and advocate for the rights of the LGBTQIA+ community.



## Other initiatives especially due to Pandemic Situation

### Mass Covid Test in response to prevent Covid-19 outbreak

An initiative was taken last year for the mass Covid-19 test during the pandemic, in response to the Covid-19 outbreak on campus for Covid free campus. Three day mass testing camp was set up to collect samples of around 500 on campus students and staff to conduct the said test. The cooperation from students and staff was commendable and appreciated. This camp helped to track the spread of the virus and the carriers were isolated to prevent Covid inside campus.







# International Relations and Outreach Report

# Activities carried out in the financial year 2020–2021

## Memorandum of Understanding (MoU)

SI No.	Organization	Signed on
1	S.N. Bose National Centre for Basic Sciences, Kolkata	2020
2	College of Medicine and JNM Hospital, Kalyani	2020
3	University of Gauhati (GU), Guwahati, AXOM (Assam)	2020

## Colloquia

SI. No	Speaker	Affiliation	Purpose/Day
1	Prof. Ulrike Albrecht	Global Research Foundation and Internationalization Strategies, Mainz, Germany	Foundation Day 2020 2 6 August 2020
2	Prof. N. Mukunda	Adjunct Professor at IISER Bhopal.	16 September 2020
3	Prof. Bruce Alberts	The Chancellor's Leadership Chair in Biochemistry and Biophysics for Science and Education at the University of California, San Francisco.	23 Sept 2020
4	Prof. Lee Alan Dugatkin	Evolutionary Biologist Animal Behaviourist Historian of Science Author University of Louisville, USA	Darwin Day 12th February 2021
5	Prof. Ashoke Sen	Padma Sri, Padma Bhushan. Professor at HRI, Allahabad	National Science day 28 February 2021
6	Prof. Sandhya S. Visweswariah	IISc Bangalore	Inventa Science Magazine Launch 28 February 2021
7	Dr. Gagandeep Kang (FRS)	Christian Medical College, Vellore	International Women's Day 8th March 2021

## ISRO-IIRS Courses Conducted and participated by students and graduates from different states

Course No.	Course Title	No of Participants
63	RE (Remote Sensing) Application in Agriculture Water Management	5
64	RE Geographical information System & Global Navigation	7
65	RE & Digital Image Analysis	3
66	Global navigation Satellite System	6
67	Geographical Information system and Numerical Modelling	8
68	Understanding of Coastal Ocean Process using RS	7
69	RS & GIS Application	7
70	RS of Land Degradation	6
71	Advances in SAR-Polarimetry and Interferometry	4
72	Basics of Geocomputation & Geoweb Services	7
73	Overview of Geoprocessing using Python	7
	TOTAL	67



### New Initiative of the DOIRO Section

In February 2020, IISER Kolkata launched the student-run science magazine, Cogito 137. Cogito137 is a multilingual web-based science communication platform. Cogito137 aims to contribute to the development of scientific temper and awareness among the intelligentsia and the masses. Cogito 137 also launched a YouTube channel with a set of renowned speakers, including Prof. K. VijayRaghavan, the Principal Scientific Advisor, Government of India. Carrying forward the theme for National Science Day 2020 — 'Women in Science', IISER Kolkata launched #WIISER initiative with Cogito 137, to highlight the research and journeys of the women faculty of IISER Kolkata. This soon developed into a pan-IISER initiative, and 12 articles from three different IISERs have been published until now.

### International Interactions

IISER Kolkata participated in the ENS-IISER discussion during early 2021, to organize an online workshop in pedagogy and administration during the pandemic. The workshop was supported by the French Embassy in India and held in May 2021.

Dr. Anindita Bhadra was the Chair of the organizing committee of the Global Young Academy's AGM, in June 2020, for which IISER Kolkata was the host institute. The meeting was converted to the virtual mode due to the pandemic.

### Outreach activities during the period

Several students and faculty members volunteered for public outreach and awareness about COVID-19, through platforms like the ISRC (Indian Scientists Response to COVID-19) and social media.

CESSI carried out data modelling of COVID-19.

ADOIRO, Dr. Anindita Bhadra, conducted and participated in various online outreach events at several schools and colleges during the pandemic.

Dr. Anindita Bhadra received a grant under the Karyashala scheme of DST to conduct a science communication workshop for Master's and early PhD students of science. The grant was received in December 2020, for a workshop to be conducted in May 2021.

### Outreach Services with Ek Pehal during the period of review following COVID-19 Pandemic

#### Ration distribution:

4th April 2020: Ration distribution to 50 families at 7 No Gate.

5th April 2020: Ration distribution to 50 families at IISER Main Gate.

7th April 2020: Ration distribution to 50 families at the Mohanpur village. In addition to basic ration, milk powder packets were distributed to families having small children.

12th April 2020: Ration distribution to 72 needy families at the Ghoragachha village near our campus. In addition to distributing rations, masks were distributed and the procedure to make masks at home was demonstrated.

18th April 2020: Ration and Soap distribution to 132 families of Mohanpur, 16 No Gate area and 8 No Area near IISER Main Gate and Prefab Gate.

19th April 2020: Ration and Soap distribution to 77 families near 7 No Gate. 26th April: Ration distribution at Mohanpur I No Gate. The team was financially supported by the IISER Kolkata fraternity.

5th May 2020: Ration distribution to families of Daspara, Kulipara, Mathapara areas at IISER Main Gate.

10th May 2020: Ration and Soap distribution to 75 families of 16 No Gate area and 8 No Area and 45 families of Mohanpur near IISER Main Gate.



# IISER Kolkata's Response to COVID-19

With the onset of the pandemic COVID-19, IISER Kolkata as a responsible and socially sensitive science education and research institute took several initiatives on several fronts. It includes efforts in producing new knowledge frontiers to help us to understand the disease better; reaching out to the marginalised society members to help them to mitigate their miseries due to lockdown and other financial constraints; and also taking several steps towards medical front like working shoulder to shoulder with the state government to assist them in detecting possible COVID-19 infection through RT-PCR test and putting in place an effective plans and procedures to keep the institute community safe and secure from the rampaging COVID-19 virus as far as practicable.

## Research and extension work related to COVID-19

Faculties from Biology and Chemistry departments have stepped up their efforts in research for finding solutions to certain disease state caused by various viral and bacterial infections.

1. Host-Pathogen Interaction Lab is involved in studies pertaining to the mechanism of host-pathogen interaction towards developing effective measure to control emerging infectious diseases (EIDs). One of the major focus is bioengineering probiotic bacteria as safe and cost-effective measure to control emerging respiratory pathogens including influenza virus and gut bacteria. Outcomes of our ongoing research have recently been published in ACS Infectious Disease, Molecular Immunology, Gut Pathogens and Vaccine journal.

2. The entry of enveloped virus requires the fusion of viral and host cell membranes. An effective fusion inhibitor aiming at impeding such membrane fusion may emerge as a broad-spectrum antiviral agent against a wide range of viral infections. Mycobacterium survives inside the phagosome by inhibiting phagosome-lysosome fusion with the help of a coat protein coronin 1. Structural analysis of coronin 1 and other WD40-repeat protein suggest that the trp-asp (WD) sequence is placed

at distorted  $\beta$ -meander motif (more exposed) in coronin 1. The unique structural feature of coronin 1 was explored to identify a simple lipo-peptide sequence (myr-WD), which effectively inhibits membrane fusion by modulating the interfacial order, water penetration, and surface potential. The mycobacterium inspired lipo-dipeptide was successfully tested to combat type 1 influenza virus (H1N1) and murine coronavirus infections as a potential broad-spectrum antiviral agent. This work was published in one of the most leading international journal in Chemistry.

## Extension work

IISER Kolkata has provided two RT-PCR machines to JNM Medical College and Hospital in Kalyani in their efforts to set-up the only COVID testing facility in Nadia District. Our faculty and staff members were also involved in training the hospital/medical college staff for running the facility. IISER Kolkata authority also involved in maintaining these two equipment, which are presently operational at JNM Medical College and Hospital.

