

वार्षिक
प्रतिवेदन
2013-2014



सत्येन्द्र नाथ बसु राष्ट्रीय
मौलिक विज्ञान केन्द्र

वार्षिक प्रतिवेदन

2013-2014



सत्येन्द्र नाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र

वार्षिक प्रतिवेदन 2013-2014

सत्येन्द्र नाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र

प्रकाशक

सत्येन्द्र नाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र

वार्षिक प्रतिवेदन समिति

श्री सौमेन अधिकारी
डॉ. राजीव कुमार मित्रा
श्री अपूर्व कान्ति सरकार
श्री सन्तोष कुमार सिंह
सुश्री निवेदिता कोनार
सुश्री देवश्री भट्टाचार्य

डिजाइन एवं मुद्रण

सिगनस एड्भर्टाइजिंग (इंडिया) प्रा: लि:

सबरवाल हाउस,

55B, मिर्जा गालिब स्ट्रीट, कोलकाता - 700 016, भारत

दूरभाष : 033 3002 1248, फ़ैक्स : 033-3027 1528

Mobile: 9830161350

ईमेल: cygnus.kolkata@gmail.com

वेब: www.cygnusadvertising.in

आभार

‘सत्येन्द्र नाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र’ का वार्षिक प्रतिवेदन इस वित्तीय वर्ष के उसके क्रियाकलापों का एक संक्षिप्त प्रस्तुतीकरण है। इस प्रतिवेदन में अनुसंधान क्रियाकलापों, प्रशासनिक कार्यों, युवा अनुसंधानकर्ताओं की शैक्षिक प्रगति एवं उपलब्धियों, बुनियादी सुविधाओं एवं अन्य सुविधाओं के विकास तथा पूरे विश्व में विकसित अनुसंधान समूह के साथ नेटवर्क स्थापित करने के संबंध में किए गए कार्यों को प्रस्तुत किया गया है। यह चौथी बार है जब मुझे केन्द्र की वार्षिक प्रगति के संकलन का कार्य सौंपा गया है। वार्षिक प्रतिवेदन तैयार करने के लिए केंद्र के सभी संकाय सदस्यों एवं अनुभागों ने अपने संबंधित आंकड़े प्रदान करने में अपना अमूल्य समय लगाया है। यह एक समयबद्ध कार्य है, जिसे अल्पावधि में पूरा करना पड़ता है। वार्षिक प्रतिवेदन समिति के सदस्यों को उनके सुझाव तथा समन्वयन हेतु धन्यवाद। मैं अपने पुस्तकालय के सदस्यों – श्री गुरुदास घोष, सुश्री अनन्या सरकार तथा श्री अमित राय के अनवरत प्रयासों एवं परिश्रमों के लिए आभार ज्ञापित करता हूँ, जिनके बिना यह कार्य निर्धारित समय के भीतर पूरा नहीं हो पाता। अंततः मैं केन्द्र के वार्षिक प्रतिवेदन को तैयार करने में सहयोग देने हेतु केन्द्र के सभी सदस्यों के प्रति हार्दिक धन्यवाद ज्ञापित करता हूँ।



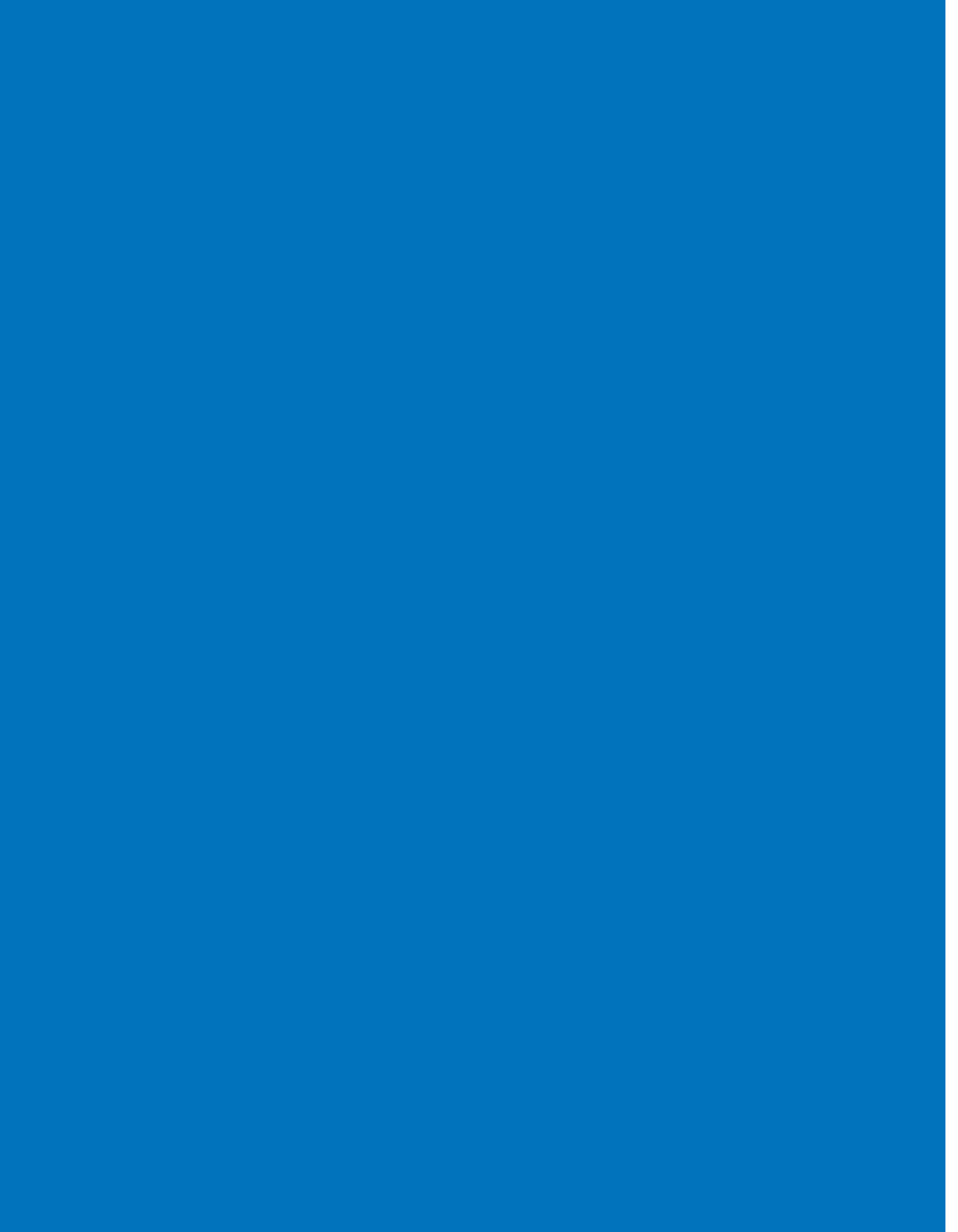
सौमेन अधिकारी

पुस्तकाध्यक्ष -सह- सूचना अधिकारी

सूची

निदेशक का संदेश	7
डीन, संकाय	8
डीन, शैक्षिक कार्यक्रम	9
विस्तारित आगंतुक संपर्क कार्यक्रम	19
सैद्धांतिक भौतिकी सेमिनार सर्किट	29
कुलसचिव	30
समितियाँ	32
केन्द्र के लोग	
शैक्षिक सदस्य	36
प्रशासनिक एवं तकनीकी स्टाफ सदस्य	39
खगोलभौतिकी एवं ब्रह्मांडविज्ञान विभाग	
विभागाध्यक्ष रिपोर्ट	46
अर्चन शुभ्र मजुमदार	48
किंशुक आचार्य	50
रामकृष्ण दास	52
संदीप कुमार चक्रवर्ती	54
सौमेन मंडल	57
रासायनिक, जीववैज्ञानिक और मेक्रो-आणविक विज्ञान विभाग	
विभागाध्यक्ष रिपोर्ट	62
गौतम गंगोपाध्याय	65
जयदेव चक्रवर्ती	67
महुआ घोष	69
माणिक प्रधान	71
राजीव कुमार मित्र	73
रंजीत विश्वास	75
समीर कुमार पाल	77
शुभ्रा जाना	80
संघनित पदार्थ भौतिकी एवं पदार्थ विज्ञान विभाग	
विभागाध्यक्ष रिपोर्ट	84
अभिजीत मुखर्जी	87
अंजन बर्मन	89
अरूप कुमार रायचौधुरी	93
बर्णाली घोष (साहा)	96
छायावृत्ता विश्वास	99
कल्याण मंडल	101
माधुरी मंडल	104

मनोरंजन कुमार	106
प्रतीप कुमार मुखोपाध्याय	108
प्रिया महादेवन	111
प्रसेनजित सिंह देव	113
रंजन चौधुरी	114
सौमेन्दु दत्त	116
सुगत मुखर्जी	118
तनुश्री साहा - दासगुप्त	119
सैद्धांतिक विज्ञान विभाग	
विभागाध्यक्ष रिपोर्ट	124
अमिताभ लाहिड़ी	127
अनिता मेहता	128
विश्वजीत चक्रवर्ती	130
मख्तेदर संजय कुमार	131
मनु माथुर	132
पार्थ गुहा	133
पुण्यव्रत प्रधान	135
रबीन बनर्जी	136
शकुंतला चटर्जी	138
समीर कुमार पाल	139
शुभ्रांशु शेखर मन्ना	140
सुबोध कुमार शर्मा	141
सुविधाएँ	
पुस्तकालय	144
अभियांत्रिकी अनुभाग	146
कंप्यूटर सेवा कक्ष	148
परियोजना कक्ष	150
तकनीकी कक्ष	154
यांत्रिक कर्मशाला	159
अतिथि गृह	160
क्रेश	161
मनोरंजन एवं सांस्कृतिक कार्यक्रम	162
प्रकाशनों की सूची	166
लेखा	181





निदेशक का संदेश

मैं आपके समक्ष वर्ष अपने केन्द्र के 2013-2014 के वार्षिक प्रतिवेदन को प्रस्तुत करते हुए आंतरिक आह्लाद की अनुभूति कर रहा हूँ। वार्षिक प्रतिवेदन हमारी प्रगति और सामूहिक एवं व्यक्तिगत कार्यनिष्पादन का क्रमबद्ध विवरण है।

मौलिक अनुसंधान करने के लिए अधिदेशप्राप्त इस संस्थान के प्रमुख कार्यनिष्पादनों का मूल्यांकन उसके प्रकाशनों से किया जा सकता है। मुझे जानकर अत्यंत प्रसन्नता हो रही है कि इस वर्ष केन्द्र ने उल्लिखित पत्रिकाओं में 189 से अधिक आलेख प्रकाशित किए हैं। यह उल्लेखनीय रूप से पिछले वर्ष की तुलना में अधिक है और इस केन्द्र के इतिहास में सर्वाधिक है। मैं केन्द्र के सदस्यों को इस उपलब्धि के लिए हार्दिक बधाई देता हूँ। यह वृद्धि मूलतः हमारे कुछ सहकर्मियों के उल्लेखनीय प्रकाशनों से हुई है। मैं उन्हें विशेष रूप से धन्यवाद देता हूँ। सामूहिक रूप से भी अच्छी पत्रिकाओं में आलेख प्रकाशित कर रहे हैं। हमने जिन पत्रिकाओं में 189 आलेख प्रकाशित किए हैं उनके कुल प्रभाव कारक लगभग 570.7 (औसतन - 3.04) है। केन्द्र से प्रकाशित आलेखों का उल्लेख पिछले वर्ष 2400 से अधिक बार हुआ है। केन्द्र ने पिछले वर्ष अनुसंधान के लिए बुनियादी सुविधाओं के निर्माण पर पर्याप्त राशि निवेश की है। इस निवेश के परिणाम अब प्राप्त हो रहे हैं।

हमारे संस्थागत अधिदेश का एक अंग है हमारे पीएच. डी. कार्यक्रम एवं पोस्ट-डॉक्टोरल रिसर्च एसोसिएटशिप (पीडीआरए) कार्यक्रम के माध्यम से किया गया विकसित वैज्ञानिक जनशक्ति का विकास। केन्द्र में वर्ष 2013-14 के दौरान 148 विद्यार्थी थे (एकीकृत पीएच.डी. कार्यक्रम के विद्यार्थी सहित)। लगभग 20 विद्यार्थियों को पीएच.डी. डिग्री प्राप्त हो चुका है और अन्य 22 विद्यार्थियों ने अपने शोधप्रबंध प्रस्तुत किए हैं। केन्द्र में इस अवधि के दौरान 22 पीडीआरए थे। केन्द्र के विकास को बाहरी-परियोजना समर्थन से होने वाली हमारी आय के रूप में भी देखा जा सकता है। इस वर्ष केन्द्र में लगभग 31 परियोजनाएँ जारी हैं/नई परियोजनाएँ हैं, जिनसे कुल प्राप्तियाँ 10 करोड़ रुपये से अधिक होंगी, जो कुछ अत्यधिक मूल्य की परियोजनाओं के कारण हैं।

शैक्षिक स्तर पर हमारी उपलब्धि में सहायक रहा है हमारा प्रशासनिक विभाग। मैं प्रशासन के सभी अनुभागों को उनके द्वारा किए गए श्रेष्ठ कार्यनिष्पादन के लिए धन्यवाद ज्ञापित करना चाहता हूँ। सबसे महत्वपूर्ण बात यह है कि केन्द्र में काफी लंबे समय के बाद एक स्थायी रजिस्ट्रार की नियुक्ति हुई है। मैं पुस्तकालय, तकनीकी कक्ष तथा कंप्यूटर सेवा कक्ष को धन्यवाद देना चाहता हूँ जिन्होंने हमें सभी प्रकार की तकनीकी बुनियादी सुविधाएँ उपलब्ध कराई हैं। तकनीकी कक्ष तथा कंप्यूटर सेवा कक्ष दोनों में नामित वैज्ञानिक प्रभारी कार्यरत हैं।

विस्तारित आगंतुक एवं संपर्क कार्यक्रम (इवीएलपी) हमारे केन्द्र के क्रियाकलापों का एक महत्वपूर्ण घटक है। इस वर्ष हमने 10 बस विद्वत्गोष्ठियों, 25 संस्थागत सेमिनारों के अतिरिक्त इवीएलपी के माध्यम से 7 सम्मेलन/कार्यशालाएँ/संगोष्ठियाँ आयोजित कीं।

मैं अपने शासी निकाय, शैक्षिक एवं अनुसंधान कार्यक्रम सलाहकार समिति, वित्त समिति एवं भवन समिति के सदस्यों का ऋणी हूँ, जिन्होंने अपने सुझाव, पूर्वसक्रिय नीति एवं मार्गदर्शन प्रदान किया है। अनेक आंतरिक समितियाँ, खासकर परामर्शी सलाहकार समिति (सीएसी) ने हमारे आंतरिक प्रबंधन को सुदृढ़ किया है।

मैं केन्द्र के विभागों के डीन, अध्यक्ष तथा कुलसचिव एवं उनके दल को भी धन्यवाद देना चाहता हूँ जिन्होंने केन्द्र को संचालित करने में अपने श्रम का कुशल नियोजन किया है।

वार्षिक प्रतिवेदन समिति को धन्यवाद, जिसने इस प्रतिवेदन को तैयार किया और समय पर प्रकाशित किया।

Ar. Raychoudhury

अरूप कुमार रायचौधुरी
निदेशक

डीन, संकाय



वर्ष 2013-14 में वैज्ञानिक सम्मिलित क्रियाकलापों, राष्ट्रीय एवं अंतरराष्ट्रीय सम्मेलनों, कार्यशालाओं आदि के आयोजन आदि से संबंधित अनेक शैक्षिक कार्यकलाप संपन्न हुए। वित्तीय वर्ष 2012-13 के दौरान प्रकाशित 137 आलेखों की तुलना में इस वर्ष प्रकाशनों की संख्या 189 हो गई, जो शैक्षिक क्रियाकलापों की वृद्धि को दर्शाता है।

पूरे वर्ष हमने विभिन्न विषयों पर अनेक सेमिनारों का आयोजन किया, जिसमें युवा स्नातक विद्यार्थियों से लेकर सुप्रतिष्ठित वैज्ञानिकों ने व्याख्यान दिए। शैक्षिक दौरों एवं आदान-प्रदान कार्यक्रमों तथा सम्मिलित रूप से आयोजित सम्मेलनों आदि की दृष्टि से अनेक देशों, जैसे यूके, रूस, जर्मनी, स्वीडेन आदि के साथ मिलकर किए जा रहे कार्यों से केन्द्र में अनुसंधान कार्यों को बहुत बढ़ावा मिला।

केन्द्र ने करीब 10 करोड़ रुपये की पूर्ववर्ती परियोजनाओं को संचालित करने के अतिरिक्त लगभग 3.6 करोड़ रुपये की अन्य योजनाएं भी प्राप्त करने में सफलता प्राप्त की है।

इस वर्ष अनेक पोस्ट-डॉक्टरल रिसर्च एसोसिएटों, तीन डीएसटी इंस्पायर संकाय सदस्यों एवं दो अन्य संकाय सदस्यों ने केन्द्र में कार्यग्रहण किया है।

रबीन बनर्जी

डीन, संकाय

डीन, शैक्षिक कार्यक्रम



वैज्ञानिकों की अगली पीढ़ी को प्रशिक्षण देना केन्द्र के क्रियाकलापों का सर्वाधिक महत्वपूर्ण अंग था। हमारे यहाँ जोर-शोर से पीएच.डी. कार्यक्रम आयोजित किए जाते हैं, जिसमें भौतिकी, रसायन तथा समय-समय पर जीवविज्ञान या अनुप्रयुक्त गणित में एम.एससी. करने वाले विद्यार्थी भाग लेते हैं। सीएसआईआर-एनइटी, जेइएसटी (संयुक्त प्रवेश संवीक्षा परीक्षा, जो 27 अनुसंधान संस्थाओं में प्रवेश हेतु आयोजित की जाती है) जैसे राष्ट्रीय स्तर पर संचालित लिखित परीक्षाओं या केन्द्र की अपनी प्रवेश परीक्षा, जिसे बोस परीक्षा कहा जाता है, में उत्तीर्ण होने के बाद एक साक्षात्कार के द्वारा विद्यार्थियों की अर्हता की जाँच की जाती है। हमारे यहाँ भौतिकी में एक एकीकृत पीएच.डी. कार्यक्रम संचालित किया जाता है, जो कलकत्ता विश्वविद्यालय के साथ मिलकर आयोजित किया जाता है, जो विद्यार्थियों को बी.एससी. करने वाले विद्यार्थियों को शामिल किया जाता है। विद्यार्थी आईपीएचडी कार्यक्रमों के लिए जेएसइटी या बोस टेस्ट तथा साक्षात्कार के माध्यम से लिए जाते हैं।

शैक्षिक वर्ष 2013-14 में 17 विद्यार्थियों ने पीएच.डी. कार्यक्रम में दाखिला लिया, जिनमें से 01 ने खगोलभौतिकी एवं ब्रह्मांडिकी, 08 ने संघनित पदार्थ भौतिकी तथा पदार्थ विज्ञान, 05 ने रसायन, जीवविज्ञान तथा सूक्ष्माण्विक विज्ञान और 03 ने सैद्धांतिक विज्ञान में कार्यग्रहण किया। इसके अतिरिक्त 10 विद्यार्थियों ने आईपीएचडी कार्यक्रम में कार्यग्रहण किया।

केन्द्र में इस वर्ष पीएच.डी. कार्यक्रम के अधीन 119 (31 मार्च 2014 तक) विद्यार्थी थे और 19 विद्यार्थी आईपीएचडी कार्यक्रम के अधीन थे। 2013-14 के शैक्षिक वर्ष में 20 विद्यार्थियों ने पीएच. डी. डिग्री प्राप्त की और 21 विद्यार्थियों ने पीएच. डी. डिग्री के लिए अपना शोध प्रबंध प्रस्तुत किया है। विभिन्न परियोजनाओं में 05 अन्य विद्यार्थी अनुसंधान सहायक या फेलों के रूप में कार्य कर रहे थे।

इनके अतिरिक्त 27 विद्यार्थी अल्पावधि दौरे पर केन्द्र में आए, जिनमें 22 ग्रीष्म अनुसंधान कार्यक्रम के विद्यार्थी शामिल हैं।

शैक्षिक वर्ष 2013-14 में प्रवेश हेतु पूरे देश के 11 शहरों में बोस टेस्ट 7 अप्रैल, 2013 को आयोजित किया गया। भौतिक (324) एवं रसायन विज्ञान (252) में पीएचडी में प्रवेश परीक्षा हेतु 576 विद्यार्थियों ने भाग लिया और आईपीएचडी में प्रवेश के लिए अन्य 374 विद्यार्थियों ने भाग लिया।

इस वर्ष केन्द्र के विभिन्न पाठ्यक्रमों में प्रवेश हेतु पूरे भारत में कुल मिलाकर 13 शहरों में 6 अप्रैल, 2014 को बोस टेस्ट की परीक्षाएँ आयोजित की जानी हैं।

2013-14 में प्रस्तावित पाठ्यक्रम

भौतिक विज्ञान में एकीकृत पीएच.डी. कार्यक्रम
(आईपीएचडी-पीएच)

प्रथम सत्र :

- पीएचवाई 101, क्लासिकल गतिकी, पार्थ गुहा;
- पीएचवाई 102, गणितीय पद्धति, अमिताभ लाहिड़ी;
- पीएचवाई 103, क्वांटम मेकेनिक्स I, प्रिया महादेवन;
- पीएचवाई 104, भौतिकी में संगणनात्मक पद्धति I, शुभेन्दु दत्त;
- पीएचवाई 191, बुनियादी प्रयोगशाला I, समीर कुमार पाल एवं रंजीत विश्वास।

द्वितीय सत्र :

- पीएचवाई 201, सांख्यिकीय मेकेनिक्स, पुण्यव्रत प्रधान;
- पीएचवाई 202, गणितीय पद्धति II, एम संजय कुमार;
- पीएचवाई 203, इलेक्ट्रोमैग्नेटिक सिद्धांत, सुबोध के शर्मा;
- पीएचवाई 204, भौतिकी में संगणनात्मक पद्धति II, अम्लान दत्त;
- पीएचवाई 291, बुनियादी प्रयोगशाला II, कल्याण मंडल एवं छायावृत्ता विश्वास।

तृतीय सत्र :

- पीएचवाई 301, परमाणविक एवं आणविक भौतिकी III, सुव्रत जाना एवं अंजन बर्मन;
- पीएचवाई 302, संघनित पदार्थ भौतिकी III; प्रसेनजित सिंह देव एवं मनोरंजन कुमार;
- पीएचवाई 303, नाभिकीय एवं कण भौतिकी, रामकृष्ण दास एवं अर्चन एस मजुमदार;
- पीएचवाई 304, परियोजना अनुसंधान II, संकाय पर्यवेक्षक;
- पीएचवाई 391, प्रयोगात्मक भौतिकी की पद्धति, कल्याण मंडल, बर्णाली घोष एवं माधुरी मंडल।

चतुर्थ सत्र :

- पीएचवाई 401, परियोजना अनुसंधान III, संकाय पर्यवेक्षक;
- पीएचवाई 402, सेमिनार पाठ्यक्रम, संकाय विशेषज्ञ;

- पीएचवाई 403, खगोलभौतिकी एवं ब्रह्मांडिकी, संदीप के चक्रवर्ती एवं सौमेन मंडल;
- पीएचवाई 404, रसायन भौतिकी, गौतम गंगोपाध्याय;
- पीएचवाई 406, विकसित गणितीय पद्धति, रबीन बनर्जी;
- पीएचवाई 409, चुंबकत्व एवं अतिसंचालकता, अरूप के रायचौधुरी एवं कल्याण मंडल;
- पीएचवाई 412, पदार्थ भौतिकी, सुगत मुखर्जी एवं तनुश्री साहा दासगुप्त।

पीएच.डी. कार्यक्रम

पाठ्यक्रम कार्य क्रियाकलाप

सभी विभागों के लिए एक समान :

- पीएचवाई 501, अनुसंधान पद्धति, भाग-ए : संदीप कुमार चक्रवर्ती, प्रतीप कुमार मुखोपाध्याय, किशुक आचार्य; भाग बी (टीएस): एम संजय कुमार, समीर कुमार पाल, पुण्यव्रत प्रधान, विश्वजीत चक्रवर्ती, भाग-बी (सीएमपीएमएस): अरूप के रायचौधुरी, कल्याण मंडल, रंजन चौधुरी, सुगत मुखर्जी, तनुश्री साहा दासगुप्त, भाग बी (सीबीएमएस): गौतम गंगोपाध्याय, माणिक प्रधान, शुभ्रा जाना, जयदीप चक्रवर्ती, राजीव कुमार मित्रा, भाग बी (सीबीएमएस) : संदीप के चक्रवर्ती, सौमेन मंडल।
- पीएचवाई 502, विषयगत अनुसंधान की समीक्षा, संकाय पर्यवेक्षक;
- पीएचवाई/सीबी 591, परियोजना अनुसंधान, संकाय पर्यवेक्षक।

खगोलभौतिकी एवं ब्रह्मांडिकी विभाग :

- पीएचवाई 510, खगोलभौतिकी, संदीप कुमार चक्रवर्ती एवं सौमेन मंडल;

रसायन, जीवविज्ञान एवं सूक्ष्माणविक विज्ञान विभाग :

- सीबी 528, भौतिकी एवं रसायन में प्रसंभ्रात्य प्रक्रिया, गौतम गंगोपाध्याय;
- पीएचवाई 525, विश्लेषण की उपकरणिय पद्धति, समीर कुमार पाल;
- सीबी 540, जैव-मैक्रोमोलेक्यूल का अध्ययन, महुआ घोष;
- सीबी 527, आणविक भौतिकी एवं स्पेक्ट्रोस्कोपी, शुभ्रा जाना एवं अंजन बर्मन।

संघनित पदार्थ विज्ञान भौतिकी एवं पदार्थ विज्ञान विभाग :

- पीएचवाई 601, विकसित संघनित पदार्थ भौतिकी - चुंबकत्व एवं अतिसंचालकता, अरूप के रायचौधुरी एवं कल्याण मंडल;
- पीएचवाई 602, विकसित संघनित पदार्थ भौतिकी - इलेक्ट्रॉनिक संरचना

एवं पदार्थ भौतिकी, सुगत मुखर्जी एवं तनुश्री साहा दासगुप्त।

सैद्धांतिक विज्ञान विभाग :

- पीएचवाई 506, सांख्यिकीय भौतिकी, रबीन बनर्जी;
- पीएचवाई 507, गणितीय पद्धति, रबीन बनर्जी।

परियोजना अनुसंधान

एम. टेक./एम. एससी. परियोजनाएँ

नैनोकमुटेडिव क्वांटम मेकेनिक्स एंड नैनोकमुटेडिव ज्यामिती, शिवराज प्रजापत, इंडियन इंस्टिट्यूट आफ साइंस एडुकेशन एंड रिसर्च, पुणे, पर्यवेक्षक : विश्वजीत चक्रवर्ती

क्षीण फिल्म ट्रांजिस्टर के लिए ग्रेफाइट आक्साइड एज गेट डाइइलेक्ट्रिक, कल्याण ज्योति सरकार, इंडियन इंस्टिट्यूट आफ टेक्नोलोजी, खड़गपुर, पर्यवेक्षक : अरूप कुमार रायचौधुरी

सिलिकोन एक आयामीय हिटेरोजंक्शन उपकरण की वृद्धि तथा लक्षणनिर्धारण, मोह. जीशान, इंडियन इंस्टिट्यूट आफ टेक्नोलोजी, खड़गपुर, पर्यवेक्षक : अरूप कुमार रायचौधुरी

प्रदत्त पीएच. डी.

थ्योरेटिकल स्टडीज ऑन द ननडायबेटिक इफेक्ट्स इन मोलेक्यूलर एप्रिगेट्स, किंशुक बनर्जी, पर्यवेक्षक : गौतम गंगोपाध्याय, कलकत्ता विश्वविद्यालय, 17 मई, 2013 को।

स्टडी ऑफ इलेक्ट्रॉनिक स्ट्रक्चर ऑफ डिसार्डर्ड सिस्टम्स, प्रशांत सिंह, पर्यवेक्षक : अभिजित मुखर्जी, कलकत्ता विश्वविद्यालय, 7 जून, 2013 को।

स्टोचेस्टिक एप्रोच टू हिटेरोजिनस एंड कंप्लेक्स रिएक्शन काइनेटिक्स, विश्वजीत दास, पर्यवेक्षक : गौतम गंगोपाध्याय, कलकत्ता विश्वविद्यालय, 24 जून, 2013 को।

पेर्यरिंग एंड कंडेशसन इन अल्ट्राकोल्ड क्वांटम गैसेस, राका दासगुप्त, पर्यवेक्षक : जयंत के भट्टाचार्य, यादवपुर विश्वविद्यालय, 27 जून, 2013 को।

हीट ट्रांसपोर्ट एंड रिलेटेड थर्मल प्रोपर्टीज इन नैनोफ्लुइड एंड नैनोस्ट्रक्चर्ड मैटेरियल्स, राजेश कुमार नियोगी, पर्यवेक्षक : अरूप के रायचौधुरी, यादवपुर विश्वविद्यालय, 27 जून, 2013 को।

न्यूमेरिकल सिमुलेशन ऑफ विस्कोयस एक्रिशन फ्लोज एराउंड ब्लैक होल

विच इनक्लुड शॉक्स, किंशुक गिरी, पर्यवेक्षक : संदीप के चक्रवर्ती, यादवपुर विश्वविद्यालय, 27 जून, 2013 को।

फर्स्ट प्रिंसिपल्स स्टडी ऑफ सिलिकेट मिनरल्स, स्वस्तिका चटर्जी, पर्यवेक्षक : तनुश्री साहा दासगुप्त, कलकत्ता विश्वविद्यालय, 2 अगस्त, 2013 को।

स्टडीज ऑन बायोमोलेक्यूलर रिकॉग्निशन यूजिंग अल्ट्राफास्ट लेसर स्पेक्ट्रोस्कोपिक टेकनीक, तनुमय मंडल, पर्यवेक्षक : समीर के पाल, कलकत्ता विश्वविद्यालय, 17 सितंबर, 2013 को।

स्टडी ऑफ नैनोस्ट्रक्चर्ड आयरन आक्साइड, अर्क चौधुरी, पर्यवेक्षक : कल्याण मंडल, कलकत्ता विश्वविद्यालय, 3 अक्टूबर, 2013 को।

इलेक्ट्रॉनिक, मैग्नेटिक एंड स्ट्रक्चरल प्रोपर्टीज ऑफ ट्रांजिशन मेटल आक्साइड, कपिल गुप्त, पर्यवेक्षक : प्रिया महादेवन, यादवपुर विश्वविद्यालय, 8 अक्टूबर, 2013 को।

फर्स्ट प्रिंसिपल्स स्टडी ऑफ नोबल मैटेरियल, सुदीप्त कानूनगो, पर्यवेक्षक : तनुश्री साहा दासगुप्त, कलकत्ता विश्वविद्यालय, 5 दिसंबर, 2013 को।

इलेक्ट्रॉनिक एंड मैग्नेटिक प्रोपर्टीज ऑफ सिस्टम विदाउट पेरियोडिसिटी, रुद्र बनर्जी, पर्यवेक्षक : अभिजित मुखर्जी, कलकत्ता विश्वविद्यालय, 11 दिसंबर, 2013 को।

स्पेक्ट्रोस्कोपिक स्टडीज ऑफ मोल्टेन इलेक्ट्रोलाइट मिक्सचर बाइनरी पोलर सोल्वेंट मिक्सचर एंड सोल्वेंट अंडर कनफाइमेंट, विश्वजीत गुच्छैत, पर्यवेक्षक : रंजीत विश्वास, यादवपुर विश्वविद्यालय, दिसंबर, 2013।

स्पेक्ट्रोस्कोपिक स्टडीज ऑन फोटोरिएक्टिविटी ऑफ इनाॅर्गेनिक नैनोक्रीस्टल एंड मेडिसिनली इंपोर्टेंट आर्गेनिक डाइज, सौमिक सरकार, पर्यवेक्षक : समीर कुमार पाल, यादवपुर विश्वविद्यालय, दिसंबर, 2013।

न्यूमेरिकल मोडलिंग ऑफ विएलएफ रेडियो वेव प्रोपेगेशन थ्रू अर्थ आयोनोस्फेरिक वेव गाइड एंड इट्स एप्लिकेशन टू सडेन आयोनोस्फेरिक डिस्टर्वेंसेस, संजय पाल, पर्यवेक्षक : संदीप के चक्रवर्ती, कलकत्ता विश्वविद्यालय, 2 जनवरी, 2014 को।

फेज ट्रांजिशन इन ब्लैक होल्स, दिवाकर रायचौधुरी, पर्यवेक्षक : रबीन बनर्जी, कलकत्ता विश्वविद्यालय, 7 जनवरी, 2014 को।

डायनामिक्स ऑफ नीट आयोनिक लिक्विड, बाइनरी मिक्सचर एंड लिक्विड अंडर कनफाइमेंट : थ्योरेटिकल एंड सिमुलेशन स्टडी, स्नेहाशीष दासचक्रवर्ती, पर्यवेक्षक : रंजीत विश्वास, यादवपुर विश्वविद्यालय, 20 फरवरी, 2014 को।

ए स्टडी ऑफ सर्टेन प्रोपर्टीज ऑफ ननलाइनियर ऑर्डिनरी डिफ्रेंशियल इक्वेशन, वरुण खानरा, पर्यवेक्षक : पार्थ गुह एवं अनिन्द्य घोष चौधुरी (सुरेन्द्रनाथ कालेज), बेस्ट बंगाल स्टेट यूनिवर्सिटी, 21 फरवरी, 2014 को।

स्टडी ऑफ प्लानर मोडल इन क्वांटम मेकैनिज्म, फील्ड थ्योरी एंड ग्रेविटी, शर्मिष्ठा कुमार, पर्यवेक्षक : रबीन बनर्जी, कलकत्ता विश्वविद्यालय, 26 मार्च, 2014 को।

सिंथेसिस एंड कैरेक्टराइजेशन ऑफ मल्टीफंक्शनल नैनोपार्टिकल्स एंड देयर इंटरैक्शन विद बायोलोजिकल मैक्रोमोलेक्यूल्स, अनुपम गिरी, पर्यवेक्षक : समीर कुमार पाल, यादवपुर विश्वविद्यालय, 26 मार्च, 2014 को।

पीएच. डी. शोधप्रबंध प्रस्तुत

वाइब्रेशनल प्रोपर्टीज एंड फेज स्टैबिलिटी ऑफ डिस्ऑर्डर एलाय, राजीव कुमार चौहान, पर्यवेक्षक : अभिजित मुखर्जी, कलकत्ता विश्वविद्यालय, 26 अप्रैल, 2013 को।

मैग्नेटिक एंड ऑप्टिकल स्टडीज ऑफ वाइड बैंडगैप ऑक्साइड सेमिकंडक्टर्स, श्यामसुंदर घोष, पर्यवेक्षक : कल्याण मंडल, कलकत्ता विश्वविद्यालय, 17 मई, 2013 को।

सिंथेसिस ऑफ ट्रांजिशन मेटल बेस्ड मैग्नेटिक नैनोस्ट्रक्चर एंड देयर कैरेक्टराइजेशन फॉर सुटोबल एप्लिकेशन, देवाशीष सरकार, पर्यवेक्षक : कल्याण मंडल, कलकत्ता विश्वविद्यालय, 27 मई, 2013 को।

सम एप्लिकेशन्स ऑफ क्वांटम इंटेगलमेंट, तनुमय प्रमाणिक, पर्यवेक्षक : अर्चन एस मजुमदार, कलकत्ता विश्वविद्यालय, 24 जुलाई, 2013 को।

न्यूमेरिकल सिमुलेशन ऑफ स्पेक्ट्रल एंड टाइमिंग प्रोपर्टीज ऑफ गैलेक्टिक ब्लैक होल्स, सुदीप कुमार गराइन, पर्यवेक्षक : संदीप के चक्रवर्ती, कलकत्ता विश्वविद्यालय, 25 जुलाई, 2013 को।

ए स्टडी ऑफ डार्क इनर्जी फ्राम वैरियस एप्रोचेज, निलोक बोस, पर्यवेक्षक : अर्चन एस मजुमदार, कलकत्ता विश्वविद्यालय, 25 जुलाई, 2013 को।