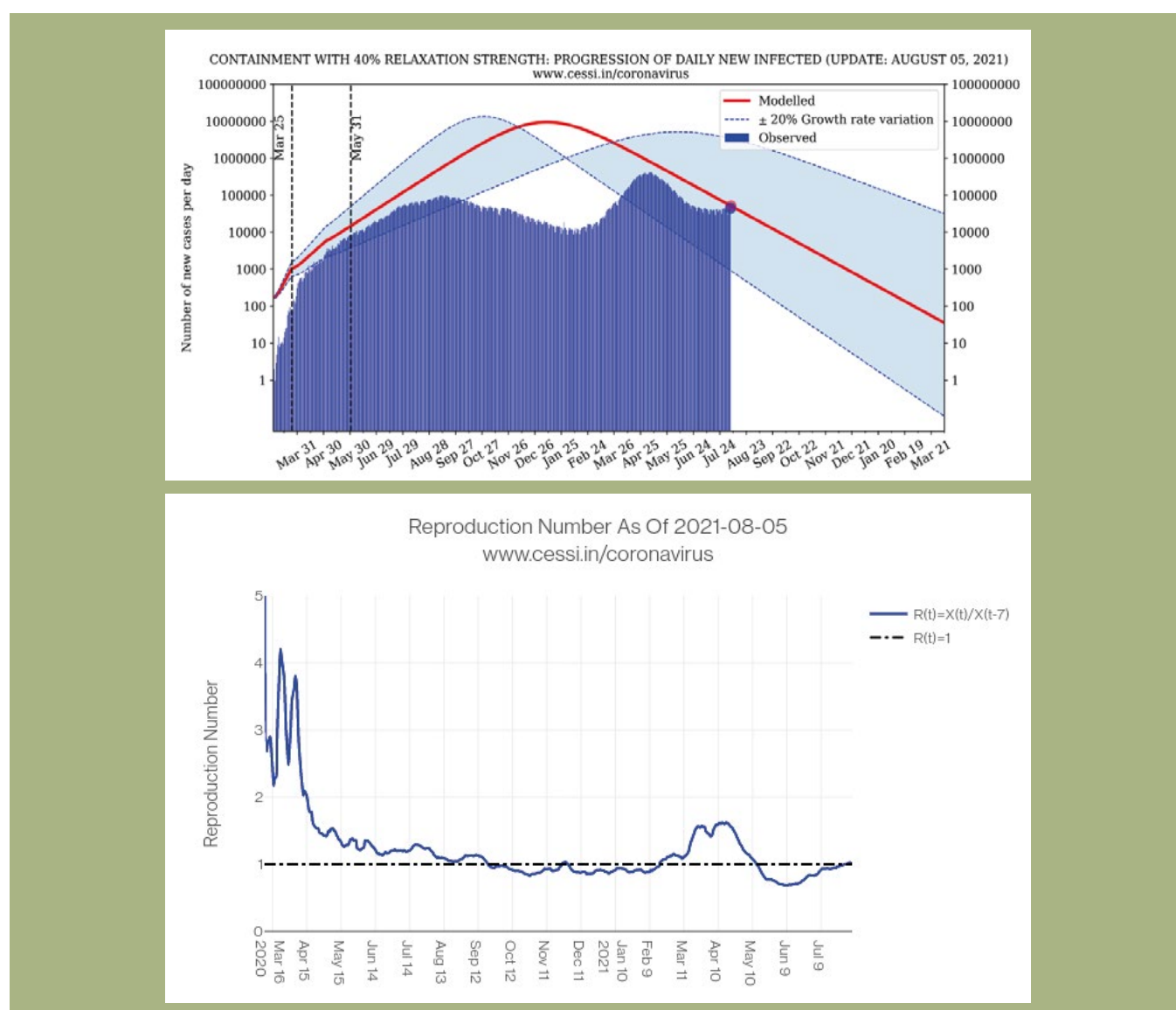
### Details of the Research works in respect of IISER KOLKATA regarding COVID-19 pandemic

1	Name of the Institute	Indian Institute of Science Education and Research Kolkata (IISER KOLKATA)
2	Name of the Project	"Leveraging reverse genetics strategies to study structure-function interplay of virus host attachment spike protein to design for COVID-19" Indo-US Virtual Networks for COVID-19 (IUSSTF)
3	Description	<p>Neem bark extract ameliorates COVID infection in mouse and human cell line: Basic efficacy studies to Clinical Trial.</p> <p>The battle against COVID 19 received a major boost with the observation of a strong antiviral and protective activity of Neem bark extract when administered nasally in the mouse.</p> <p>Neem bark can be obtained naturally from Neem trees across the south and southeast Asia, over 30 countries in Africa along the Sahara's southern fringe, Fiji, Mauritius, the Caribbean, and many countries of Central and South America. In the continental USA, they can be found in the southern. Florida, Arizona, and California. The extract can be prepared by fine grinding of the bark and soaking in locally produced ingestible alcohol for a week followed by evaporation under low heat for concentration. The resultant solution can be filtered to remove the insoluble bark. Topical application of the solution through the nostril or vapor may offer protection from contagious COVID spread. Ingestion of the Neem extract water can also boost the immune resistance of the body. Users can decide on the usage frequency as per their requirements.</p> <p>Neem bark extract prepared by methanolic extraction followed by drying and reconstitution in the organic solvent DMSO when intranasally pre-administered to mouse showed 10 fold reduction in SARS-COV-2 infection for the administered virus dose of 5-6. Pathological investigation of infected mouse liver and brain tissue with and without Neem bark extract administration showed remarkable restriction of infectivity for tissue section examined 10 days after infection.</p>



		<p>Preincubation from the IISER Kolkata in collaboration with national and International Institute/ Universities reveal that Neem bark extract also showed 5fold lowering of infection for human Vero cell line.</p> <p><b>Clinical trials</b> are ongoing at IISER Kolkata on Mouse Beta coronavirus and non human primate trials are initiated at University of Colorado.</p> <p>Apart from these, different faculties have submitted several project proposals to different funding agencies pertaining to antiviral/ antibacterial research.</p>
4	Cost of Development	Rs. 34,00,000/-
5	Status of prototype/ Commercialization	Clinical Trial is initiated very recently.

## CESSI IISER KOLKATA COVID19 DASHBOARD



**Figure:** Top panel shows the model projected COVID19 pandemic in India for daily new cases (red curve) with the shaded region (enclosed within blue dashed curves) indicating simulated uncertainties. The solid blue bars depict the actually observed progression of daily new cases. The bottom panel shows the time variation of the effective Reproduction number (how many new people does one infected individual transmit the disease to), calculated using CESSI data analysis techniques applied on observed COVID19 data in India. A Reproduction exceeding 1.0 indicates a growth phase of the pandemic. Observed numbers in the plots were retrieved the day before 5 August 2021. Real time assessments are available at: <http://www.cessi.in/coronavirus>.



As an outreach initiative on COVID19, a team at the Center of Excellence in Space Sciences India (CESSI) developed an epidemiological model based on coupled differential equations to monitor the progression of the pandemic in India. In order to understand and assess the impact of the nationwide lockdown, simulations were performed with this model which indicates the importance of lockdowns to contain the spread of the disease. Long-term projections were made under various assumed containment scenarios (i.e., relaxation of COVID19 related lockdowns and social distancing measures). Note that precise long-term predictions of pandemics are impossible given the uncertainties of modelling human contact behaviour and emergence of new strains with different transmission rates. However, such model based simulations when compared to observations are a good indicator of the progression of the pandemic and indicates how well a region is doing in terms of containing the disease relative to model-assumed scenarios.

In addition, the CESSI COVID19 dashboard includes assessment of the progression of the disease based on data analytics of observed cases. Time evolution of important parameters that provide clues to the progression of the disease, such as the test positivity rate, effective reproduction number and growth rate are extracted from the observed data and graphically represented.

## Medical Measures

After the onset of COVID-19 pandemic, IISER Kolkata has taken appropriate preventive measures to control the spread of the disease. It followed all the guidelines published by Government Health Authorities. As a result, it has not only succeeded to manage and control the spread of disease in side campus but also played a major role to assist people of near vicinity to tackle the situation. Some of the steps taken are as follows:

1. A dedicated COVID-Task Force has been constituted with members of all section of Institutes. This COVID-Task Force meticulously worked out to make protocol, handle and control the spread of COVID-19 infection within community.
2. Except few research fellow to handle sophisticated machines all students had been sent back to home.
3. Entry of people from outside to campus restricted and monitored during lockdown period.
4. Institute's visitors hostel has been converted to quarantine zone for COVID-19 infected and suspected cases.
5. A separate 12 bedded isolation unit created to handle COVID-19 infected patients.
6. Necessary medicines, medical items like non-contact thermometer, pulse oximeters, hand disinfectant, masks, PPE kits, oxygen cylinders etc were procured and stocked for management and control of COVID-19 infection.
7. Mass check up by RT-PCR method through civil agency (Apollo Diagnostic) was carried to segregate infected individual.
8. Asymptomatic positive cases were quarantined and symptomatic cases were treated in campus by Medical Staff.
9. As vaccination for above 18 years age started initially Institute took initiative and vaccination camp was organized and a large group was vaccinated by civil source. Later with the efforts of authorities Government Health Agency hold vaccination camps several times inside campus. Almost all eligible age group people have been vaccinated.
10. As lockdown gradually was taken off and final year students and some other essential group of students called back, they were quarantined and screened with RT-PCR/RAT before allowed to enter hostel.
11. All morbidity cases with flu like symptoms were sent for COVID screening.
12. Till now total 1170 cases have been screened for infection. 148 cases found to be positive for COVID-19 infection (Students - 117, Employees - 18, Families - 8, Civilians - 5). There is no mortality case.

CESSI also analyzed data provided by the Pune Municipal Corporation through the Pune Knowledge Network and made available data analytics based assessment to aid the handling the pandemic. Publicly available COVID19 progression data in different Indian states and some cities were also analyzed and the assessment made available in the CESSI dashboard.

COVID19 modelling and analysis at CESSI is led by Prof. Dibyendu Nandi and involves the following faculty, staff, graduate and undergraduate students at the Center of Excellence in Space Sciences India and the Department of Physical Sciences at IISER Kolkata.

**Modelling:** Shaonwita Pal, Soumyaranjan Dash and Dibyendu Nandi

**Data Analytics:** Soumyaranjan Dash, Agnibha Banerjee, Vishal Singh, Rajesh Nayak, Ayan Banerjee and Dibyendu Nandi

**Webpage:** Soumyaranjan Dash, Agnibha Banerjee and Prosenjit Lahiri

Further details including model based projections, data analytics and assessment of the COVID19 pandemic in India can be found at <http://www.cessi.in/coronavirus>.



## Societal Outreach Activities conducted during COVID-19 pandemic

With the support of students, faculties and staff members of IISERK, volunteers of Ek Pehal conducted a ration distribution drive to support needy families in the neighboring areas. The package contained 5kg Rice, 5kg wheat flour, 1.5kg pulses, 2.5kg potato, 1L oil, 500g sugar, 500g puffed rice, 250g soyabean, 1 soap and milk powder (only if families have small children) for each family. The drive was conducted from 5th April, 2020 and the team reached more than 650 families as on 5th May, 2020.







Library



## Overview

Since its inception along with the establishment of the institute, IISER Kolkata library played a pivotal role in the dissemination of information to its members, the institute and to the society at large. This year was no exception. The importance of it was compounded by the recent pandemic COVID-19.

Like all other academic and other related activities, the COVID-19 pandemic left its indelible mark on the IISER Kolkata library services also. But the library lived up to this challenge and tried its level best to deliver its services to its members online. Most of the services went online. The Library offered various services like answering members' queries, supplying research papers, similarity checking reports, library clearance certificates etc. online to its member communities. And all these services were extended even beyond the normal office hours and almost round the clock. The library also took initiatives to extend off-campus access to its members to the subscribed resources of various publishers. However, that was not enough to mitigate the demand for the resources by this sudden outbreak of life threatening disease. The physical library was open to its users intermittently when the intensity of the pandemic decreased somewhat and the lockdown was lifted by the concerned authorities.

The Library added 85 printed books to its collection during the reported period. Apart from that, the library received 10 printed documents as gratis. The online institute repository contains about 980 theses and dissertations. During this period, the library started a new project of uploading the question papers to the institute repository.

Around 1,029 transactions (for printed books and audio-video materials) took place at the circulation desk during the period under report. With regard to document delivery service, the library supplied around 40 papers and book chapters to its own community. On account of ILL, the library provided around 20 papers to other academic institutions.



**To serve its members in their teaching and research uninterruptedly, the library continued subscribing the resources from the following eminent scholarly publishers**

- |   |  |
|---|--|
| 1. American Chemical Society - journals with their archive  | 9. Institute of Mathematical Statistics – Complete journal collection          |
| 2. American Geophysical Union – complete journal collection with their archive  | 10. Institute of Mathematics, The Polish Academy of Sciences (selected titles) |
| 3. American Institute of Mathematical Sciences (selected titles)  | 11. Institute of Physics journals package                                      |
| 4. American Mathematical Society  | 12. JoVE (selected titles)   |
| 5. Brill biology collection   | 13. Mathematical Sciences Publishers (mathematics package)                     |
| 6. Elsevier (selected journals along with access to all the journals published under the subject groups Biochemistry, Genetics and Molecular Biology, Chemistry, mathematics and physics) | 14. Optics Infobase from Optical Society of America                            |
| 7. GeoScienceWorld with GeoRef database   | 15. Royal Society Science collection   |
| 8. IEEE (ASPP+POP package)  | 16. Royal Society of Chemistry – journals with their archive                   |
|   | 17. Springer Nature journals (selected titles)                                 |
|   | 18. Wiley (selected titles) and more   |



Apart from these, the institute receives access to the following resources as a member of the e-Shodh Sindhu: Consortium for Higher Education Electronics Resources of Ministry of Education (MoE):

- |  |   |
|--|---|
| 1. ACM Digital Library   | 7. JGate Plus (JCCC)                                  |
| 2. American Institute of Physics                                   | 8. JSTOR  |
| 3. American Physical Society                                       | 9. MathSciNet   |
| 4. Annual Reviews  | 10. Oxford University Press                           |
| 5. Economic & Political Weekly                                     | 11. Springer ( around 1700 journals + Nature Journal) |
| 6. Institute for Studies in Industrial Development (ISID) Database | 12. Web of Science                                    |

Besides, the library renewed its subscription to the SciFinder database to help its chemistry user community in their bibliographic search.

## Writing Support Service

As part of providing writing support service to our users in their writing, the library continued its subscription of the *Grammarly* tool from this financial year.

## Originality Checking Service

Keeping in mind the growing importance of preparing academic documents without any inadvertent mistake in acknowledging the resources the library members used, the IISER Kolkata Library continued its subscription to the online tool *TurnItIn* assists our users to avoid any issue in their academic endeavour(s).





# Computer Centre



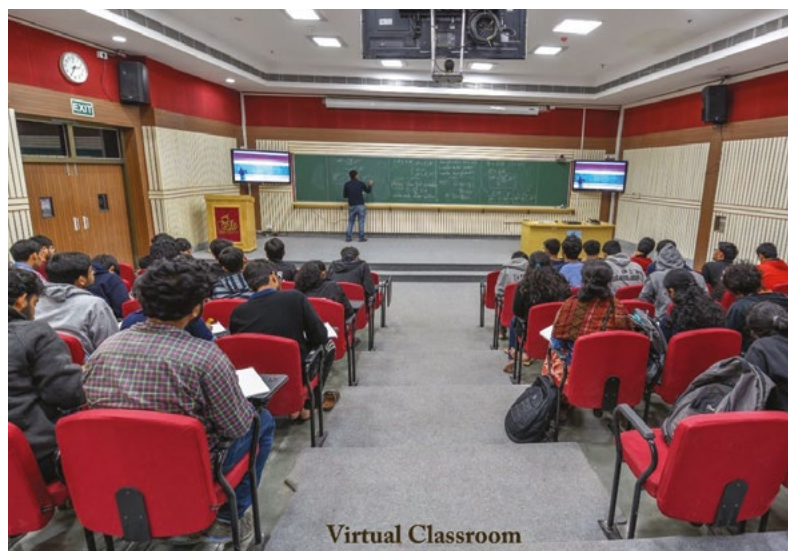
# Computing Facilities at IISER Kolkata

The Computer Centre at IISER Kolkata maintains a wide variety of state-of-the-art computing facilities to cater the needs for performing cutting-edge research as well as to maintain a very high-standard of academic activities.