मीन फील्ड थ्योरी एंड कंप्यूटर सिमुलेशन ऑन नन इक्विलिब्रियम फेनामेना इन कंप्लेक्स केमिकल सिस्टम, अमित दास, पर्यवेक्षक : जयदेव चक्रवर्ती, कलकत्ता विश्वविद्यालय, 26 जुलाई, 2013 को।

स्टडी ऑफ द इफेक्ट ऑन लोअर आयोनोस्फेरिक ड्यू टू सोलर फेनामेना यूजिंग वेरी लो फ्रिक्वेंसी रेडियो वेव प्रोपेगेशन, तमाल बसाक, पर्यवेक्षक : संदीप के चक्रवर्ती, कलकत्ता विश्वविद्यालय, 30 जुलाई, 2013 को।

प्रिपोटेंशियल फार्मुलेशन आफ लैटिस गौज थ्योरीज, इंद्राक्षी रायचौधुरी, पर्यवेक्षक : मनु माथुर, कलकत्ता विश्वविद्यालय, 30 जुलाई, 2013 को।

चर्न सिमोन थ्योरी इन द कंटेक्ट आफ 2 प्लस 1 एंड 3 प्लस 1 क्वांटम ग्रेविटी, रुद्रनील बसु, पर्यवेक्षक : समीर कुमार पाल एवं पार्थसारथी मजुमदार (आरकेएमवीयू), कलकत्ता विश्वविद्यालय, 30 जुलाई, 2013 को।

क्वासीस्टेटिक एंड अल्ट्राफास्ट मैग्नेटाइजेशन डायनामिक्स इन मैग्नेटिक नैनोस्ट्रक्चर्स, विभास राणा, पर्यवेक्षक : अंजन बर्मन, कलकत्ता विश्वविद्यालय, 16 अगस्त, 2013 को।

मैग्नेटिज्म इन डाइल्यूट मैग्नेटिक सेमिकंडक्टर्स एंड आक्साइड, हीरक कुमार चंद्रा, पर्यवेक्षक : प्रिया महादेवन, यादवपुर विश्वविद्यालय, 29 अगस्त, 2013 को।

स्टडी ऑफ मैग्नेटोकैलोरिक एंड मैग्नेटोट्रांसपोर्ट प्रोपर्टीज ऑफ ट्रांजिशन मेटल बेस्ड मैटिरियल्स, देवव्रत पाल, पर्यवेक्षक : कल्याण मंडल, कलकत्ता विश्वविद्यालय, 4 सितंबर, 2013 को।

स्टडी ऑफ मैग्नेटिक, फेरोमैग्नेटिक एंड मैग्नेटोइलेक्ट्रिक प्रोपर्टीज इन बल्क एंड नैनोस्ट्रक्चर्ड मल्टीफेरोइक, राजश्री दास, पर्यवेक्षक : कल्याण मंडल, कलकत्ता विश्वविद्यालय, 26 सितंबर, 2013 को।

स्पेक्ट्रोस्कोपिक स्टडीज ऑन स्ट्रक्चर, फंक्शन एंड डायनामिक्स ऑफ बायोमोलेक्यूल्स इन प्रजेंस ऑफ अदर बायोलोजिकली रिलेवेंट मैक्रोमोलेक्यूल्स, सुरजीत रक्षित, पर्यवेक्षक : समीर कुमार पाल, यादवपुर विश्वविद्यालय, 1 अक्टूबर, 2013 को।

बायोमोलेक्यूल-एसिस्टेड सिंथेसिस ऑफ नैनोपार्टिकल्स एंड देयर कैरेक्टराइजेशन फॉर पोर्टेंशियल एप्लिकेशन इन बायोफिजिकल स्टडीज, निर्मल गोस्वामी, पर्यवेक्षक : समीर कुमार पाल, यादवपुर विश्वविद्यालय, 26 सितंबर, 2013 को।

इफेक्ट्स ऑफ कर्वेचर एंड ग्रेविटी फ्राम फ्लैट स्पेसटाइम, देवराज राय, पर्यवेक्षक : समीर कुमार पाल, कलकत्ता विश्वविद्यालय, 22 अक्टूबर, 2013 को।

स्पेक्ट्रोस्कोपिक स्टडीज ऑन द इंटरैक्शन ऑफ बायोमिमेटिक विद बायोलोजिकल मैक्रोमोलेक्यूल्स, रणजय साहा, पर्यवेक्षक : समीर कुमार पाल, कलकत्ता विश्वविद्यालय, 13 नवंबर, 2013 को।

स्पेक्ट्रोस्कोपिक स्टडीज ऑन द बायोमोलेक्युलर शीकगनीशन ऑफ मेडिसिनली इम्पोर्टेंट लीगेन्ड्स, सोमा बनर्जी, पर्यवेक्षक : समीर कुमार पाल,

यादवपुर विश्वविद्यालय, 7 जनवरी, 2014 को।

मैनेटोट्रांसपोर्ट प्रोपर्टीज ऑफ सम डिसऑर्डर्ड बाईनरी एंड टर्नरी एलोजेज,
पंजा पाल, पर्यवेक्षक : अलक कुमार मजुमदार एवं अभिजित मुखर्जी, कलकत्ता
विश्वविद्यालय, 28 जनवरी, 2014 को।

**स्पेक्ट्रोस्कोपिक इनवेस्टिगेशन ऑन फ्लुरोसेंट प्रोब्स इन बायोलोजिकली
रिलेवेंट एंड इंजीनियर्ड इनवायरोनमेंट**, सुव्रत बटव्याल, पर्यवेक्षक : समीर
कुमार पाल, यादवपुर विश्वविद्यालय, 10 मार्च, 2014 को।

डेवलपमेंट ऑफ नैनोस्केल सिस्टम फॉर स्पिन-वेव प्रोपेगेशन, धीरज कुमार,
पर्यवेक्षक : अंजन बर्मन, कलकत्ता विश्वविद्यालय, 24 मार्च, 2014 को।

पीएच. डी. शोधप्रबंध विद्वतगोष्ठी

संमिश्र पद्धतियों का अन्वेषण : ग्रेनुलर से काग्निटिव पद्धति तक, दत्तात्रेय पी
शिंदे, पर्यवेक्षक : अनिता मेहता, 24 मार्च, 2014 को

शोध छात्र – पीएच.डी. कार्यक्रम (कार्यग्रहण के वर्ष के अनुसार)

विस्तारित वरिष्ठ अनुसंधान अधिसदस्य

2007–2008:

- विश्वजीत दास (एसएनबी) (16.10.2013 तक)
- विश्वजीत गुच्छैत (सीएसआईआर) (17.10.2013 तक)
- किंशुक बनर्जी (एसएनबी) (10.04.2013 तक)
- किंशुक गिरी (एसएनबी) (08.11.2013 तक)

2008–2009:

- अमित दास (सीएसआईआर) (26.08.2013 तक)
- श्यामसुंदर घोष (सीएसआईआर) (1.10.2013 तक)
- स्नेहाशीष दासचक्रवर्ती (सीएसआईआर) (26.10.2013 तक)
- तनुमय प्रमाणिक (यूजीसी) (7.1.2014 तक)

2009–2010:

- अनुपम गिरी (यूजीसी)
- विभाष राणा (यूजीसी) (28.2.2014 तक)
- देवाशीस सरकार (सीएसआईआर) (4.1.2014 तक)
- निर्माल गोस्वामी (सीएसआईआर)

- राजश्री दास (सीएसआईआर) (15.12.2013 तक)
- रणजय साहा (एसएनबी)
- सोमा बनर्जी (यूजीसी) (27.2.2014 तक)
- सौमिक सरकार (यूजीसी) (6.9.2014 तक)
- सुव्रत बटव्याल (एसएनबी)
- सुरजित रक्षित (सीएसआईआर)
- तमाल बसाक (सीएसआईआर)
- तनुमय मंडल (एसएनबी) (23.09.2013 तक)

वरिष्ठ अनुसंधान अधिसदस्य

2007–2008:

- अम्बिका प्रसाद जेना (सीएसआईआर) (जनवरी 2014 तक)
- देवराज राय (एसएनबी) (01.10.2013 तक)

2008–2009:

- अभिजित चक्रवर्ती (एसएनबी)
- देवमाल्य मुखोपाध्याय (एसएनबी)
- मनतोष चक्रवर्ती (सीएसआईआर) (26.12.2013 तक)
- राजीब नाथ (एसएनबी)
- संदीप अग्रवाल (एसएनबी)
- संदीप सिंह (एसएनबी)
- शाहनबाज मंडल (सीएसआईआर) (11.01.2014 तक)
- सुदीप्त कानूनगो (एसएनबी)
- स्वर्णकमल मुखर्जी (सीएसआईआर) (01.02.2014 तक)

2009–2010:

- दिवाकर रायचौधुरी (सीएसआईआर) (25.05.2013 तक)
- धीरज कुमार (सीएसआईआर)
- मो. इंजामामुल आरीफ (सीएसआईआर)
- पुतुल माला चौधुरी (सीएसआईआर) (12.01.2014 तक)
- रबाया बासोरी (एसएनबी)
- रूमा दास (सीएसआईआर)
- शैकत देवनाथ (सीएसआईआर)
- सांतु बैद्य (एसएनबी)

वार्षिक प्रतिवेदन 2013-14

- सेमंती पाल (यूजीसी)
- सोमी राय चौधुरी (एसएनबी)
- श्रीमयी मुखर्जी (एसएनबी)
- सुमित घोष (सीएसआईआर) (03.06.2013 तक)
- तमिस्रा पाल (एसएनबी)
- उर्वशी सत्पथी (इंस्पायर)
- वसीम इकबाल (एसएनबी)

2010-2011:

- अनिमेष पात्रा (एसएनबी)
- अनिर्वाण कर्मकार (एसएनबी)
- अनुराधा दास (यूजीसी)
- अरिंदम लाला (सीएसआईआर)
- विपुल कुमार महतो (सीएसआईआर)
- विश्वजीत पाल (सीएसआईआर)
- दत्तात्रेय पी शिंदे (सीएसआईआर)
- प्रियंका चौधुरी (यूजीसी)
- सब्यसाची घोष (एसएनबी) (29.11.2013 तक)
- संदीपा इंद्रा (यूजीसी)
- श्रीराज टी पी (सीएसआईआर)
- शुभाजित सरकार (सीएसआईआर)
- सुस्मिता साहा (यूजीसी)
- तनमय घोष (एसएनबी)
- येंद्रेम्बम चाओबा देवी (एसएनबी)

2011-2012:

- अरिंदम दास (यूजीसी)
- अरूप घोष (एसएनबी)
- बासुदेव मंडल (सीएसआईआर)
- इशिता दत्त चौधुरी (एसएनबी)
- कल्लोल मुखर्जी (सीएसआईआर)
- पारमिता साहा (एसएनबी)
- प्रतीक तरफदार (यूजीसी)
- ऋषिराम घमीरे (ट्वास-बोस फेलो)
- समापन सिकदर (यूजीसी)

- सायनी चटर्जी (सीएसआईआर)
- सिद्धि चौधुरी (सीएसआईआर)
- सुमन दास (सीएसआईआर)
- विक्टर यू जे नवान्को (ट्वास-बोस फेलो)

2012-2013:

- आशुतोष राय (एसएनबी) (26.06.2013 तक)
- शिलादित्य मल (एसएनबी)
- शुभादीपा दास (एसएनबी)

कनिष्ठ अनुसंधान अधिसदस्य

2011-2012:

- संजय कुमार राउत (सीएसआईआर) (11.10.2013 तक)

2012-2013:

- अभिजित माइती (इंस्पायर)
- अभिषेक राय (एसएनबी)
- अंबिका विश्वास (एसएनबी)
- अनिन्दिता मंडल (एसएनबी)
- अर्णव देव (एसएनबी)
- अर्पिता मित्रा (एसएनबी)
- अर्पिता नंदी (एसएनबी) (23.12.2013 तक)
- असलम परवेज (एसएनबी)
- चंद्रिमा बनर्जी (सीएसआईआर)
- चिरंजित घोष (एसएनबी)
- गौरव दत्त बानिक (इंस्पायर)
- हृषित बनर्जी (एसएनबी)
- करन सेवियो फर्नांडिस (एसएनबी)
- कार्तिक सामंत (एसएनबी)
- कृष्णेंदु पाल (एसएनबी)
- मो. अजहरुद्दीन अहमद (एसएनबी) (02.12.2013 तक)
- मोनालीसा पाल (एसएनबी)
- नवारुण पोले (इंस्पायर)

- निर्णय सामन्त (एसएनबी)
- पौलमी चक्रवर्ती (एसएनबी)
- रूपाली रक्षित (एसएनबी)
- सागर सरकार (एसएनबी)
- शमीम सरदार (एसएनबी)
- शीर्षेदु दे (एसएनबी)
- सोमनाथ दत्त (एसएनबी)
- सुवर्णा दत्त (एसएनबी)
- सुव्रत देव (एसएनबी)
- सुमन आइच (एसएनबी)
- सुमन सोम (एसएनबी)
- सुमंत चंदा (एसएनबी)
- सुप्रिय घोष (एसएनबी)
- सुशोभन चौधुरी (सीएसआईआर)

2013-2014:

- अबीर देवघरिया (एसएनबी)
- अरिंदम घोष (एसएनबी)
- अभ्रजित वंद्योपाध्याय (एसएनबी) (अगस्त 2013 तक)
- जगबंधु कुमार (एसएनबी)
- मो. हसनज्जामन (एसएनबी) (10.09.2013 तक)
- पूनम कुमारी (एसएनबी)
- प्रसेनजित कर (एसएनबी)
- राज कुमार साधु (एसएनबी)
- राकेश दास (एसएनबी)
- रणसेल रिचार्ड डीसूजा (एसएनबी)
- रवीन्द्र सिंह बिष्ट (एसएनबी)
- शंकर दास (एसएनबी)
- शैली सेठ (एसएनबी)
- स्नेहाशीष राणा (एसएनबी)
- सौभिक तालुकदार (एसएनबी)
- शुभदीप चक्रवर्ती (एसएनबी)

- सुतपा दत्त (एसएनबी)

परियोजना अधिसदस्य/सहायक/प्रशिक्षु

2010-2011:

- रूमा मंडल (परियोजना) (28.02.2014 तक)

2011-2012:

- शिशिर कुमार पाण्डेय (परियोजना)

2013-2014:

- कर्मेनिया मन्ना (परियोजना)
- देवल कांति सिंहा (परियोजना)
- दीपांजन सामंत (परियोजना)
- शुभंकर दास (परियोजना)

अनुसंधान छात्र – एकीकृत पीएच.डी. कार्यक्रम

विस्तारित वरिष्ठ अनुसंधान अधिसदस्य

2006-2007:

- इंद्राक्षी रायचौधुरी (एसएनबी) (30.08.2013 तक)
- निलोक बोस (एसएनबी)
- रूद्रनील बसु (सीएसआईआर) (31.08.2013 तक)
- सुदीप कुमार गडार्न (ए एंड सी)

वरिष्ठ अनुसंधान अधिसदस्य

2006-2007:

- ओन्द्रिला गांगुली (एसएनबी)
- राजीव कुमार चौहान (एसएनबी) (मई, 2013 तक)

2007-2008:

- अर्घ्य दत्त (सीएसआईआर)

2008-2009:

- सौम्यदीप पाल (एसएनबी)
- शुक्ला पाल (एसएनबी)

वार्षिक प्रतिवेदन 2013-14

2009-2010:

- अर्णव गांगुली (एसएनबी)
- आशुतोष कुमार सिंह (एसएनबी)
- विप्लव भट्टाचार्य (एसएनबी)
- देवांजन पोले (एसएनबी)
- शुभाशीष चक्रवर्ती (एसएनबी)

कनिष्ठ अनुसंधान अधिसदस्य

2007-2008:

- अंशुमान दे (एसएनबी)

2009-2010:

- अर्घ्य दास (एसएनबी)
- कुमार जंग बहादुर घोष (एसएनबी) (02.10.2013 तक)

2010-2011:

- अंकिता चक्रवर्ती (एसएनबी) (26.07.2013 तक)
- अर्पण कृष्ण मित्रा (एसएनबी)
- सौम्यकांति बोस (एसएनबी)
- सुमन दत्त (एसएनबी)
- तेजस राठौड़ (एसएनबी) (22.07.2013 तक)

2011-2012:

- अनीता हालदार (एसएनबी)
- चांद्रेयी राय (एसएनबी)
- देवाशीष दास महंत (एसएनबी)
- दिलीप साव (एसएनबी)
- शौरी चक्रवर्ती (एसएनबी)
- सुमंत कुंडु (एसएनबी)

एकीकृत पीएच.डी. कार्यक्रम

2011-2012:

- देवलीना बसु (एसएनबी) (31.07.2013 तक)
- सहेली बनर्जी (एसएनबी) (20.07.2013 तक)
- सोमनाथ मुखोपाध्याय (एसएनबी) (14.09.2013 तक)

- सौभिक मंडल (एसएनबी) (31.07.2013 तक)

2012-2013:

- अर्कदेव राय (एसएनबी)
- आयन भट्टाचार्य (एसएनबी)
- भाव्या तिवारी (एसएनबी) (अगस्त 2013 तक)
- कौशिक चंद (एसएनबी)
- मोनालीसा सिंह राय (एसएनबी)
- समीरण चौधुरी (एसएनबी)
- सौरभ सिंहा (एसएनबी)
- सुबोध साहू (एसएनबी)
- सुधांशु रंजन (एसएनबी)
- विभूति नारायण राय (एसएनबी)

2013-2014:

- अम्लान गराई (एसएनबी)
- अंकन पांडेय (एसएनबी)
- अविनाश कुमार चौरसिया (एसएनबी)
- देवलीना बनर्जी (एसएनबी)
- कुमार नीरज (एसएनबी)
- ऋद्धि चटर्जी (एसएनबी)
- रीतम बसु (एसएनबी)
- सांची मैथानी (एसएनबी)
- शांतनु मंडल (एसएनबी)
- सौरभ कुमार मिश्रा (एसएनबी)

शोध छात्र - अंशकालिक पीएच.डी. कार्यक्रम

अंबिका प्रसाद जेना, संघनित पदार्थ भौतिकी एवं पदार्थ विज्ञान, अभिजित मुखर्जी के अधीन।

अर्पिता नंदी, खगोलभौतिकी एवं ब्रह्मांडकी, रामकृष्ण दास एवं सौमेन मंडल के अधीन, वर्तमान एफिलिएशन : इटाचुना श्री नारायण इंस्टिट्यूशन, हुगली

असित कुमार चौधुरी, खगोलभौतिकी एवं ब्रह्मांडकी, संदीप कुमार चक्रवर्ती के अधीन, वर्तमान एफिलिएशन : एलएमएसएम हाई स्कूल, मालदा टाउन।

मनतोष चक्रवर्ती, संघनित पदार्थ भौतिकी एवं पदार्थ विज्ञान, अरूप कुमार रायचौधुरी के अधीन, वर्तमान एफिलिएशन : स्कूल सर्विस, पश्चिम बंगाल

निर्माण गंगुली, खगोलभौतिकी एवं ब्रह्मांडकी, अर्चन एस मजुमदार के अधीन, वर्तमान एफिलिएशन : हेरिटेज इंस्टिट्यूट ऑफ टेक्नोलोजी, कोलकाता।

पुतुल चक्रवर्ती (मल्ला चौधुरी), संघनित पदार्थ भौतिकी एवं पदार्थ विज्ञान, अरूप कुमार रायचौधुरी के अधीन, वर्तमान एफिलिएशन : स्कूल सर्विस, पश्चिम बंगाल

शमिक राय मौलिक, संघनित पदार्थ भौतिकी एवं पदार्थ विज्ञान, बर्गाली घोष (साहा) के अधीन, वर्तमान एफिलिएशन : आइकोन एनालिटिकल इक्विपमेंट प्रा. लि., मुंबई।

सौमेन्द्र सिंह, रासायनिक, जीववैज्ञानिक एवं मेक्रो-आणविक विज्ञान, समीर कुमार पाल के अधीन, वर्तमान एफिलिएशन : बसु विज्ञान मंदिर, साल्ट लेक।

सौभिक राय, खगोलभौतिकी एवं ब्रह्मांडकी, अर्चन एस मजुमदार के अधीन, वर्तमान एफिलिएशन : टेक्नो इंडिया, कोलकाता।

शाहनबाज मंडल, संघनित पदार्थ भौतिकी एवं पदार्थ विज्ञान, अरूप कुमार रायचौधुरी के अधीन, वर्तमान एफिलिएशन : स्कूल सर्विस, पश्चिम बंगाल

स्वर्णकमल मुखर्जी, संघनित पदार्थ भौतिकी एवं पदार्थ विज्ञान, तनुश्री दासगुप्ता के अधीन।

Amitabha Lahiri

अमिताभ लाहिड़ी

डीन, शैक्षिक कार्यक्रम

बोस फेस्ट



विस्तारित आगंतुक संपर्क कार्यक्रम

विस्तारित आगंतुक संपर्क कार्यक्रम

सत्येन्द्रनाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र बुनियादी विज्ञान के विकसित अध्ययन तथा मौलिक अनुसंधान का पोषण करता है, प्रोत्साहित करता है तथा उसे बढ़ावा देता है। इस सेंटर का एक महत्वपूर्ण अधिदेश ऐसे श्रमशील कार्यक्रम आयोजित करना है जो वैज्ञानिक क्रियाकलापों को बढ़ावा दे तथा देश में विज्ञान के आधार को विस्तारित करे। सेंटर का आगंतुक कार्यक्रम और उससे जुड़े क्रियाकलापों का समन्वय इवीएलपी कार्यालय द्वारा किया जाता है।

सेमिनार तथा विद्वत गोष्ठी कार्यक्रम (एससीओएलपी)

बोस विद्वत गोष्ठी

वक्ता : डॉ. सुरेश दास

एफिलिएशन : निदेशक, फोटोसाइंसेस एंड फोटोनिक्स सेक्शन, केमिकल साइंस एंड टेक्नोलोजी डिविजन, नेशनल इंस्टिट्यूट फॉर इंटरडिसिप्लिनरी साइंस एंड टेक्नोलोजी (सीएसआईआर), त्रिवेंद्रम

विद्वत गोष्ठी का विषय : फोटोरेसॉर्सिव मैटिरियल्स

दिनांक : 03.05.2013

वक्ता : डॉ. आर चिदंबरम

एफिलिएशन : भारत सरकार के प्रधान वैज्ञानिक सलाहकार एवं कैबिनेट की वैज्ञानिक सलाहकार समिति के अध्यक्ष, (परमाणविक ऊर्जा आयोग के पूर्व अध्यक्ष)

विद्वत गोष्ठी का विषय : द रिसर्च एंड इनोवेशन इकोसिस्टम

दिनांक : 28.06.2013

वक्ता : प्रो. रवीन्द्र इ. अमृतकर

एफिलिएशन : इंस्टिट्यूट ऑफ इंफ्रास्ट्रक्चर, टेक्नोलोजी, रिसर्च एंड मैनेजमेंट (आईआईटीआरएम) एंड फिजिकल रिसर्च लेबोरेटरी, अहमदाबाद

विद्वत गोष्ठी का विषय : एक्सट्रिम इवेंट्स ऑन कंप्लेक्स नेटवर्क्स

दिनांक : 01.11.2013

वक्ता : प्रो. देवाशीष चौधुरी

एफिलिएशन : डॉ. जगमोहन गर्ग चेयर प्रोफेसर, जे सी बोस नेशनल फेलो, भौतिकी विभाग, आईआईटी, कानपुर

विद्वत गोष्ठी का विषय : मोलेक्यूलर मोटर्स: ए मल्टी-डिसिप्लिनरी इंटरप्राइज

दिनांक : 13.12.2013

वक्ता : प्रो. अभिषेक धर

एफिलिएशन : आईसीटीएस, टीआईएफआर, बेंगलुरु

विद्वत गोष्ठी का विषय : पजल्स इन द थ्योरी ऑफ हीट कंडक्शन इन लो-डाइमेंशनल सिस्टम्स

दिनांक : 27.12.2013

वक्ता : प्रो. जी भास्करन

एफिलिएशन : द इंस्टिट्यूट ऑफ मैथेमेटिकल साइंसेस, चेन्नई

विद्वत गोष्ठी का विषय : मेजिक इलेक्ट्रॉनिक कार्पेट्स

दिनांक : 21.01.2014

वक्ता : प्रो. अमलेंदु चंद्रा

एफिलिएशन : सजनी कुमार राय मेमोरियल चेयर प्रोफेसर, रसायन विभाग, आईआईटी कानपुर

विद्वत गोष्ठी का विषय : थ्योरेटिकल स्टडीज ऑफ केमिकल डायनामिक्स इन एक्जुअस सिस्टम्स फ्रॉम फर्स्ट प्रिंसिपल्स सिमुलेशन्स

दिनांक : 3.01.2014

वक्ता : प्रो. मार्क मैरोनसेली

एफिलिएशन : पेन स्टेट डिपार्टमेंट ऑफ केमिस्ट्री

विद्वत गोष्ठी का विषय : सोल्वेशन एंड सोल्यूट डायनामिक्स इन आयोनिक लिक्विड्स

दिनांक : 11.2.2014

वक्ता : प्रो. अमिताभ चट्टोपाध्याय

एफिलिएशन : जे सी बोस फेलो, आउटस्टैंडिंग साइंटिस्ट (निदेशक स्तरीय), सेंटर फॉर सेलुलर एंड मोलेक्यूलर बायोलोजी, हैदराबाद, प्रोफेसर एंड डीन, बायोलोजिकल साइंस, एकेडमी ऑफ साइंटिफिक एंड इनोवेटिव रिसर्च

विस्तारित आगंतुक संपर्क कार्यक्रम



Associates Day, 20 December 2013



Conference on Physics and Chemistry of Materials Computation and Experiments, 24 - 25 February 2014



Bose Fest, 30 - 31 January 2014



Workshop on Light Scattering Techniques and Application to Astronomy and other areas, 19 - 21 November 2013



Conference on Current Trends in Biochemical and Biophysical Modelling, 7 - 8 October 2013



Workshop on Quantum Integrable Systems, 2 - 6 December 2013

विद्वत गोष्ठी का विषय : करेंट एक्साइटमेंट्स एंड चैलेंजेज इन मेम्ब्रेन बायोलोजी
दिनांक : 14.02.2014

वक्ता : प्रो. अय्यप्पनपिल्लई अजयघोष

एफिलिएशन : नेशनल इंस्टिट्यूट फॉर इंटरडिसिप्लिनरी साइंस एंड टेक्नोलोजी (एनआईआईएसटी), सीएसआईआर, त्रिवेंद्रम

सेमिनार का विषय : एक्साइटेटेड स्टेट प्रोपर्टीज आफ फ्लुयोरेंट मोलेक्यूलर एसेंबलीज एंड जेल्स

दिनांक : 21.03.2014

संस्था की विद्वत गोष्ठी/सेमिनार

वक्ता : विभाष रंजन माझी

एफिलिएशन : आइयूसीए - पुणे

सेमिनार का विषय : नोएथर चार्ज, विरासोरो अल्जेबरा एंड होरिजन एंट्रोपी

दिनांक : 01.04.2013

वक्ता : प्रो. ऐबिंग यू

एफिलिएशन : साइंसिया प्रोफेसर एंड फेडरेशन फेलो लेबोरेट्री फॉर सिमुलेशन एंड मोडलिंग ऑफ पार्टिकुलेट सिस्टम्स (सिंपस) स्कूल ऑफ मैटिरियल साइंस एंड इंजीनियरिंग, द यूनिवर्सिटी ऑफ न्यू साउथ वेल्स सिडनी, आस्ट्रेलिया

सेमिनार का विषय : स्माल पार्टिकल्स, बिग साइंस : ए पर्सनल परस्पेक्टिव

दिनांक : 16.04.2013

वक्ता : डॉ. जाक चखालियन

एफिलिएशन : चार्ल्स एंड क्लॉडिन शार्लोड प्रोफेसर ऑफ फिजिक्स डाइरेक्टर, लेबोरेट्री फॉर आर्टिफिसियल क्वांटम मैटर फिजिक्स डिपार्टमेंट, यूनिवर्सिटी ऑफ अकांसन, यूएसए

सेमिनार का विषय : दैट स्ट्रेंज कॉपर आक्साइड

दिनांक : 22.05.2013

वक्ता : डॉ. जॉन डब्ल्यू. फ्रीलैंड

एफिलिएशन : फिजिसिस्ट, एडवांस फोटोन सोर्स, आगॉन नेशनल लेबोरेटरी, आगॉन

सेमिनार का विषय : अंडरस्टैंडिंग इंटरफेसेस एज ए रूट टू कंट्रोल द आर्बिटल डिग्री ऑफ फ्रीडम इन कपरेट्स

दिनांक : 27.05.2013

वक्ता : डॉ. जी. नरहरि शास्त्री

एफिलिएशन : सेंटर फॉर मोलेक्यूलर मोडलिंग, इंडियन इंस्टिट्यूट ऑफ

केमिकल टेक्नोलोजी, हैदराबाद, भारत

सेमिनार का विषय : मोडुलैटिंग नन-बांडेड इंट्रैक्शन्स : द कॉजेज एंड कंसेक्वेंसेस

दिनांक : 17.06.2013

वक्ता : प्रो. तापस चक्रवर्ती

एफिलिएशन : वरिष्ठ प्रोफेसर एवं अध्यक्ष, भौतिक रसायन विभाग, इंडियन एसोसिएशन फॉर द कल्टिवेशन ऑफ साइंस, यादवपुर, कोलकाता

सेमिनार का विषय : मिथाइल रोटर इन केमिस्ट्री एंड स्पेक्ट्रोस्कोपी

दिनांक : 05.07.2013

वक्ता : डॉ. जहुर आलम मंडल

एफिलिएशन : साइंटिफिक आफिसर (इ), रेडिएशन एंड फोटोकेमिस्ट्री डिविजन, भाभा एटोमिक रिसर्च सेंटर, मुंबई

सेमिनार का विषय : स्ट्रक्चर एंड ऑरिएंटेशन ऑफ वाटर एट मोडल मेम्ब्रेन इंटरफेसेस : ए हिटेरोडाइन-डिटेक्टेड वाइब्रेसनल सम फ्रिक्वेंसी जेनरेशन स्टडी

दिनांक : 26.07.2013

वक्ता : डॉ. नीलमणि सरकार

एफिलिएशन : प्रोफेसर, रसायन विभाग, आईआईटी-खड़गपुर, पश्चिम बंगाल

सेमिनार का विषय : केमिस्ट्री इन माइक्रोहिटेरोजीनियस मीडिया : इनवैस्टिगेशन ऑफ वैरियस पोटोफिजिकल एंड डायनामिकल फेनामेना

दिनांक : 30.08.2013

वक्ता : सिरिल ब्रासियार्ड

एफिलिएशन : सेंटर फॉर इंजीनियर्ड क्वांटम सिस्टम्स एंड स्कूल ऑफ मैथेमेटिक्स एंड फिजिक्स, क्वींसलैंड, आस्ट्रेलिया

सेमिनार का विषय : अनसर्टेटी रिलेशन फॉर एप्रोक्सीमेट ज्वायंट मेजरमेंट्स

दिनांक : 05.09.2013

वक्ता : डेनिस रोसेट

एफिलिएशन : यूनिवर्सिटी ऑफ जेनेवा, स्वीटजरलैंड

सेमिनार का विषय : ट्रस्ट इन डिवाइसेस एंड इंटैगलमेंट कैरेक्टराइजेशन

दिनांक : 05.09.2013

वक्ता : डॉ. डी एटकिसन

एफिलिएशन : डिपार्टमेंट ऑफ फिजिक्स, डरहम यूनिवर्सिटी, यूके

सेमिनार का विषय : लोकल कंट्रोल ऑफ नैनोस्केल मैग्नेटिक प्रोपर्टीज बाई इंटरफेसियल मोडिफिकेशन इन बाईलेयर मैग्नेटिक सिस्टम इंड्यूस्ड बाई

वार्षिक प्रतिवेदन 2013-14

जीए आयोन इरेडिएशन

दिनांक : 24.09.2013

वक्ता : ए टी हाइंडमार्च

एफिलिएशन : सेंटर फॉर मैटिरियल फिजिक्स डिपार्टमेंट ऑफ फिजिक्स, डरहम यूनिवर्सिटी, यूके

सेमिनार का विषय : नोवल मैग्नेटिक इंटरैक्शन इन एमार्फस एलॉय थिन फिल्मस

दिनांक : 26.09.2013

वक्ता : अंजन बर्मन

एफिलिएशन : थैमाटिक यूनिट ऑफ एक्सेलेंस ऑन नैनोडिवाइस टेक्नोलोजी, डिपार्टमेंट ऑफ कंडेस्ड मैटर फिजिक्स एंड मैटिरियल साइंसेस, एस. एन. बोस नेशनल सेंटर फॉर बेसिक साइंसेस

सेमिनार का विषय : स्पिन वेक्स एट द नैनोस्केल : ए न्यू पाराडिगम टुवाइड्स ऑन-चिप माइक्रोवेव कम्युनिकेशन्स

दिनांक : 03.10.2013

वक्ता : रामप्रसाद मुखोपाध्याय

एफिलिएशन : एचबीएनआई, डीएइ एवं अध्यक्ष, सॉलिड स्टेट फिजिक्स डिविजन, भाभा एटोमिक रिसर्च सेंटर, मुंबई

सेमिनार का विषय : स्टोचेस्टिक डायनामिक्स इन कंडेस्ड मैटर-न्यूट्रोन स्कैटरिंग स्टडी

दिनांक : 30.10.2013

वक्ता : सारिका जालान

एफिलिएशन : एसिस्टेंट प्रोफेसर, कंप्लेक्स सिस्टम लैब- इंडियन इंस्टिट्यूट ऑफ टेक्नोलोजी, इंदौर

सेमिनार का विषय : रैंडमनेस इन रैंडम नेटवर्क्स : ए रैंडम मैट्रिक्स थ्योरी एप्रोच

दिनांक : 15.11.2013

वक्ता : एन डी हरिदास

एफिलिएशन : प्रोफेसर, चेन्नई मैथेमेटिकल इंस्टिट्यूट एंड सीक्यूआईक्यूसी, आईआईएससी., बेंगलुरु

सेमिनार का विषय : द सुपरपोजिशन प्रिंसिपल इन क्वांटम मेकेनिक्स- डिड द रॉक इंटर द फाउंडेशन सुरेप्सिअसली?

दिनांक : 18.11.2013

वक्ता : एन डी हरि दास

एफिलिएशन : प्रोफेसर, चेन्नई मैथेमेटिकल इंस्टिट्यूट एंड सीक्यूआईक्यूसी,

आईआईएससी., बेंगलुरु

सेमिनार का विषय : वेराइटीज ऑफ क्वांटम मेजरमेंट

दिनांक : 20.11.2013

वक्ता : जयवर्धन सिंहा

एफिलिएशन : पोस्ट डॉक्टरल फेलो, मैग्नेटिक मैटिरियल यूनिट, एनआईएमएस सुकुबा, जापान

सेमिनार का विषय : ट्यूनिंग इंटरफेस एनिसोट्रोपी इन ताजकोएफइबी एमजीओ

दिनांक : 28.11.2013

वक्ता : कविता जैन

एफिलिएशन : प्रोफेसर, जेएनसीएसआर, बेंगलुरु

सेमिनार का विषय : एड्रैप्शन एंड डिस्ट्रिब्यूशन ऑफ बेनिफिसियल फिटनेस इफेक्ट्स

दिनांक : 29.11.2013

वक्ता : प्रो. दिनसाव बलसारा

एफिलिएशन : एसोसिएट प्रोफेसर, यूनिवर्सिटी नोत्रे डेम, यूएसए

सेमिनार का विषय : सिमुलेशन एंड एनालाइजिंग टू-फ्लुड टरबुलेंस इन मोलेक्यूलर क्लाउड्स

दिनांक : 8.1.2014

वक्ता : प्रो. सर्वरीश चक्रवर्ती

एफिलिएशन : यूनिवर्सिटी ऑफ बोल्लर, कोलाराडो

सेमिनार का विषय : बीच वेक्स एंड लाइन-सॉलिटन ऑफ द केपी इक्वेशन

दिनांक : 9.1.2014

वक्ता : डॉ. संजीव सभाषंडित

एफिलिएशन : रमन रिसर्च इंस्टिट्यूट, बेंगलुरु

सेमिनार का विषय : फंक्शनल एंड लार्ज डेविएशन इन ननइक्विलिब्रियम सिस्टम

दिनांक : 17.01.2014

वक्ता : प्रो. पुशन अय्यूब

एफिलिएशन : डिपार्टमेंट ऑफ कंडेस्ड मैटर फिजिक्स एंड मैटिरियल साइंस, टाटा इंस्टिट्यूट ऑफ फंडामेंटल रिसर्च, मुंबई

सेमिनार का विषय : लुकिंग फॉर कंप्लेक्सिटी इन इलिमेंटरी सिस्टम्स

दिनांक : 7.2.2014

वक्ता : प्रो. आर राजेशन

एफिलिएशन : द इंस्टिट्यूट ऑफ मेथेमेटिकल साइंसेस, चेन्नई

सेमिनार का विषय : माइक्रोस्ट्रक्चरल कैरेक्टरिस्टिक्स ऑफ द मैमिलियन कोर्टिकल बोन

दिनांक : 21.2.2014

वक्ता : डॉ. अरिजित के. दे

एफिलिएशन : पोस्ट डॉक्टरल फेलो, फिजिकल बायोसाइंस डिविजन, लॉरेंस बरकेली नेशनल लेबोरेटरी एंड डिपार्टमेंट ऑफ केमिस्ट्री, यूनिवर्सिटी ऑफ कैलिफोर्निया एट बरकली

सेमिनार का विषय : प्रोबिंग अल्ट्रा फास्ट कोहेरेंट डायनामिक्स बाई कोहेरेंट फ्लुयोरेंस डिटेक्शन : टुवाडर्स ए स्पैशियोटेंपोरल एप्रोच

दिनांक : 31.03.2014

विशेष व्याख्यान

वक्ता : डॉ. भरत एल नेवलकर

एफिलिएशन : कार्पोरेट आर एंड डी सेंटर, भारत पेट्रोलियम कार्पोरेशन लिमिटेड, ग्रेटर नोयडा

सम्मेलन का विषय : पेट्रोलियम आशोधन तथा पेट्रोलियम संसाधन में जियोलाइट का उपयोग - हाल की प्रगति

दिनांक : 28.02.2014

बोस विद्वत् - 10, संस्थान संगोष्ठी - 25, विशेष व्याख्यान - 1

बोस फेस्ट

बोस फेस्ट 2 दिन व्यापी त्योहार के माध्यम से रचनात्मकता एवं विज्ञान की भावना को उत्प्रेरित किया, जो सेंटर के परिसर में 30-31 जनवरी, 2014 के दौरान संपन्न हुआ।

- सभी शैक्षिक सहकर्मियों को एससीओएलपी, इवीएलपी के अधीन आयोजित होने वाले वार्षिक विज्ञान समारोह में स्वप्रेरणा से प्रतिभागिता करने हेतु आमंत्रित किया गया।
- कार्यक्रम का उद्घाटन प्रो. ए के रायचौधुरी, निदेशक द्वारा रजत जयंती हॉल में किया गया।
- तीसरे एवं चौथे वर्ष के सभी विद्यार्थियों ने मौखिक प्रस्तुतियाँ दीं, जबकि बाकी ने पोस्टर प्रस्तुत किए। सभी व्याख्यान 15 मिनट (12 एवं 3) के थे। व्याख्यान सत्र चार सत्रों में विभाजित किए गए, जो सेंटर के चार विभागों से संबंधित थे। इस वर्ष सेंटर के विद्यार्थियों द्वारा 38 व्याख्यान एवं 40 पोस्टर प्रस्तुत किए गए।
- संघनित पदार्थ भौतिकी एवं पदार्थ विज्ञान के सत्र की अध्यक्षता प्रो.

प्रिया महादेवन (एसएनबीएनबीएस), डॉ. सुजित वंद्योपाध्याय (वीइसीसी, कोलकाता), डॉ मनोरंजन कुमार (एसएनबीएनबीएस) एवं डॉ. डी दास (यूजीसी डीएइएफ, कलकाता) ने की। रासायनिक, जीववैज्ञानिक एवं मैक्रो-आणविक विज्ञान के सत्रों की अध्यक्षता प्रो. तापस चक्रवर्ती (आईएसीएस, कोलकाता) तथा प्रो. प्रदीप के घोराई (आईआईएसआर-कोलकाता) ने की। प्रो. ए एस मजुमदार (एसएनबीएनबीएस) ने खगोलभौतिकी एवं ब्रह्मांडकी विज्ञान के सत्रों की अध्यक्षता की। सैद्धांतिक विज्ञान के सत्रों की अध्यक्षता डॉ. श्रद्धा मिश्रा (एसएनबीएनबीएस) और प्रो. विश्वजीत चक्रवर्ती (एसएनबीएनबीएस) ने की।

- मुक्तांगन द्वारा आयोजित सांस्कृतिक कार्यक्रम के बाद 30.01.2014 को पारिवारिक रात्रिभोज का आयोजन किया गया।
- 31.01.2014 को श्रेष्ठ व्याख्यान एवं पोस्टर की प्रस्तुति के लिए पुरस्कार वितरण समारोह के बाद कार्यक्रम की समाप्ति हुई।

आगंतुक, एसोसिएट एवं विद्यार्थी कार्यक्रम (वीएएसपी)

एसोसिएट एव अल्पावधि आगंतुक

एसोसिएट : डॉ. वी रजनीकांत

एफिलिएशन : एसोसिएट प्रोफेसर, टी के आर कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग एंड टेक्नोलॉजी, हैदराबाद

आगमन की कालावधि : 18.05.2013 से 31.05.2013

मेजबान संकाय : प्रो. पी के मुखोपाध्याय

एसोसिएट : डॉ. नीलोत्पल घोष

एफिलिएशन : एसोसिएट प्रोफेसर, वीआईटी यूनिवर्सिटी, वेल्लोर

आगमन की कालावधि : 31.05.2013 से 26.06.2013 एवं 20.12.2013 से 30.12.2013

मेजबान संकाय : प्रो. ए के रायचौधुरी एवं डॉ. बर्णाली घोष साहा

विद्यार्थी एसोसिएट : संचयिता राजखोवा

एफिलिएशन : रिसर्च स्कॉलर, एनइएचयू, शिलांग

आगमन की कालावधि : 17.12.2013 से 27.12.2013

मेजबान संकाय : प्रो रंजीत विश्वास

अल्पावधि आगंतुक : श्यामाशीष दास

एफिलिएशन : विद्यार्थी, आईआईएससी, बैंगलुरु

आगमन की कालावधि : 21.05.2013 से 29.05.2013

मेजबान संकाय : डॉ. प्रिया महादेवन

वार्षिक प्रतिवेदन 2013-14

अल्पावधि आगंतुक : डॉ. श्रद्धा मिश्रा

एफिलिएशन : इस्पायर संकाय, भौतिकी एवं मीटिरियोलोजी विभाग, आईआईटी, खड़गपुर

आगमन की कालावधि : 27.05.2013 से 28.07.2013

मेजबान संकाय : डॉ. शकुंतला चटर्जी

अल्पावधि आगंतुक : डॉ. रुक्मिणी दे

एफिलिएशन : रीडर एफ, स्कूल ऑफ मैथेमेटिक्स, हरीश चंद्र रिसर्च इंस्टिट्यूट, इलाहाबाद

आगमन की कालावधि : 30.05.2013 से 21.06.2013

मेजबान संकाय : डॉ. समीर कुमार पाल

अल्पावधि आगंतुक : श्री राहुल कुमार सिंह

एफिलिएशन : जेआरएफ, स्कूल ऑफ मैथेमेटिक्स, हरीश चंद्र रिसर्च इंस्टिट्यूट, इलाहाबाद

आगमन की कालावधि : 30.05.2013 से 21.06.2013

मेजबान संकाय : डॉ. समीर कुमार पाल

अल्पावधि आगंतुक : डॉ. दिवाकर रायचौधुरी

एफिलिएशन : पोस्ट डॉक्टरल फेलो, आईआईएसइआर, भोपाल

आगमन की कालावधि : 20.06.2013 से 06.07.2013

मेजबान संकाय : प्रो. रबीन बनर्जी

अल्पावधि आगंतुक : डॉ. विकास चंद्र पाल

एफिलिएशन : एसोसिएट प्रोफेसर, नार्थ बंगाल यूनिवर्सिटी, सिलिगुड़ी

आगमन की कालावधि : 22.10.2013 से 31.10.2013

मेजबान संकाय : प्रो. अर्चन मजुमदार

अल्पावधि आगंतुक : डॉ. राजू रायचौधुरी

एफिलिएशन : पोस्ट डॉक्टरल रिसर्चर सीएए, डिपार्टमेंट ऑफ फिजिक्स एंड एस्ट्रोनोमी, शंघाई जीयाओ टोंग यूनिवर्सिटी

आगमन की कालावधि : 18.11.2013 से 19.11.2013

मेजबान संकाय : प्रो. पार्थ गुहा

अल्पावधि आगंतुक : डॉ. कुलदीप कुमार

एफिलिएशन : एसोसिएट प्रोफेसर, भौतिकी विभाग, पंजाब विश्वविद्यालय, चंडीगढ़

आगमन की कालावधि : 15.12.2013 से 10.01.2014

मेजबान संकाय : प्रो. रबीन बनर्जी

अल्पावधि आगंतुक : डॉ. शांतव्रत दास

एफिलिएशन : एसिस्टेंट प्रोफेसर, भौतिकी विभाग, आईआईटी गुवाहाटी

आगमन की कालावधि : 16.12.2013 से 26.12.2013

मेजबान संकाय : प्रो. संदीप चक्रवर्ती

अल्पावधि आगंतुक : डॉ. मानवेंद्र नाथ बेरा

एफिलिएशन : पोस्टडॉक्टरल फेलो, एचआरआई इलाहाबाद

आगमन की कालावधि : 10.02.2014 से 15.02.2014

मेजबान संकाय : प्रो. अर्चन एस मजुमदार

अल्पावधि आगंतुक : प्रो. पीटर लीच

एफिलिएशन : यूनिवर्सिटी ऑफ नटाल, डरबन, साउथ अफ्रीका

आगमन की कालावधि : 10.02.2014 से 09.03.2014

मेजबान संकाय : प्रो. पार्थ गुहा

ग्रीष्म अनुसंधान कार्यक्रम 2013 (मई, जून, जुलाई)

ग्रीष्म अनुसंधान कार्यक्रम का निर्माण भौतिकी, रसायन (जैवभौतिकी तथा रासायनिक जीवविज्ञान सहित) और गणितीय विज्ञान में एम. एससी. के प्रथम/द्वितीय वर्ष के विद्यार्थियों के लिए एसएनबीएनसीबीएस के संकाय सदस्य के पर्यवेक्षण के अधीन पारस्परिक रुचि के क्षेत्र में कार्य करने हेतु आठ सप्ताह की अवधि के लिए (बिना व्यवधान के) निर्मित किया गया है।

- आंतरिक कार्यक्रम में 22 विद्यार्थियों को 8 सप्ताह के लिए नामांकित किया गया।
- 10 निधिप्राप्त विद्यार्थी (केवीपीवाई, इस्पायर तथा इंडियन एकेडमी ऑफ साइंस से फेलोशिप)। बाकी को एसएनसीएनसीबीएस द्वारा निधि प्रदान की गई।
- 8 सप्ताह के पूरे होने के बाद विद्यार्थियों द्वारा एक उन्मुक्त व्याख्यान दिया और पुस्तकालय, इवीएलपी कार्यालय एवं अपने पर्यवेक्षकों के लिए अपने परियोजना कार्य की तीन प्रतियाँ प्रस्तुत की जाती हैं।
- विद्यार्थियों को कार्यक्रम की समाप्ति के बाद प्रमाणपत्र एवं स्टाइपेंड दिए जाते हैं।

एसोसिएट दिवस

सेंटर में 20 दिसंबर, 2013 को एसोसिएट दिवस मनाया गया। विस्तारित आगंतुक तथा संपर्क कार्यक्रम के अधीन सभी वर्तमान एसोसिएट एवं पीडीआर ने खुले व्याख्यान दिए और सेंटर के साथ मिलकर किए गए कार्यों को दर्शाया। एक दिवसीय कार्यक्रम में 10 व्याख्यान दिए गए, जिसका उद्घाटन निदेशक प्रो. ए के रायचौधुरी ने किया। सभी संकाय सदस्य तथा विद्यार्थी इस अवसर पर कार्यक्रम में उपस्थित थे।

क्र. सं.	पर्यवेक्षक	चयनित उम्मीदवार	एफिलिएशन
1	डॉ. जयदेव चक्रवर्ती	राजर्षि भट्टाचार्य	आईआईएसइआर-कोलकाता
2	डॉ. सुगत मुखर्जी	मानस कुमार झा	सेंट्रल यूनिवर्सिटी, राजस्थान
3	डॉ. विश्वजीत चक्रवर्ती	कुशलेन्द्र कुमार	आईआईटी-वाराणसी
4	डॉ. अंजन बर्मन	प्रणव निमगडे	आईआईटी-दिल्ली
5	डॉ. टी एस दासगुप्त	शशांक एस हरिव्यासी	एमिटी इंस्टिट्यूट आफ नैनोटेक्नोलोजी, यूपी
6	डॉ. ए एस मजुमदार	अविनाश प्रधान	एनआईटी-राउरकेला
7	डॉ. गौतम गंगोपाध्याय	जर्यत घोष	आईआईटी-बंबई
8	डॉ. ए के रायचौधुरी	मुकुल भट्टाचार्य	आईआईएससी-बेंगलोर
9	डॉ. पी के मुखोपाध्याय	संदीपन हालदार	आईआईटी-बंबई
10	डॉ. बी वी भट्टाचार्य	अर्क दास	आईएसएम-धनबाद
11	डॉ. एस के पाल	विवेकानंद महतो	आईएसएम-धनबाद
12	डॉ. सौमेन मंडल	रिया सेवाइत	विश्वभारती, शांतिनिकेतन
13	डॉ. मनोरंजन कुमार	आद्याशा अपरिमिता	एनआईटी-राउरकेला
14	डॉ. माधुरी मंडल	देवलीना मजुमदार	स्कॉटिश चर्च कालेज, कोलकाता
15	डॉ. राजीव कुमार मित्रा	प्रतिभा वर्मा	आईआईटी-दिल्ली
16	डॉ. कल्याण मंडल	अर्चना	सेंट्रल यूनिवर्सिटी, राजस्थान
17	डॉ. शाश्वती बर्मन	अनामिका पात्रा	कलकत्ता विश्वविद्यालय
18	डॉ. रंजन चौधुरी	पूनम भिन्डेर	दिल्ली विश्वविद्यालय
19	डॉ. प्रिया महादेवन	गोविंद छावड़ा	दिल्ली विश्वविद्यालय
20	डॉ. पुण्यव्रत प्रधान	अनुसूया पाल	हैदराबाद विश्वविद्यालय
21	डॉ. रंजीत विश्वास	प्रभात प्रकाशन	बनारस हिंदू विश्वविद्यालय
22	डॉ. महुआ घोष	जागृति बनर्जी	आईआईएसइआर-भोपाल

सम्मेलन, कार्यशाला तथा विस्तार कार्यक्रम (सीडब्लूइपी)

विज्ञान, प्रौद्योगिकी तथा नवाचार नीति 2013

15 मई, 2013

सेंटर ने भारत सरकार के विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग की ओर से एक-दिवसीय बौद्धिकतापूर्ण सम्मेलन का आयोजन किया। विज्ञान, प्रौद्योगिकी तथा नवाचार नीति 2013 पर केंद्रित यह सम्मेलन डीएसटी द्वारा प्रायोजित 10 क्षेत्रीय सम्मेलनों की शृंखला में एक है, जो प्रधानतः नीति के कार्यान्वयन के लिए उत्तरदायी है। इस नीति की घोषणा भारत के माननीय प्रधानमंत्री द्वारा जनवरी 2013 में भारतीय विज्ञान कांग्रेस के 100वें सत्र के उद्घाटन के अवसर पर की गई थी।

सम्मेलन का उद्देश्य-

नीति में व्याख्यायित विशिष्ट उपायों एवं क्रियाविधियों के कार्यान्वयन तथा

परिचालन हेतु विभिन्न पनधारियों की निविष्टियों को स्पष्ट करना। इस सम्मेलन से श्रेष्ठ प्रथाओं की पहचान हुई तथा अनुसंधान, प्रौद्योगिकी और नवाचार के क्षेत्र में नए विचारों का प्रोत्साहन मिलेगा, जिससे एसटीआई नीतियों के कार्यान्वयन के लिए विशिष्ट योजनाओं, मिशनों, कार्यक्रमों, क्रियाविधियों, उपकरणों तथा प्रक्रियाओं का निर्माण हो सकेगा।

प्रतिभागियों में वैज्ञानिक, सामाजिक वैज्ञानिक, प्रौद्योगिकी, इंजीनियर तथा उद्योग के प्रतिनिधि तथा प्रशासन तथा नीति निर्माण के क्षेत्र के वरिष्ठ व्यक्ति शामिल थे।

सत्रों के विषय -

- विज्ञान शिक्षण, अनुसंधान एवं विकास में श्रेष्ठता तथा प्रासंगिकता को बढ़ावा तथा पोषण
- आशानुकूल नवाचार आर्थिक परिवेश का निर्माण
- अनुसंधान एवं विकास, प्रौद्योगिकी तथा नवाचार में निजी क्षेत्र के निवेश को बढ़ावा
- महत्वाकांक्षी भारतीय समाज के लिए विकास एवं संसाधन

भौतिकी में सी. के. मजुमदार स्मृति ग्रीष्म कार्यशाला 1 - 2 जुलाई, 2013

यह कार्यशाला इंडियन एसोसिएशन ऑफ फिजिक्स टीचर्स (रिजनल कार्डिसल-15) और एसएनबीएनसीबीएस द्वारा संयुक्त रूप से आयोजित की गई, जो तीसरे वर्ष के बी.एससी. भौतिकी के विद्यार्थियों के लिए निर्मित की गई थी।

संयोजक - डॉ. शाश्वती दासगुप्त (शिक्षक प्रभारी, राममोहन कालेज, कोलकाता)
सह-संयोजक - प्रो. अर्चन एस. मजुमदार (एसएनबीएनसीबीएस)

कार्यशाला का उद्देश्य -

भौतिकी में तीसरे वर्ष के फाइनल बी.एससी. के पाठ्यक्रम पूरे कर चुके विद्यार्थियों के समूह को अनुसंधान के विभिन्न क्षेत्रों (सैद्धांतिक एवं प्रयोगात्मक दोनों) की जानकारी देना। यह कार्यक्रम आईएपीटी द्वारा बिना रुके 1999 से संचालित किया जा रहा है। यह देखा गया है कि जो विद्यार्थी इस कार्यक्रम में भाग लेते हैं वे भावी अनुसंधान के बारे में अभिमुखीकृत होते हैं।

कार्यशाला के बारे में -

- पश्चिम बंगाल के विभिन्न कालेजों से 31 अंडरग्रेजुएट विद्यार्थियों को ग्रीष्म कार्यशाला में नामांकित किया गया।
- प्रो. ए के रायचौधुरी, निदेशक, एसएनबीएनसीबीएस ने कार्यक्रम का उद्घाटन किया।
- प्रख्यात वैज्ञानिकों ने व्याख्यान दिया और विद्यार्थियों ने वक्ताओं के साथ परस्पर बातचीत का लाभ उठाया।
- सुबह के सत्र में तीन व्याख्यान हुए तथा अपराह्न के सत्र में प्रयोगशाला के कार्य करवाए गए।
- विद्यार्थियों ने अभिनव प्रयोगों को किया, जिनका निर्माण आईएपीटी तथा पश्चिम बंगाल के विभिन्न कालेजों के अन्य संकाय सदस्यों द्वारा किया गया था।
- कार्यक्रम की समाप्ति विद्यार्थियों के साथ बातचीत के रूप में उनकी प्रतिपुष्टि प्राप्त करके हुई।

जैवरसायन एवं जैवभौतिकी मोडलिंग में हाल की प्रवृत्तियाँ 7-8 अक्टूबर, 2013

संयोजक - प्रो. जयदेव चक्रवर्ती, प्रो. गौतम गंगोपाध्याय और डॉ. महुआ घोष

बैठक का उद्देश्य -

जैवरसायन एवं जैवभौतिकी मोडलिंग तथा संगणनीकरण के क्षेत्र में क्रियाकलापों को नए सैद्धांतिक एवं संगणनात्मक तकनीक के विकास के फलस्वरूप विशेष प्रोत्साहन मिल रहा है। इस बैठक का बड़ा उद्देश्य था कि इन क्षेत्रों में कार्यरत लोगों को एक साथ लाया जाए। यह नए उत्पन्न हो रहे अनुसंधान क्रियाकलापों के राष्ट्रव्यापी नेटवर्क के निर्माण में भी सहायक साबित होगा।

प्रतिभागियों की कुल संख्या - कुल 45 - विद्यार्थी - 20

प्रकाश प्रकीर्णन तकनीक तथा खगोलभौतिकी एवं अन्य क्षेत्रों में उसका व्यवहार 19 - 21 नवंबर, 2013

संयोजक - प्रो. सुबोध कुमार शर्मा, एसएनबीएनसीबीएस, कोलकाता
प्रो. रंजन गुप्ता, आईयूसीएए, पुणे

बैठक का उद्देश्य -

पिछले कुछ दशकों से प्रकाश प्रकीर्णन तकनीक में सुधार हुआ है क्योंकि संगणनात्मक शक्ति एवं गणितीय क्षमताओं में सुधार हुआ है। सर्वाधिक सामान्य तकनीक उपयोग में थे माइ थ्योरी, टी-मैट्रिक्स एप्रोच, डिस्क्रिट डाइपोल एप्रोक्सिमेशन, एडकोनल पद्धति तथा अन्य अनेक सन्निकटन एवं सांख्यिकीय पद्धति। इन तकनीकों को विभिन्न व्यवहारों के अनुकूल अपनाया गया जैसे (1) कास्मिक डस्ट से प्रकाश प्रकीर्णन के फलस्वरूप खगोलभौतिकी की व्याख्या, (2) सिमुलेटेड डस्ट सैंपलों पर प्रयोगशाला प्रयोग (3) चिकित्सा एवं खगोलभौतिकी व्यवहार आदि। इन विषयों पर अंतरराष्ट्रीय परिदृश्य पर अनेक प्रकार के सम्मेलन प्रत्येक वर्ष आयोजित होते हैं। भारत में इन क्षेत्रों में अनेक इच्छुक कार्यकर्ता हैं, जिनमें एस्ट्रोनोमर, सिद्धांतविद तथा प्रयोगशाला भौतिकीविद शामिल हैं, जो इस कार्यशाला को एक महत्वपूर्ण मंच मानते हैं जहाँ नए विचारों तथा संभावित अंतर-अनुशासनिक क्षेत्रों पर बातचीत हो सकती है, जिसमें सम्मिलित रूप से कार्य किया जा सकता है।

प्रतिभागियों की कुल संख्या - कुल - 35, विद्यार्थी - 10

क्वांटम इंटीग्रेबल पद्धति पर अंतरराष्ट्रीय कार्यशाला 2 - 7, दिसंबर 2013

संयोजक - पार्थ गुहा (एसएनबीएनसीबीएस), अंजन कुंडु (एसआईएनपी) तथा प्रशांत के. पाणिग्रही (आईआईएसइआर, कोलकाता)

बैठक का उद्देश्य -

एक विकसित स्तर की कार्यशाला ताकि क्वांटम इंटीग्रेबल पद्धति पर अनुसंधान को बढ़ावा दिया जा सके, जिसका हैमिल्टोनियन पद्धति, एसोसिएटिव अलजेब्रा तथा स्ट्रिंग सिद्धांत में काफी प्रयोग होता है।

प्रतिभागियों की कुल संख्या - कुल - 30, विद्यार्थी - 10

पदार्थ की भौतिकी एवं रसायन : संगणन एवं प्रयोग (पीसीएमसीड 2014) 24-25 फरवरी, 2014

संयोजक - तनुश्री साहा दासगुप्त, एसएनबीएनसीबीएस

सह-संयोजक : रंजीत विश्वास, एसएनबीएनसीबीएस

बैठक का उद्देश्य -

इस बैठक का उद्देश्य पदार्थ विज्ञान के एकात्मिक क्षेत्र में कार्य करने वाले युवा एवं प्रेरित अनुसंधानकर्ताओं को एक साथ लाना है ताकि प्रयोगात्मक एवं संगणनात्मक पहलुओं पर इसके हाल की प्रवृत्तियों पर चर्चा की जा सके। प्रयोगात्मक, सैद्धांतिक पद्धतियों तथा सिमुलेशन तकनीक की तीव्र प्रगति ने इस क्षेत्र को व्यापक क्रियाकलापों का क्षेत्र बना दिया है। इनमें भाग लेने वाले लोग

भौतिकविद एवं रसायनविद दोनों शामिल होते हैं और साथ ही वरिष्ठ पीएच.डी. विद्यार्थी एवं पोस्टडॉक्टरल फेलो भी सम्मिलित होते हैं जो कलकत्ता एवं उसके आसपास के विभिन्न विश्वविद्यालयों में कार्य कर रहे होते हैं।

प्रतिभागियों की कुल संख्या - कुल - 60, विद्यार्थी - 30

गतिकीय पद्धतियों के इंटीग्रेबल एवं नन-इंटीग्रेबल पहलुओं पर एक दिवसीय परिचर्चा बैठक 21 मार्च, 2014

संयोजक - पार्थ गुहा (एसएनबीएनसीबीएस)

बैठक का उद्देश्य -

क्वांटम इंटीग्रेबल पद्धतियों पर 2-6 दिसंबर, 2013 के दौरान एस एन बोस राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केंद्र में संपन्न एनएमआई-आईआईएससी द्वारा निधिप्रदत्त कार्यशाला के क्रम में यह वैज्ञानिक बैठक गतिकीय पद्धतियों के इंटीग्रेबल एवं ननइंटीग्रेबल पहलुओं पर एक दिवसीय परिचर्चा बैठक थी। इसका मुख्य उद्देश्य क्लासिकल एवं क्वांटम इंटीग्रेबल पद्धतियों में कार्यरत लोगों को एक मंच पर एक साथ लाना था।

प्रतिभागियों की कुल संख्या - कुल - 20, विद्यार्थी - 10

विकसित पोस्ट डॉक्टरल जनशक्ति कार्यक्रम (एपीएमपी)

सेंटर पोस्ट-डॉक्टरल रिसर्च एसोसिएट (पीडीआरए) पर आधारित एक कार्यक्रम का संचालन करता है। डॉक्टरेट (पीएच. डी.) (वे भी जिन्होंने हाल ही में अपना शोधप्रबंध प्रस्तुत किया है या अगले 3 महीने में शोधप्रबंध प्रस्तुत करने वाले हैं) सेंटर में पीडीआरए के रूप में नियुक्ति के लिए पात्र हैं। चयन प्रक्रिया एक वर्ष में चार बार अपनाई जाती है। पीडीआरए चयन हेतु चार बार 'एकत्र' कार्यक्रम जनवरी, अप्रैल, जुलाई एवं अक्टूबर में आयोजित किया जाता है।

पीडीआरए चयन 2013-14 :

आवेदनों की कुल संख्या - 23

छांटे गए विद्यार्थियों की कुल संख्या- 13

चयनित कुल विद्यार्थी - 4

डॉ. मैनाक साधुखान (अप्रैल, 2013 एकत्र)

परामर्शदाता - प्रो. रंजीत विश्वास

रासायनिक, जीववैज्ञानिक एवं मैक्रोआणविक विज्ञान विभाग

त्यागपत्र - 24.12.2013

रोहित कुमार (अप्रैल 2013 एकत्र)

परामर्शदाता - प्रो. अमिताभ लाहिड़ी

सैद्धांतिक विज्ञान विभाग

रोहित कुमार (अप्रैल 2013 एकत्र)

परामर्शदाता - प्रो. अमिताभ लाहिड़ी

सैद्धांतिक विज्ञान विभाग

डॉ. संचारी गोस्वामी (जुलाई 2013 एकत्र)

परामर्शदाता - प्रो. शकुंतला चटर्जी

सैद्धांतिक विज्ञान विभाग

डॉ. जयवर्धन सिन्हा (जनवरी 2014 एकत्र)

परामर्शदाता - प्रो. अंजन बर्मन

संघनित पदार्थ भौतिकी एवं पदार्थ विज्ञान विभाग

अन्य पी डी आर ए

डॉ. पार्थ सारथी पाल (जुलाई 2012 में मिले)

उपदेशक - प्रोफ. संदीप चक्रवती

खगोलभौतिकी एवं ब्रह्माण्ड विज्ञान विभाग

पीडीआर ए समीक्षा - 30.10.13

डॉ. विपुल दास (जुलाई 2012 में मिले)

उपदेशक - प्रोफ. ए. के. रायचौधुरी

संघनित पदार्थ भौतिकी एवं पदार्थ विज्ञान विभाग

पीडीआर ए समीक्षा - 30.10.13

श्री सुधाकर उपाध्याय (अक्टूबर 2012 में मिले)

उपदेशक - प्रोफ. रबीन बनर्जी

सैद्धांतिक विज्ञान विभाग

त्यागपत्र - 04.03.14

डॉ. तिलक दास (जनवरी 2013 में मिले)

उपदेशक - प्रोफ. तनुश्री साहा दासगुप्ता

संघनित पदार्थ भौतिकी एवं पदार्थ विज्ञान विभाग

डॉ. सुमन घोष (जनवरी 2013 में मिले)

उपदेशक - प्रोफ. अमिताभ लाहिड़ी

सैद्धांतिक विज्ञान विभाग

सेंटर द्वारा समर्थित पीडीआरए की कुल संख्या -9

नेटवर्क परियोजना तथा विस्तार कार्यक्रम (एनपीइपी)

इस कार्यक्रम के अधीन अनुसंधानकर्ताओं एवं अनुसंधान संस्थानों को आदान-प्रदान कार्यक्रम के अधीन परियोजनाओं को ग्रहण करने हेतु आमंत्रित किया जाता है। ऐसी नेटवर्क परियोजनाएँ अंतरराष्ट्रीय जनशक्ति आदान-प्रदान कार्यक्रम

वार्षिक प्रतिवेदन 2013-14

(आईएमइपी), संयुक्त विकसित अनुसंधान कार्यक्रम (जेएआरपी), विश्वविद्यालय एवं कालेजों के साथ साझा कार्यक्रम (पीपीयूसी) तथा औद्योगिक पार्टनरों के साथ कार्यनीतिगत सहयोग एवं ज्ञान केंद्र।

अर्क नवीकरणीय ऊर्जा

सेंटर पुलिस तथा औद्योगिक कर्मियों के लिए सौर जैकेट/शीतन वेस्ट के विकास हेतु अर्क नवीकरणीय ऊर्जा के कार्य में संलग्न है।

इस परियोजना की शुरुआत 31.10.2013 को की गई थी और 12.3.2014 को एक समीक्षा बैठक आयोजित की गई।



देवश्री भट्टाचार्य
समन्वयकर्ता, इवीएलपी

सैद्धांतिक भौतिकी सेमिनार सर्किट

सैद्धांतिक भौतिकी सेमिनार सर्किट

- I. अप्रैल 2013 से मार्च 2014 की अवधि में टीपीएससी के आगमन का विवरण

नाम : प्रो. एन डी हरि दास, आईआईएससी, बेंगलोर तथा सीएमआई, चेन्नई

आगमन की अवधि : 17.11.2013 से 01.12.2013

सेमिनार की तारीख : 27.11.2013

शीर्षक : स्ट्रिंग से लेकर स्ट्रिंग तक - क्वांटम क्रोमोडायनामिक्स में स्ट्रिंग की अनोखी कहानी

नाम : डॉ. चिराग कालेकर, आईआईटी-खड़गपुर

आगमन की अवधि : 05.09.2013 से 06.09.2013

सेमिनार की तारीख : 06.09.2013

शीर्षक : माइक्रो-एक्सटेंशनल रियोमीटर

नाम : डॉ. सुमंत तिवारी, क्लेमसन यूनिवर्सिटी, अमेरिका

आगमन की अवधि : 27.06.2013

सेमिनार की तारीख : 27.06.2013

शीर्षक : क्रिक्की क्वांटम कण स्ट्रक सुवर्ग की खोज : संघनित पदार्थ भौतिकी में मजोराना फर्मियन तथा उसका व्यवहार

- II. टीपीएससी के अधीन निम्नलिखित टोपिकल अनुसंधान कार्यशाला/विकसित अनुसंधान स्कूल आयोजित किए गए -

विकसित प्रकाशीय पदार्थ एवं फोटोनिक्स की भौतिकी - भुवनेश्वर, 26-28 मार्च, 2014 के दौरान विद्यासागर विश्वविद्यालय, मिदनापुर के साथ संयुक्त रूप से आयोजित किया गया। लगभग 150 प्रतिभागियों ने इसमें भाग लिया। टीपीएससी द्वारा 200000 रुपये की राशि संवितरित की गई।

क्वांटम गैसेस, बीइसी तथा सोलिटन में हाल की प्रवृत्तियाँ - पंजाब विश्वविद्यालय, चंडीगढ़ में 3-6 मार्च, 2014 के दौरान भौतिकी विभाग, पंजाब विश्वविद्यालय के साथ संयुक्त रूप से आयोजित किया गया। 100 से अधिक प्रतिभागियों ने भाग लिया। टीपीएससी द्वारा 200000 रुपये की राशि संवितरित की गई।

सुगत मुखर्जी

संयोजक, सैद्धांतिक भौतिकी सेमिनार सर्किट

कुलसचिव



प्रशासनिक मामलों पर रिपोर्ट

केन्द्र के प्रशासनिक एवं तकनीकी स्टाफ सदस्यों ने अत्यंत पेशेवर तरीके से तथा गंभीरता के साथ वर्ष 2013-2014 में केन्द्र के विभिन्न क्रियाकलापों को सफल बनाने हेतु अपने कर्तव्यों का निर्वाह किया है। 31 मार्च, 2014 तक लगभग 22 स्थायी, 12 अस्थायी तथा 44 संविदात्मक श्रेणी के स्टाफ सदस्यों ने निदेशक तथा रजिस्ट्रार के योग्यतम मार्गदर्शन में प्रभावी ढंग से कार्य किया है। केन्द्र और उसके अतिथि गृह (भागीरथी), सुरक्षा, इपीएबीएक्स, परिवहन, कैफेटेरिया, इलेक्ट्रिकल रखरखाव, एसी रखरखाव, कैंपस रखरखाव आदि के दैनन्दिन क्रियाकलापों के सहज कार्यानिष्ठादन सहजता के साथ इसलिए संभव हो सके कि केन्द्र के प्रशासनिक विभागों के साथ निकटता से कार्य करते हुए विभिन्न सेवा संविदा एजेंसियों द्वारा पेशेवर सेवाएँ दी गईं। केन्द्र ने अपने प्रशासनिक कर्मचारियों को वर्ष व्यापी विभिन्न प्रशिक्षण कार्यक्रमों एवं कार्यशालाओं में भाग लेने के लिए प्रोत्साहित करके उनकी योग्यता एवं सक्षमता में वृद्धि करने का प्रयास किया। केन्द्र ने विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग तथा अन्य मंत्रालयों के साथ निकट संबंध बनाए रखा और उनकी विभिन्न जिज्ञासाओं तथा संसदीय प्रश्नों के उत्तर दिए। केन्द्र का हिंदी कक्ष अप्रैल 2008 से प्रभावी ढंग से कार्य कर रहा है और राजभाषा के कार्यान्वयन के लिए पर्याप्त कार्य प्रारंभ किए गए हैं। 2013-2014 की अवधि में सतर्कता से संबंधित कोई मामला दर्ज नहीं हुआ। शिकायत समिति के अध्यक्षीन एक मामला दर्ज हुआ जिसका सफलतापूर्वक निपटान किया गया। केन्द्र ने सूचना के अधिकार के मानदंडों का भी पालन किया है और अब तक उक्त अधिनियम के अधीन पिछले वित्तीय वर्ष में दस मामले प्राप्त हुए, और उन सभी का सफलतापूर्वक निपटान किया गया।

केन्द्र के प्रशासन ने 28 - 29 जनवरी, 2014 को केन्द्र में संपन्न होने वाले डीएसटी - आटोनोमस बडीज कनक्लेव एवं यंग साइंटिस्ट मीट को अपना सशक्त सहयोग एवं समर्थन प्रदान किया। इसमें डीएसटी के सचिव तथा अन्य पदाधिकारियों, डीएसटी के अधीन सभी स्वायत्त संस्थानों के निदेशकों तथा विभिन्न वैज्ञानिक एवं अनुसंधान संस्थानों का प्रतिनिधित्व करने वाले युवा वैज्ञानिकों ने भाग लिया।