Computer Center

All buildings in the campus are connected through high speed Optical Fiber Cable Network which provides gigabit ethernet connections to the end-users. Further, the entire campus of the institute is wifi enabled through a combination of 2.4 and 5 GHz channels. The institute at present is connected to the internet through a combination of 1 Gbps leased-line from National Knowledge Network (NKN) and a gigabit broadband connection from Alliance Broadband. The campus network is secured against ever-increasing cyber-attacks by installing multiple state-of-the-art open-source Indian firewalls which also provide automatic switchover of internet uplinks to maintain an uninterrupted internet connectivity.



Virtual Classroom

The institute has a well equipped Virtual Classroom to conduct and participate in e-classes offered by the institutions across India. It also has two well equipped Computer Centers with the sitting capacity of 75 users.

All the entry gates, buildings of the Institute and other strategic locations are monitored through IP Camera based Surveillance System. All institute offices, laboratories, entrance gates and security checkpoints are equipped with IP based VoIP phones.

The high-performance scientific computational needs of the institute are catered through the existing Ramanujan Cluster and the Dirac Supercomputer. The Ramanujan cluster has 216 cores along with 48 GB of RAM per node. It also has several terabytes of connected storage. The Dirac Supercomputer has a speed of 78.8 Teraflops [60 Teraflops (CPU) + 4×4.7 Teraflops (GPU)]. The Dirac Supercomputer has 100 GBPS Infiniband connectivity and a Storage of 130 TB on RAID-5 NAS Storage with 20 GBPS network for Backup. Additionally, the computing needs of the institute are also augmented through multiple high-end workstations that are installed in every department.

The Computer Center maintains the following services in the campus network.

G Suite Mail, Web, LDAP, DNS, Gateway, Firewall, NFS, VPN, Data Storage & Backup Solution, Institute ERP, in-house developed Academic ERP, Moodle based Course Management System, Intranet, Internet, WiFi etc.

Institute is committed and is closely working to have a paperless administrative environment on the campus.

During the financial year 2020-21, the following computational systems were newly installed or upgraded:

- **Dual-band Wireless Access Points:**

In order to meet the growing internet requirements in the existing hostels, during the current financial year, the old wireless access points were upgraded with the state-of-the-art dual-band high-throughput access points.

- **Google Meet Enterprise License for Online Teaching:**

Institute have subscribed for G Suite Enterprise Licenses for faculty members for enabling the enterprise features of Google Meet for online teaching.

- **Upgradation of Network Switches**

- **Installation of a new VPN Server**

- **Installation of a new Server for Learning Management System (WeLearn)**

### List of members of computer centre with their designation

**Shahid Ali Farooqui**

System Administrator

**Rana Bhadra**

Technical Officer

**Arnab Kumar Sadhukhan**

Technical Officer

**Sanjib Das**

Technical/Scientific Assistant

**Saikat Bhattacharyya**

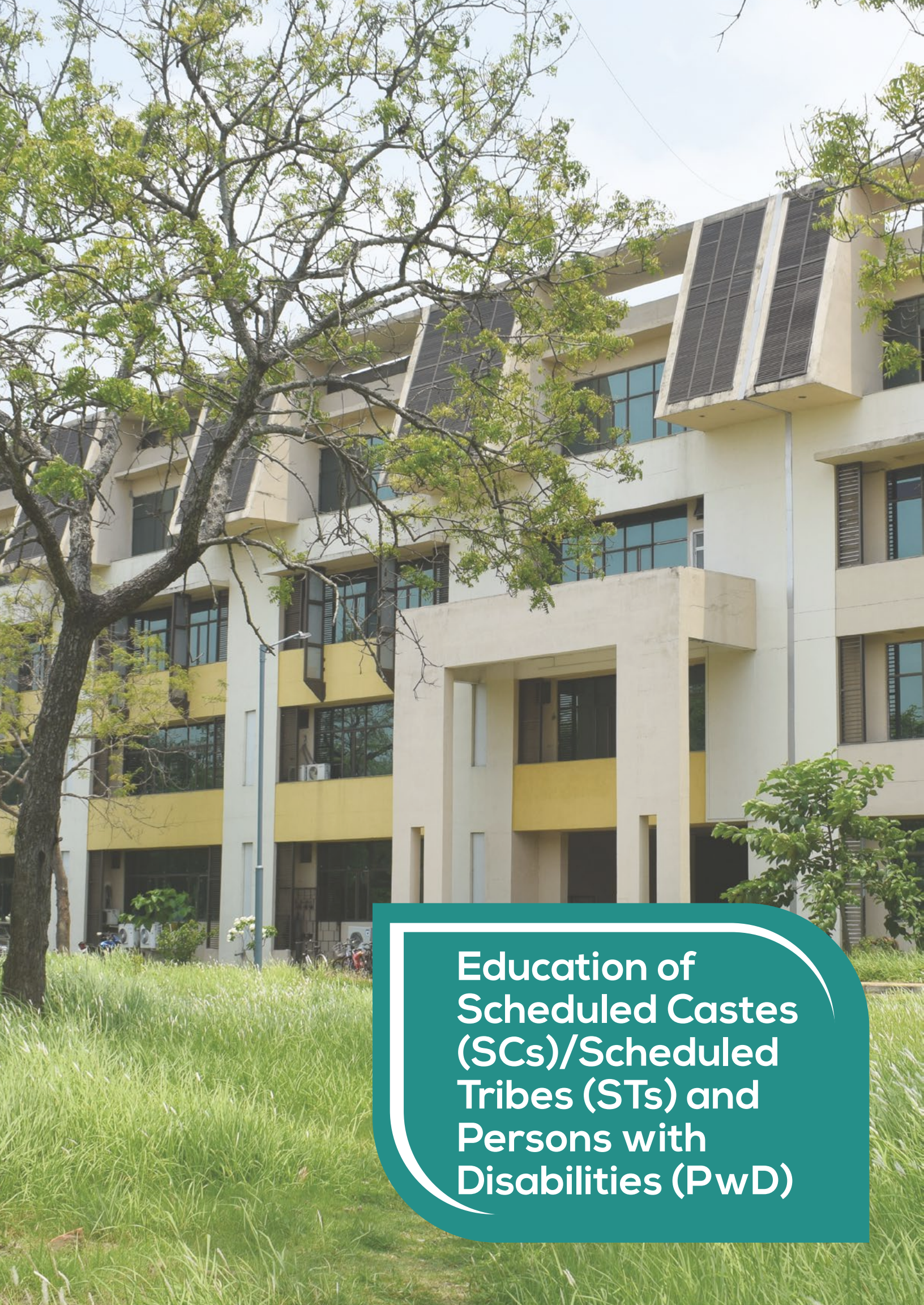
Software Assistant

**Sujit Sarkar**

Attendant - Multi Skill







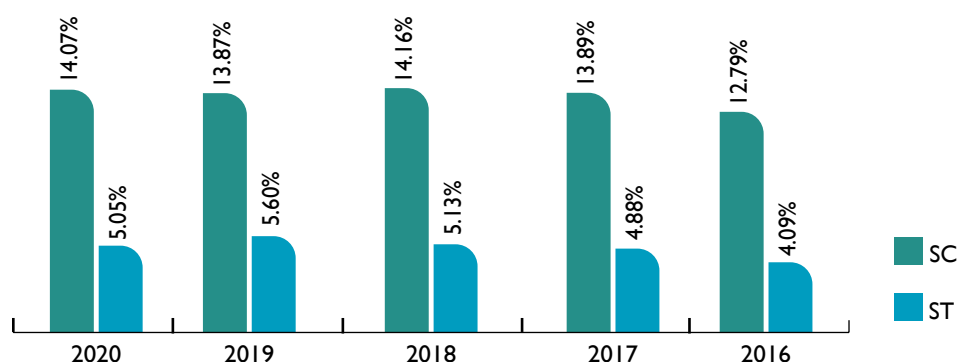
**Education of  
Scheduled Castes  
(SCs)/Scheduled  
Tribes (STs) and  
Persons with  
Disabilities (PwD)**