कल्याणकारी कार्य तथा भाषा नीति

राजभाषा नीति

केन्द्र ने वर्ष 2013-14 के दौरान राजभाषा नीति के कार्यान्वयन पर पूरा बल दिया। राजभाषा अधिनियम के अनुसार हिंदी के पत्रों के उत्तर हिंदी में ही दिए गए। सभी प्रशासकीय रजिस्टर, फॉर्म, परिचय पत्र तथा पत्र शीर्ष द्विभाषिक रूप में हैं। विज्ञापन, निविदा सूचनाएँ, कार्यालय आदेश तथा सूचनाएँ हिंदी में भी जारी किए जाते हैं। अनेक आंतरिक नोटिंग एवं उपस्थिति पंजिका पर हस्ताक्षर (प्रत्येक महीने की पहली तारीख को) हिंदी में किए जाते हैं। केन्द्र के कुछ महत्वपूर्ण नीतिगत दस्तावेज हिंदी में अनूदित किए गए हैं और केन्द्र के वेबसाइट पर अपलोड किए गए हैं। केन्द्र ने मंत्रालय तथा अन्य संगठनों के साथ हिंदी में पत्राचार भी दिया है। यह केन्द्र कलकत्ता नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति (कैल टॉलिक) का सदस्य है। इस केन्द्र में एक हिंदी कार्यान्वयन समिति कार्यरत

है, जिसकी बैठकें नियमित रूप से कार्यकारी निदेशक की अध्यक्षता में संपन्न होती हैं। अब प्रायः 100 प्रतिशत प्रशासनिक कर्मचारी हिंदी का कार्यसाधक ज्ञान रखते हैं और भारत सरकार के राजभाषा विभाग के 'प्रवीण' एवं 'प्राज्ञ' की परीक्षाएँ उत्तीर्ण कर ली हैं और प्रशिक्षित हो चुके हैं।

केन्द्र के तिमाही रूप में प्रकाशित होने वाले न्यूज लेटर में कम से कम एक आलेख हिंदी में होता है। विविध कार्य जैसे कैलेंडर, शुभकामना पत्र एवं विभिन्न सेमिनारों आदि के बैनर द्विभाषिक रूप में तैयार किए जाते हैं।

इस वर्ष भी हिंदी दिवस समारोह बड़े ही उत्साह और उमंग के साथ मनाया गया और सितंबर महीने को हिंदी माह के रूप में घोषित किया गया। इसका विधिवत उद्घाटन 14 सितंबर को प्रो. एस. के चक्रवर्ती, कार्यकारी निदेशक द्वारा हिंदी शिक्षण योजना के श्री आर एन सरोज, श्री आर ए रायोचौधुरी तथा श्री विपत्ति द्वारा किया गया। हिंदी महीना समारोह के दौरान 'छोटी सी बात' हिंदी फिल्म को दर्शाया गया, इस केन्द्र के स्टाफ सदस्यों एवं विद्यार्थियों के द्वारा 'बेटी बचाओ' नामक एक नाटक प्रस्तुत किया गया तथा अतिथियों द्वारा हास्य कवि सम्मेलन एवं हिंदी प्रश्नोत्तरी कार्यक्रम आयोजित किया गया।

कल्याणकारी उपाय

केन्द्र में अंशदायी चिकित्सा योजना (सीएमएस) है, जिसके अधीन सभी स्टाफ सदस्यों एवं उनके आश्रितों के लिए (स्थायी स्टाफ सदस्यों के मामले में) तथा विद्यार्थियों के लिए तथा संचिदात्मक स्टाफ सदस्यों (व्यक्तिगत रूप से) को चिकित्सीय सुविधा (बाहरी एवं आंतरिक) प्रदान करती है तथा सीजीएचएस दर पर बिलों की प्रतिपूर्ति की जाती है। केन्द्र में स्टाफ सदस्यों के लिए एक अपना चिकित्सा यूनिट है, जहाँ परामर्श हेतु एलोपैथिक, होम्योपैथिक तथा आयुर्वेदिक डॉक्टर नियमित रूप से उपलब्ध होते हैं। फर्स्ट एड ट्रीटमेंट के अतिरिक्त आक्सीजन, ट्वील चेर, स्ट्रेचर, रेस्ट बेड जैसी सुविधाएँ हर समय उपलब्ध रहती हैं। केन्द्र ने कोलकाता के कुछ विख्यात अस्पतालों, जैसे अपोलो ग्लोनिगल्स होस्पिटल, बी एम बिरला हर्ट रिसर्च केन्द्र, पीयरलेस होस्पिटल तथा बी के राय रिसर्च इंस्टिट्यूट, डीसन होस्पिटल एवं हर्ट इंस्टिट्यूट आदि के साथ पारस्परिक व्यवस्था कर रखी है जो सीजीएचएस योजनाओं के अधीन कर्मचारियों एवं उनके परिवार के सदस्यों को अस्पताल में भर्ती होने पर नकदीरहित चिकित्सा सुविधा प्रदान करते हैं।

केन्द्र ने 21 मार्च, 2014 को केन्द्र के सिल्वर जुवली हाल में बुनियादी जीवन सुरक्षा (बीएलएस) तथा प्रथम उपचार पर प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया। इस प्रशिक्षण का संचालन अपोलो ग्लोनिगल्स होस्पिटल, कोलकाता के चिकित्सकों एवं विशेषज्ञों ने किया। प्रशिक्षण का उद्देश्य आपात स्थितियों में किसी सदमें से निपटने के लिए बुनियादी जीवन सुरक्षा तथा प्रथम उपचार की जानकारी प्रदान करना था।

केन्द्र ने अपने परिसर में केन्द्र के स्टाफ सदस्यों तथा विद्यार्थियों के बच्चों के लिए 'किसलय' नामक एक क्लब भी खोल रखा है।


केन्द्र में एक आधुनिक अतिथि गृह है, जिसका नाम भागीरथी है। इसमें 57 एयर कंडीशन कमरे (एकल बिस्तर, दो बिस्तर तथा ट्रांजिट कमरे सहित), 5 एयर कंडीशन सूट तथा एक पूर्णतः एसी भोजनालय एवं रसोईघर है, जो आधुनिक

सुविधाओं से युक्त है। इसके अतिरिक्त एक एटीएम एवं सेमिनार कक्ष भी है। केन्द्र में दो छात्रावास भी हैं, जिनके नाम 'राधाचुरा' एवं 'कृष्णचुरा' हैं, जो क्रमशः 32 एवं 122 विद्यार्थियों को आवासीय सुविधाएँ प्रदान करते हैं। केन्द्र में रहने वाले विद्यार्थी अपना स्वयं का मेस चलाते हैं और छात्रावास में भोजनालय एवं कामन रूम आदि की व्यवस्था है।

केन्द्र में आधुनिक रूप से सुसज्जित व्याख्यान कक्ष/सेमिनार कक्ष हैं जिनके नाम सिल्वर जुवली हॉल (120 व्यक्तियों के बैठने की क्षमता), बोसोन (60 व्यक्तियों के बैठने की क्षमता) तथा फर्मियन (80 लोगों के बैठने की क्षमता) है, जिनमें अद्यतन व्याख्यान की सुविधाएँ हैं ताकि आयोजित किए जाने वाले विभिन्न प्रकार के कार्यक्रमों, जैसे व्याख्यान, सेमिनार, संगोष्ठी, विद्वत्संगोष्ठी, प्रशिक्षण कार्यक्रम, सांस्कृतिक कार्यक्रम आदि की आवश्यकताओं की पूर्ति की जा सके।

बोस केन्द्र परिवार के सदस्यों ने पिछले कुछ वर्षों में अनेक रचनात्मक एवं मनोरंजनपूर्ण क्रियाकलापों को प्रस्तुत किया है। इन क्रियाकलापों को बढ़ावा देने हेतु केन्द्र ने एक क्लब का निर्माण किया है जिसे 'मुक्तांगन' कहा जाता है, जिसने मोटे तौर पर 5 तरह के क्रियाकलापों, जैसे रचनात्मक कला, साहित्यिक कला, दृश्य कला, खेलकूद, सामाजिक आउटरीच को चिह्नित किया है। प्रत्येक क्रियाकलाप के लिए एक कार्य समन्वयकर्ता है। इस क्लब का औपचारिक रूप से उद्घाटन 1 जनवरी, 2014 को किया गया। 'मुक्तांगन' अपने तत्वावधान में अनेक कार्यक्रमों का आयोजन किया है।

समापन करने के पूर्व में केन्द्र के प्रशासन, वित्त तथा शैक्षिक अनुभागों के तीन उप रजिस्ट्रारों और प्रशासनिक तथा शैक्षिक अनुभाग के सभी स्टाफ सदस्यों के प्रति हार्दिक धन्यवाद ज्ञापित करना चाहती हूँ, जिनका आंतरिक सहयोग एवं समर्थन मुझे प्राप्त हुआ जिससे केन्द्र का कार्य सहजता से संचालित हो सका। मैं निदेशक महोदय के प्रति भी कृतज्ञ हूँ जिनका मूल्यवान मार्गदर्शन एवं सुझाव मुझे प्राप्त होता रहा।



सोहिनी मजुमदार
कुलसचिव

समितियाँ

शासी निकाय

डॉ. टी रामास्वामी अध्यक्ष

सचिव,
विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग
भारत सरकार, नई दिल्ली।

प्रो. जी के मेहता सदस्य

डिस्ट. मान. प्रो. आईआईटी कानपुर तथा मानद प्रख्यात वैज्ञानिक
इंटर यूनिवर्सिटी एसिलेरेटर सेंटर, नई दिल्ली

प्रो. टी वी रामकृष्णन सदस्य

डीएड होमी भाभा प्रोफेसर
बनारस हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी

प्रो. मुस्तान्सिर बर्मा सदस्य

निदेशक,
टाटा इंस्टिट्यूट ऑफ फंडामेंटल रिसर्च, मुंबई

सुश्री अनुराधा मित्रा सदस्य

संयुक्त सचिव एवं वित्त सलाहकार
विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, नई दिल्ली

प्रो. अरूप कुमार रायचौधुरी सदस्य

निदेशक,
सत्येन्द्रनाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केंद्र, कोलकाता

श्री संजय मित्रा, आईएएस, सदस्य

मुख्य सचिव,
पश्चिम बंगाल सरकार, कोलकाता

प्रो. शिवाजी राहा स्थायी आमंत्रिणी

निदेशक,
बसु विज्ञान मंदिर, कोलकाता

प्रो. देव शंकर राय स्थायी आमंत्रिणी

कार्यकारी निदेशक
इंडियन एसोसिएशन फॉर द कल्टिवेशन ऑफ साइंस, कोलकाता

सुश्री सोहिनी मजुमदार गैर-सदस्य सचिव

कुलसचिव
सत्येन्द्रनाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केंद्र, कोलकाता

वित्त समिति

प्रो. अरूप कुमार रायचौधुरी अध्यक्ष

निदेशक
सत्येन्द्रनाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केंद्र
कोलकाता

प्रो. शिवाजी राहा सदस्य

निदेशक
बसु विज्ञान मंदिर
कोलकाता

डॉ. प्रवीण चड्ढा सदस्य

निदेशक
यूजीसी-डीएड कंसोर्टियम फॉर साइंटिफिक रिसर्च
इंदौर

सुश्री अनुराधा मित्रा सदस्य

संयुक्त सचिव एवं वित्त सलाहकार
विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग
नई दिल्ली

सुश्री सोहिनी मजुमदार सदस्य सचिव

कुलसचिव
सत्येन्द्रनाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केंद्र
कोलकाता

शैक्षिक एवं अनुसंधान कार्यक्रम सलाहकार समिति

प्रो. प्रवीण चड्ढा अध्यक्ष

निदेशक
यूजीसी-डीएड कंसोर्टियम फॉर साइंटिफिक रिसर्च
इंदौर

प्रो. स्वर्णकांति घोष *सदस्य*
निदेशक, एनसीआरए, पुणे

प्रो. संजय पुरी *सदस्य*
प्रोफेसर, जेएनयू, नई दिल्ली

प्रो. अमिताभ राय चौधुरी *सदस्य*
प्रोफेसर, कलकत्ता विश्वविद्यालय
कोलकाता

प्रो. दिलीप जी कन्हारे *सदस्य*
प्रतिष्ठित प्रोफेसर
पुणे विश्वविद्यालय

प्रो. अमलेंदु चंद्रा *सदस्य*
प्रोफेसर, आईआईटी कानपुर, कानपुर

प्रो. राघवन वरदराजन *सदस्य*
प्रोफेसर, आईआईएससी
बैंगलोर

प्रो. अरूप कुमार रायचौधुरी *सदस्य*
निदेशक
सत्येन्द्रनाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केंद्र,
कोलकाता

प्रो. रवीन बनर्जी *सदस्य*
डीन (संकाय)
सत्येन्द्रनाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केंद्र,
कोलकाता

प्रो. अमिताभ लाहिड़ी *सदस्य*
डीन (शैक्षिक क्रियाकलाप)
सत्येन्द्रनाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केंद्र,
कोलकाता

सुश्री सोहिनी मजुमदार *सदस्य*
कुलसचिव
सत्येन्द्रनाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केंद्र
कोलकाता

प्रो. एस के चक्रवर्ती *स्थायी आमंत्रिती*
अध्यक्ष, खगोलभौतिकी एवं ब्रह्मांडिकी
सत्येन्द्रनाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केंद्र,
कोलकाता

प्रो. एस एस मन्ना *स्थायी आमंत्रिती*
अध्यक्ष, सैद्धांतिक विज्ञान विभाग
सत्येन्द्रनाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केंद्र,
कोलकाता

प्रो. पी के मुखोपाध्याय *स्थायी आमंत्रिती*
अध्यक्ष, संघनित पदार्थ भौतिकी एवं पदार्थ विज्ञान
सत्येन्द्रनाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केंद्र,
कोलकाता

डॉ. रंजीत विश्वास *स्थायी आमंत्रिती*
अध्यक्ष, रासायनिक, जीववैज्ञानिक एवं माइक्रोआणविक विज्ञान विभाग
सत्येन्द्रनाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केंद्र,
कोलकाता

श्री संतोष कुमार सिंह *गैर-सदस्य सचिव*
उप-कुलसचिव (शैक्षिक कार्यक्रम) (कार्यकारी)
सत्येन्द्रनाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केंद्र

राजभाषा कार्यान्वयन समिति

प्रो. अरूप कुमार रायचौधुरी *अध्यक्ष*
निदेशक

सत्येन्द्रनाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केंद्र
सुश्री सोहिनी मजुमदार *सदस्य*
कुलसचिव

सत्येन्द्रनाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केंद्र
डॉ. मनु माथुर *सदस्य*
प्रोफेसर

सत्येन्द्रनाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केंद्र
श्री अपूर्व कांति सरकार *सदस्य*
उप-कुलसचिव (वित्त)

सत्येन्द्रनाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केंद्र
डॉ. छायावृता विश्वास *सदस्य*
बोस फेलो

सत्येन्द्रनाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केंद्र
श्री शीर्षेन्दु घोष *सदस्य*
प्रभारी, हिंदी कक्ष

सत्येन्द्रनाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केंद्र
श्री संतोष कुमार सिंह *सदस्य*
एआर (क्रय)

सत्येन्द्रनाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केंद्र
श्री प्रशांत तिवारी *सदस्य*
अंशकालिक हिंदी अधिकारी

सत्येन्द्रनाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केंद्र

भवन समिति

प्रो. अरूप कुमार रायचौधुरी *अध्यक्ष*
निदेशक

वार्षिक प्रतिवेदन 2013-14

सत्येन्द्रनाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केंद्र

सुश्री सोहिनी मजुमदार *सदस्य-सचिव*
कुलसचिव

सत्येन्द्रनाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केंद्र

श्री असीम सिन्हा *सदस्य*
मुख्य अभियन्ता (सेवानिवृत्त) इलेक्ट्रिकल
सीपीडब्ल्यूडी

प्रो. शिवव्रत हालदार *सदस्य*
अध्यक्ष, आर्किटेक्चर विभाग
बंगाल इंजीनियरिंग एंड साइंस यूनिवर्सिटी, शिवपुर

श्री रणधीर दे *सदस्य*
प्रख्यात वैज्ञानिक, वीडसीसी

श्री ज्ञानदा रंजन भट्टाचार्य *विशेष आमंत्रिती*
सुपरिटेण्डेंट इंजीनियर
सत्येन्द्रनाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केंद्र

श्री अपूर्व कांति सरकार *विशेष आमंत्रिती*
उप-कुलसचिव (वित्त)
सत्येन्द्रनाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केंद्र

परामर्शी सलाहकार समिति

प्रो. अरूप कुमार रायचौधुरी *अध्यक्ष*
निदेशक, सत्येन्द्रनाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केंद्र

प्रो. रबीन बनर्जी *सदस्य*
डीन (संकाय)
सत्येन्द्रनाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केंद्र

प्रो. अमिताभ लाहिड़ी *सदस्य*
डीन (शैक्षिक कार्यक्रम)
सत्येन्द्रनाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केंद्र

प्रो. एस एस मन्ना *सदस्य*
अध्यक्ष, सैद्धांतिक विज्ञान विभाग
सत्येन्द्रनाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केंद्र

प्रो. एस के चक्रवर्ती *सदस्य*
अध्यक्ष, खगोलभौतिकी एवं ब्रह्मांडिकी
सत्येन्द्रनाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केंद्र

डॉ. रंजीत विश्वास *सदस्य*
अध्यक्ष, रासायनिक, जीववैज्ञानिक एवं माइक्रोआणविक विज्ञान विभाग
सत्येन्द्रनाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केंद्र

प्रो. प्रतीप कुमार मुखोपाध्याय *सदस्य*
अध्यक्ष, संघनित पदार्थ भौतिकी एवं पदार्थ विज्ञान
सत्येन्द्रनाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केंद्र

सुश्री सोहिनी मजुमदार *सदस्य*
कुलसचिव
सत्येन्द्रनाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केंद्र

श्री अपूर्व कांति सरकार *सदस्य*
उप-कुलसचिव (वित्त)
सत्येन्द्रनाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केंद्र

श्री संतोष कुमार सिंह *सदस्य सचिव*
उप-कुलसचिव (शैक्षिक कार्यक्रम) (कार्यकारी)
सत्येन्द्रनाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केंद्र

केन्द्र के लोग



शैक्षिक सदस्य



संकाय सदस्य

1. अरूप कुमार रायचौधुरी
2. अमिताभ लाहिड़ी
3. अनिता मेहता
4. अंजन बर्मन
5. अर्चन एस मजुमदार
6. वर्णाली घोष
7. विश्वजीत चक्रवर्ती
8. गौतम गंगोपाध्याय
9. जयदेव चक्रवर्ती
10. कल्याण मंडल

- निदेशक तथा प्रख्यात प्रोफेसर, सीएमपीएमएस
प्रोफेसर डीन (एपी), टी एस
वरिष्ठ प्रोफेसर, टीएस
प्रोफेसर, सीएमपीएमएस
प्रोफेसर, ए एंड सी
वैज्ञानिक-इ (तकनीकी कक्ष), सीएमपीएमएस
प्रोफेसर, टीएस
प्रोफेसर, सीबीएमएस
प्रोफेसर, सीबीएमएस
प्रोफेसर, सीएमपीएमएस

11. माणिक प्रधान	एसिस्टेंट प्रोफेसर, सीबीएमएस
12. मनोरंजन कुमार	एसिस्टेंट प्रोफेसर, सीएमपीएमएस
13. मनु माथुर	प्रोफेसर, टीएस
14. एम. संजय कुमार	एसोसिएट प्रोफेसर, टीएस
15. पार्थ गुहा	प्रोफेसर, टीएस
16. प्रतीप कुमार मुखोपाध्याय	प्रोफेसर एवं विभागाध्यक्ष, सीएमपीएमएस
17. प्रिया महादेवन	प्रोफेसर, सीएमपीएमएस
18. प्रसेनजित सिंह देव	प्रोफेसर, सीबीएमएस
19. पुण्यव्रत प्रधान	एसिस्टेंट प्रोफेसर, टीएस
20. रबीन बनर्जी	वरिष्ठ प्रोफेसर एवं डीन (संकाय), टीएस
21. राजीव कुमार मित्रा	एसिस्टेंट प्रोफेसर, सीबीएमएस
22. रामकृष्ण दास	संकाय फेलो, ए एंड सी
23. रंजन चौधुरी	एसोसिएट प्रोफेसर, सीएमपीएमएस
24. रंजीत विश्वास	एसोसिएट प्रोफेसर एवं विभागाध्यक्ष, सीबीएमएस
25. शकुंतला चटर्जी	एसिस्टेंट प्रोफेसर, टीएस
26. समीर के पाल	प्रोफेसर, सीबीएमएस
27. समीर के पाल	एसोसिएट प्रोफेसर, टीएस
28. संदीप कुमार चक्रवर्ती	वरिष्ठ प्रोफेसर एवं विभागाध्यक्ष, ए एंड सी
29. संजय चौधुरी	वैज्ञानिक-सी (कंप्यूटर सेवा कक्ष)
30. सौमेन मंडल	एसिस्टेंट प्रोफेसर, ए एंड सी
31. शुभ्रांशु शेखर मन्ना	वरिष्ठ प्रोफेसर एवं विभागाध्यक्ष, टीएस
32. सुगत मुखर्जी	एसोसिएट प्रोफेसर, सीएमपीएमएस
33. तनुश्री साहा दासगुप्त	प्रोफेसर एवं एसोसिएट डीन (संकाय), सीएमपीएमएस

सेवामुक्त वैज्ञानिक

1. अभिजित मुखर्जी	सीएमपीएमएस
2. सुबोध कुमार शर्मा	टीएस

वरिष्ठ विजिटिंग वैज्ञानिक

1. बी बी भट्टाचार्य	टीएस
---------------------	------

अनुसंधान वैज्ञानिक

1. महूआ घोष	सीबीएमएस
-------------	----------

बोस फेलो

1. छायावृता विश्वास	सीएमपीएमएस
2. किंशुक आचार्य	ए एंड सी

वैज्ञानिक - डी

1. अमिताभ मोइत्रा	टीयूइसीएमएस
2. विश्वरूप मुखर्जी	टीयूइसीएमएस
3. चाको संजीव सकाई	टीयूइसीएमएस
4. कौस्तुभ दास	टीयूइएनडीटी
5. शाश्वती बर्मन	यूएनएनएसटी

वैज्ञानिक - सी

- | | |
|------------------|-------------|
| 1. अरविंद हालदार | टीयूइएनडीटी |
| 2. सुदेशना सामंत | यूएनएएनएसटी |

डीएसटी इंसपायर संकाय सदस्य

- | | |
|-------------------|------------|
| 1. अम्लान दत्त | सीएमपीएमएस |
| 2. पार्थ महता | सीएमपीएमएस |
| 3. श्रद्धा मिश्रा | टीएस |
| 4. सौम्येंदु दत्त | सीएमपीएमएस |
| 5. शुभ्रा जाना | सीबीएमएस |

पोस्ट डॉक्टरल रिसर्च एसोसिएट

- | | |
|-----------------|------------|
| 1. विपुल दास | सीएमपीएमएस |
| 2. विपुल रक्षित | सीएमपीएमएस |
| 3. माधुरी मंडल | सीएमपीएमएस |

- | | |
|---------------------------------|------------|
| 4. मैनाक साधुखान | सीबीएमएस |
| 5. पवित्र मंडल | सीएमपीएमएस |
| 6. पार्थसारथी पाल | ए एंड सी |
| 7. पिनाकी लाहा | सीएमपीएमएस |
| 8. पोनराज सबारीसन | सीएमपीएमएस |
| 9. प्रशांत कुमार मंडल | सीबीएमएस |
| 10. प्रशांत सिंह | सीएमपीएमएस |
| 11. रोहित कुमार | टी एंड सी |
| 12. संचारी गोस्वामी | टी एंड सी |
| 13. सुधाकर उपाध्याय | टी एंड सी |
| 14. सुमन घोष | टी एंड सी |
| 15. सुनीता महंती | सीएमपीएमएस |
| 16. स्वस्तिका भट्टाचार्य-चटर्जी | सीएमपीएमएस |
| 17. तिलक दास | सीएमपीएमएस |
| 18. वी. वी. रवि किशोर | सीएमपीएमएस |

- ए एंड सी - खगोलभौतिकी एवं ब्रह्मांडकी विज्ञान विभाग
- सीबीएमएस - रासायनिक, जीववैज्ञानिक एवं मैक्रो-आणविक विज्ञान विभाग
- सीएमपीएमएस - संघनित पदार्थ भौतिकी तथा पदार्थ विज्ञान विभाग
- टी एस - सैद्धांतिक विज्ञान विभाग
- टीयूइसीएमएस - कंप्यूटर पदार्थ विज्ञान पर श्रेष्ठता विषयक इकाई
- टीयूइएनडीटी - नैनोडिवाइस प्रौद्योगिकी पर श्रेष्ठता विषयक इकाई
- यूएनएएनएसटी - नैनोविज्ञान एवं प्रौद्योगिकी इकाई

प्रशासनिक एवं तकनीकी स्टाफ सदस्य

1. रंजन चौधुरी	कार्यकारी कुलसचिव (29 अगस्त, 2013 तक)	15. अरुण कुमार भट्टाचार्य	पुस्तकालय स्टैक एटेंडेंट
2. सोहिनी मजुमदार	कुलसचिव (30 अगस्त, 2013 से)	16. सुशांत कुमार विश्वास	ड्राइवर
3. सुगत मुखर्जी	सतर्कता अधिकारी	17. प्रदीप कुमार बोस	ट्रेडसमैन 'ए'
4. सौमेन अधिकारी	सार्वजनिक सूचना अधिकारी	18. पार्थ चक्रवर्ती	एटेंडेंट
		19. पार्थ मित्रा	एटेंडेंट
		20. रतन आचार्य	एटेंडेंट
		21. स्वपन घोष	एटेंडेंट

अन्य सदस्य

1. अपूर्व कांति सरकार	उप-कुलसचिव (वित्त)
2. अभिजित गांगुली	कैंपस इंजीनियर सह संपदा अधिकारी
3. सौमेन अधिकारी	पुस्तकाध्यक्ष सह सूचना अधिकारी
4. सुकांत मुखर्जी	सहायक कुलसचिव (परियोजना)
5. संतोष कुमार सिंह	सहायक कुलसचिव (क्रय) एवं उप-कुलसचिव (शैक्षिक) के रूप में स्थानापन्न, 1.3.2013 से 31.03.2014 तक
6. शीर्षेन्दु घोष	कार्यक्रम समन्वयकर्ता अधिकारी
7. तपन कुमार सेन	वरिष्ठ कार्यक्रम सहायक
8. अच्युत साहा	निदेशक के निजी सहायक 5 मार्च, 2014 से
9. जयदीप कर	कार्यक्रम सहायक
10. प्रसेनजित तालुकदार	कार्यक्रम सहायक
11. शिव प्रसाद नायक	पंप परिचालक
12. आदित्य पाल चौधुरी	परियोजना सहायक
13. विजय कुमार प्रामाणिक	परियोजना सहायक
14. भूपति नस्कर	पुस्तकालय स्टैक सहायक

अस्थायी स्थिति वाले कार्मिक

1. विमान राय	एटेंडेंट (प्रशासन)
2. दुलाल चटर्जी	एटेंडेंट (रखरखाव)
3. सोमनाथ राय	एटेंडेंट (लेखा)
4. सुधांशु चक्रवर्ती	एटेंडेंट (तकनीकी कक्ष)
5. सुकमल दास	एटेंडेंट (सेंट्रल रजिस्ट्री)
6. हीरालाल दास	क्लीनर
7. कार्तिक दास	क्लीनर
8. मोतीलाल दास	क्लीनर
9. प्रकाश दास	क्लीनर
10. रामचन्द्र दास	क्लीनर
11. विश्वनाथ दास	क्लीनर
12. निमाई नस्कर	क्लीनर

संविदात्मक नियुक्ति वाले कार्मिक

1. सुकुमार सरकार	परामर्शदाता (प्रशासन)
2. सुनीश कुमार देव	परामर्शदाता (संपर्क)

वार्षिक प्रतिवेदन 2013-14

3.	दीपंकर मुखोपाध्याय	परियोजना (सलाहकार)	30.	स्वरूप दत्त	कार्यालय सहायक
4.	ज्ञानदा रंजन भट्टाचार्य	सुपरिंटेंडिंग इंजीनियर	31.	मौमिता बानिक	कार्यालय सहायक
5.	देवश्री भट्टाचार्य	इवीएलपी समन्वयकर्ता	32.	दीपंजन दे	कार्यालय सहायक
6.	अच्युत साहा	निदेशक के निजी सहायक (वित्तीय वर्ष 5.3.2014 तक)	33.	शुभेंदु दत्त	कार्यालय सहायक
7.	सुतपा बसु	निदेशक के निजी सहायक	34.	ऋतमय भट्टाचार्य	कार्यालय सहायक (31 मई 2013 तक)
8.	महुआ मित्रा (घोष)	कार्यपालक सहायक (प्रशासन) (30 जून 2013 तक)	35.	सिद्धार्थ चटर्जी	कार्यालय सहायक (2 सितंबर 2013 तक)
9.	अभिजित घोष	कनिष्ठ कंप्यूटर इंजीनियर	36.	सोनाली सेन	कार्यालय सहायक
10.	अभिजित राय	कनिष्ठ कंप्यूटर इंजीनियर	37.	लीना मुखर्जी	कनिष्ठ कार्यालय सहायक
11.	प्रेसनजित लाहिड़ी	कनिष्ठ कंप्यूटर इंजीनियर	38.	देवाशीष मित्रा	टेलीफोन परिचालक
12.	सागर सम्राट दे	कनिष्ठ कंप्यूटर इंजीनियर	39.	जिनिया देव	टेलीफोन परिचालक
13.	अमित राय	तकनीकी सहायक (पुस्तकालय)	40.	सिद्धार्थ चटर्जी	टेलीफोन परिचालक (1 सितंबर, 2013 तक)
14.	गुरुदास घोष	तकनीकी सहायक (पुस्तकालय)	41.	अमित कुमार घोष	मेकैनिक्
15.	अनन्या सरकार	तकनीकी सहायक (पुस्तकालय)	42.	सानी अहमद अली मोल्ला	तकनीशियन (एसी एवं रेफ्रिजरेटर)
16.	दीपंकर राय	तकनीकी सहायक	43.	बाबूलाल सरदार	तकनीशियन (एसी एवं रेफ्रिजरेटर)
17.	शक्ति नाथ दास	तकनीकी सहायक	44.	अरविंद पासवान	ड्राइवर
18.	सुरजित मुखर्जी	तकनीकी सहायक	45.	गोविंद दास	ड्राइवर
19.	उर्मि चक्रवर्ती	तकनीकी सहायक	46.	कल्याणी घोष	केयरटेकर (क्रेच)
20.	अमित कुमार चंदा	तकनीकी सहायक	47.	सुरंजन देव	टेलीफोन तकनीशियन
21.	गणेश गुप्ता	कनिष्ठ इंजीनियर (इलेक्ट्रिकल)	48.	प्रशांत तिवारी	हिंदी अधिकारी (अंशकालिक)
22.	सुप्रिय गांगुली	कनिष्ठ इंजीनियर (इलेक्ट्रिकल)	49.	हृषीकेश नन्दी	ग्लास ब्लोयर (अंशकालिक)
23.	अमिताभ पालित	कनिष्ठ इंजीनियर (सिविल)	परामर्शी चिकित्सक		
24.	आशीष नन्दी	कनिष्ठ इंजीनियर (सिविल)	1.	डॉ. स्वपन कुमार भट्टाचार्य	प्राधिकृत चिकित्सा अधिकारी
25.	लक्ष्मी चट्टोपाध्याय	कनिष्ठ इंजीनियर (सिविल)	2.	डॉ. त्रिदेव कुमार सरकार	होम्योपैथी चिकित्सक
26.	चंद्रकणा चटर्जी	कार्यालय सहायक	3.	डॉ. गोपाल चंद्र सेनगुप्त	आयुर्वेदिक चिकित्सक
27.	रूपम पोरेल	कार्यालय सहायक			
28.	मिताली बोस	कार्यालय सहायक			
29.	शुभदीप मुखर्जी	कार्यालय सहायक			











खगोलभौतिकी
एवं
ब्रह्मांडविज्ञान विभाग

खगोलभौतिकी एवं ब्रह्मांडविज्ञान विभाग



संदीप कुमार चक्रवर्ती
विभागाध्यक्ष

विभागीय रूपरेखा संसूचक

तालिका क : जनशक्ति एवं संसाधन

संकायों की संख्या	4 नियमित एवं 1 बोस फेलो
पोस्ट डॉक्टरल शोध सहायकों की संख्या (सेंटर अ प्रोजेक्ट)	1
पीएच. डी विद्यार्थियों की संख्या	19
अन्य प्रोजेक्ट स्टाफ की संख्या	0
ग्रीष्मकालीन सत्र के विद्यार्थी	2
प्रोजेक्ट (चालू)	2

तालिका ख : अनुसंधान क्रियाकलाप संसूचक

पत्रिकाओं में प्रकाशित शोध पेपर की संख्या	24
पुस्तक-अध्यायों/पुस्तकों की संख्या	1
अन्य प्रकाशनों की संख्या	18
स्नातक-परीक्षा उत्तीर्ण पीएच. डी. विद्यार्थियों (प्रस्तुतकर्ता अ डिग्री प्राप्त) की संख्या	9
एम. टेक/एम एससी प्रोजेक्टों की संख्या	0

तालिका ग : शैक्षणिक कार्यकलाप एवं इसके सदृश कार्य

संकायों द्वारा पढ़ाए गए पाठ्यक्रमों की संख्या	7
विजिटर्स (नॉन एसोसिएट) की संख्या	0
एसोसिएटों की संख्या	0
आयोजित सेमिनारों की संख्या	0
आयोजित कॉन्फरेंसों /संगोष्ठियों/विकसित स्कूलों की संख्या	5
सम्मेलनों/संगोष्ठियों में विभाग के सदस्यों द्वारा दिए गए व्याख्यान	राष्ट्रीय 14 अंतरराष्ट्रीय 9

सर्वाधिक महत्वपूर्ण अनुसंधान कार्य

- ब्लैक होल के आसपास विस्कोयस तथा विकिरणीय प्रवाह
- सौर फ्लेयर परटर्वेशन के वीएलएफ द्वारा आयोनोस्फियर प्रतिक्रिया का पुनरुत्पादन एवं जीइएएनटी4 समीकरण का प्रयोग करते हुए टाइम लैग
- अंतरातारकीय माध्यम में ड्यूटेरेटेड प्रजातियों का अध्ययन
- अनुरूपक तारा निर्माण क्षेत्र के लिए कस्टम निर्मित प्रयोगशाला स्थापना करके तट के तापमान निर्धारित अवक्रमण प्रयोग किया गया।
- हरशेल स्पेस आबजरवेटरी का उपयोग करते हुए गहन रूप से लेपित सौर-

मास प्रोटोस्टार के लिए ओ2 गहन पर्यवेक्षण

- ब्रह्मांड की उत्पत्ति पर सजातीयता के कारण बैक प्रतिक्रिया का प्रभाव
- दो-क्वट शोरयुक्त सरणी के माध्यम से टेलीपोर्टेशन का अध्ययन
- यंग स्टार निर्माता क्षेत्र में फोटोमेट्रिक वेरियबिलिटी का अध्ययन
- नोवा वी476 स्फुटी की लगभग-इन्फ्रारेड स्पेक्ट्रोस्कोपीय एवं फोटोमेट्रिक उत्पत्ति

अनुसंधान क्रियाकलापों का सारांश

संख्यात्मक अनुरूपण का उपयोग करते हुए विकिरणीय अंतरण के साथ विस्कोयस स्राव का अध्ययन किया गया है। इक्वासी-पीरियोडिक उत्तोलन को एक निश्चित प्रवाह दर क्षेत्र में उत्पन्न होता हुआ पाया गया। विस्कोयस ट्रांसोनिक् प्रवाह, जो चक्रवर्ती-तिचारक निर्मित में अविलग था, को स्पेक्ट्रल एवं समय गुण की दृष्टि से पर्यवेक्षण के साथ मेल खाता हुआ पाया गया।

सौर एक्स-रे एवं उनकी आइनोस्फेरिक प्रतिक्रियाओं के बीच समय-पार्थक्य को मोन्टे कैरियो पद्धति का प्रयोग करते हुए सैद्धांतिक रूप में परिकल्पित किया गया। आइनोस्फेयर पर सूर्य से प्राप्त उच्च शक्ति के विकिरण को भीतर डाला गया। जियान्ट 4 अनुरूपण सन्तोषप्रद रूप में आइनोस्फेयर में फोटोन्स पता लगाता है और विभिन्न ऊँचाइयों में इलेक्ट्रॉन सघनता को परिवर्तित करता है।

कस्टम निर्मित प्रयोगशाला सज्जा का उपयोग करते हुए स्टार फर्मिंग रिजियनों का रूप देने H_2 का टेम्पटेचर प्रोग्राम्ड डेसोअर्पसन (टीपीडी) प्रयोग किया गया और सिलेक्ट सबस्ट्रेट पर इसकी आबद्ध उर्जा का निर्धारण किया गया। कमरे के तापमान तथा 7के से 14के रेन्ज तक के न्यून तापमान पर गैर भार की तुलना करते हुए स्टिकिंग को एफिसिएंट की न्यूनतम सीमा का अनुमान लगाया गया। H_2 की उपस्थिति में टीपीडी का प्रयोग भी किया गया।

हर्सकेल स्पेस अवसर्वटरी का उपयोग करते हुए गहरे रूप में आवृत्त सोलर मास प्रोटो-स्टार हेतु O_2 का गहन पर्यवेक्षण किया गया। रासायनिक रूप में संबंधित एनओ और सीओ अणुओं का अनुपूरक आंकड़ा भी प्राप्त किया गया।

कॉलम सघनता एवं प्रगाढ़ता का परिणाम जानने हेतु विकिरण अंतरण मॉडलों का उपयोग करते हुए आंकड़े का विश्लेषण किया गया एवं पूर्ण गैस-ग्रेन रासायनिक मॉडल के लिए प्रत्यक्षतः उसकी जांच की गई।

विश्व के क्रम-विकास पर इनहोमोजिनिटीस के कारण पश्च-प्रतिक्रिया के प्रभाव को बूचर्ट ढाँचे के भीतर जांचा गया। विश्व के परिलक्षित वर्तमान गतिवर्धन को आवश्यक उपादान के रूप में प्रयोग किया गया। यह पाया गया कि इनहोमोजिनिटि स से हुई पश्च प्रतिक्रिया के कारण भविष्य में प्रारंभिक कनफिगुरेशन्स एवं मॉडल पैरामीटरों के रेंज हेतु गतिवर्धन धीमा हो जाता है।

टेलिपोर्टेशन की फायडेलिटी को बनाए रखने हेतु कमजोर मापन की सहायता से टू क्यूबिट हवन्यात्मक चैनलों के माध्यम से टेलिपोर्टेशन की जांच की गई और यह दिखाया गया कि कमजोर मापन का अनुप्रयोग तथा प्रोटोकॉल के उपयुक्त स्तरों पर परवर्ती समय में विपरीत मापन के फलस्वरूप डिकोहेरेन्स पैरामीटर के किसी मूल्य के लिए जो क्लासिकल अवस्था है उससे कहीं काफी अधिक इसकी फाइडेलिटी है। निरंतर वेरिएबल नॉन गौसिएन जुड़ी दशाओं की स्टियरेबिलिटी की भी जांच की जा रही है।

हमने पनचेन हिल में खगोलीय पर्यवेक्षण सुविधा प्रदान करने हेतु एक प्रतिष्ठान स्थापित करने का कार्य शुरू किया है और भूमि अधिग्रहण की प्रक्रिया लगभग पूरी हो चुकी है। हमने दृश्यतः हल्के धूल का आवरण खोज निकाला है जो संभवतः नोवा वी476 स्फुटी (2005) के चारों ओर साइट की लाइन के साथ समग्र ठोस कोण के क्लम्पिनेस अथवा नॉन कवरेज के कारण हुआ है। ऐसे नोवा का अंश जिसमें दृश्यतः हल्के धूल की संरचना पाई गई है, काफी कम है जो इस पर्यवेक्षण को बहुत उल्लेखनीय बनाता है।

सीसीडी/नियर आइआर कैमरा एवं 1.2 एम मीटर आबु टेलीस्कोप पर स्पेक्टोग्राफ, 2एम हिमालयन चन्द्र टेलीस्कोप (एचसीटी11ए) एवं 1.3एम देवस्थल फास्ट ऑप्टिकल टेलीस्कोप (डीएफओटी, एआरआईईएस) का उपयोग करते हुए यंग स्टार फॉर्मिंग रिजियनों (उदाहरणार्थ एनजीसी 2282, सीवाइजी 087, एनजीसी 2264 आदि) में फोटोमेट्रिक परिवर्तनशीलता का अध्ययन किया जाता है। यंग क्लस्टर्स में फोटोमेट्रिक परिवर्तनशीलता से हमें प्रि-मेन सिक्वेन्सेस (पीएमएस) स्टारों का अध्ययन करने तथा काफी संख्या के मासेस एवं ऐजेस में पीएम एस वस्तुओं में आवर्तन गतियों का अनुमान लगाने की सुविधा मिलती है।

हेनले में 2एम हिमालयन चन्द्र टेलीस्कोप (एचसीटी) तथा माउंट आबू में 1.2 एम आइआर टेलीस्कोप का उपयोग करते हुए उज्ज्वल ऑप्टिकल ट्रांजिएन्ट जे 212444.87+321738.3 के ऑप्टिकल/ नियर-इन्फ्रैयर्ड (नियर - आइ आर) फोटोमेट्रिक और स्पेक्ट्रोस्कोपिक पर्यवेक्षण ऑप्टिकल वेवलेंथ में तथा 1.55 से 2.3 माइक्रोन के बीच एन और के में ^{12}CO के सशक्त फर्स्ट ओवरटेन बैंड को दिखाता है। टिपिकल कूल एम टाइप स्टार के इन स्पेक्ट्रा में स्रोत के वातावरण में जल के कारण विलयन को दर्शाया गया है। अंतरराष्ट्रीय सहयोगात्मक प्रोग्राम के माध्यम से एक छोटे टेलीस्कोप का उपयोग करते हुए दीर्घ निगरानी 400 दिनों से अधिक अवधि की परिवर्तनशीलता तथा ऑप्टिकल आइ-बैंड में 3.5 मैग्निट्यूड से अधिक एम्प्लिट्यूड की परिवर्तनशीलता दिखाती है जो केवल एम टाइप मीरा परिवर्ती का विशिष्ट स्वरूप है।

हमने नोवा वी5558 एसजीआर (2007) के नियर इन्फ्रैयर्ड स्पेक्ट्रोस्कोपिक एवं फोटोमेट्रिक क्रम विकास का अध्ययन किया। प्रमुख निष्कर्षों में दीर्घ (~60 दिन) प्रि मैक्सिमम हॉन्ट एवं मल्टि आउटबस्टर्स की खोज शामिल है। एचई/एन तथा फेल लाइन्स की खोज यह दर्शाती है कि यह कोई हाइब्रिड नोवा हो सकता है।

संदीप कुमार चक्रवर्ती

अध्यक्ष, खगोल भौतिकी एवं ब्रह्माण्ड विज्ञान विभाग



अर्चन शुभ्र मजुमदार प्रोफेसर

खगोलभौतिकी एवं ब्रह्माण्डविज्ञान विभाग

- क्वाण्टम सूचना विज्ञान : अनिश्चितता संबंध, गैर संस्थिति, प्रमाण
- ब्रह्माण्ड विज्ञान : गहरी ऊर्जा तथा विश्वव्यापी असमरूपता

क्वाण्टम सूचना विज्ञान : हम मानते हैं कि खगोलीय एकरूपताओं सहित जिनमें स्किमिडिट अपघटन रहता है ऑप्टिकल बिम्स हैं और ये दिखाते हैं कि ऐसे क्लासिकल बिम्स क्वाण्टम ऑप्टिकल में दो मोड़ की सम्बद्धतावाले कई विशिष्टताओं पारस्परिक रूप से जुड़े हैं। हम प्रयोग द्वारा सिद्ध करते हैं कि विगनर फंक्शन का उपयोग करते हुए निरंतर परिवर्तनीय घटकों के लिए बेल असमता के उल्लंघन के माध्यम से ऐसे बिम्सों की संसक्तिगत विशेषताएं प्रकट होती हैं। लागुरे - गौसिएल बिम्सों के लिए बेल उल्लंघन को वोट्रेक्स बिम की उच्चतर ऑरबिटल एंगुलर मोमेन्टा सहित वृद्धि के लिए दिखाया गया है। टेलीपोर्टेशन तथा बेल असमताओं के उल्लंघन जैसे क्वाण्टम सूचना प्रोटोकल में गैर गौसिएल सम्बद्ध अवस्थाओं की बढ़ती हुई महत्ता को ध्यान में रखते हुए निरंतर परिवर्ती गैर - गौसिएल अवस्थाओं की स्टियरिंग की जांच की गई है। हम इस समय महत्वपूर्ण गैर गौसिएल सम्बद्ध अवस्थाओं, यथा टू - डाइमैन्शनल हारमोनिक ओसिलेटर, फोटोन सबट्रेटेड टू मोड स्किडड वैक्यूम के कई श्रेणियों तथा न्यून अवस्था की परीक्षा करते हैं ताकि ऐसी अवस्थाओं की स्टियरिंग विशेषता प्रयोग द्वारा सिद्ध की जा सके। इन अवस्थाओं के लिए बेल असमता के उल्लंघन का तुलनात्मक यह दिखाता है कि वर्तमान सम्बद्धता कई ऐसी अवस्थाओं के लिए बेल उल्लंघन की तुलना में स्टियरिंग के माध्यम से कहीं अधिक आसानी से प्रकट होती है।

हम टेलीपोर्टेशन की फायडिलिटी करे संरक्षित करने हेतु दुर्बल मापन की सहायता से टू क्यूबिट ध्वन्यात्मक चैनलों के माध्यम से टेलीपोर्टेशन की समस्या को जांचते हैं। विशेषतः हम टेलीपोर्टेशन हेतु स्रोत के रूप में एक शेयर्ड टू क्यूबिट मैक्सिमली संबद्ध अवस्था को मानते हैं जो एम्पलिट्यूड डेम्पिंग चैनल के माफत परिवेश के साथ एक-दूसरे को प्रभावित करने के तहत एक या दो क्यूबिट की सुविधा उपलब्ध करा सके। हम दिखाते हैं कि प्रोटोकल के उपयुक्त स्तरों पर दुर्बल मापन एवं परवर्ती विपरीत मापन के अनुप्रयोग के फलस्वरूप उस दशा में डीकोहेरेन्स पैरामीटर के किसी मूल्य के लिए फायडिलिटी क्लासिकल स्थिति से कहीं अधिक होती है जब क्यूबिटों का केवल एक भाग परिवेश के साथ मिलकर एक-दूसरे को प्रभावित करता है। उस मामले में जब दोनों क्यूबिट परिवेश के साथ मिलकर एक-दूसरे को प्रभावित करते हैं, दुर्बल मापन की ऊपर उल्लिखित तकनीक तथा इसकी विपरीत क्रिया से एक क्यूबिट मैक्सिमली सम्बन्ध चैनलों के सब क्लास के लिए डीकोहेरेन्स के सभी मैग्निट्यूड के लिए क्लासिकल स्थिति की अपेक्षा अधिक फायडिलिटी प्राप्त

करने में समर्थ होती है।

प्रोटोकल के सफल होने की संभावना दुर्बल मापन की शक्ति के साथ साथ घटती जाती है और वह उस समय न्यून हो जाती है जब डीकोहेरेन्स द्वारा दोनों क्यूबिटों पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है।

पूर्णतः पृथक्करणीय अवस्थाएं सभी पृथक्कीकरण अवस्थाओं के सेट के एक विशेष सबसेट का गठन करती हैं क्योंकि वे अन्य पृथक्करणीय अवस्थाओं से भिन्न किसी वैश्विक एकल अंतरण के अंतर्गत पृथक्करणीय बनी रहती है। हम सेट को ऐसा मानते हैं कि वह पूर्णतः पृथक्करणीय द्विपक्षीय अवस्थाओं में है तथा दिखाते हैं कि वह किसी निरंकुश विमितीय हिबर्ट स्थान में उत्तल एवं सुसंघत है। उपयुक्त हर्मिटियन प्रचालकों के विनिर्माण संबंधी जेनेटिक दृष्टिकोण के माध्यम से हम किसी पृथक्करणीय उस अवस्था की पहचान करने के लिए, जो पूर्णतः पृथक्करणीय नहीं है, पृथक्करण एक्सओम की सम्पूर्णता को प्रमाणित करते हैं। हम विभिन्न क्विडिट प्रणालियों में ऐसे प्रामाणिक प्रचालकों के कार्य को प्रयोग द्वारा सिद्ध करते हैं। क्वाण्टम गेटों का उपयोग करते हुए सम्बद्धता सृजन में प्रमाण की उपयोगिता बताने वाली मिश्रित पृथक्करणीय प्रणालियों के उदाहरण दिए गए हैं। स्पिन प्रचालकों अथवा फोटोन पोलराइजेशन के संदर्भ में प्रमाणों के विरूपण से क्यूबिट अवस्थाओं के लिए उनकी मापन प्रक्रिया में सहूलियत होती है।

ब्रह्माण्ड विज्ञान : हम बूचर्ट ढाँचे के अंतर्गत टू स्केल मॉडल को मानते हुए वर्तमान ब्रह्माण्ड के क्रम विकास के क्षेत्र में असमरूपताओं के कारण पश्च-प्रतिक्रिया के प्रभाव की जांच करते हैं। आवश्यक उपादान के रूप में ब्रह्माण्ड की यथाप्रेक्षित वर्तमान गतिवर्धन के परिप्रेक्ष्य में हम भावी क्रमविकास में असमरूपताओं के प्रभाव का अध्ययन करते हैं। हम यह पाते हैं कि असमरूपताओं से व्युत्पन्न पश्च प्रतिक्रिया के फलस्वरूप प्रारंभिक कर्नफिगरेशन्स एवं मॉडल पैरामीटरों के रेंज के लिए यह गतिवर्धन भविष्य में धीमा होता जा रहा है। वर्तमान गतिवर्धन कॉस्मिक इवेंट होराइजन के गठन को सुनिश्चित करता है और हमारा विश्लेषण यह बात सामने लाता है कि कैसे इवेंट होराइजन के प्रभाव को आगे वैश्विक गतिवर्धन में क्षरण हो सकता है और यहाँ तक कि कुछ मामलों में इसके परिणामस्वरूप भविष्य में कालगति मंद होने की स्थिति भी उभर सकती है।

पत्रिकाओं में प्रकाशन

1. टी. प्रामाणिक एवं ए. एस. मजुमदार, इम्युविंग दि फाइडेलिटी ऑफ टेलीपोर्टेशन थ्रू नाइजी चैनल्स यूसिंग विक मेजरमेंट, फिजिक्स लिटरेचर, ए 377 3209 (2013)
2. प्रियंका चौधुरी, ए. एस. मजुमदार एवं जी. एस. अग्रवाल, नॉनलोकल कन्टिन्युअस वेरिफ़ैबल को-रिलेसन्स एण्ड वायोलेशन फॉर लाइट बिम्स विथ टोपोलॉजिकल सिंगुलैरिटीज, फिजिक्स रिव्यू ए, 88, 013830 (2013)
3. एन. बोस एवं ए. एस. मजुमदार, एफ़ेक्ट ऑफ कॉस्मिक बैंक रिफ़्लेक्शन ऑन पयुचर इवोल्यूशन ऑफ़ एन एक्सिलरेटिंग यूनिवर्स, जेनरल रिलेटेड ग्रेविटी, 45, 1971 (2013)
4. एस. राय, एन. गांगुली, ए. कुमार, एस. अधिकारी, ए. एस. मजुमदार, ए. क्लोन्ड क्यूट्रिट एण्ड इट्स यूटिलिटी इन इनफॉर्मेशन प्रोसेसिंग टास्कस, क्वाण्टम इनफॉर्मेशन प्रोसेस, 13, 629 (2014)
5. प्रियंका चौधुरी, तनुमय प्रामाणिक, ए. एस. मजुमदार एवं जी. एस. अग्रवाल आइन्स्टाइन पोटोलॉजी - रोसेन स्टियरिंग यूसिंग क्वाण्टम कोरिलेसन्स इन नॉन गौसियन एनटेंगल्ड स्टेट्स, फिजिक्स रिव्यू ए 89 012104 (2014)
6. एन. गांगुली, जे. चटर्जी एवं ए. एस. मजुमदार, विटनेस ऑफ़ मिक्स्ड सेपरेबल स्टेट्स युसफुल फॉर एनटेंगलमेंट क्रिएशन, फिजिक्स रिव्यू ए 89 052 304 (2014)

विद्यार्थियों का पर्यवेक्षण

पीएच. डी. विद्यार्थी : आशुतोष राय (पीएच. डी. उपाधि प्राप्त), नीलक बोस (शोध-प्रबन्ध-प्रस्तुतकर्ता), तनुमय बोस (शोध प्रबन्ध प्रस्तुतकर्ता), निर्माण गांगुली (बाह्य), प्रियंका चौधुरी, शुभदीपा दास, शीलादित्य कल, सोविक घोष (बाह्य), अंशुमान दे, प्रतीक तरफदार

प्रोजेक्ट विद्यार्थी: प्रतीक तरफदार “एकोडिस्टिक सरफेस ग्रेविटी इन स्क्वावर्जचाइल्ड मैट्रिक” एवं अविनाश प्रधान “दि बेंडिंग ऑफ़ लाइट इन ग्रेविटेशनल फील्ड : एनालिसिस विथ मोडिफ़ायड ग्रेविटी”

विद्यार्थियों का प्रकाशन

शुभदीपा दास, मानिक बनिक, मु. रज्जाक गाजी, आशुतोष राय, समीर कुंकरी, रामिज रहमान, बाउंड ऑन टाइपट्राइट हार्डिज नॉनलोकेलिटी रेसपेक्टिंग ऑल बाइपट्राइट प्रिंसिपल्स, क्वाण्टम इनफॉर्मेशन प्रोसेस, 12 3033 (2013)

प्रदत्त व्याख्यान

1. “क्वाण्टम इनफॉर्मेशन प्रोसेसिंग” इन्सपायर इंटरनसिप साइंस कैम्प, आरकेजीईसी, गाजियाबाद, मई 2013
2. “क्वाण्टम इनफॉर्मेशन साइंस”, सी. के. मजुमदार स्मारक ग्रीष्मकालीन कार्यशाला, एस एन बी एन सीबीएस, कोलकाता, जून 2013
3. “ईपीआर पैराडॉक्स एण्ड स्टियरिंग ऑप्टिक्स से संबंधित वर्तमान गतिविधियों पर विचार-विमर्श बैठक, आइआइएसईआर कोलकाता, जुलाई 2013
4. “ऑप्टिमल लोपर बाउंड ऑफ़ अनसर्टेनिटी इन दि प्रेसेन्स ऑफ़ क्वाण्टम मेमरि”, एसिपन क्वाण्टम इनफॉर्मेशन साइंस सेट्टेलाइट कार्यशाला, आइएसआइ कोलकाता, अगस्त 2013
5. “क्वाण्टम इनफॉर्मेशन साइंस, भौतिकी की वर्तमान गतिविधियों पर कार्यशाला,

टाटा कॉलेज, चाईबासा, नवंबर 2013

6. “फिक्सिंग दि लोअर लिमिट ऑफ़ क्वाण्टम अनसर्टेनिटी यूसिंग फाइन ग्रेनिंग, क्वाण्टम इनफॉर्मेशन प्रोसेसिंग एण्ड एप्लिकेशन्स, एच आर आई इलाहाबाद, दिसम्बर 2013
7. ईपीआर स्टियरिंग बाई कन्टिन्युअस वेरिफ़ैबल नॉन गौसियन स्टेट्स, क्वाण्टम कोरिलेसन्स पर अंतरराष्ट्रीय बैठक, आइआइटी राजस्थान, जोधपुर, दिसम्बर 2013
8. “क्वाण्टम इनफॉर्मेशन साइंस एण्ड एप्लिकेशन्स” डीएसटी इन्सपायर कैम्प, आर के जी आइ टी, गाजियाबाद, जनवरी 2014
9. “नॉनलोकेलिटी ऑफ़ नॉन - गौसियन रिसोर्सेज” क्वाण्टम इनफॉर्मेशन के संबंध में अंतरराष्ट्रीय कार्यक्रम आइओपी भुवनेश्वर, फरवरी 2014
10. “क्वाण्टम अनसर्टेनिटी रिलेसन्स एण्ड देयर एप्लिकेशन्स” क्वाण्टम कोरिलेसन्स : फाउंडेशन्स एण्ड कोरिलेसन्स, आइएसआइ कोलकाता, मार्च 2014

शैक्षणिक दौरा

ओकलाहोमा राज्य विश्वविद्यालय, भौतिकी विभाग, ओकलाहोमा, यूएसए, अप्रैल-मई 2013

पढ़ाए गए पाठ्यक्रम :

परमाणु एवं कणभौतिकी, पतझड़

समितियों में सहभागिता :

आंतरिक : पुस्तकालय समिति, सी डब्ल्यू ई पी (संयोजक)

आयोजित बैठकें :

1. सी. के. मजुमदार मेमोरियल ग्रीष्मकालीन कार्यशाला, जून 2013, एस एन बी एन सी बी एस, कोलकाता
2. दूरदराज के क्षेत्रों में कार्यशाला, भौतिक विज्ञान में मौजूदा रूझान, नवम्बर 2013, टाटा कॉलेज, चाईबासा
3. डी एस टी युवा वैज्ञानिक समागम, जनवरी 2014, एस एन बी एन सी बी एस, कोलकाता



किंशुक आचार्य
बोस फेलो

खगोलभौतिकी एवं ब्रह्माण्डविज्ञान विभाग

- इंटरस्टेलर डस्ट ग्रेन के लेबोरेटरी एनालॉग पर गैस - ग्रेन पारस्परिक क्रिया का अध्ययन
- 90 प्रतिशत फोसफोरस कन्सेन्ट्रेशन से अधिक मात्रा सहित ऑलिवाइन सबस्ट्रेट से H_2 के डिसपर्शन का अध्ययन किया।
- डिफ्यूज मॉलिक्युलर क्लाउड्स में मॉलिक्युलर हाइड्रोजन फार्मेशन पर ग्रेन साइज डिस्ट्रिब्यूशन के प्रभाव का अध्ययन किया।
- डीपली एम्बेडेड सोलर-मास प्रोटोस्टार की दिशा में O_2 के गठन का अध्ययन किया।

स्टार फॉर्मिंग रिजॉन्स को सिमुलेट करने के लिए कस्टम बिल्ट लेबोरेटरी सेट-अप का उपयोग करते हुए H_2 के टेम्परेचर प्रोग्राम्ड डिसऑप्शन (टीपीडी) प्रयोग किया गया और सिलिकेट सबस्ट्रेट पर इसकी आबध्य उर्जा निर्धारित की गई। फिर कमरे के तापमान तथा 7के से 14के रेंज तक अन्य तापमान पर गैस-लोड की तुलना कर स्टिकिंग कोएफिसिएंट की निम्नतम सीमा का अनुमान लगाया गया एवं एक गैस-ग्रेन रासायनिक नेटवर्क का उपयोग करते हुए इसके खगोल भौतिकीय गुरुत्व का अध्ययन किया गया।

H_2 की मौजूदगी में सीपीडी का टीपीडी प्रयोग किया गया और ऑलिवाइन सबस्ट्रेट नर इसकी आबध्य उर्जा को निकाला गया। यह पाया गया कि H_2 की मौजूदगी में H_2CO की थोड़ी मात्रा 15के के नीचे बनी।

हरस्कल स्पेस ऑब्सर्वेटरी का उपयोग करते हुए डीपली एम्बेडेड सोलर-मास प्रोटोस्टार की दिशा में O_2 का प्रेक्षण गहरे रूप में किया गया।

रासायनिक रूप से संबंधित एनओ एवं सीओ मॉलिक्युल्स का अनुपूरक आंकड़ा भी प्राप्त किया गया। कॉलम की सघनता एवं प्रगाढ़ता का परिणाम निकालने हेतु रेडिएटिव ट्रांसफर मॉडलों का उपयोग करते हुए आंकड़े का विश्लेषण किया गया तथा पूर्ण गैस-ग्रेन कैमिकल मॉडलों पर इसकी जांच प्रत्यक्षतः की गई। यह निष्कर्ष निकाला गया कि किसी लो-मास प्रोटोस्टार के चारों ओर कोलाप्सिंग एनवलप में अल्प O_2 की प्रगाढ़ता यह बताती है कि प्रोटोप्लेनेटरी डिस्क में प्रवेश करनेवाले गैस एवं बर्फ O_2 में बहुत ही कम है।

इसके अतिरिक्त हमारे द्वारा तैयार किए गए एक समानांतर परिकलन कोड का उपयोग करते हुए डिफ्यूज क्लाउड्स में H_2 के गठन का भी अध्ययन किया गया। हमने ग्रेन ड्यू अल्ट्रा वायोलेट फोटोज के स्टोकास्टिक हिटिंग की मौजूदगी में H_2 गठन कुशलता की गणना की गई।

पत्रिकाओं में प्रकाशन

1. यूमुट ए. वाइएलडीजेड, किंशुक आचार्य, पॉल एफ गोल्डस्मिथ, इवाइन एफ.

वान डिसहोयेक, गैरी मेलनिक एण्ड इंटी एएल, डीप ऑब्सर्वेशन्स ऑफ O_2 टुवार्ड ए लो-मास प्रोटोस्टार विथ हरस्कल एचआईएफआई, एस्ट्रोनमी एण्ड एस्ट्रोफिजिक्स, 558, 58 (2013)

2. डब्ल्यू. इकबाल, के. आचार्य, एण्ड ई. हर्बस्ट, H_2 फार्मेशन इन डिफ्यूज क्लाउड्स : ए न्यू कायनेटिक मान्ते कार्लो स्टडी एपीजे, 784, 139 (2014)

अन्य प्रकाशन

1. किंशुक आचार्य - "कैमिकल इवोल्यूशन ऑफ स्टार फॉर्मिंग रिजियन्स एण्ड ऑरिजिन ऑफ लाइफ" विषय पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन की कार्यवाही में निहित एफेक्ट ऑफ साइज डिस्ट्रिब्यूशन एण्ड ग्रेन ग्रोथ ऑन दि फार्मेशन ऑफ मॉलिक्युल्स इन स्टार फॉर्मिंग रिजियन्स - ए आई पी द्वारा प्रकाशित, 2013 अंक 1543
2. "कैमिकल इवोल्यूशन ऑफ स्टार फॉर्मिंग रिजियन्स एण्ड ऑरिजिन ऑफ लाइफ" पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन की कार्यवाही में निहित "थर्मल डिऑप्शन स्टडी ऑफ एयर ऑन लेबोरेटरी एनालॉग ऑफ इंटरस्टेलर डस्टस" - एआईपी द्वारा प्रकाशित, 2013 अंक 1543
3. वाइल्डिज यू, आचार्य के., गोल्डस्मिथ पी., वान डिसोएक ई. एण्ड मेलनिक जी. इटी.एएल. "डीप O_2 ऑब्सर्वेशन्स टुवार्ड ए लो-मास प्रोटोस्टार विथ हर्ससेल - एचआई एफआई", 2013 - प्रोटोस्टार्स एण्ड प्लेनेट्स VI, बिब्लियोग्राफिक कोड : 2013 पीआरपीएल.सीओएनएफ.1बीओ65वाइ
4. वाइल्डिज, यूमुट, आचार्य के., गोल्डस्मिथ, पी. वान डिसोएक ई., एचओपी (ऑक्सिजन प्रोजेक्ट) टीम, स्ट्रिजेंट लिमिट्स ऑफ O_2 अबनडेन्स, टुवार्ड ए लो-मास प्रोटोस्टार विथ हर्ससेल - एचआईएफआई, ऑस्टिकल एस्ट्रोनॉमिकल सोसाइटी मिटिंग, 2014 एएएस, 223, 244.18

प्रकाशित पुस्तकें

एआइपी द्वारा प्रकाशित कैमिकल इवलुशन ऑफ स्टार फॉर्मिंग एण्ड ऑरिजिन ऑफ लाइफ के संपादित अंक को संयुक्त रूप में संपादित किया, खंड-1543, 2013

विद्यार्थियों का पर्यवेक्षण

पीएच.डी. विद्यार्थी : वासिम इकबाल।

समितियों में सहभागिता

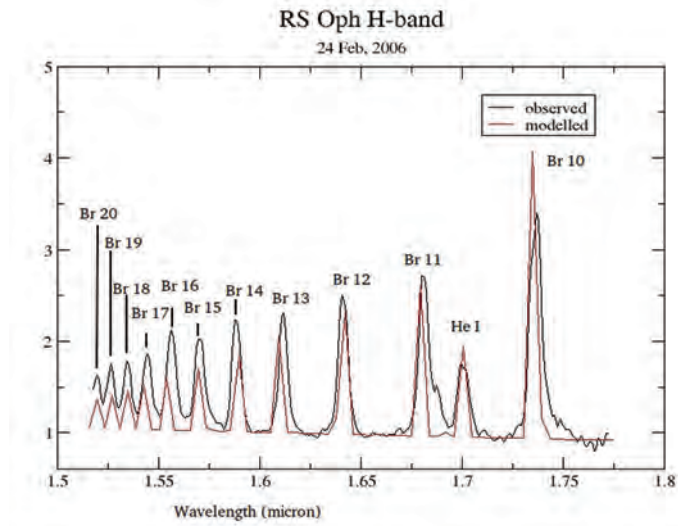
आंतरिक न्यूजलेटर समिति



रामकृष्ण दास
फेकल्टी फेलो

खगोलभौतिकी एवं ब्रह्माण्डविज्ञान विभाग

- नोवास का स्पेक्ट्रोस्कोपिक एवं फोटोमेट्रिक अध्ययन
- संदिग्ध मीरा जे 212444.87+321738.3 का स्पेक्ट्रोस्कोपिक एवं फोटोमेट्रिक अध्ययन
- स्टार फॉर्मिंग रिजिअन्स का फोटोमेट्रिक प्रेक्षण
- एस एन बोस सेंटर में शीघ्र शुरू होने वाली टेलीस्कोप परियोजना



1. नोवा वी476 स्कुटी (2005) के नियर-इनफ्रेयड स्पेक्ट्रोस्कोपिक एवं फोटोमेट्रिक क्रमविकास का अध्ययन किया। प्रमुख परिणाम नोवा के चारों ओर ऑप्टिकली बारीक धूल के शेल की खोज से संबंधित है। सेड (विशेष ऊर्जा वितरण) को काले आकार के कर्वस से फिट किया गया है ताकि धूल के कालिक क्रमविकास का अध्ययन किया जा सके। इस प्रकार के अध्ययनों के अधिक सबूत पाए नहीं गए हैं। (दास, बनर्जी, अशोक ईटी ऑल, 2013, बीएएसआई, 41, 195)
2. संदिग्ध मीरा वरिग्वल (मास्टर ओटी जे 212444.87+321738.3) का लगातार प्रेक्षण जिसे हमारे द्वारा खोजा गया (मंडल, दास, अशोक ईटी ऑल 2013 ए टेल 4931 ताकि उजले कर्व जेनरेट किया जा सके जो वस्तु के विभिन्न पैरामीटरों का निर्धारित करने हेतु अपेक्षित है)
3. नोवा वी 5558 एसजीआर (2007) के नियर-इनफ्रेयड स्पेक्ट्रोस्कोपिक और फोटोमेट्रिक क्रमविकास का अध्ययन किया। प्रमुख परिणाम दीर्घ (~60 दिन) प्रि-मैक्सिमम हॉल्ट और मल्टि आउबस्टर्स की खोज से संबंधित है। एचई/एन और फेल लाइनों की खोज यह दर्शाती है कि यह एक हाइब्रिड नोवा हो सकता है (दास, बनर्जी अशोक ईटी. ऑल 2014 सम्प्रेषणाधीन)
4. हमने सफलतापूर्वक कोड क्लाउडी को संचालित किया ताकि नोवा इजेक्टा के अंदर फोटोइओनेजेशन प्रक्रिया की छानबीन की जा सके। जेनरेटेड सिन्थेटिक स्पेक्ट्रा प्रेक्षित स्पेक्ट्रा के साथ मेल खा गया जिससे हमने विभिन्न पैरामीटरों का अनुमान लगाया (पेपर तैयार किया जा रहा है)।
5. एस. एन. बोस में शीघ्र प्रदानकी जानेवाली टेलीस्कोप सुविधा हम अपने केन्द्र के प्रथम खगोलीय प्रेक्षालय स्थापित करने हेतु पंचेत पर्वत शिखर पर भूमि

अधिग्रहण का प्रक्रियागत कार्य कर रहे हैं। हमारी उपस्थिति में सर्वेक्षण कार्य मार्च 2013 में किया गया। हमने आवश्यक प्रलेख तैयार किया तथा उन्हें डीएफओ, पुरूलिया के पास प्रस्तुत किया। भाग-2 से भाग-5 को भर लिया गया है उनपर विधिवत हस्ताक्षर किए गए हैं तथा उन्हें क्षेत्रीय वन कार्यालय, भुवनेश्वर को प्रेषित कर दिया गया है। हमें उपर उल्लिखित कार्यालय से उत्तर प्राप्त हुआ है जिसमें जीपीएस आंकड़ा तथा एफआरए प्रमाण पत्र भेजने के लिए कहा गया है। हम जीपीएस मापन का कार्य पूरा कर चुके हैं। हम नियमित रूप में इस पर अनुवर्ती कार्रवाई कर रहे हैं ताकि बाकी प्रक्रियाएं पूरी हो सकें।

पत्रिकाओं में प्रकाशन

आर. के. दास, डी. पी. के. बनर्जी, एन. एम. अशोक एण्ड एस मंडल, नियर-इनफ्रेयड स्पेक्ट्रोस्कोपिक एण्ड फोटोमेट्रिक इवोलुशन ऑफ नोवा वी476 स्कुटी - एक ऐसा नोवा जो ऑप्टिकली बारीक धूल बनाता है, भारतीय खगोलीय सोसायटी का बुलेटिन **41**, 195 (2013)

विद्यार्थियों का पर्यवेक्षण

पीएच.डी. : अर्निदिता मंडल :

प्रोजेक्ट के विद्यार्थी ऑवजर्वेशनल टेकनिक्स इन एस्ट्रोनॉमी - सौरभ सिंह द्वारा प्रस्तुत प्रोजेक्ट शोध - III (पीएचवाइ 401)

प्रदत्त व्याख्यान

फॉर्मेशन एण्ड एवोलुशन ऑफ डस्ट इन नोवाक एनवायरनमेंट एट लाइट स्केटरिंग टेकनिक्स एण्ड एप्लिकेशन टू एस्ट्रोनॉमी, एसएनबीएनसीबीएस, कोलकाता, नवंबर 19-21, 2013

पढ़ाए गए पाठ्यक्रम

पीएच 303 न्यूक्लियर फिजिक्स थर्ड सेमिस्टर (जुलाई - दिसम्बर 2013)

समितियों में सहभागिता

आंतरिक : खगोलीय प्रेक्षालय स्थापित करने तथा टेलीस्कोप के संस्थापन के लिए प्रस्तावित स्थल में भूमि अधिग्रहण एवं विनिर्माण कार्य हेतु समिति



संदीप कुमार चक्रवर्ती

वरिष्ठ प्राध्यापक एवं विभागाध्यक्ष, खगोल भौतिकी एवं ब्रह्माण्ड विज्ञान

खगोलभौतिकी एवं ब्रह्माण्डविज्ञान विभाग

- एक्रिशन फ्लोज़ का अध्ययन जिसमें विसकोसिटी और रेडिएटिव कुलिंग प्रभाव शामिल है सोलर फ्लेयर्स की मौजूदगी में मॉडेलिंग आयनोस्फेटीक बदलता है। इंटरस्टेलर स्पेश में विभिन्न प्रमुख बायोमॉलिक्यूलस हेतु रिएक्शन क्रॉस-सेक्सन्स का अध्ययन। बेलन बॉर्न प्रयोगों का उपयोग करते हुए सेलेस्टियल वस्तुओं के द्वारा एक्स-रे को ध्यान से देखना।