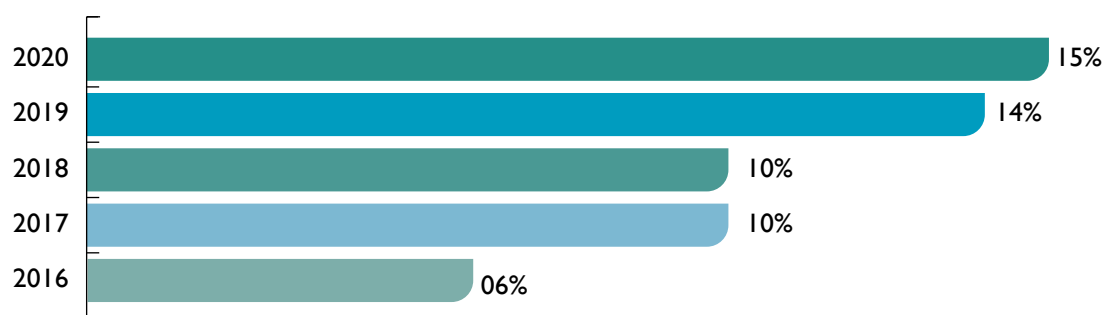
Education ushers in societal development. A society can only develop by taking into the needs, requirements and demands, both physical and psychological, of all its members. Members of the society who are at a disadvantageous position because of their societal or physical conditions/situations may require positive intervention on the part of the society to bring them at par with all other members of the society at large.

As an academic institution, Indian Institute of Science Education and Research Kolkata (IISER Kolkata) is ever aware to these needs of fellow members of the society. Keeping an eye on these issues, IISER Kolkata takes care and nurtures its members from the Scheduled Caste (SC) or Scheduled Tribe (ST) communities. On the same breath, it is also sensitive to the needs and requirements of the Persons with Disabilities (PwD). In this regard, the following information may prove to be pertinent as part of its effort to bring a harmonious development across the whole spectrum of the society.

### 1. Percentage of SC and ST students enrolled for last 5 years



### 2. Enrolment of Persons with Disabilities (PwD) students for the last 5 Years



### 3. Overall percentage of representation of SC and ST members as faculty members for the last 5 years

#### Faculty Members

Year 2017–18 :	SC 2% & ST Nil
Year 2018–19 :	SC 1.8% & ST Nil
Year 2019–20 :	SC 1.6% & ST Nil
Year 2020–21 :	SC 3.1% & ST Nil
Year 2021–22 :	SC 3.2% & ST Nil

### 4. Reservation data for SC and ST faculty members.

Total Number of SC : 04 and ST : Nil

### 5. Physical facilities (infrastructure) for PwD students

- Permanent ramps are constructed in all the hostels and the Students' Monitored Canteen. In addition, permanent ramps and lifts are there in the Centre for Students' Activity Building, Visitors Hostel, Research Complex Buildings, Academic Cum Administrative Block, Lecture Hall Complex and Library Building.
- Toilets for Physically Disabled are also present in all hostels and other buildings.
- The PwD students are provided with a single room for accommodation in hostels.



# Administrative Report



## Major administrative activities/events of the Institute during the year 2020-21

### I. Meetings:

- (i) Five meetings of the **Board of Governors** were held on 26/05/2020, 17/07/2020, 28/10/2020, 21/12/2020 and 25/03/2020 respectively.
- (i) Three meetings of the **Finance Committee** were held on 26/05/2020, 21/12/2020 and 25/03/2021 respectively.
- (ii) Seven meetings of the **Senate** were held on 27/05/2020, 09/07/2020, 30/07/2020, 13/10/2020, 13/10/2020, 23/11/2020, 30/12/2020 and 26/02/2021 respectively.
- (iii) One meeting of the **Building and Works Committee** was held on 28/09/2020.

2. **Online Workshop / Webinar** - Dr. Khushbu Kushwaha (Associate Editor, Wiley VCH) Webinar on Peer Review Process was held on **24.07.2020**; The Webinar covered different aspects of peer-review and gave the students an idea on what happens once their manuscript is submitted to a journal.

3. **Smarane Rabindranath** - A programme remembering the great poet on his Death anniversary, '**Smarane Rabindranath**' was organised by the students with a collage of cultural programs based on the works and thoughts of '**Gurudev**' Rabindranath Tagore on **06.08.2020 – 08.08.2020**.

4. All members of IISER Kolkata celebrated the **74th Independence Day** through webcast on **15.08.2020**

5. **Foundation Day Program** was held on **26.08.2020**.

6. **E-Teacher's Day Program** - IISER Kolkata celebrated **Teacher's Day** through a virtual program from **11.09.2020 – 13.09.2020** by acknowledging the unparalleled contribution and dedication of all teachers.

7. **VAIBHAV Summit** - Prof. Sourav Pal (IISER Kolkata) -- Computational Chemistry was held on **03.10.2020 – 25.10.2020**.

8. **Online Seminar** – Online Seminar organized by IIITDM Kancheepuram on **08.12.2020**.

9. **Inventa Science magazine Launch** - was launched on **Science Day (Feb 28, 2021)** It was a unique collaboration among the students of ALL the seven IISERs, the National Institute of Science Education and Research (NISER), the Centre for Excellence in Basic Sciences (CEBS) and the Indian Institute of Science (IISc).

10. **National Science Day** – was celebrated on **28.02.2021** with a special lecture by Padma Bhushan Prof. Ashoke Sen, on the topic 'An introduction to String Theory'.

11. **National Seminar** – A national seminar was organized on **25.02.2021** highlighting Teacher's Role in National Education Policy (NEP), 2020 Implementation Awareness, Orientation, Challenges and Responses.

12. **International Mother Language Day** - IISER Kolkata is organized a cultural event on **21st January 2021** to mark the occasion of **International Mother Language Day**.

13. **CONFLUENCE** - An Industry-Academia Bridge was organized by Campus Radio on **06.02.2021 – 07.02.2021**.

14. **BPS Week Celebration- Gangeya Student Chapter** - the first Chapter event over the Biophysics Week was held from **25.03.2021 -27.03.2021** and was conducted through our Institute-sponsored GoogleMeet. The event focused on specific "Research Talks", general "Teaching Talks" and interesting "Panel Discussions", covering different flavors of Biophysics.

15. **SPICMACAY Chapter of IISER-K** – presented a program by Vid. Abhishek Raghuram in carnatic vocal on **19.03.2021** organised by the SPICMACAY Chapter of Stanford University, USA.

16. **Refresh through Meditation**: a special meditation session was organized on **20.03.2021** on the topic Drop your botherations: Refresh through Meditation

17. **Talk on International Women's Day**- by Dr. Gagandeep Kang on the: Title : Nevertheless we persist: A career in 10 chapters on **08.03.2021**.

18. **Webinar on International Women's Day 2021** - On the occasion of International Women's Day on **8th March, 2021**, a webinar on "Women in Leadership: Achieving an equal future in a COVID-19 world" was organized with women Vice Chancellors and Principals of Colleges courtesy UGC.

19. **DAAD web session** - The DAAD New Delhi organized a web session on **11.03.2021** for researchers, faculty, academicians, and institutional representatives from institutions in India and the region (Nepal, Bangladesh, Sri Lanka, Bhutan). The topic was: Focus on initiating cooperation and cooperation-based funding opportunities.

20. **Special Institute Colloquium** : Darwin Day Lecture - by Prof. Lee Alan Dugatkin, renowned evolutionary and behavioural biologist, and a very popular author was organized by IISER-K on **05.03.2021**.