एक्रिशन फ्लोज़ हायड्रोडायनेमिक सिमुलेशन्स जिसमें विसकोसिटीज़ शामिल हैं यह दिखाते हैं कि दो घटक का चक्रवर्ती- टिटरचुक सोल्युशन सुस्थिर रूप में प्रवाहित होते हैं तथा केपिलिलियन डिस्क, थिक एक्रिशन डिस्कस, एडीएएफएस - ये सभी ट्रान्सनिक फ्लो के चक्रवर्ती सोल्युशन के विशेष मामले हैं, इस फ्लो के मोन्टे कार्लो कोड का उपयोग करते हुए कम्पटोनाइजेशन के माध्यम से संबंधित अंतरण का अध्ययन स्टेलर मास ब्लैक होल लाइट कर्व में क्यूपीओज़ का गठन दिखाता है

बहुत कम फ्रिक्वेंसी वाले रेडियो वेवों के फैलाव की मॉडेलिंग यह दर्शाती है कि विगत दो सूर्यग्रहणों के दौरान प्राप्त वीएलएफ सिगनल एम्प्लिट्यूड्स ट्रांसमीटर-प्रापक मार्ग में विभिन्न मोडो के बीच व्यक्तिकरण पर निर्भर करते हैं। यह देखा गया है कि सौर प्रदीप्तियों के दौरान वीएलएफ एम्प्लिट्यूड्स उपग्रह द्वारा किए गए एक्स-रे प्रेक्षण के पीछे रह जाते हैं तथा यह पश्चता की प्रदीप्ति में रेडियेशन फ्लक्स पर निर्भर करता है। इस पश्चता का परिमाण निकाला गया। हमने दिखाया है कि डिटेक्टर के रूप में पृथ्वी के आइवोस्फेयर को मान लेने पर जीईएनटी4 कोड प्रेक्षित वीएलएफ सिगनल वेरिएशन को उस समय पुनः उत्पन्न करता है जब आइवोस्फेयर पर सौर एक्स-रे की बमबारी होती है। हम प्रेक्षित समय पश्चता को सैद्धांतिक रूप में भी पुनः प्रस्तुत करते हैं।

खगोल जीव विज्ञान / खगोल रसायन शास्त्र में कई बायोमॉलिक्युल्स गठित करने हेतु रिएक्शन पाथवेज एवं क्रॉस सेक्शनस पाए गए हैं। मॉलिक्युलर क्लाउड्स में उनके आधिक्य को संगणित किया गया है। हम बायो-मॉलिक्युल्स के प्रि-कर्सर्स के आधिक्य की गणना करते हैं ताकि उनका प्रेक्षण स्टार फॉर्मिंग रिजिऑन्स में बायोमॉलिक्युल्स के सृजन को दर्शा सके।

इंडियन सेंटर फॉर स्पेस फिजिक्स के सहयोग से बेलून बॉर्न प्रयोग किए गए हैं। एक्सलेटोमीटर, गाइरोस्कोप्स, मेगनेटोमीटर सहित कई पेलोड्स (फोटोमल्टिप्लायर तथा प्रोपोरशनल काउंटर आधारित) प्रवाहित किए गए ताकि सोलर रेडिएशन के शान्त एवं सक्रिय दोनों स्वरूप के उज्ज्वल कर्व एवं स्पेक्ट्रा को प्राप्त किया जा सके।

पत्रिकाओं में प्रकाशन

1. पी. एस. पाल, एस. के. चक्रवर्ती, ए. नंदी, कम्पटोनाइजेशन एफिसिएन्सिज

ऑफ दि वेरिबिलिटी क्लासेस ऑफ जीआरएस 1915अ105, एडवान्सेस इन स्पेस रिसर्च, 52, 740 (2013)

2. डी. देवनाथ, एस. के. चक्रवर्ती, ए. नंदी, इवोलुशन ऑफ दि टेम्पोरल एण्ड दि स्पेक्ट्रल प्रोपर्टीज इन 2010 एवं 2011 आउटवर्सटू ऑफ 1743 (2013)
3. के. गिरि, एस. के. चक्रवर्ती, हाइड्रोडायनेमिक सिमुलेशन ऑफ टू कम्पोनेंट एडवेक्टिव फ्लेज एराउन्ड ब्लैक होल्स, एमएनआरएएस, 430, 2836 (2013)
4. एल. मजुमदार, ए. दास, एस. के. चक्रवर्ती, एस. चक्रवर्ती, स्टडी ऑफ दि कैमिकल इवोलुशन एण्ड स्पेक्ट्रल सिगनेचर्स ऑफ सम इंटरस्टेलर प्रीकर्सर मॉलिक्युल्स ऑफ एडेनाइन, ग्लाइसाइन एण्ड एलानाइन, न्यू एस्ट्रोनॉमी, 20, 15(2013)
5. एस. मंडल, एस. के. चक्रवर्ती, स्पेक्ट्रल प्रोपर्टीज ऑफ टू कम्पोनेंट एडवेक्टिव फ्लेज विथ स्टैंडिंग शॉक्स इन दि प्रेसेन्स ऑफ कम्पटोनाइजेशन, एमएनआरएएस, 431 2716 (2013)
6. ए. दास, एल. मजुमदार, एस. के. चक्रवर्ती, एस. चक्रवर्ती, कैमिकल इवोलुशन ड्यूरिंग दि प्रोसेस ऑफ प्रोटो-स्टार फॉर्मेशन बाइ कन्सिडरिंग ए टू डायमैन्शनल हाइड्रोडायनेमिक मॉडल, न्यू एस्ट्रोनॉमी 23, (2013)
7. टी. बसाक एण्ड एस. के. चक्रवर्ती, एफेक्टिव रिकम्बिनेशन कोएफिसिएंट एण्ड सोलर जेनिथ एंगल एफेक्ट्स ऑन लो-लेटिच्यूड डी रिजअन आइओनोस्फेयर इवेलुएटेड फ्रॉम वीएलएफ सिगनल एम्प्लिट्यूड एण्ड इट्स टाइम डिले ड्यूरिंग एक्स-रे सोलर, एस्ट्रोफिजिक्स स्पेस साइंस, 348, 315 (2013)
8. ए. दास, एल. मजुमदार, एस. के. चक्रवर्ती, आर. साहा एण्ड एस. चक्रवर्ती, फार्मेशन ऑफ साइनोफर्मलडिहाइड इन दि इंटरस्टेलर स्पेस, एमएनआरएएस, 433, 3152 (2013)
9. एस. पालित, टी. बसाक, एस. के. मंडल, एस. पाल, एस. के. चक्रवर्ती, मॉडेलिंग ऑफ वेरी लो फ्रिक्वेंसी (वी एल एफ) रेडियो वेव सिगनल प्रोफाइल

- ड्यू टू सोलर फ्लेयर्स यूसिंग दि जीइएनटी4 मॉटे कार्लो सिमुलेशन कपलड विथ आयोनोस्फेरिक केमिस्ट्री, एटमोस्फेरिक केमिस्ट्री एण्ड फिजिक्स, 13, 9159 (2013)
10. आर. कुमार, वी. बी. सिंह, आइ. चट्टोपाध्याय, एस. के. चक्रवर्ती, एफेक्ट ऑफ दि फ्लो कम्पोजिशन ऑन आउटफ्लो रेट्स फ्रॉम एक्रिशन डिस्कस् एराउंड ब्लैक होल्स, एमएनआरएस, 436, 2864 (2013)
 11. एल. मजुमदार, ए. दास, एस. के. चक्रवर्ती, फॉर्मेशन ऑफ डिफरेंट आइसोटोपोमर्स ऑफ क्लोरोनियम इन दि इंटरस्टेलर मीडियम, एस्ट्रोफिजिकल जर्नल, 782, 73 (2014)
 12. एस. के. गराई, एच. घोष, एस. के. चक्रवर्ती, क्वासी पेरिओडिक ओससिलेन्स इन ए रेडिएटिव फ्लो : रेजल्ट्स ऑफ ए कपलड मोन्टे कार्लो - टी वी डी सिमुलेशन, एमएनआरएस, 437, 1329 (2014)
 13. पी. एस. पाल एण्ड एस. के. चक्रवर्ती, ए स्टडी ऑफ दि वेरिशन ऑफ जिओमेट्री ऑफ एक्रिशन फ्लोज ऑफ कम्पैक्ट ऑब्जेक्ट्स थ्रू टाइमिंग एण्ड स्पेक्ट्रल एनालिसिस ऑफ देयर आउटवर्स्ट्स, एमएनआरएस, 440, 672 (2014)
 14. एल. मजुमदार, ए. दास, एस. के. चक्रवर्ती, स्पेक्ट्रोस्कोपिक कैरेक्टरिस्टिक्स ऑफ दि साइआनोमिथाइल एनियोन एण्ड इट्स ड्यूटेरेटेड डेरिवेटिव्स एस्ट्रोनामी एण्ड एस्ट्रोफिजिक्स, 562, 56 (2014)
- अन्य प्रकाशन**
1. एस. के. चक्रवर्ती, 2013 गोल्डेन जुबिली इयर ऑफ स्टेनले मीलर एक्सपेरिमेंट एण्ड कैमिकल इवोल्यूशन एण्ड ऑरिजिन ऑफ लाइफ, कैमिकल इवोल्यूशन ऑफ स्टार फॉर्मिंग रिजअन्स एण्ड प्रोजिन ऑफ लाइफ से संबंधित एआइपी सम्मेलन कार्यवाही सं. 1543 (एआइपी : न्यूयार्क)
 2. ए. दास, एस. के. चक्रवर्ती, 2013 मोन्टे कार्लो सिमुलेशन फॉर दि फॉर्मेशन ऑफ इंटरस्टेलर ग्रेन मॅटल, कैमिकल इवोल्यूशन ऑफ स्टार फॉर्मिंग रिजअन्स एण्ड प्रोजिन ऑफ लाइफ से संबंधित एआइपी सम्मेलन कार्यवाही सं. 1543 (एआइपी : न्यूयार्क)
 3. ए. दास, एस. के. चक्रवर्ती, के. आचार्य, एस. चक्रवर्ती, 2013 मेथानोल फॉर्मेशन एराउंड दि स्टार फॉर्मिंग प्रोडक्शन रिजिअन, कैमिकल इवोल्यूशन ऑफ स्टार फॉर्मिंग रिजअन्स एण्ड प्रोजिन ऑफ लाइफ से संबंधित एआइपी सम्मेलन कार्यवाही सं. 1543 (एआइपी : न्यूयार्क)
 4. ए. दास, एस. के. चक्रवर्ती, के. आचार्य, एस. चक्रवर्ती, 2013 मोन्टे कार्लो सिमुलेशन ऑफ दि प्रोडक्शन ऑफ हाइड्रोजन मॉलिक्युल्स ऑन ग्रेन सरफेसेज, कैमिकल इवोल्यूशन ऑफ स्टार फॉर्मिंग रिजअन्स एण्ड प्रोजिन ऑफ लाइफ से संबंधित एआइपी सम्मेलन कार्यवाही सं. 1543 (एआइपी : न्यूयार्क)
 5. डी. साहू, ए. दास, एस. के. चक्रवर्ती, 2013 रोल ऑफ एम्बिपोलर डिफ्यूशन टुवर्ड्स दि इवोल्यूशन ऑफ मॉलिक्युलर क्लाउड, 'कैमिकल इवोल्यूशन ऑफ स्टार फॉर्मिंग रिजअन्स एण्ड प्रोजिन ऑफ लाइफ' से संबंधित एआइपी सम्मेलन कार्यवाही सं. 1543 (एआइपी : न्यूयार्क)
 6. एल. मजुमदार, ए. दास, एस. के. चक्रवर्ती, एस. चक्रवर्ती, 2013 ए 2डी हाइड्रोजनमिमिक सिमुलेशन कपलड टु कैमिकल इवोल्यूशन एराउंड स्टार फॉर्मिंग रिजिअन, 'कैमिकल इवोल्यूशन ऑफ स्टार फॉर्मिंग रिजअन्स एण्ड ऑरिजिन ऑफ लाइफ' से संबंधित एआइपी सम्मेलन कार्यवाही सं. 1543 (एआइपी : न्यूयार्क)
 7. आर. साहा, एल. मजुमदार, ए. दास, एस. के. चक्रवर्ती, एस. चक्रवर्ती, 2013 फॉर्मेशन ऑफ दि न्युक्लियोसेस एराउंड दि स्टार फॉर्मिंग रिजिअन, 'कैमिकल इवोल्यूशन ऑफ स्टार फॉर्मिंग रिजअन्स एण्ड ऑरिजिन ऑफ लाइफ' से संबंधित एआइपी सम्मेलन कार्यवाही सं. 1543 (एआइपी : न्यूयार्क)
 8. एल. मजुमदार, ए. दास, एस. के. चक्रवर्ती, एस. चक्रवर्ती, 2013 क्वाण्टम कैमिकल एप्रोच टु स्टडी दि स्पेक्ट्रल प्रोपर्टीज ऑफ सम इमपोटेन्ट प्रिकर्सर ऑफ बायो-मॉलिक्युल्स, 'कैमिकल इवोल्यूशन ऑफ स्टार फॉर्मिंग रिजअन्स एण्ड ऑरिजिन ऑफ लाइफ' से संबंधित एआइपी सम्मेलन कार्यवाही सं. 1543 (एआइपी : न्यूयार्क)
 9. एस. के. चक्रवर्ती, 2013 स्टेट्स ऑफ दि एक्रिशन फ्लो सॉल्यूशन इन दि गोल्डेन जुबिली इयर ऑफ दि डिसकवरी ऑफ एक्सट्रा सोलर एक्स-रे सोर्सज - "रिसेंट ट्रेण्ड्स इन दि स्टडी ऑफ कॉम्पैक्ट ऑब्जेक्ट्स : थ्योरी एण्ड ऑब्जरवेशन" पुस्तक में लिखित - एस. दास, ए. नंदी एण्ड आई. चट्टोपाध्याय (संपादकगण), पृ. 1
 10. डी. देवनाथ, एस. के. चक्रवर्ती, एस. मंडल, 2013 एक्सट्रैक्टिंग फ्लो पैरामीटर्स ऑफ एच 1743 - 322 ड्यूरिंग अली फेज़ ऑफ इट्स 2010 आउटवर्स्ट यूसिंग टू कम्पोनेन्ट एडवेक्टिव फ्लो मॉडल - "रिसेंट ट्रेण्ड्स इन दि स्टडी ऑफ कॉम्पैक्ट ऑब्जेक्ट्स : थ्योरी एण्ड ऑब्जरवेशन" पुस्तक में लिखित - एस. दास, ए. नंदी और आई. चट्टोपाध्याय (संपादकगण), पृ. 85
 11. एस. मंडल, एस. के. चक्रवर्ती, 2013, स्पेक्ट्रल प्रोपर्टीज ऑफ टू कम्पोनेन्ट एडवेक्टिव फ्लोज एराउंड ब्लैक होल्स विथ स्टैंडिंग शॉक इन प्रेसेन्स ऑफ कम्पटोनाइजेशन - "रिसेंट ट्रेण्ड्स इन दि स्टडी ऑफ कॉम्पैक्ट ऑब्जेक्ट्स : थ्योरी एण्ड ऑब्जरवेशन" पुस्तक में लिखित - एस. दास, ए. नंदी एण्ड आई. चट्टोपाध्याय (संपादकगण), पृ. 59
 12. पी. एस. पाल एण्ड एस. के. चक्रवर्ती, 2013 जियोमेट्री वेरिशन ऑफ एक्रिशन डिस्कस ऑफ कॉम्पैक्ट ऑब्जेक्ट्स - "रिसेंट ट्रेण्ड्स इन दि स्टडी ऑफ कॉम्पैक्ट ऑब्जेक्ट्स : थ्योरी एण्ड ऑब्जरवेशन" पुस्तक में लिखित - एस. दास, ए. नंदी एण्ड आई. चट्टोपाध्याय (संपादकगण), पृ. 51
 13. एच. घोष, एस. के. गराई और एस. के. चक्रवर्ती, कोम्पटोन कूलिंग एण्ड इट्स एफेक्ट्स ऑन स्पेक्ट्रल एण्ड हायड्रोजनमिमिक प्रोपर्टीज ऑफ एन एक्रिशन फ्लो एराउंड ए ब्लैक होल : रेजल्ट्स ऑफ ए कपलड मोन्टे कार्लो टी वी डी सिमुलेशन, 2013 - "रिसेंट ट्रेण्ड्स इन दि स्टडी ऑफ कॉम्पैक्ट ऑब्जेक्ट्स : थ्योरी एण्ड ऑब्जरवेशन" पुस्तक में लिखित - एस. दास, ए. नंदी एण्ड आई. चट्टोपाध्याय (संपादकगण), पृ. 51
 14. के. गिरि और एस. के. चक्रवर्ती, 2013 रोल ऑफ विसकोसिटी एण्ड कूलिंग इन हायड्रोजनमिमिक सिमुलेशन ऑफ टू कोम्पोनेन्ट एक्रिशन फ्लो (टीसीएएफ) एराउंड ब्लैक होल्स - "रिसेंट ट्रेण्ड्स इन दि स्टडी ऑफ कॉम्पैक्ट ऑब्जेक्ट्स : थ्योरी एण्ड ऑब्जरवेशन" पुस्तक में लिखित - एस. दास, ए. नंदी एण्ड आई. चट्टोपाध्याय (संपादकगण), पृ. 15
 15. एस. के. गराई, एच. घोष और एस. के. चक्रवर्ती, 2013 न्युमेरिकल सिमुलेशन ऑफ स्पेक्ट्रल एण्ड टाइमिंग प्रोपर्टीज ऑफ ए टू कोम्पोनेन्ट एडवेक्टिव फ्लो एराउंड ए ब्लैक होल - "रिसेंट ट्रेण्ड्स इन दि स्टडी ऑफ

कॉम्पैक्ट ऑब्जेक्ट्स : थ्योरी एण्ड ऑब्जरवेशन” पुस्तक में लिखित - एस. दास, ए. नंदी एण्ड आई. चट्टोपाध्याय (संपादकगण), पृ. 11

प्रकाशित पुस्तक

एआईपी की कार्यवाही “तारा निर्माण क्षेत्र एवं जीवन की उत्पत्ति के रासायनिक उद्भव पर प्रथम अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन” एस के चक्रवर्ती, के आचार्य तथा ए दास (संपादक), एआईपी प्रकाशन सं. 1543 (न्यू यार्क)

विद्यार्थियों का पर्यवेक्षण

पीएच. डी. विद्यार्थी : के. गिरि, एस. सासमल, एस. पालित, एस. पाल, पीएच. डी. डिग्री प्राप्त की। एस. मंडल, टी. बसाक और एस रे ने शोध प्रबंध प्रस्तुत किया। इनका पर्यवेक्षण किया जा रहा है: एस. गराई, वी. न्वानक्वो, ए. भट्टाचार्य, ए देव, ए. घोष, एल. मजुमदार, एस. मजुमदार, एस. चक्रवर्ती, ए. चौधुरी, टी. कटोच।

पोस्ट डॉक्टरोल शोध

पार्थ सारथी पाल

प्रदत्त व्याख्यान

1. “लेटेस्ट डेवलपमेंट्स ऑफ दि ब्लैक होल एक्रिशन फ्लो डायनेमिक्स” - आइक्रानेट पेसकारा, इटली में दो व्याख्यान (जून, 2013)
2. “लो कॉस्ट बेलून फ्लाइंट प्रोग्राम ऑफ इंडियन सेंटर फॉर स्पेस फिजिक्स” - यूरोपियन बेलून एण्ड रॉकेट प्रोग्राम से संबंधित सम्मेलन में - थून, स्विट्ज़रलैंड (जून, 2013)
3. “प्रेडिक्टिविलिटी ऑफ टू कोम्पोनेन्ट एडवेंक्विटव फ्लो साल्युशन” - इंटरनेशनल सेंटर, गोवा में आयोजित एक्रिशन ऑफ ब्लैक होल्स से संबंधित सम्मेलन के उलक्ष्य में आमंत्रित वार्ता (सितम्बर, 2013)
4. अर्थ एज़ ए जायगैटिक डिटेक्टर : जीईएनटी4/एलडब्लुपीसी सिमुलेशन ऑफ एक्स-रे डिटेक्शन एण्ड कॉम्पेरिजन विथ अवजरवेशन’ और प्रोपागेशन एफेक्ट्स ऑफ वीएलएफ सिगनल्स इन अर्थ आयोनोस्फेयर वेवगाइड ड्यूरिंग दि एकलिप्सेस ऑफ जुलाई 2009 एण्ड जनवरी, 2010 : मौखिक विचारगत योगदान तथा एफेक्टिव रिफ्लेक्शन कोएफिशिएंट एण्ड सोलर जेनिथ एंगल एफेक्ट्स ऑन लो-लेटिट्यूड डी-रिजिअन आयोनोस्फेयर इवेलुएटेड फ्रॉम वीएलएफ सिगनल एम्प्लिट्यूड एण्ड इट्स टाइम डिले ड्यूरिंग एक्स-रे सोलर फ्लेयर्स तथा ‘स्टडी ऑफ प्रिकर्सर्स ऑफ अर्थक्वेक्स फ्रॉम इंडियन सेंटर फॉर स्पेस फिजिक्स’ - ओटागो विश्वविद्यालय (न्यूजीलैंड) में आयोजित वरसिम - 6 सम्मेलन में पोस्टर - प्रदर्शन संबंधी योगदान (जनवरी, 2014)
5. ‘कोम्पोटोनाइजेशन इन ब्लैक होल एक्रिशन फ्लोज एण्ड कन्ट्रिव्युशन ऑफ जेल्डोविक’ - मिन्सक, बेलारूस में अवस्थित नैशनल अकादमी ऑफ साइंस ऑफ बेलारूस में (मार्च, 2014)

शैक्षणिक दौरा

नैशनल अकादमी ऑफ साइंसेज़, बेलारूस (मार्च, 2013), इंटरनेशनल सेंटर फॉर रिलेटिविस्टिक एस्ट्रोफिजिक्स, पेसकारा (जून, 2013)

पढ़ाए गए पाठ्यक्रम

1. शोध की पद्धतिगत प्रक्रिया (के. आचार्य, पी. के. मुखोपाध्याय के साथ संयुक्त रूप में)
2. एस्ट्रोफिजिक्स (एस. मंडल के साथ संयुक्त रूप में)

समितियों में सहभागिता

बाह्य : जेल्डोविक - 100 बैठक, मार्च 10-14, 2014, मिन्सक, बेलारूस की अंतरराष्ट्रीय संगठन समिति के सदस्य, प्रभारी शैक्षणिक कार्यक्रम तथा भारतीय अंतरिक्ष भौतिकी केन्द्र के शासी निकाय के महासचिव, संपादक मंडल के सदस्य : इंडियन जर्नल ऑफ फिजिक्स : बुलेटिन ऑफ एस्ट्रोनामिकल सोसाइटी ऑफ इंडिया, **आंतरिक** विभागाध्यक्ष (खगोली भौतिकी एवं ब्रह्माण्ड विज्ञान) ; शैक्षणिक एवं शोध सलाहकार समिति (एआरपीएसी), विभागीय शोध समिति (डीआरसी), परामर्शदातृ सलाहकार समिति (सीएसी); पाठ्यक्रम एवं शोध मूल्यांकन हेतु विद्यार्थियों की समिति (एससीआरईसी), पुस्तकालय एवं अन्य कई समितियां।



सौमेन मंडल
सहायक प्राध्यापक

खगोलभौतिकी एवं ब्रह्माण्डविज्ञान विभाग

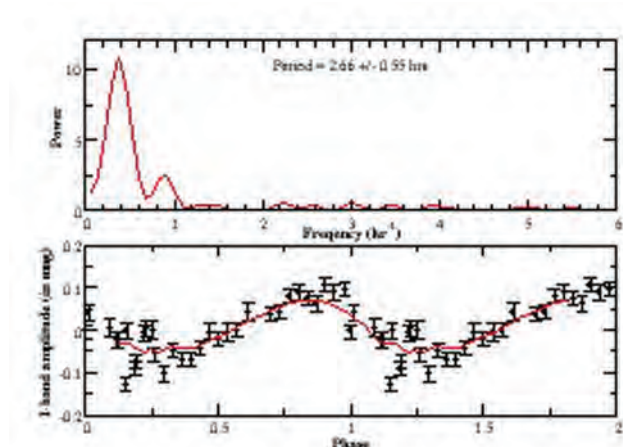
- एक्सट्रा - सोलर ग्रह
- ब्राउन ड्वारफ्स और स्टार फॉर्मिंग रिजिअन्स में लो - मास तारे
- एम - जापंटस और मीरा वेरिएबल्स
- छोटी सौर प्रणाली की वस्तुएं
- खगोलीय विन्यास

मोटे तौर पर पर्यवेक्षकीय खगोल विज्ञान के विषय पर शोध करने में मेरी विशेष रुचि है। मैं कुछ शोधगत समस्याओं पर कार्य कर रहा हूँ जिनमें ट्रांसिट सर्च, स्टार फॉर्मिंग रिजिअन्स एवं स्टार क्लस्टर में फोटोमेट्रिक वेरिएबिलिटी, लेट एम-जापंटस और मीरा वेरिएबल्स, ब्राउन ड्वारफ्स वातावरण, छोटी सौर प्रणाली की वस्तुओं तथा ऑप्टिकल / नियर आइआर में खगोलीय विन्यास का उपयोग करते हुए एक्सट्रा सोलर ग्रहों की खोज शामिल हैं।

एल 3.5 ब्राउन ड्वारफ्स 2एमएसएसडब्लू जे 0036159+1821102 में फोटोमेट्रिक वेरिएबिलिटी जलवायु पैटर्न या वाइनेरिटी के उत्पन्न होने का प्रमाण

हम पाँच वर्ष अर्थात् नवंबर 2005 से नवंबर 2010 तक की अवधि के बीच सात एपोक्स पर एल 3.5 ब्राउन ड्वारफ्स (बीडी) 2एमएसएसडब्लू जे 0036159+1821102 (एतद् पश्चात, 2एम 0036+18)के ऑप्टिकल आइ-बैंड में दीर्घकालीन टाइम बेसलाइन पर निगरानी के परिणाम को प्रस्तुत करते हैं। किसी विशेष बीडी पर इस प्रकार की दीर्घकालीन फोटोमेट्रिक निगरानी लिटरेचर में नितान्त विरल है। दिलचस्प बात यह है कि 60-30 मिलिमिटर (एमएमएजी) के गुरुत्वपूर्ण वेरिएबिलिटी एम्प्लिट्यूड (आरएमएस) सहित दो इपोक में लगभग 3 घंटे की रिपोर्ट की पूर्ववर्ती अवधि को यहाँ पुनः निकाला गया है जबकि अन्य इपोक पर स्रोत में कोई गुरुत्वपूर्ण सांख्यिकीय वेरिएबिलिटी नहीं दिखाया। बीडीज में इस प्रकार की वेरिएबिलिटी के संभाव्य कारण असमरूप धूल के बादल अथवा मेगनेटिक फिल्ड जिनके धरातल पर धब्बे पड़ गए हैं। अनुपूरक वाइनेरिटी आंकड़ा यह प्रकट करता है कि वस्तुतः 2एम 0036+18वाइनेट बीडी है जिनमें निकटवर्ती वाइनेट प्रणाली में लगभग समान मासेस वर्तमान है। पर्यवेक्षण के दो इपोक पर अनुमानिक पृथक्करण क्रमशः 0.4 और 0.78 एयू होना चाहिए। हम यह प्रस्तुत करना चाहते हैं कि वाइनेरिटी बीडी किसी इलिपटिकल ऑरबिट में हो सकती है और ऑरबिटल अवधि 2-3 वर्ष की हो सकती है। प्रेक्षित गुरुत्वपूर्ण वेरिएबिलिटी किसी एक घटक के कारण हो सकती है जो कि इसके अपने एक्सिस पर 3 घंटे, जो उस आवर-स्केल की अवधि है जिसे हम यहाँ खोज रहे हैं, सहित धब्बेदार बीडी स्पनिंग

है जबकि अन्य घटक एक नॉन वेरिएबल बीडी है। चूँकि ऑरबिटल कॉन्फिगरेशन बदलता है। अतः धब्बेदार बीडी नॉन वेरिएबल बीडी द्वारा अंशतः या पूर्णतः ग्रहणग्रस्त हो सकता है। इनके बीच दृश्य पीक (लाइन ऑफ साइट) के संरेखण के कारण कुल वर्षों के ऑरबिटल टाइम-स्केल के दौरान वेरिएबिलिटी एम्प्लिट्यूड में इस प्रकार परिवर्तन हो सकता है।



आकार 1: उपर के पैनेलों में लोम्ब स्कारगल पद्धति का उपयोग करते हुए बीडी 2एम 0036+18 का पिरियडोग्राम्स दिखाए गए हैं तथा $P = 2.66$ घंटे की अवधि का उपयोग करते हुए नीचे के पैनेलों में 6 दिसम्बर, 2007 को देखे गए 2एम 0036+18 के आइबैंड में फेज लाइट कर्व।

पत्रिकाओं में प्रकाशन

आर. के. दास, डी. पी. के. बनर्जी, एन. एम. अशोक एवं **एस. मंडल**, नियर इनफ्रेयर्ड स्पेक्ट्रोस्कोपिक एण्ड फोटोमेट्रिक इवोलुशन ऑफ नोवा वी 476 स्कुटी - ए नोवा देट फॉर्मड ऑप्टिकली थिन डस्ट, एस्ट्रोनॉमिकल सोसाइटी ऑफ इंडिया का बुलेटिन, **41**, 195 (2013)

अन्य प्रकाशन

1. मंडल, सौमेन, दास, रामकृष्ण और चक्रवर्ती, संदीप कुमार - "ए न्यू फोटोमेट्रिक सर्वे डिजाइन फॉर डिटेक्शन ऑफ एक्सट्रा - सोलर प्लेनेट्स बाइ ट्रांजिट टेकनिक" - अमरिकन इंस्टीट्यूट ऑफ फिजिक्स (एआइपी) सम्मेलन कार्यवाही 2013 अंक 1543 पृ. सं. 187-193
2. दास, रामकृष्ण और मंडल, सौमेन - "ऑब्जरवेशन्स ऑफ डस्ट एण्ड मॉलिक्युल्स इन नोवा एनवाइरनमेंट" - अमरिकन इंस्टीट्यूट ऑफ फिजिक्स (एआइपी) सम्मेलन कार्यवाही 2013 अंक 1543 पृ. सं. 157-176

विद्यार्थियों का पर्यवेक्षण

पीएच. डी. विद्यार्थी : सुप्रिय घोष, सोमनाथ दत्त, अर्पिता नंदी (डॉ. आर. के. दास के साथ संयुक्त पर्यवेक्षक), **प्रोजेक्ट से युक्त विद्यार्थी** : मोनालिसा सिंह राय (आइपीएचडी विद्यार्थी - द्वितीय सेमिस्टर प्रोजेक्ट), विश्वभारती के रिया सेवायत (ग्रीष्मकालीन प्रोजेक्ट)

प्रदत्त व्याख्यान

1. एस. एन. बोस नेशनल सेंटर फॉर बेसिक साइंस, कोलकाता में दिनांक 1-12 जुलाई के दौरान आयोजित सी. के. मजुमदार स्मारक भौतिकी पर ग्रीष्मकालीन कार्यशाला में "मीरा वेरिगल स्टार्स : वन्डरफुल ऑब्जेक्ट्स इन दि स्काइ" विषय पर आमंत्रित वार्ता
2. दिनांक 25-26 नवंबर के दौरान एस. एन. बोस सेंटर तथा टाटा कॉलेज, चाइबासा द्वारा संयुक्त रूप में आयोजित "आउट सोलर सिस्टम एण्ड एक्सट्रा सोलर प्लेनेट्स एट रिसेंट ट्रेड्स इन इंटरडिसिप्लिनेरी एरियास ऑफ फिजिक्स" विषय पर आमंत्रित वार्ता।
3. दि. 19-21 नवंबर 2013 के दौरान एस. एन. बोस सेंटर तथा आइयूसीएए, पुणे द्वारा संयुक्त रूप में आयोजित "डस्ट इन सब स्टेलर ऑब्जेक्ट्स एट लाइट स्ट्रियरिंग टेकनिक्स एण्ड एप्लिकेशन टू एस्ट्रॉनॉमी एण्ड अदर एरियाज" विषय पर आमंत्रित वार्ता।
4. जनवरी 16-18, 2014 के दौरान आइआइए, बेंगलूर में आयोजित "टीएमटी

इंडिया साइंस एण्ड इन्स्ट्रूमेंटेशन वर्कशॉप" विषय पर कार्यकारी बैठक में भाग लिया।

पढ़ाए गए पाठ्यक्रम

1. जनवरी - मई 2014 के दौरान एस्ट्रोफिजिक्स पर आइपीएच.डी. के लिए पाठ्यक्रम प्रशिक्षण (चौथा सेमिस्टर) (पाठ्यक्रम सं. पीएचवाइ 403)
2. जनवरी - मई 2014 के दौरान एस्ट्रोफिजिक्स पर आइपीएच.डी. के लिए पाठ्यक्रम प्रशिक्षण (पाठ्यक्रम सं. पीएचवाइ 510)

समितियों में सहभागिता

आंतरिक : विद्यार्थी पाठ्यचर्या एवं शोध मूल्यांकन समिति (एससीआरइसी), के सदस्य, तकनीकी कक्ष की सलाहकार समिति तथा कम्प्यूटर कक्ष के सदस्य, प्रोजेक्ट एवं पेटेंट कक्ष के सदस्य।

प्रायोजित प्रोजेक्ट

पीआइ के रूप में एस्टाब्लिसमेंट ऑफ एस्ट्रोनॉमिकल ऑब्जरविंग फेसिलिटिज एट दि सेंटर एण्ड मल्टिवेवलेंथ अवजरवेशन्स फ्रॉम दि नेशनल / इंटरनेशनल टेलीस्कोप फेसिलिटिज शीर्षकित आंतरिक प्रोजेक्ट

आयोजित बैठकें

"आइट स्केटरिंग टेकनिक्स एण्ड एप्लिकेशन टू एस्ट्रॉनॉमी एण्ड अदर एरियाज" विषय पर सह आयोजित राष्ट्रीय कार्यशाला, जो एस. एन. बोस सेंटर तथा आइयूसीएए, पुणे द्वारा 19-21 नवंबर, 2013 के दौरान संयुक्त रूप में आयोजित की गई और यह कार्यशाला एस. एन. बोस सेंटर में हुई।

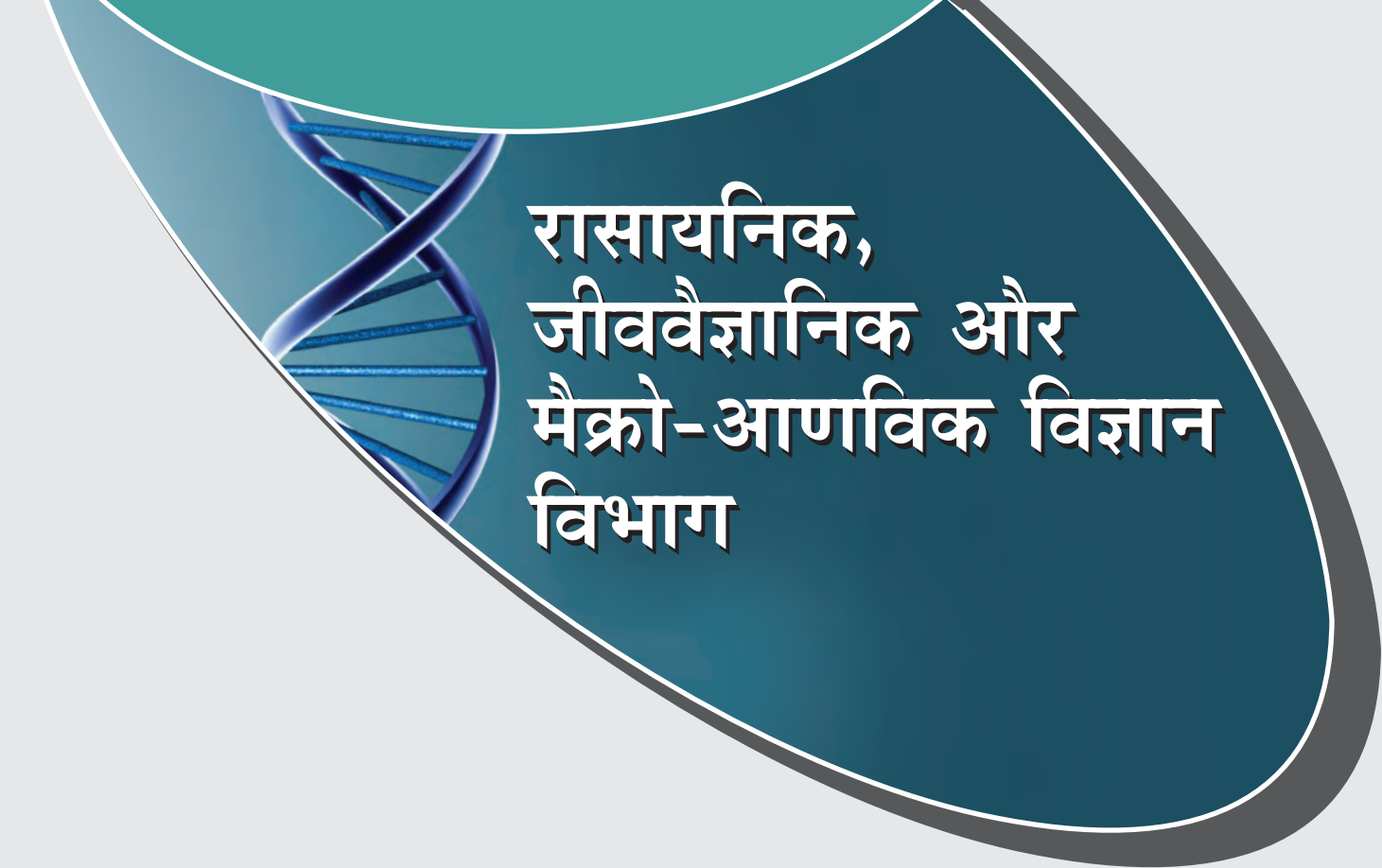


S. N. BOSE

সত্যেন্দ্রনাথ বসু

1894-1974





रासायनिक,
जीववैज्ञानिक और
मैक्रो-आणविक विज्ञान
विभाग

रासायनिक, जीववैज्ञानिक और मैक्रो-आणविक विज्ञान विभाग



रंजीत विश्वास
विभागाध्यक्ष

विभागीय रूपरेखा संसूचक

तालिका क : जनशक्ति एवं संसाधन

सेवाओं की संख्या	6+2
पोस्ट डॉक्टरल शोध सहयोगियों की संख्या (केन्द्र + प्रोजेक्ट)	6
पीएचडी विद्यार्थियों की संख्या	34
परियोजना से जुड़े अन्य स्टाफ की संख्या	2
ग्रीष्मकालीन विद्यार्थियों की संख्या	2
परियोजना (विद्यमान)	10+3

तालिका ख : अनुसंधान क्रियाकलाप संसूचक

पत्रिकाओं में प्रकाशित शोध पेपर की संख्या	44
पुस्तक-अध्यायों/पुस्तकों की संख्या	1
अन्य प्रकाशनों की संख्या	0
स्थान क्षेत्रीय पीएच.डी विद्यार्थियों की संख्या (प्रस्तुतकर्ता + डिग्री प्राप्त) की संख्या	9
एम. टेक/एम एससी प्रोजेक्टों की संख्या	2

तालिका ग : शैक्षणिक क्रियाकलाप तथा संबंधित कार्य

संकायों द्वारा पढाए गए पाठ्यक्रमों की संख्या	9	
अतिथि वक्ताओं की संख्या (गैर सहयोगी)	5	
सहयोगी वक्ताओं की संख्या	4	
आयोजित से किनारों की संख्या	17	
आयोजित सम्मेलनों / संगोष्ठियों / एडवांस स्कूलों की संख्या	3	
सम्मेलनों / संगोष्ठियों के विभाग के संबंधों द्वारा प्रदत्त वार्ताओं की संख्या -	राष्ट्रीय	14
	अंतरराष्ट्रीय	7

सर्वाधिक महत्वपूर्ण शोध झलकियाँ

- एनजाइम केयलिसिस का गैर अकृलिक्रियम थर्मोडाइनेमिस।
- कॉन्जुगेटेड पॉलियेट एग्रिगेट्स व माध्यम से कृष्णम ट्रान्सपोर्ट
- प्रोटीन में थर्मोडायनेमिस की आयोन बाइंडिंग और प्रोटीन कॉम्प्लेक्स में इंटरफेयल परिवर्तन
- हेलिकोबैक्टेर पायरोली संक्रमण की पहचान हेतु ब्रेथ का मास स्पेक्ट्रोमेटिक अध्ययन
- डायबिटिस की पहचान हेतु लेबर स्पेक्ट्रोस्कोपि से मदद लेकर ब्रेथ विश्लेषण
- एलाइन्ड नैनोपार्टिकल्स के पोलराइजेयन प्रभावों को दर्शाने वाला टैराहर्टज अध्ययन
- कार्बन नैनोट्यूब पॉलिमर कम्पोजिट्स का टैराइंटज अध्ययन
- कौलुम्ब फ्लुइड्स के डायइलेक्ट्रि रिलेक्सेट्स हेतु फर्स्ट मौलिक्युलर सिद्धान्त का विकास
- मिश्रणों (आयोजित लिक्विडअपोलर सॉल्वेन्ट) में सॉल्वेरेल रेसपोन्स हेतु फर्स्ट कोलेक्चुलर सिद्धान्त
- आयोजित डीप इयूटेक्टिक्स में स्ट्रक्चर तक डायनेमिक्स का इलुसिडेशन
- वायोलैजिकल एवं बायोमिेटिक प्रणालियों का अल्ट्राफास्ट (फेकटोसेकन्ड) अध्ययन
- नैनरे बायो कम्पोजिट्स एवं मैटिरियलों की सत्वर स्पेक्ट्रोस्कोपिक जांच
- थेरप्युटिक्स में नैनो बायो कम्पोजिट्स का अनुप्रयोग
- अंतर मेटालिक नैनोपार्टिकल्स का सिनथेसिस

शोध संबंधी कार्यों का सार

एक सांख्यिकीय यांत्रिक सिद्धान्त के द्वारा किसी केमिओस्टेटिक स्थिति में एकल ओलिगोमेटिक एनजाइम के सक्रिय स्थलों पर सब स्ट्रेट मौलिक्युलर की कोऑपरेटिव बाइंडिंग का अध्ययन किया गया है। कोऑपरेटिविटी के मानदंड का तुलना कुल संगन प्रायोगिक परिणामों के हिल कोएक्सिएन्ट के साथ की गई है। इस सिद्धान्त में किसी एकल ओलिगोमेटिक एनजाइम पर सबस्ट्रेट का कोऑपरेटिव बाइंडिंग प्रणाली के संबंध में काइक्रोस्कोपिक जानकारी विस्तृत रूप में विश्लेषण किया गया है। एक स्टोकास्टिक मास्टर इक्वेयन का उपयोग करते हुए किसी वॉल्टेज गेटेड पोटासियम के नौनइक्विलिब्रियम थर्मोडायनेमिक रेसपोन्स का अध्ययन किया गया है।

नैनोस्केल परिरोधों के अंतर्गत फ्लुइड में देखे गए डायमेशनल क्रॉसओवर का अध्ययन करने हेतु कम्प्युटर अनुरूपण का कार्य किया गया है तथा इससे

इक्विलिब्रियम एवं डायनेमिक घनत्व के उतार-चढ़ाव दोनों के दीर्घकालीन वेवलेंथ के आचरण में परिरोध प्रमाणिक परिवर्तनों के प्रकरीकरण के रूप में क्रॉसओवर की जेनेटिक जानकारी मिलनी है। सॉल्वोफिलिक एवं सॉल्वोफोबिक परिशोधों में सॉलवेशन डानेमिक्स की खोज की गई है। कैलसियम आयोन से कालमोड्यूलिया प्रोटीन के होने वाले समनुरूपी बदलाव के थर्मोडायनेमिक्स का अनुमान लगाया गया है। प्री-डायेक्टिस (पी.डी) एवं टाइप-2 डायेक्टिस मेल्लिटस (टी-2 डी) के चिकित्सा विषयक निदान में 13सी ग्लुकोस ब्रेथ टेस्ट (13सी-जी बीटी) के सटीक मूल्यांकन हेतु एक विलक्षण अवशिष्ट गैस विश्लेषण मास स्पेक्ट्रोमेट्रि (आर जीए-एम एस) की नैदानिक संमाण्यन की खोज की गई है। संगत विश्लेषण एवं परिणाम यह बताते हैं कि 13सी - डीबीटी कैलए आरजीए-एम एस एक मान्य पद्धति हो सकती है तथा नेमी वैधनिक कार्यों के लिए नौन इनवेसिव पॉयंट ऑफ केयर निदान के रूप में इसका उपयोग किया जा सकता है। 13 सी भूटिया ब्रेक विश्लेषण के माध्यम से हेली को बेकर पायलोटी संक्रमण में नौनइनवेसिव निदान के लिए एक ऊँचे वेक्युम (यूनीत चेम्बर युक्त अवशिष्ट गैस विश्लेषण आर सी ए) में किया गया है।

टी.एच.जेड डोमेन स्पेक्ट्रोस्कोपि का उपयोग करते हुए नेटिव और डीनेचर्ड (थर्मली एवं कैमक्ली दोनों तरीकों से) प्रोटीनों में जल के सामूहिक डायनेमिक्स की जांच की गई है। आगे विभिन्न चार्ज टाइप्स केयंस एवं ओनिअन्स वाले लक्षणों के लिए भी ये अध्ययन किए गए हैं। पॉलि वायनाइल थिन फिल्म के सिंगल बाल कार्बन नैनोट्यूब्स वित्तरे पाये गए हैं जो टी एच जेड (0.3-2.0 टी एच.जेड) फ्रिकेन्सी रिजिअन में एक काफी उपयुक्त इएमआई भीलिंग कैटिरियल के रूप में कार्य करते हैं। एपी होपिंग कंडकशन के प्रकाश में कम्पोजिट प्रणाली का टीएचजेड कंडक्टिविटी का वर्णन किया गया है। शीलिंग प्रभावोधिदाता बढ़ाने हेतु सीएनटी साथ स्वर्ण नैनोपार्टिकल्स की मिश्रित वस्तुओं की भी जांच की जा रही है।

पारम्परिक पोलर सॉल्वेन्ट्स के साथ आयोजित लिक्विड तथा डाइपोलर आयोजित लिक्विड में बाइनेटि मिश्रणों के स्टोकृत शिफ्ट डायनेमिक्स के डाइइलेक्ट्रि रिलेक्शन में अध्ययन हेतु कॉलिक्युलर सिद्धान्तों को विकसित किया गया है। ऑल ए मौलिक्युलर डानेमिक्स अनुरूपण का कार्य किया गया है ताकि डीप इयूटेक्टिकल में सल्युट केन्द्रित डायनेमिक्स (एकाइडइलेक्ट्रोलाइट) के समय निर्धारित एल्युरोसेन्ट मापन द्वारा प्रतिफलित रिलेक्सेशन टेस्ट्स विसकोसिटी डीकपलिंग की कॉलिक्युलर स्तरीय व्याख्याएँ मिल सके। सेमी कॉलिक्युलर सिद्धान्त का उपयोग करते हुए आयोजिक लिक्विड डायनेमिक में निम्न फ्रीक्वेंसी के सामूहिक सॉल्वेन्ट पद्यतियों का भूमिका की खोज की गई है तथा मल्टि प्रोब कल्युरोसेन्स का उपयोग करते हुए डीप इयूटेक्टिक्स के त्वरित उतार-चढ़ाव की जांच की जा रही है। ऑप्टोइलेक्ट्रानिक्स एवं बायोटेनालॉजिक डीएनए आधारित साधनों हेतु डीएन मौलिक्युलर के साथ चार्ज माइग्रेशन एक प्रधान कारण है। साल्वेयन के अध्ययन हेतु एक जेनोखि डीएनए सिटाइलट्राइमिसाइल एमोनियम वलोटाइड (सीटीएमए) कॉम्प्लेक्स, एक टेक्नोलॉजिक महत्वपूर्ण बाइकेटिटियल और हो एचेस्ट 33258 (एच-258) एक सुपरिचित डीएन शुद्ध गूव बाइंडर का प्रयोग किया गया है यथा

निर्मित एवं यथाआरेलित बाइमेट्रिक के सन्निहित सीडीएचई/जेड एन ए क्वाटम डॉट्स (क्युडीए; 5.2 एनएम) के सीटी डायनेमिक्स की जांच की गई है तथा इसे सॉल्वेशन के टाइम स्केल के साथ परस्पर संयुक्त किया गया है। यह अध्ययन एक एनिऑनिक, सोडियम बिस (2-इथाइल वसाइल)-सल्फोस्युसाइनेट रिवर्स मिसेले (ए ओ टी आर एम) के नैनोएनवाइटनमेंट में क्युडी के तापमान निर्भर सीटी डायनेमिक्स के परिप्रेक्ष्य में भी किया गया है जिसके द्वारा जलीय मॉलिक्युलस और उनके डायनेमिक्स को नियंत्रित टी.वी से अनुकूल किया जा सकता है।

एक जीरोवैलेन्ट ऑरगेनोमेटालिक जिंस प्रीकर्सर का प्रयोग करते हुए निकेल एन पी के रासायनिक परिवर्तन के द्वारा इंटर मेटालिक एनआई जो इस नैनो पार्टिकल्स

को सिंसेसाइज किया गया है। धातुओं के प्रभावी अपविस्तार तथा रिक्तियां क्रमशः 10-20 एम²/एस और 10-19 एम²/एम के अनुक्रम में हैं। इस अध्ययन से नैनोस्केल किरकेंडल प्रभाव द्वारा खोखले नैनोस्ट्रक्चर्स के गठन की संयुक्त प्रायोगिक कॉर्डेलिंग सामने आती है।

Ranjit Biswas

रंजीत विश्वास

अध्यक्ष, रासायनिक, जीववैज्ञानिक एवं मैक्रो-आणविक विज्ञान विभाग



गौतम गंगोपाध्याय प्रोफेसर

रासायनिक, जीववैज्ञानिक
और मैक्रो-आणविक विज्ञान विभाग

- हमने नोनाडायेबेटिक मौलिक्युलर रीतियों के अनुसार पॉलिमेटिक चेन्द के पूर्णयोग की ल्युमिनेसेन्स विशेषताओं के श्रेणीकरण के संबंध में अध्ययन किया है।
- हमने हेटरोजेनश वातावरणों के एनजाइम्स केटालाइसिस के काइनेटिक्स एवं नौइक्विलिब्रियम थर्मोडायनेमिक्स का अध्ययन किया। इसी तरह के संदर्भ में हमने एकल पोटासियम आयोन चैनल के काइनेटिक्स और नौइक्विलिब्रियम थर्मोडायनेमिक्स करने हेतु एक मास्टर समीकरण दृष्टिकोण प्रस्तुत किया है। हाल में हम ट्रेजेक्टरि एन्ट्रोपि आकलन से लीगेंड वाईडिंग तथा आयोग चैनल संबंधी समस्याओं की कोअपरेटिविटी पर काम कर रहे हैं।
- मौलिक्युलर प्रणाली के माध्यम से क्वाण्टम ट्रांसपोर्ट की सिद्धांत पर आने हेतु हमने फटमाओनि बाल से जुड़ी क्वाण्टम प्रणाली के प्रतिपादन को विकसित किया है और इस मॉडेल को विभिन्न संसत्र विधियों में प्रस्तुत किया जाता है।

हमने एक केमिओस्टेटिक स्थिति में किसी एकल ओलिगोमेटिक एनजाइम के सक्रिय साइयें पर सबस्ट्रेट मौलिक्युलस की कोअपरेटिव बाईंडिंग का अध्ययन किया है। हमने कोअपरेटिव एवं नॉन कोअपरेटिव मामलों के पूर्णतः आवध दश के साथ जुड़ी स्टोवेस्टिक सिस्टम एन्ट्रोपि के अनुपात के अनुसार पटि भाजित कोअपरेटिविटी के सूचक को प्रवर्तित किया है। कोअपरेटिविटी इस मानदंड की तुलना कुछ संगन प्रायोगिक परिणामों के दिन कोएफिसिएन्ट के साथ की जाती है तथा इससे किसी एकल ओलिगोमेटिक एनजाइम पर सबस्ट्रेट की कोअपरेटिव बाईंडिंग की प्रणाली के बारे में पूरी जानकारी मिलती है अक्षांश जिसका आकलन मेक्रोस्कोटिव रिएक्शन रेट से किया जाता है।

हमने स्टोकेस्टिटर मास्टर समीकरण प्रयोग करने हुए किसी बोलेज गेटेड पोटासियम आयोन चैनल के नौइक्विलिब्रियम थर्मोडायनेमिक टेसफोन्स का अध्ययन किया है यहाँ हमने भागात्मक दृष्टि से यह दर्शाया है कि यद्यपि बाद बोलेज के निम्न एवं उच्च फ्रीक्वेंसी डोमेन के हायस्ट्रेसिस लूप एटिया लुप्त हो जाती है, तथापि वे थर्मोडायनेमिकल अलग गोचर हैं। निम्न फ्रीक्वेंसी डोमेन पर सिस्टम अक्विलिब्रियम के निकट रहता है जबकि उतना फ्रीक्वेंसी पर वह विशेष फेक्शन के सीमित मूल्य से जुड़े किसी नॉन इक्विलिब्रियम स्थिर दशा की ओर चला जाता है। नेस की स्थिति पर आयोन कंडक्शन की दक्षता को बाध्य फ्रील्ड की शक्ति पर डिस्प्रीपेशन फंक्शन की नॉनलिनियर निर्भरता से भी संबंधित किया जा सकता है।

पत्रिकाओं में प्रकाशन

1. के.बनर्जी, बी.दास और जी.गंगोपाध्याय, ऑन दि एस्टिमेयन ऑफ

कोओपरेटिविटी इन आयोग चैनल काइनेटिक्स एक्टिवेशन फ्री एनर्जी एण्ड कायूनेटिक रेकानिडम ऑफ शाकेट के चैनल जे.कैमिस्ट्रि 138, 165, 102 (2013)

2. के.बनर्जी और जी.गंगोपाध्याय, रिएलाइजेशन ऑफ वाइब्रोनिआ एनटेंगलमेंट इन टर्म्स ऑफ टर्नेलिंग करेंट इन एन आर्टिफिसियल कॉलिक्युल, जे. मैथरेस्टिकल कैमिस्ट्रि 2745 (2013)
3. के.बनर्जी और जी.गंगोपाध्याय, एमियन टेट वाइब्रोनिआ एनटेंगलमेन्ट एण्ड कोहेरेन्स इन एग्रिगेट्स ऑफ कन्जुगेटेड पॉलिकर्स जे.फिजिक्स कैमिस्ट्रि ए 117, 8 642-8650 (2013)
4. बी.दास, के.बनर्जी और जी.गंगोपाध्याय प्रोपेनजिटी एप्रोच टु नॉनइक्विलिब्रियम थर्मोडायनेमिक्स ऑफ ए कैमिकल रिएक्शन नेटवर्क कन्ट्रोलिंग सिंगल ई-कोलि बी-गैलेक्ट्रोसाइडेस एनजाइम्स केटालाइसिस थ्रू दि एंलमेंटरी रिएक्शन स्टेप्स जे कैमिकल फिजिक्स 139,244, 104 (2013)
5. ए कर्मशर और जी.गंगोपाध्याय फॉर्मिओनिक बाय इंडयुसड एन्टिकाचिंग एण्ड कोहेरेन्स इन मोल्लो स्पेक्ट्रा फिजिका स्क्रिप्स 89 045001 (2014).

विद्यार्थियों का पर्यवेक्षण

पीएचडी विद्यार्थी : (क) किसुक बनर्जी ने वर्ष 2013 में कोलकाता विश्वविद्यालय कोलकाता में पीएचडी डिग्री प्राप्त की। उनके शोध प्रबंध का शीर्षक था - "थिओरिटिकल स्टडिज ऑन दि नोनाडायेबेटिक एफेक्ट्स इन

कॉलिक्युलर एग्रिगेट्स,

(ख) विश्वजीत दास ने कोलकाता विश्वविद्यालय कोलकाता से पीएचडी डिग्री प्राप्त की, उनके शोध प्रबंध का शीर्षक था “स्टोकेस्टिक एप्रोचेस टु हेटेरोजेनथ एण्ड कॉम्प्लेक्स टिएक्शन काइनेटिक्स”

(ग) वर्तमान पीएचडी के विद्यार्थी ये हैं : अनिर्वाण कईकार (एस आर एफ) कृष्णन्दु पाल (जे आर एफ), स्नेहाशिष टाना (जे आर एफ), शोभनिक तालुकदार (जे आर एफ) और अनीता हलदार (जे आर एफ) **प्रोजेक्ट के विद्यार्थी** एम एस सी ग्रीष्मकालीन प्रोजेक्ट के विद्यार्थी जयन्त घोष।

प्रदत्त व्याख्यान

दि. 27-28 सितम्बर 2013 को बीएआरसी मुम्बई सैधानिक रसायन विधान की वर्तमान प्रवृत्ति संबंधी सम्मेलन के कोअपरेटिविटी इन लीगेंड बाइंडिंग एण्ड आयोन चैनल काइनेटिक

पढ़ाए गए पाठ्यक्रम :

1. भौतिकी एवं रसायन विज्ञान में स्टोकेस्टिक विधियों के संबंध में पोस्ट एमएससी पाठ्यक्रम : सी बी 528, अगस्त-दिसंबर, 2013
2. रासायनिक भौतिकी पर पोस्ट बीएससी पाठ्यक्रम : पीएचवाई 404 जनवरी-मई वर्ष काल (2013-2014)

समितियों में सहभागिता :

आंतरिक : सदस्य, प्रोजेक्ट कक्ष, सदस्य विजिटर्स प्रोग्राम, सदस्य, एस ए सी **आयोजित बैठकें :**

दि. 7-8 अक्टूबर 2013 को बायोकेमिकल एवं कॉडेलिंग की वर्तमान प्रवृत्ति संबंधी सम्मेलन

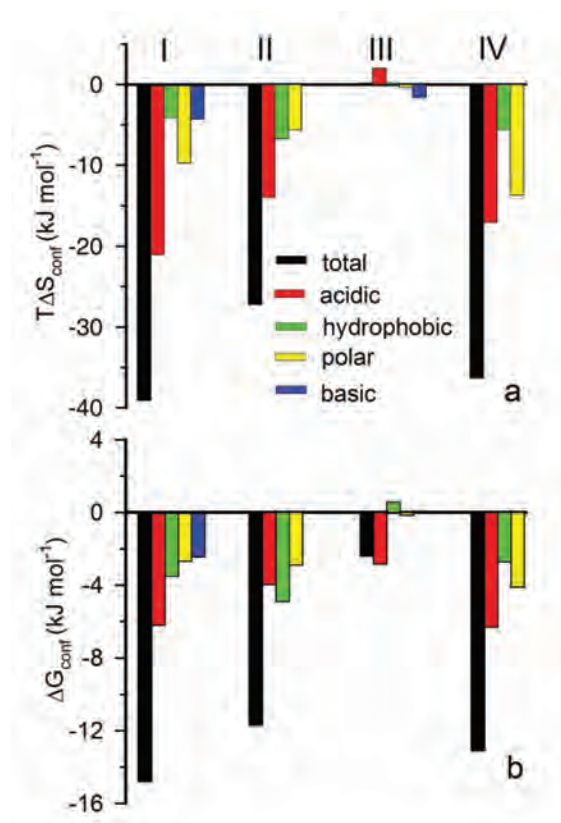


जयदेव चक्रवर्ती
प्रोफेसर

रासायनिक, जीववैज्ञानिक
और मैक्रो-आणविक विज्ञान विभाग

- कॉम्प्लेक्स एवं सॉफ्ट कन्डेन्सड मैटर सिस्टम्स में स्थिर एवं गतिशील फेनोमेना का सांख्यिकीय यांत्रिक वर्णन

- हमने कम्प्यूटर अनुरूपण का प्रयोग करते हुए नैनोस्केल परिटोथो में अंतर्गत फ्लुइड्स के देखे गए गत्यात्मक क्रॉसओवर का अध्ययन किया है। हम सन्तुलित एवं गतिशील घनत्व के उतार-चढ़ाव दोनों के दीर्घ वेवलेंका में परिशोध प्रभावित परिवर्तनों के प्रदर्शन में रूप में क्रॉसओवर की जेनेटिक जानकारी देते हैं। गैर संतुलन साल्वेशन डायनेमिक्स पर परिरोध के प्रभाव एवं विभिन्न परिरोधी संभावनाओं की खोज करते समय हमने सॉलकोफिलिक एवं सॉलवोफोविक परिशोधों में सॉल्वेशन डायनेमिक्स के धीमी होने की विटि यांत्रिक प्रणालियों (मेकानिडम) को परिणामात्मक दृष्टि से सामने लाते हैं। यदि सारे तरल गैस सह अवस्थान के निकट सराउंडिंग बालू सॉल्वेन्ट सबक्रिटिकल होने की स्थिति में हम दिखाते हैं कि सॉलवॉफिलिंग द्वारा गिले करने तथा सॉलवोकोविक बाल्स को सुखा करने की प्रक्रिया के बीना जो प्रतिस्पर्धा होती है उससे एक नाटकीय प्रभाव उभरते हैं।
- कैल्सियम आयोन बाईंडिंग से कालमोड्युलिन प्रोटीन तक उत्पन्न होने वाले कॉनफॉर्मेशनल बदलाव के थर्मोडायनेमिक्स का आकलन किया गया है। हमारे परिणाम यह दर्शाते हैं कि सही कैल्सियम बाईंडिंग लूपों का कौन फार्मेशनल बदलाव काफी भिन्न है जबकि इन लूपों का अवशिष्ट संघटन काफी हद तक एक ही प्रकार का है। पैनेल (क) 4 लूपों में विभिन्न प्रकार अवशिष्ट पदार्थों की कनफॉर्मेशनल एन्ट्रॉपि कॉस्ट्स $T\Delta S_{conf}$ एवं पैनेल (ख) फ्री एनर्जी बदलाव ΔG_{conf} दिखाते हैं।



पत्रिकाओं में प्रकाशन :

1. अमीन दास, जे.चक्रवर्ती और महुआ घोष, थर्मोडिपनेमिस ऑफ इंटरेशियल अल चेंजेस इन प्रोटीन - प्रोटीन कॉम्प्लेक्स, मॉलिक्युलर बायोसिस्टम 10, 437 (2014)
2. अमीन दास एवं जे.चक्रवर्ती, सॉलवेशन इन नैनोस्केल सॉल्वोफोविक कॉन्फाइनमे-2 नियर लिक्विड गैस फेड़ा कोएक्विजटेन्स, कैमिकल फिजिक्स लेटर में विचाराधीन 592, 256 (2014)
3. सी. बसु चौधरी, एस.चक्रवर्ती एवं जे.चक्रवर्ती, क्रॉसओवर बिटवीन सेन्ट्रल एज नॉन-सेन्ट्रल मनजरवेटिव फॉर्सेस इन ए मॉड्युलेटेड कोलोइडल फ्लुइड, जे.कैमिकल फिजिक्स 139, 204903, डीओआई 10.1063/1, 4832735 (2013)
4. अमीन दास एवं जे.चक्रवर्ती माइक्रोस्कोपिक मेकानिडक्स ऑफ कॉन्फाइनमेन्ट इंड्यूसड स्लो सॉलवेशन जे.फिजिकल कैमिस्ट्री ए, 117, 10571 (2013)
5. अमीन दास, जे.चक्रवर्ती एवं महुआ दास, कॉन्फार्मेशनल थर्मोडायनेमिक्स ऑफ मेटालिनन बाइंडिंग टु ए प्रोटीन कैमिकल फिजिक्स लेटर 581, 91 (2013).

विद्यार्थियों का पर्यवेक्षण :

पीएचडी विद्यार्थी अमीन दास, समापन सिकधर एवं सुमन दत्त पूर्व सुनपा दत्त, प्रोजेक्ट के विद्यार्थी देवलीना दे (एम.टेक, बीयुटी)

प्रदत्त व्याख्यान :

1. कॉन्फॉर्मेशनल कन्ट्रिब्यूशन टु थर्मोडायनेमिक्स ऑफ बाइंडिंग इन प्रोटीन कॉम्प्लेक्स थ्रु माइक्रोस्कोपिक सिमुलेयन, रसयान विभाग, दिल्ली विश्वविद्यालय मार्च, 2014
2. स्टेटिस्टिकल मैकानिक्स ऑफ सॉफ्ट मैटर सिस्टम्स, अनुसंधान प्रेसीडेंसी विश्वविद्यालय कोलकाता की विज्ञान संबंधी व्याख्यान श्रृंखला, दिसम्बर 2013
3. कॉन्फॉर्मेशनल कन्ट्रिब्यूशन टु थर्मोडायनेमिक्स ऑफ बाइंडिंग इन प्रोटीन पेपटाइड कॉम्प्लेक्सेडा थ्रु माइक्रोस्कोपिक सिमुलेयनख बायोकेमिकल एवं बायोफिजिकल मोडेलिंग की वर्तमान प्रवृत्तियां, एसएमवीएनसीबीएस, अक्टूबर, 2013

4. कैमिकल प्रोसेसेज इन नैनो मीटर साइडड कॉन्फाइनमेन्ट, मॉलिक्युलर मैरिटियल्स पर इमर्जिंग इंटरफेसेज से संबंधित राष्ट्रीय सम्मेलन आईआईटी चेन्नै, अगस्त 2013

पढ़ाए गए पाठ्यक्रम :

पीएचवाई-501 शोध पद्धति, 2013

समितियों में प्रतिभागिता

आंतरिक : मुख्य संपादक, एस.एन.बोस न्यूजलेटर, प्रोजेक्ट कक्ष

प्रायोजित प्रोजेक्ट :

1. भौतिक विज्ञान की विषयवस्तु के अंतर्गत माइक्रोस्कोपिक केलकुलेयन्स ऑफ मेटल आओन बाइंडिंग टु प्रोटीन, डीएसटी, भारत सरकार द्वारा दी गई निधि सहायता।
2. कम्प्युटेशनल साइंस - थिमेटिक यूनिट ऑफ एक्सलेन्स (सीओपीआई), डीएसटी द्वारा टी गई निधि सहायता
3. यूनएएनएसटी - 11 (सीओ-पीआई), डीएसटी द्वारा दी गई निधि सहायता

आयोजित बैठकें :

1. मॉलिक्युलर आर्किटेक्चर डायनेमिक्स एण्ड एसेम्बलि इन लिविंग सिस्टम्स, भारतीय जैव भौतिकी सोसाइटी की वार्षिक बैठक, 7-10 फरवरी, 2014
2. बायोकेमिकल और बायोफिजिकल मोडेलिंग की वर्तमान प्रवृत्तियां, 7-8 अक्टूबर, 2013



महुआ घोष शोध वैज्ञानिक

रासायनिक, जीववैज्ञानिक और
मैक्रो-आणविक विज्ञान विभाग

- मेरी शोधगत रुचि मुख्यतः जीव विज्ञान संबंधी प्रणालियों में मौलिक्युलर आधार की जानकारी से संबंधित है जिसके तहत मुझे उनकी संरचना, जीव-भौतिकीय श्रेणीकरण तथा उनके थर्मोडायनेमिक्स के परिमाणबद्धतात्मक ज्ञापन की समस्या को सुलझाने की खोज करनी है। मैंने विशेषतः संरचनात्मक और यहाँ तक कि कभी-कभी क्रियात्मक गैर श्रेणीकृत प्रोटीनों पर कार्य करने की जिम्मेदारी ली है। इण्डियन जैव भौतिकीय श्रेणीकरण एवं ऐसे प्रोटीनों की कम्प्यूटर मॉडेलिंग तथा उनकी संभाण पारस्परिक क्रिया ये ही मेरे शोध शर्म के मुख्य उद्देश्य हैं।

- पूर्णतः क्रियात्मक एवं आत्म निर्भर प्रोटीन सुस्पष्टीकरण एवं शुद्धीकरण हेतु एक समृद्ध सुविधा केन्द्र में उपलब्ध है। मल्टिड्रग रेसिजटेन्स कार्यकलाप से संबंधित वेक्टरियल मूल के कई प्रोटीनों को सुस्पष्ट किया गया है, शुद्ध किया गया है तथा वे श्रेणीकृत हैं।
- नॉन स्पेसिफिक न्यूक्लीसेस सेल की प्रोग्राम्ड मृत्यु को त्वरित कर सकना है। ऐसे न्यूक्लीस के संबंध के मेरा पूर्ववर्ती किस्टल सरलता आंकड़ा (जे बी सी 2007) यका न्यूक्लीस इटिबिटर कॉम्प्लेक्स ने इंटरकेटिअल बाइंडिंग के अवशिष्ट पदार्थों को प्रकट किया। हमारे आंकड़ों के आधार पर यह सुझाव सामने आया कि इंटरफेस पर संरचनात्मक परिवर्तन ऐसे कॉम्प्लेक्स की स्थिरता एवं क्रियाशीलता के लिए बहुत ही महत्वपूर्ण है। हमने पहले विकसित की गई हमारी पद्धति बायोफिजिक्स जर्नल 2013 का प्रयोग करने हुए इस कॉम्प्लेक्स में इंटरफेस के थर्मोडायनेमिक्स के कॉन्फॉर्मेशनल बदलाव के योगदान को परिकानात्मक दृष्टि से आकलित किया। हम यह दिखाते हैं कि संरचनात्मक आंकड़े के साथ सामंजस्य रखने हुए एनयूसीए का मूलभूत अवशिष्ट पदार्थ तथा एनयूआइए ए एसिडिक अवशिष्ट पदार्थ मजबूत इलेक्ट्रोस्टैटिक इंटरएक्शन के द्वारा काफी व्यवस्थित और स्थिरीकृत है प्रत्येक अवशिष्ट पदार्थ लिए थर्मोडायनेमिक्स की विस्तृत सूचना अनियमित सेल ग्रोथ के तहत इन न्यूक्लीसेस के कार्य को बढ़ाने घटाने में सहायक हो सकती है।
- हमने कैल्सियम आयोन बाइंडिंग से काल्मोड्युलिन के उत्पन्न होने वाले कॉन्फॉर्मेशनल बदलाव के उत्पन्न होने वाले कॉन्फॉर्मेशनल बदलाव के थर्मोडायनेमिक्स को भी आश्लित किया।

पत्रिकाओं में प्रकाशन :

- अमीत दास, जे.चक्रवर्ती और महुआ घोष थर्मोडायनेमिक्स ऑफ इंटरफेसिएल चेंजेस इन ए प्रोटीन-प्रोटीन कॉम्प्लेक्स, कॉलिक्वुलर बायोसिस्टम्स 10 437

(2014)

- अमीत दास, जे.चक्रवर्ती और महुआ घोष कॉन्फॉर्मेशनल थर्मोडायनेमिक्स ऑफ मेटल आओन बाइंडिंग हु ए प्रोटीन, कैमिशल फिजिक्स लेटर 581, 91 (2013)

विद्यार्थियों का पर्यवेक्षण

पीएचडी विद्यार्थी : पाटमीना साहा और समापन सिकदार, प्रोजेक्ट के विद्यार्थी देवनीय दे (डब्ल्यूटी)

प्रदत्त व्याख्यान

- थर्मोडायनेमिक्स ऑफ इंटरफेसिएल चेंजेस इन ए प्रोटीन - प्रोटीन कॉम्प्लेक्स बायोफिजिक्स सोसाइटी की 58वीं वार्षिक बैठक, सन फ्रांसिसको, 15-19 फरवरी, 2014
- कॉन्फॉर्मेशनल थर्मोडायनेमिक्स फ्रांस कॉलिक्वुलर सीमुलेशन, आर्किटेक्ट , डायनेमिक्स एण्ड एसेम्बलिङ लिविंग सिस्टम्स, भारतीय बायोफिजिकल सोसाइटी, 7-10 फरवरी, 2014
- बायोफिजिकल केटेक्टराइजेशन ऑफ प्रोटीन फ्रॉक सालामोनेल्ला टाइफी, बायोमैमिकल एवं बायोफिजिकल मॉडेलिंग वर्तमान प्रवृत्तियां, एमएबीएनसीबीएम, 7-8 अक्टूबर, 2013

पढ़ाए गए पाठ्यक्रम

सीबी 540 : बायो मैक्रोमॉलिक्वुलस का अध्ययन शरत ऋतु, 2013

प्रायोजित प्रोजेक्ट

1. स्ट्रुक्चरल एण्ड फंक्शनल कैटेक्टराइजेशन ऑफ स्मॉक हीट शॉक प्रोटीन्स फ्रॉम ब्रा डिस्हाइजोबियम जापोनिकर - जीवन विज्ञान की वियायवस्तु अंतर्गत, जीएसटी द्वारा भारत सरकार द्वारा दी गई निधिक सहायता
2. माइक्रोस्कोपिक केलकुलेशन्स ऑफ केटल आयोन बाइंडिंग टु प्रोटीन्स