# Administrative Staff List

## Non-Teaching Staff

### Group-A

**Joydeep Sil**  
Registrar

**Dr. Vijay Raghav Tiwari**  
Librarian

**D. Kasi Viswanatha Reddy**  
Superintendent Engineer, Institute Works Department

**Dr. Kambalapalli Srikant**  
Sr. Scientific Officer, Chemical Sciences

**D. Govinda Rao**  
Deputy Registrar, Finance & Accounts

**Biswajit Das**  
Deputy Registrar, Research & Development

**Gudla Bhavani Sankar**  
(till 16.12.2020, FN)  
Deputy Registrar, Administration

**Shahid Ali Farooqui**  
System Administrator

**Dr. Siladitya Jana**  
Assistant Librarian

**Rana Bhadra**  
Technical Officer, Computer Centre

**Sanad Kumar Shukla**  
Assistant Registrar, Establishment

**Dr. Sushmita Bhattacharjee**  
Assistant Registrar, Academic Cell

**Santanu Das Mahapatra**  
Assistant Registrar, International Relation and Outreach

**Suraj Narayan Bordoloi**  
Assistant Registrar, Faculty Affairs

**Chinmay Sarkar**  
Assistant Registrar, Finance & Accounts

**Dibyendu Debnath**  
Assistant Registrar, Students' Affairs

**Sunita Bhattacharjee**  
Technical Officer, Institute Works Department

**Arnab Kumar Sadhukhan**  
Technical Officer, Computer Centre

**Dr. Parna Gupta**  
Scientific Officer, Chemical Sciences

**Indrajit Chatterjee**  
Scientific Officer, Central Stores

**Partha Banerjee**  
Technical Officer, Institute Works Department

**Kaushal Kumar Sharma**  
Chief Security Officer

**Dr. Pradip Khatua**  
Scientific Officer, Physical Sciences

**Dr. Govindaraj Lekha**  
Scientific Officer, Biological Sciences

**Dr. Mayukh Pal**  
Medical Officer

**Dr. Priya Dey**  
Medical Officer

### Group-B

**Immanuel Alexander**  
PS to Director, (On deputation)

**Shibajee Das**  
Assistant Engineer, Institute Works Department

**Debabrata Mazumder**  
Assistant Engineer, Institute Works Department

**Saberi Roy Choudhury**  
Office Superintendent, Academic Cell

**Shibnarayan Paul**  
Office Superintendent, Stores & Purchase

**Bipul Kumar Bora**  
Office Superintendent, Students' Affairs

**Arnab Chattopadhyay**  
Tech/Scientific Assistant, Chemical Sciences

**Sanjib Das**  
Tech/Scientific Assistant, Computer Centre

**Rajni Marick**  
Tech/Scientific Assistant, Physical Sciences

**Dr. Mettu Vasudev**  
Physical Education Instructor, Students' Affairs

**Sushanta Kumar Roy**  
Library Information Assistant

**Pitambar Naskar**  
Library Information Assistant

**Raju Sethi**  
Accountant, Finance & Accounts

**Himanshu Ghosh**  
Junior Superintendent, Stores & Purchase

**Mitali Pal**  
Personal Assistant, Research & Development

**Ashok Das**  
Accountant, Administration Section

**Dr. Surashree Dutta**  
Junior Translation Officer, Academic Cell

**Dr. Santosh Ch. Das**  
Scientific Assistant, Earth Sciences

**Subhankar Das**  
Technical Assistant, Institute Works Department

**Gopal Shankar Mukherjee**  
Technical Assistant, Institute Works Department

**Ritabrata Ghosh**  
Scientific Assistant, Biological Sciences

**Ganga Ram Roy**  
Accountant, Finance & Accounts

**Manoj Dutta**  
Junior Engineer, Institute Works Department

**Anirban Howlader**  
Technical Assistant, Institute Works Department



**Dipesh Dutta**

Scientific Assistant, Biological Sciences

**Saikat Bhattacharyya**

Software Assistant, Computer Centre

**Soumyendra N. C. Choudhury**

Accountant, Reserach &amp; Development

**Joy Chakraborty**

Personal Assistant, Students' Affairs

**Avijit Debnath**Junior Superintendent, (From 11.02.2021)  
Director's Office**Group-C****Puskar Das**Office Assistant (MS), Institute Works  
Department**Sudip Mitra**Laboratory Technician, Biological  
Sciences**Prasanta Kumar Bhui**Office Assistant (MS), Finance &  
Accounts**Sukhendu Chatterjee**Office Assistant (MS), Finance &  
Accounts**Sharmistha Ghosh**

Office Assistant (MS), Students' Affairs

**Nitin Kumar Mall**Office Assistant (MS), Research &  
Development**Sanjoy Bhowmik**

Office Assistant (MS), Stores &amp; Purchase

**Abir Banerjee**Office Assistant (MS), Administration  
Section**Pradip Chandra Dhara**

Office Assistant (MS), Library

**Debabrata Sutradhar**Laboratory Technician, Biological  
Sciences**Rupan Chandra Rakshit**

Laboratory Technician Earth Sciences

**Piyali Bose**Laboratory Technician, Chemical  
Sciences**Gour Gopal Paul**

Laboratory Technician, Physical Sciences

**Tania Roy**Laboratory Technician  
(From 17.02.2021)  
Chemical Sciences**Purabi Mondal**

Nursing Assistant (MS), Medical Unit

**Deepak Kumar Panigrahi**

Nursing Assistant (MS), Medical Unit

**Pintu Das**

Laboratory Assistant, Physical Sciences

**Sudhangsu Maity**

Laboratory Assistant, Biological Sciences

**Saroj Kumar Nayak**

Laboratory Assistant, Chemical Sciences

**Aveek Chattopadhyay**

Laboratory Assistant, Earth Sciences

**Soumen Mondal**

Laboratory Assistant, Chemical Sciences

**Arun Dutta**

Junior Assistant, Academic Cell

**Joydeep Sengupta**

Junior Assistant, Faculty Affairs

**Hira Lal Pasi**

Junior Assistant, Establishment

**Prosenjit Mukherjee**

Junior Assistant, Students' Affairs

**Soumya Kanti Samanta**Junior Assistant, Research &  
Development**Md. Zeeshan Akhtar**

Junior Assistant, Finance &amp; Accounts

**Prasenjit Ghosh**

Junior Assistant, Establishment

**Suvadip De**

Junior Assistant, Academic Cell

**Annie Sunita Kerketta**

Junior Assistant, Students' Affairs

**Supriya Gupta**

Junior Assistant, Faculty Affairs

**Subhas Malo**

Attendant, Physical Sciences

**Sanjith Kumar Singh**

Attendant, Director's Office

**Ajay Kumar Das**

Attendant (MS), Administration Section

**Kuppul Dharma Rao**

Attendant (MS), Student Affairs

**Sujit Sarkar**

Attendant (MS), Computer Centre

**Shyamal Sana**

Attendant (MS), Academic Cell

**Ananda Mohan Saha**

Lab Attendant, Physical Sciences

**Shiodeni Yadav**

Attendant, Registrar's Office



**Important  
Administrative  
Committees**



# Board of Governors (BoG)

## Chairperson

**Prof.(Retd.) Arvind A.Natu**

IISER Pune,  
Former Senior Scientist,  
National Chemical Laboratories (NCL), Gol,  
Pune

## Member (Ex-officio)

**Secretary,**  
Ministry of Education, Gol

**Prof. Govindan Rangarajan**  
Director, IISc Bangalore

**Prof. Sourav Pal**  
Director  
IISER Kolkata

## Member

**Prof. Virendra Kumar Tewari**  
Director  
IIT Kharagpur.

**Prof. Raja Shunmugam**  
Professor, IISER Kolkata

**Secretary,**  
Ministry of Earth Sciences,  
New Delhi.

**Prof. Jayasri Das Sarma**  
Professor, IISER Kolkata

**Secretary,**  
Dept. of New & Renewable Energy  
New Delhi.

**Eminent Scientist**  
Vacant

**Chief Secretary,**  
Govt. of West Bengal

**Eminent Scientist**  
Vacant

**Financial Advisor**  
Ministry of Education, Gol

## Secretary

**Registrar,**  
IISER Kolkata



# Members of the Finance Committee

## Chairperson

### **Prof. (Retd.) Arvind A.Natu**

IISER Pune,  
Former Senior Scientist,  
National Chemical Laboratories (NCL), Gol,  
Pune

## Member

### **Prof. Sourav Pal**

Director  
Indian Institute of Science Education and Research Kolkata  
Mohanpur- 741 246

### **Dr. Swati De**

Professor,  
Department of Chemistry  
Kalyani University,  
Kalyani, Nadia District,  
Pin – 741 235 (W.B.)

### **Col. G Raja Sekhar (Retd.)**

Registrar,  
IISER Pune,  
Dr. Homi Bhabha Road, Ward No. 8,  
NCL Colony, Pashan,  
Pune – 411 008 (Maharashtra)

### **Financial Adviser**

Department of Higher Education  
Ministry of Human Resource Development  
Shastri Bhawan, New Delhi - 110 001

### **Joint Secretary (Administration)**

Department of Higher Education  
MoE, Govt. of India,  
Shastri Bhawan, New Delhi - 110 001

## Secretary

### **Registrar,**

Indian Institute of Science Education and Research Kolkata  
Mohanpur- 741 246



# Members of BWC

## Chairperson

**Prof. Sourav Pal**  
Director, IISER Kolkata  
Mohanpur -741246

## Member

**Prof. Souvanic Roy**  
IEST Shibpur  
Mohanpur -741246

**Prof. Bipul Pal**  
DPS, IISER Kolkata  
Mohanpur-741246

**Shri Vivek Prakash Srivastava**  
Chief Engineer, IIT Kharagpur

**Shri Sajal Kumar Roy**  
Ex.Addl. Chief Engineer  
WBSETCL

**Shri Joydeep Sil**  
Registrar, IISER Kolkata  
Mohanpur-741246

## Secretary

**Shri D Kasi Viswanatha Reddy**  
S.E, IISER Kolkata  
Mohanpur-741246

# Members of the Senate of IISER Kolkata

## Chairperson

### **Prof. Sourav Pal**

Director and Dean of International Relations and Outreach  
IISER Kolkata

## External Member

### **Prof. Maitree Bhattacharyya**

Director, Jagadis Bose National Science Talent Search

### **Prof. Asok Kumar Mallik**

Former Faculty, IIT Kanpur

### **Prof. Sugata Marjit**

Distinguished Professor

Indian Institute of Foreign Trade Ministry of Commerce  
and Industries, Government of India,

## Deans

### **Prof. Asok Kumar Nanda**

Dean of Academic Affairs, IISER Kolkata

### **Prof. Balaram Mukhopadhyay**

Dean of Students Affairs  
IISER Kolkata

### **Prof. Biswarup Mukhopadhyaya**

Dean of Faculty Affairs, IISER Kolkata

### **Prof. Amitava Das**

Dean of Research and Development, IISER Kolkata

## Associate Deans

### **Prof. Subhajit Bandyopadhyay**

Associate Dean of Academic Affairs  
IISER Kolkata

### **Dr. Anindita Bhadra**

Associate Dean of International Relations and Outreach,  
IISER Kolkata

### **Dr. Malancha Ta**

Associate Dean of Students' Affairs  
IISER Kolkata





## Heads of Departments and Centres

### Dr. Rupak Datta

Head, Department of Biological Sciences and  
Chairperson, Post Graduate Academic Committee  
IISER Kolkata

### Prof. Chilla Malla Reddy

Head, Department of Chemical Sciences  
IISER Kolkata

### Dr. Sukanta Dey

Head, Department of Earth Sciences  
IISER Kolkata

### Dr. Somnath Basu

Head, Department of Mathematics & Statistics  
IISER Kolkata

### Dr. Ananda Dasgupta

Head, Department of Physical Sciences  
IISER Kolkata

### Prof. Rajesh Kumble Nayak

Head, Center of Excellence in Space Sciences, India  
IISER Kolkata

### Dr. Rahul Banerjee

Head, Centre for Advanced Functional Materials  
IISER Kolkata

### Prof. Goutam Dev Mukherjee

Head, National Centre for High Pressure Studies  
IISER Kolkata

### Prof. Punyasloke Bhadury

Head, Centre for Climate and Environmental Studies  
IISER Kolkata

## Professors

### Prof. Alakesh Bisai

Department of Chemical Sciences  
IISER Kolkata

### Prof. Amit Ghosal

Department of Physical Sciences  
IISER Kolkata

### Prof. Annagiri Sumana

Department of Biological Sciences  
IISER Kolkata

### Prof. Arindam Mukherjee

Department of Chemical Sciences  
IISER Kolkata

### Prof. Ashwani Kumar Tiwari

Department of Chemical Sciences  
IISER Kolkata

### Prof. Ayan Banerjee

Department of Physical Sciences  
IISER Kolkata

### Prof. Bipul Pal

Department of Physical Sciences  
IISER Kolkata

### Prof. Chiranjib Mitra

Department of Physical Sciences  
IISER Kolkata

### Prof. Debasis Koley

Department of Chemical Sciences  
IISER Kolkata

### Prof. Debasish Haldar

Department of Chemical Sciences,  
IISER Kolkata

### Prof. Dhananjay Nandi

Department of Physical Sciences  
IISER Kolkata

### Prof. Dibyendu Nandi

Department of Physical Sciences  
IISER Kolkata

### Prof. Jayasri Das Sarma

Department of Biological Sciences  
IISER Kolkata

### Prof. Narayan Banerjee

Department of Physical Sciences  
IISER Kolkata

### Prof. Nirmalya Ghosh

Department of Physical Sciences  
IISER Kolkata

### Prof. Pradeep K. Mohanty

Department of Physical Sciences  
IISER Kolkata

### Prof. Pradip Kumar Ghorai

Department of Chemical Sciences  
IISER Kolkata

### Prof. Pradipta Purkayastha

Department of Chemical Sciences  
IISER Kolkata

**Prof. Prasanta K. Panigrahi**  
Department of Physical Sciences  
IISER Kolkata

**Prof. Prasanta Sanyal**  
Department of Earth Sciences  
IISER Kolkata

**Prof. Prasun Kumar Mandal**  
Department of Chemical Sciences  
IISER Kolkata

**Prof. Priyadarsi De**  
Department of Chemical Sciences  
IISER Kolkata

**Prof. Raja Shunmugam**  
Department of Chemical Sciences  
IISER Kolkata

**Prof. Sanjio S. Zade**  
Department of Chemical Sciences  
IISER Kolkata

**Prof. Satyabrata Raj**  
Department of Physical Sciences  
IISER Kolkata

**Prof. Sayan Bhattacharyya**  
Department of Chemical Sciences  
IISER Kolkata

**Prof. Soumitro Banerjee**  
Department of Physical Sciences  
IISER Kolkata

**Prof. Soumyajit Roy**  
Department of Chemical Sciences  
IISER Kolkata

**Prof. Supratim Sengupta**  
Department of Physical Sciences  
IISER Kolkata

**Prof. Supriyo Mitra**  
Department of Earth Sciences  
IISER Kolkata

**Prof. Swadhin Kumar Mandal**  
Department of Chemical Sciences  
IISER Kolkata

**Prof. Tapas K. Sengupta**  
Department of Biological Sciences  
IISER Kolkata

**Prof. Venkataramanan Mahalingam**  
Department of Chemical Sciences  
IISER Kolkata



**Chief Warden**

**Dr. Sanjay Kumar Mandal**  
Chief Warden, IISER Kolkata

**Other faculty members**

**Dr. Bidisha Sinha**  
Chairperson, Under Graduate Academic Committee  
IISER Kolkata

**Librarian**

**Dr. Vijay Raghav Tiwari**  
IISER Kolkata

**Student representatives**

**Mr. Mahapatra Anshuman Jaysingh** (I7MS054)  
SAC GS Academics (BS-MS)  
IISER Kolkata

**Mr. Narayan Kundu** (I8RS002)  
SAC GS Academics (PhD)  
IISER Kolkata

**Secretary**

**Registrar (Ex-officio)**  
IISER Kolkata

**Invitees**

**Dr. Mohit Prasad**  
Department of Biological Sciences  
IISER Kolkata

**Mr. D.G. Rao**  
Deputy Registrar (Finance and Accounts)  
IISER Kolkata

**Dr. Anirban Banerjee**  
Department of Mathematics & Statistics  
IISER Kolkata



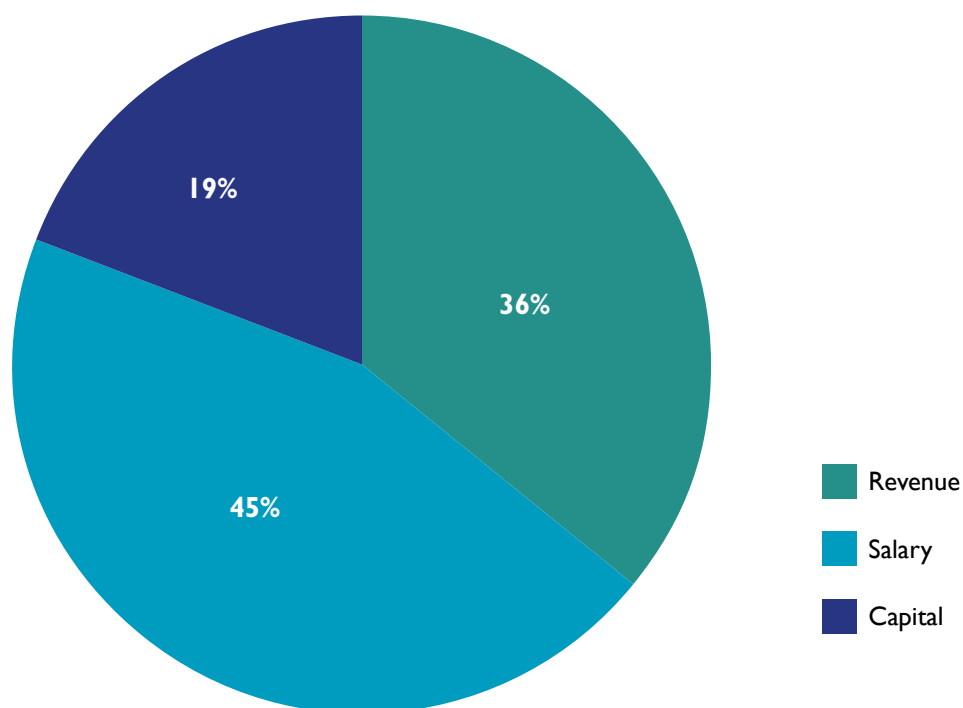


# Accounts at a Glance

The Annual Accounts of the Institute were approved by the Finance Committee held on 30 August 2021 by Circulation. The statutory audit for every Financial Year is carried out by C&AG. The Balance Sheet and the Income and Expenditure statement for the Financial Year 2020–21 are given in the following pages.

## Funds Received From MHRD

During the Financial Year 2020-21, IISER Kolkata received an amount of ₹ 106.19 Crore from the Ministry of Education under the budget heads revenue, capital, and salary. The percentage wise break-up across the said three budget heads is as below.



## Corpus Fund

The cumulative corpus fund as on March 31, 2021 from the Internal Revenue generated is ₹ 64.76 Crore. The Institute generated an amount of ₹ 8.77 Crore during the Financial Year 2020–21 from internal receipts.

## Extramural Grants/Fellowships/Scholarships

A number of research projects have been received which are supported by various extramural grants that the faculty members have secured over the year. During the Financial Year 2020–21, a total of ₹ 24.27 Core has been received by the Institute via extramural grants and ₹ 7.04 Core has been received via Sponsored Fellowships and Scholarships.

# Balance Sheet as on 31st March 2021

Sl. No.	SOURCES OF FUNDS	Schedule	Current Year (2020-2021)	Previous Year (2019-2020)
I	CAPITAL FUND	1	5,71,65,52,605	5,37,31,33,601
II	DESIGNATED/EARMARKED/ENDOWMENT FUNDS	2	72,32,36,691	72,09,17,831
III	CURRENT LIABILITIES & PROVISIONS	3	55,30,27,794	86,02,27,240
	<b>TOTAL</b>		<b>6,99,28,17,090</b>	<b>6,95,42,78,672</b>

Sl. No.	APPLICATION OF FUNDS	Schedule	Current Year (2020-2021)	Previous Year (2019-2020)
IV	FIXED ASSETS	4		
	TANGIBLE ASSETS		3,97,38,08,199	4,05,63,66,884
	INTANGIBLE ASSETS		5,55,68,665	5,38,78,359
	CAPITAL WORK-IN-PROGRESS		1,68,71,75,741	1,26,28,88,358
V	INVESTMENTS FROM EARMARKED/ ENDOWMENT FUNDS	5		
	LONG TERM		-	-
	SHORT TERM		55,19,34,985	65,85,80,021
VI	INVESTMENTS-OTHERS	6	-	-
VII	CURRENT ASSETS	7	55,68,58,401	37,53,57,020
VIII	LOANS, ADVANCES AND DEPOSITS	8	16,74,71,099	54,72,08,030
	<b>TOTAL</b>		<b>6,99,28,17,090</b>	<b>6,95,42,78,672</b>
IX	SIGNIFICANT ACCOUNTING POLICIES	23		
X	CONTINGENT LIABILITIES AND NOTES TO ACCOUNTS	24		

For and on behalf of **IISER Kolkata**

Sd/-  
(Chinmay Sarkar)  
Assistant Registrar (F&A)

Sd/-  
(Joydeep Sil)  
Registrar

Sd/-  
(Prof. Sourav Pal)  
Director

Place: Mohanpur  
Date: 28 July 2021



# Income and Expenditure Statement for the year ended on 31st March 2021

Sl. No.	Particulars	Schedule	Current Year (2020-2021)	Previous Year (2019-2020)
<b>INCOME</b>				
I	ACADEMIC RECEIPTS	9	5,73,61,784	4,73,96,765
II	GRANTS/SUBSIDIES	10	82,76,61,916	84,22,72,345
III	INCOME FROM INVESTMENTS	11	-	-
IV	INTEREST EARNED	12	92,41,777	1,50,52,212
V	OTHER INCOME	13	64,78,415	1,50,80,163
VI	PRIOR PERIOD INCOME	14	1,45,72,730	1,40,907
VII	DEPRECIATION (ADJUSTED) FOR THE YEAR TO BE ADJUSTED WITH CAPITAL FUND		27,16,33,917	29,29,97,701
<b>TOTAL (A)</b>			<b>1,18,69,50,538</b>	<b>1,21,29,40,093</b>
<b>EXPENDITURE</b>				
VIII	STAFF PAYMENTS & BENEFITS (ESTABLISHMENT EXPENSES)	15	46,08,53,347	42,43,62,741
IX	ACADEMIC EXPENSES	16	10,76,30,739	12,98,78,052
X	ADMINISTRATIVE AND GENERAL EXPENSES	17	18,08,14,381	17,67,97,790
XI	TRANSPORTATION EXPENSES	18	8,45,135	21,02,209
XII	REPAIRS & MAINTENANCE	19	5,72,53,598	7,24,20,701
XIII	FINANCE COSTS	20	3,24,596	80,785
XIV	DEPRECIATION (ADJUSTED) FOR THE YEAR TO BE ADJUSTED WITH CAPITAL FUND	4	27,16,33,917	29,29,97,701
XV	OTHER EXPENSES	21	-	-
XVI	PRIOR PERIOD EXPENSES	22	1,99,40,120	3,66,30,066
<b>TOTAL (B)</b>			<b>1,09,92,95,832</b>	<b>1,13,52,70,045</b>
BALANCE BEING EXCESS OF INCOME OVER EXPENDITURE (A-B)			8,76,54,706	7,76,70,048
Interest earned on GIA transferred to Schedule -3(Current Liabilities)			-	55,23,985
TRANSFER TO/FROM DESIGNATED FUND				
BUILDING FUND				
OTHERS (SPECIFY)				
(I) INSTITUTE CORPUS FUND			(75,72,044)	7,21,46,063
(II) UNUTILISED GRANT FOR CAPITAL EXPENDITURE(2020-21)			4,83,16,800	-
(III) UNUTILISED GRANT FOR CAPITAL EXPENDITURE(2019-20)			4,69,09,950	-
BALANCE BEING SURPLUS/(DEFICIT) CARRIED TO CAPITAL FUND			-	-
SIGNIFICANT ACCOUNTING POLICIES			23	
CONTINGENT LIABILITIES AND NOTES TO ACCOUNTS			24	

For and on behalf of **IISER Kolkata**

Sd/-  
(Chinmay Sarkar)  
Assistant Registrar (F&A)

Sd/-  
(Joydeep Sil)  
Registrar

Sd/-  
(Prof. Sourav Pal)  
Director