पदार्थ विज्ञान की विषायवस्तु के अंतर्गत, डीएसटी भारत सरकार दी गई निधिक सहायता।

आयोजित बैठकें

1. मॉलिक्युलर आर्किटेक्चर, डायनेमिक्स एच एसेम्बलि इन लिविंग सिस्टम्स भारतीय बायोफिजिक्स सोसाइटी की वार्षिक बैठक, 7-10 फरवरी 2014
2. बायोकेमिकल एवं बायोफिजिकल मॉडेलिंग की वर्तमान प्रवृत्तियां, 7-8 अक्टूबर, 2013



माणिक प्रधान एसिस्टेंट प्रोफेसर

रासायनिक, जीववैज्ञानिक
और मैक्रो-आणविक विज्ञान विभाग

- केविटि रिंग-डाइन लेसर स्पेक्ट्रोस्कोपि
- एक्सहेल्ड ब्रेथ विश्लेषण द्वारा रोगों की नॉनइनवेसिव पहचान
- हाई रिजोलुशन क्वाण्टम कासकेड लेसर स्पेक्ट्रोस्कोपि
- संधनित अवस्था में इंटरफेसअल डायनेमिक्स के अध्ययनार्थ ईवानेसेन्ट वेव केविटि रिंग डाइन स्पेक्ट्रोस्कोपि
- वातावरण में रेस मॉलिक्युल एवं आइसोटॉपिस स्पेसिज की पहचान

1. हमने प्री-डाएबीटीस (पीडी) और टाइप 2 डाएबीटीस मेल्लिटस (टी 2 डी) के रोग निदान में 13 सी ग्लूकोस ब्रेथ टेस्ट (13सी जीबीटी) के सटीक मूल्यांकन हेतु एवं विलक्षण रेसीडुअल गैस विश्लेषण मास स्पेक्ट्रोमेट्री (आरजीए-एमएस) की नैदानिक संभाव्यता की खोज की है। टी-2 डी या पीडी में ग्लूकोज अपटैक विकृत हो जाता है तथा भोभड़े आइसोटोप के परिणों ने एक्सहेल ब्रेथ नमूनों में 13 सीओर के उत्पादन को बढ़ा दिया। रिसीवर ऑपरेंटिंग कैटेक्चरिस्कि (आरओसी) कर्व विश्लेषण का उपयोग करते हुए नॉन डाएबीटीज कंट्रोलर (एनडीसी) एवं प्री डाएबीटीज (पीडी) से ग्रस्त व्यक्तियों की स्कनिंग हेतु 100 प्रतिशत की सेन्सिटिविटी तथा 94.4 प्रतिशत की स्पेसिफिसिटी के तदनु रूप 13सी ओर/12सी ओर आइसोटोप अनुपातों का एक ऑप्टिमल नैदानिक कट-ऑफ प्वाइंट 28-81 प्रतिशत पर निर्धारित किया गया। हमने पीडी और टी2डी से ग्रस्त व्यक्तियों के बीच 19.88 प्रतिशत का एक दूसरा ऑप्टिकल नैदानिक कट-ऑफ प्वाइंट की निर्धारित जिसके तहत 100 प्रतिशत सेसिटिविटी एवं 95.5 प्रतिशत स्पेसिफिसिटी प्रदर्शित किया गया। हमारे निराकर्ण के आधार पर यह सुझाव दिया जा रहा है कि 13सी जीबीटी के लिए आरजीए एमएस एक मान्य एवं पर्याप्त कठोर पद्धति है नेमी नैव नैदानिक प्रेक्टिसों तथा वास्तविक तौर पर बड़े पैमाने की डाएबीटीज स्कनिंग के लिए एवं वैकल्पिक नॉन आवेसिक प्वाइंट ऑफ केयर का साधन के रूप में उपयोगी हो सकता है।

2. हमने 13सी यूरिया ब्रेथ विश्लेषण के माध्यम से हेलीकोबेक्टर पाइलोरी संकरण के नॉनइन्वेसिव निदान हेतु हाई बैक्युम (यूबी) चेंबर के साथ जुड़ा एक रेसीडुअल गैस एनालाइजर (आरे जीप) विकसित किया है। वर्तमान आरजीए आधारित मास स्पेक्ट्रोमेट्री (एमएस) पद्धति एच पयलोरी संक्रमण से ग्रस्त व्यक्तियों से छोड़े गए खास नमूनों के हाई प्रिसीसन 13 सीओर आइसोटोप एनरिचकेन्ट्स को मापने में समर्थ है। इस प्रणाली से इनवेसिव एंडोस्कोपि आधारित बायोप्सि जांच के साथ तुलना करने के बाद 95 प्रतिशत और 100 प्रतिशत के सकारात्मक एवं नकारात्मक भविष्यवाणी

वलयु के आसपास क्रमश 100 प्रतिशत नैदानिक सेन्सिटिविटी, 93 प्रतिशत स्पेसिफिसिटी प्रदर्शित होती है। एच पयलोरी की उपस्थिति के लिए सांसारिक दृष्टि से आरजीए एमएस प्रणाली का सारिकीय दृष्टि से ठोस नैदानिक कट ऑफ वेल्यु रिसीवट ऑपरेंटिंग कैटेक्चरिस्टि कर्व विश्लेषण की सहायता से निर्धारित करने के बाद 3.0 प्रतिशत बना। परिणामों की नैदानिक यथार्थता एवं वैधता हाई फाइन से ऑप्टिकल केविटि आधारित ऑफ एक्विस इन्टिग्रेटेड केविटि आउटपुट वाले स्पेक्ट्रोस्कोपि मापन द्वारा पुष्ट होती है। यहां वर्णित आरजीए आधारित संगीय सेटअप सहज, पुष्टता उपयोगार्थ सहज आसर्थ अधिक सुवाध्य और किफायती है। यह अध्ययन दरअसल एच पयलोरी संक्रमण के मूल्यांकन हेतु आरजीए एमएस तकनीक की नैदानिक कार्यक्षमता को प्रदर्शित करता है। इस प्रकार इस संक्रमण से ग्रस्त व्यक्तियों की व्यापक स्कनिंग हेतु यह चिकित्सकीय निदान का एक नया स्वरूप है।

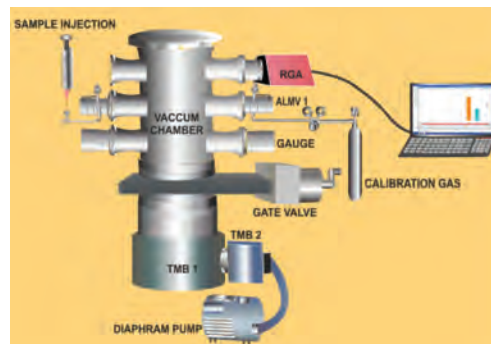


Fig.: Schematic diagram of the residual gas analyzer-mass spectrometry (RGA-MS) system

पत्रिकाओं में प्रकाशन

अभिजीत माइती, गौरव डी बनिक, चिरंजीत घोष, सुमन सोम, सुजीत चौधरी, सुनील बी.दास चक्रवर्ती, शिवेन्दु घोष, वर्णाली घोष, अरूप के राय चौधरी और मानिक प्रधान रेसिड्युल गैस एनालाइजर रास स्पेक्ट्रोमेट्रि फाट ह्युमेन ब्रेथ एनालिसिस ए न्यु टूल फॉट दि नॉन इनेवसिव डायगोनेसिस ऑफ हेलिकोबैक्टर पायलोरि इनफेक्शन जर्नल ऑफ ब्रेथ रिसर्च 016005 (2014)

विद्यार्थियों का पर्यवेक्षण

पीएचडी विद्यार्थी गौरव दत्त बनिक, अभिजीत भारती सुमन सोम एच चिरंजीत घोष

प्रदत्त व्याख्यान

आमंत्रित वक्ता : डीईई-बीआरएनएस नैशनल लेसर संगोष्ठी मणिपाल विश्वविद्यालय कर्नाटक 8-11 जनवरी 2014

समितियों में प्रतिभागिता

आंतरिक विभिन्न शोध प्रबंध, साक्षात्कार एवं तकनीकी कक्ष समितियां

प्रायोजित प्रोजेक्ट

1. विश्व विज्ञान मंगलय (एफओईएस) : 2013-2017 शीर्षक डेवलपमेन्ट ऑफ ए भीड आइ आर के विटिड रिंग डाउन स्पेक्ट्रोमीटर फार हाई-प्रेसिसन टिएल टाइम कन्टिन्युअस मॉनिटरिंग आफ मल्टिपल ट्रेप गैसेस एण्ड स्टेबल आइसोटॉपिक स्पेसिज इन एटमोसफेयर
2. बायोटेकनोलॉजी विभाग (डीबीटी) आरती बाई अण्ड योजन : 2013-2016 शीर्षक केविटि रिंग डाउन स्पेक्ट्रोस्कोपि फार रिएल टाइम ब्रेथ एथलिसिस ए नेक्सट जेनटेशन डायगोनेस्टिक्स इन मॉडर्न मेडिसिन।

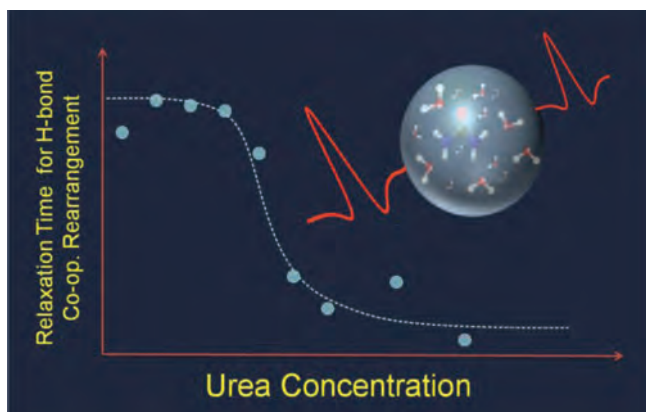


राजीव कुमार मिश्र एसिस्टेंट प्रोफेसर

रासायनिक, जीववैज्ञानिक
और मैक्रो-आणविक विज्ञान विभाग

- टेरहर्ट्ज़ स्पेक्ट्रोस्कोपि, टाइम रिजॉल्व्ड फ्ल्युरोसेन्स स्पेक्ट्रोस्कोपि, हायड्रेशन डायनेमिक्स, बायोफिजिक्स, प्रोटीन फोल्डिंग, सेल्क एसेम्ब्लेड सिस्टम्स (माइसेलेस रिवर्स माइसेलेस, लेमेलक, वेसाइकला आदि) नैनोमेटिरियल्स

1. कुछ सुपरिचित विकृतिकारक विलेप पदार्थ यथा यूरिया, टेट्रा मिथाइल यूरिया तथा ग्वाडिनियम हाइड्रोक्लोराइड के जलीय विलेयन के डाइडलेक्ट्रिक रिलेक्सेशन संबंधी अध्ययन यह बनाते हैं कि इन विलेय पदार्थों की उपस्थिति के पानी के सामूहिक हाइड्रोजन बांडेड डायनेमिक्स अत्यधिक अस्तव्यस्त हो जाता है जो संभवतः इन विलेय पदार्थों की विकृतिकारक गुण को एक दूसरे से जोड़ सका। टीएचजेड टाइम डोमेन स्पेक्ट्रोस्कोपि का प्रयोग करते हुए प्राकृतिक एवं अप्रकृतिक थर्मल एवं कैमिकल दोनों प्रोटीनों के जल के सामूहिक डायनेमिक्स की जांच की जाती है। आगे ये अध्ययन विभिन्न टाइप के केशन्स एवं एनिओन्स वाले लवणों के लिए भी किए जाते हैं।



2. सरकुलर डाइक्रोइडम फ्ल्युरोसेन्स और केलोमेट्रिक मापन प्रक्रियाओं का प्रयोग करते हुए क्राइडिंग एजेंटों (छोटे चैन) पॉलियेथाइलिन ग्लाइकॉल की उपस्थिति के किसी मॉडेल प्रोटीन ह्यूमन सेटक एलब्युमिन के थर्मल अनफोल्डिंग फोल्डिंग संतुलन की जांच की गई है। यह निष्कर्ष निकाला गया कि छोटे चैन पॉलिमर्स के लिए वर्जित परिमाण और अधिमानी अंत किया दोनों को ध्यान में रखा जाए ताकि परिणामों की व्याख्या की जा सके। टाइम रिजोल्व्ड फ्ल्युरोसेन्स एवं फार डीनफ्रेयर्ड एफटीआइआर स्पेक्ट्रोस्कोपिक तकनीकों का प्रयोग करते हुए इन प्रोटीनों की हाइड्रेशन संरचना की जांच की जाती है।

3. यह देखा गया कि किसी पॉलि वाइनाइल थिन फिल्म में विखरे एकल वाल कार्बन नैनोट्यूब्स टीएचजेड (0.3-2.0 टीएचजेड) फ्रीक्वेंसी रिजिअन ने कुशल ईएमआई शील्डिंग मैटिरियल के रूप में कार्य करती हैं। मिश्रित प्रणाली की टीएचजेड कंडक्टिविटी को ए.सी होपिंग कंडक्शन के प्रकाश में वर्णित किया जाता है। शील्डिंग कार्य क्षमता को बढ़ाने हेतु सीएनटी के साथ स्वर्ण नैनोपार्टिकल के मिश्रण की भी जांच की जा रही है।
4. विपरीत माइसेलेस में एनकेपसुलेटेड जल के भौतिक एवं रासायनिक गुणों पर सरफेक्टेंट (टेन्टों) की ब्लेडिंग के प्रश्न की जांच प्रयुक्त सरफेक्टेंट (टेन्टों) के चार्ज प्रकार तथा इसके साथ-साथ हाइड्रोफिलिक लायोफिलिक संतुलन संबंधी कार्य के रूप में की गई है। यह पाया गया कि जल के भौतिक गुण एवं डायनेमिक्स वस्तुतः सरफेक्टेंट (टेन्टों) के चार्ज के प्रकार पर निर्भर करती है। संभाग्य औषधीय अनुप्रयोगों के लिए जीव-विज्ञान के अनुरूप प्रतिपादनों पर विशेष बल दिया गया है।

पत्रिकाओं में प्रकाशन :

1. ए.दास, ए.पात्र और आर.के.मिश्र, हु दि फिजिकल प्रोपर्टिज ऑफ वाटर इन मिक्सड रिवर्स माइसेलेस फालो ए सिनरजिस्ट क एफेक्ट ए स्पेक्ट्रोस्कोपिक इनवेस्टिगेशन, जे फिजिक्स, मैकिस्ट्री बी, 117 3593-3602 (2013)
2. डी.पील्ले, ए.गांगुली, ए.बर्मन और आर.के.मिश्र, पोलाराइजिंग एफेक्ट ऑफ एलाइन्ड नैनोपार्टिकल्स इन टैराहाइज फ्रीक्वेंसी रितिअब ऑफटिक्स लेटर्स, 38, 2754-2756 (2013)
3. डी.पील्ले, ए.पात्र और आर.के.मिश्र डाइइलेक्ट्रिक रिलेक्सेशन ऑफ दि एक्सटेन्डेड डायड्रेशन थीएथे ऑफ डीएस इन दि टीएचजेड फ्रीक्वेंसी रिजिअन, कैमिकल फिजिक्स लेटर, 586, 143-147 (2013)
4. ए.दास एवं आर.के.मिश्र फर्मुलेशन एण्ड कैटेक्टरेजाइशन ऑफ बल्योकम्पेटिबल माइक्रोएमल्सन कम्पोड ऑफ किसड सरफेक्टेंटस लेसियन एण्ड ट्राइटोन 100, कोलाएड पॉलिस साइंस 292, 635-644 (2014)
5. ए.पात्र, एस.हाजरा, जी.एस.कुमार और आर.के.मिश्र, एनट्रोपि कॉट्रिब्युशन टुबर्ड, माइसेले डिवन डीइटर केलेशन आफ डग डीएनए कॉप्लेक्स जे.फिजिक्स

केमिस्ट्री बी, 118, 901-908 (2014)

6. डी.पील्ले, ए. बर्मन और आर.के.मित्र ईएमआई शीलिंग एण्ड कंडक्टिविटी आफ कार्बन नैनोट्यूब पॉलिमर कम्पोजिट्स एट टेराहर्टज फ्रीक्वेंसी, ऑप्टिक्स लेटर्स 39, 1541-1544 (2014)

विद्यार्थियों का पर्यवेक्षण

पीएचडी विद्यार्थी : अनिमेष पात्र, अरिन्वक घोष, निर्णय सामन्त, देवांजन पोल्ले, देवाशिष दास महन्त, प्रोजेक्ट के विद्यार्थी प्रतिमा वर्मा

प्रदत्त व्याख्यान :

1. डायनेमिक्स आफ वाटर एटाइड बायोमौलिकल्स : हाइड्रोलेक्ट्रिक रिलेक्सेशन स्टडिज इन टीएचजेड रिजिन इन करेन्ट ट्रेन्डस इन बायोकेमिकल एण्ड बायोफिजिकल मॉडेलिंग 7-8 अक्टूबर 2013 एस.एन. बोस राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र, कोलकाता
2. डायनेमिक्स ऑफ वाटर कनफाइन्ड इन माइक्रो - हेटेरोजेनस नैनो कॉन्फाइन्मेन्ट सं दिनांक 20-23 नवम्बर 2013 को उत्तर बंगाल विश्वविद्यालय में कोलएड और इंटरफेस विज्ञान के संबंध में पाँचवां एशियन के सम्मेलन
3. एलाइन्ड नैनापार्टकल्प वैन एक्ट एस ए पोटेनशियल पोलटाइजर इन टेराहर्टज फ्रीक्वेंसी रिजिन में टिरियल्य रिसर्च सोसाइटियों के अंतर्राष्ट्रीय

युनियन के - एशिया में अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन अवसर पर दिनांक 16-20 दिसम्बर 2013 आइआइएसपी वेगालुरू,,

4. एप्लिकेशन आफ टीएचजेड स्पेक्ट्रोस्कोपी इन मेटिरियल साइसेज एण्ड बायोफिजिक्स डीएसटी स्वायत्र निकाल कॉन्फेरेन्स 2014 दिनांक 28-29 जनवरी एस.एन.बोस राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र, कोलकाता

समितियों में सहभागिता :

आंतरिक : पुस्तकालय समिति

प्रायोजित प्रोजेक्ट

1. वाटर एनकैपसुलेटेड इन मिक्सडु रिवर्स माइसेलेस : मॉड्युलेशन ऑफ इट्स स्ट्रक्चर डायनेमिक्स एण्ड एक्टिविटी (सीएसआईआर) द्वारा दी गई निधिक सहायता।
2. रिप्ल टाइम स्ट्रक्चर एण्ड सॉल्वेशन डायनेमिक्स ऑफ प्रोटीन ड्युटिंग फोल्डिंग /अनफोल्डिंग इन क्राइडेन एनवाइसमेन्ट (डीसटी) द्वारा दी गई निधिक सहायता।



रंजीत विश्वास प्रोफेसर

रासायनिक, जीववैज्ञानिक
और मैक्रो-आणविक विज्ञान विभाग

- डीप ड्यूटेकटिक्स, रूप टेम्परेचर आयोनिक लिक्विड्स (आरटीआईएलएस), (आरटीआईएल और मौलिकयुलर सॉल्वेन्ट) बाइनेटि मिक्सचर्स, (एलकोहल व जल) मिक्सचर्स के हाइड्रोकोविब एग्रीगेशन, कॉनफाइनड एक्वेडस डाइनेमिक्स और कॉमलेक्स सुगार
- हम संधनित अवस्था के डायनेमिक्स की खोज करने हेतु टाइम रिजलबड फल्युरोसेन्स स्पेक्ट्रोस्कोपि का अनुपग्रयोग करते हैं। मापनों की व्याख्यया करने हेतु सांख्यिकीय यंत्र व्यवस्था नियोजित करते हैं। प्रयोगिक प्रोणों के लिए सैधानिक पूर्तामास की पुनः परीक्षा करने हेतु कम्प्युटर सिमुलेसन्स का प्रयोग करते हैं।

हमने आयोजिक तरल पदार्थों में डाइइलेक्ट्रिक रिलेक्सेशन का अध्ययन करने हेतु मौलिकयुलर सिद्धान्तों (जे कैमिकल फिजिकल 2014 14, 014504) तथा पारम्परिक पोलर सॉल्वेन्ट के साथ डाइपोलर आयोजिक के बाइनेटि मिश्रण कें स्टोक्स शिफ्ट डायनेमिक्स को विकसित किया है। (जे.फिजिकल कैमिस्ट्री बी 2014 118, 1327)। हमने (एमाइड और इलेक्ट्रोलाइट) डीप ड्यूटेकटिक्स में विलेप पदार्थ केन्द्रित डायनेमिक्स की वाइसोकोसिटी डीकपलिंग की मौलिकयुलर स्तरीय व्याख्या करने हेतु आल एटम मौलिकयुलर डायनेमिक्स सिमयुलेसन्स को नियोजित किया है। जे.केथमकल फिजिक्स 2014 140,10 45 14 एक सेमी मौलिकयुलर सिद्धान्त का उपयोग के द्वारा आयोजित तरल डायनेमिक्स में सामूहित नीचली फ्रीक्वेन्सी सॉल्वेन्ट पद्धतियों की भूमिका की खोज की गई है। जे.वैमिकल फिजिकल 2013, 139, 164503, तथा मल्टि प्रोब फल्युरोसेन्स का प्रयोग करते हुए डीप ड्यूटेकटिक्स में द्रुतगति के उतार-चढ़ाव की जांच की जाती है। वैमिकल फिजिक्स लेटर्स 2013 581, 47।

पत्रिकाओं में प्रकाशन :

1. विश्वजीत गुछाइत, सुमन दास, स्नेहाशिष दास चक्रवर्ती और रंजीत विश्वास, इंटरएक्शन एण्ड डायनेमिक्स आफ (एलकलाइमाइड और इलेक्ट्रोलाइट) डीप ड्यूटेकटिक्स डिपेन्डेन्स ऑन एलकाइल चैन लेंथ, टेम्परेचर एण्ड एनिओड आइडेनटिटी, जर्नल ऑफ कैमिकल फिजिक्स 140, 1045 14 (2014)।
2. विश्वजीत गुछाइत, तुहीन प्रधान और रंजीत विश्वास, एफेक्ट ऑफ एसिड कॉनसेन्ट्रेशन ऑन इंटरमॉलिक्युलर चार्ज ट्रांसफर रिएक्शन ऑफ 4-एजेटीडीनाइल बेन जोनाइटाइल इन सॉल्यूशन, जर्नल ऑफ कैमिकल साइंस, 126 55-63 (2014)।
3. स्नेहाशिष दास चक्रवर्ती एवं रंजीत विश्वास, डायइलेक्ट्रिक रिलेक्सेशन इन आयोनिक लिक्विड्स रोल ऑफ आयोन आयोन एण्ड आयोन डाइपोल इंटरएक्शन एज एफेक्टस ऑफ हेटेरोजेनाइटी, जर्नल ऑफ कैमिकल फिजिक्स 140, 014504 (2014)

4. स्नेहाशिष दास चक्रवर्ती और रंजीत विश्वास, कॉम्पोजिशन डिपेन्डेन्ट स्टोक्स शिफ्ट डायनेमिक्स इन वाइनेरिमिक्सचर्स ऑफ 1 ब्युटाइल-3 मिथाइलिमीडे जोलिपर टेट्राफल्युरोबोरेट विथ वाटर एण्ड एसेटोनाइटाइल क्वान्टिटेटिव कॉम्पेरिजन विश्वीन थिपोटि एण्ड कॉम्प्लिट मेजाकेन्टस, जर्नल ऑफ फिजिकल कैमिस्ट्री बी 118 1327-1339 (2014)
5. स्नेहाशिष दास चक्रवर्ती, तमिश्रा पाल और रंजीत विश्वास, स्टोक्स शिफ्ट डायनेमिक्स ऑफ आओनिक लिक्विड्स सॉल्युट प्रोब डिपेन्डेन्स एण्ड एकेक्ट स ऑफ सेल्कर मोयन, डायइलेक्ट्रिक रिलेक्सेशन फ्रीक्वेन्सी विन्डो एण्ड इंटरमॉलिक्युलर सॉल्वेन्ट मोड्स, जर्नल ऑफ कैमिकल फिजिक्स, 139 164503 (2013)
6. स्नेहाशिष दास चक्रवर्ती और रंजीत विश्वास एजाइमेट्रिक वाइनेरि मिक्सचर्स अन्डर सिलिन्ड्रिकल कॉनफाइनमेन्ट ए मौलिकयुलर डाइनेमिक्स सिमुलेशन स्टडि आइएसआरएपीएस बुलेटिन, 25 84-91 (2013)
7. अनुराधा दास, सुरू दास और रंजीत विश्वास फास्ट फ्लक्युएशन्स इन डीप ड्यूटेक्विच मेल्स मल्टि प्रोब फल्युरोसेन्स मेजरमेन्टरस एण्ड ऑफ एटम कॉलिक्युलर डायनेमिक्स सिमुलेशन स्टडि, कैमिकल फिजिक्स लेटर्स 581, 47-51 (2013)

विद्यार्थियों का पर्यवेक्षण

पी.एच.डी विद्यार्थी : तमिश्रा पाल, अनुराधा दास, संदीपा इन्द्र, सुमन दे, और कल्लोल मुखर्जी (प्रो. ए.बर्मन के साथ संयुक्त रूप में)

प्रदत्त व्याख्यान :

1. डीकोडिंग डीप ड्यूटेकटिक्स : फल्युरोबेन्स मेजरमेन्टस एण्ड मौलिकयुलर डायनेमिक्स सिमुलेसन्स शीर्षांकित विषय पर दि.22 जनवरी 2014 को जादवपुर विश्वविद्यालय में यूजीसी प्रायोजित पुनस्चर्चा पाठ्यक्रम में आमंत्रित वार्ता

2. डीकपलिंग ऑफ डायनेमिक्स पर टेम्परेचर मंच एवं ग्लास ट्रांजिशन टेम्परेचर मेजरमेन्ट्स एण्ड सिमुलेशनस शीर्षांकित विषय पर 05-08 जनवरी 2014 के दौरान जोएनबीएएसआर बेंगालूरु में फ्रेजीलिटि से संबंधित अंतरराष्ट्रीय संगोष्ठी में आमंत्रित वार्ता
3. डीकोडिंग (अलकाइलेमाइड और इलेक्ट्रोलाइट) डीप ड्यूटेकटिक्स : एक्सपेरिमेन्ट्स एण्ड सिमुलेशनस शीर्षांकित विषय पर 30 दिसम्बर 2013 को रसायन विभाग आइआइएसईआर के आमंत्रित वार्ता
4. एक्विअस डायनेमिक्स ऑफ बायोमिमेटिक सिस्टम : इनसाइट्स फ्रॉम फ्युरोसेन्स मेजरमेन्ट्स एण्ड ऑल एटम मॉलिक्युलर डायनेमिक्स सिमुलेशनस शीर्षांकित विषय पर दि.13 दिसम्बर 2013 को लेडी ब्रेबोर्न कॉलेज कोलकाता में डीबीटी स्टार कॉलेज प्रोग्राम के अंतर्गत आमंत्रित वार्ता
5. स्लो सॉल्वेशन इन आयोनिक लिक्विड्स अन्डस्टैंडिंग फ्रॉम कम्प्युटर सिमुलेशनस शीर्षांकित विषय पर दि.10 अक्टूबर 2013 को मणिपाल विश्वविद्यालय के रसायन विज्ञान विभाग में आमंत्रित वार्ता

6. स्लो सॉल्वेशन इन आयोनिक लिक्विड्स मल्टिप्लाइंट कोरिलेसन्स एण्ड नॉन गौसियेन मूलतः शीर्षांकित विषय पर दि.26-28 सितम्बर 2013 के दौरान बीएआरबी मुम्बई में आयोजित अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन के आमंत्रित वार्ता
7. डीकोडिंग डीप ड्यूटेकटिक्स : फ्ल्यूरोसेन्स एण्ड ऑफ एटम सिमुलेशनस शीर्षांकित विषय पर दि.7 मई 2013 को एस.एन.बोस राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र में थीमेटिक यूनिट ऑफ एक्ससेलेन्स कम्प्युटेशनल मेटिरियल्स साइंस (टीयूई-सीएमएस) के तहत आमंत्रित वार्ता।

पढ़ाए गए पाठ्यक्रम :

पीएचवाई 191 (प्रो. समीर कुमार पाल के साथ संयुक्त रूप में)

समितियों में सहभागिता

आंतरिक : एससीओएलपी (संयोजक); एससीआरई (सदस्य) एलओडी (सीबीएफएस)



समीर कुमार पाल प्रोफेसर

रासायनिक, जीववैज्ञानिक
और मैक्रो-आणविक विज्ञान विभाग

- एस.एन.बोस राष्ट्रीय केन्द्र में मुख्यतः बायोलॉजिकल फिजिक्स, बायो-नैनो इंटरफेस, बायोमिमेटिक्स और बायोमेडिकल इन्स्ट्रुमेंटेशन के क्षेत्र में मौलिक एवं अनुप्रयोगात्मक स्पेक्ट्रोपिक अध्ययन से संबंधित हमारे गतेषणात्मक कार्य

ऑप्टोइलेक्ट्रॉनिकल एवं बायोटेक्नोलॉजी में डीएनए आधारित साधनों के लिए डीएनए मौलिकयुल्स के साथ चार्ज माइग्रेसन एक प्रमुख कारक तत्व है। डीएनए संरचना श्रृंखला अविकल स्थिति और चार्ज ट्रांसफर (सीटी) डायनेमिक्स में उनकी गतिशील यूनिका हेतु डीएनए आधारित जलीक मौलिकयुल्स की पर्याप्त मांगा के संयोग के संबंध में सकमालीन लिटरेचर में बहुत ही कम प्रलेपतीय आलोकपान किया गया है। हमारे अध्ययनों के से एक अध्ययन में हरे एक जेनोमिक डीएनए सिटाइलट्राइमिथाइल एमोनियम क्लोराइड (सीटी एमए) कॉम्प्लेक्स, एक टेक्नोलॉजिकल महत्वपूर्ण बायोमेटिरियल और होयेस्ट 33258 (एच 258), एक सुजान डीएन ग्रूव बाइन्डर को डायनेमिक सॉलवेशन अध्ययन हेतु फ्ल्युटोर्जेनिक प्रोब के रूप में प्रयोग किया है। यथा निर्मित एवं उभरे हुए पदार्थ से जुड़े सीडीएसई/लेड एनएस क्वाटम डॉट्स (क्यूडीएस, 5.2

एनएक) में सीटी डायनेमिक्स का अध्ययन किया गया है तथा उसे तदनुरूपी सॉलवेयर के टाइमस्केल के साथ सहसम्बन्ध किया है। हमने अपने अध्ययन को किसी एनिऑनिक, सोडियम बिस (2 इथाइलहेसिल)-सल्फोसुसिनेट रिवर्स माइसेले (एओसी आर एम एम) में नैनाएनवाइसमेन्ट में क्यूडी के तापमान निर्भर बीटीडायनेमिक्स के क्षेत्र में भी आगे बढ़ाया है जिसके द्वारा जलीय कॉलिकयुल्स की संख्या एवं उनके डायनेमिक्स को नियंत्रित रीति से अनुकूल बनाया जा सकता है। सॉलवेशन के डायनेमिक्स की प्रत्यक्ष सहसम्बन्धता और नैनाएनवाइटनेट में सीटी के साथ यह स्थिति स्पष्टतः यह बताती है कि आ रहे निपक्ष ढाचे के भीतर हाइड्रेशन बैरियट अनिवार्यतः चार्ज ट्रांसफर डायनेमिक्स को परिचालित करता है।

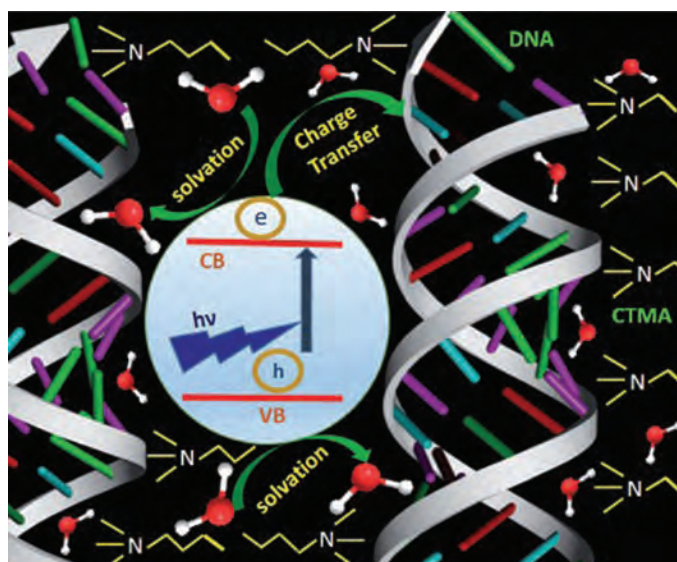


Fig.: Explanation: Representation of DNA-CTMA thin film. Embedded quantum dots (CdSe/ZnS) upon photoexcitation and charge transfer/ solvation are also shown

पत्रिकाओं में प्रकाशन :

1. एस.बटव्याल, टी.मंडल और एस.के.पाल पाइकोसेकेण्ड रिसॉल सॉल्वेंट रिऑरगनाइजेशन एण्ड एनर्जी ट्रांसफर एण्ड मॉडल केविटिंग बायोकिमाई 95 1127 (2013)
2. एस.बनर्जी, एस.सरकार, के. लक्ष्मण, जे.दत्त और एस.के.पाल, यूवीए रेडिएशन इंड्यूसड अलडफास्ट इलेक्टोन ट्रांसफर फ्रॉम ए फूड कार्बोहाइड्रेट बन्जो ए पायटीन टू आरगोनिक मॉलिक्युल्स, बायोलॉजिकल मेकोमॉलिक्युल्स एण्ड इनआरगोनिक नैनो स्कचर्स, जे फिजिकल कैमिस्ट्री बी, 117, 3726 (2013)
3. आर.साहा, पी.के.वर्मा, एस.रक्षित, एस.साहा, एस.मेयर और एस.के.पाल, लाइट ड्रिवन अल्ट्राफास्ट इलेक्टोन ट्रांसफर इन ऑक्सिडेटिव रेडिंग ऑफ ग्रीन फ्ल्युटोसेन्ट प्रोटीन्स, साईंटिफिक रिपोर्ट्स नेचर पब्लिसिंग ग्रुप 3 1580 (2013)
4. एस. रक्षित, आर.साहा, ए सिन्हा, जाकी एस.ए सिदद्विगि और एस.के.पाल, मॉलिक्युलर इंटरएक्शन, को सॉल्विलाइजेशन ऑफ ऑर्गेनिक एल्लयुटेन्स एण्ड इकोटाक्सिसिटी ऑफ ए पोटेन्सिअल कार्बोहाइड्रेट फुयेल एडिटिव एमटीबीई इन वाटर, जे.मॉलिक्युलर लिक्विड्स 180, 235 (2013)
5. एस.चौधरी, एस.बटव्याल, टी.मंडल, डी.साव, पी.लेमेन्ब और एस.के.पाल, अल्ट्राफास्ट डायनेमिक्स ऑफ सॉल्वेशन एण्ड चार्ज ट्रांसफर इन ए डीव बेवड बायोमेटिरियल कैमिस्ट्री : एन एंशिल जर्नल 9ए 1395 (2014)
6. एस.बनर्जी, एस.चौधरी और एस.के.पाल, अल्ट्राफास्ट स्पेक्ट्रोस्कोपिक स्टडिज ऑन दि इंटरएक्शन ऑफ ए पोटेन्सिअल फूड कार्बोहाइड्रेट विथ बायोलॉजिकल रिलेवेन्ट मॅक्रोमॉलिक्युल्स, इंटरनेशनल रिच्यू ऑफ बायोफिजिकल कैमिस्ट्री (आइआरईवीआईवी) 4, 161 (2013)
7. एन.पोल्ले, एस.सिंह, ए.गिरि और एस.के.पाल, इवानेसेन्ट फील्ड : ए पोटेन्शियल लाइट टूल फॉट थेरानोवटिक्स एरिलरेशन, रिच्यू साईंटिफिक इन्स्ट्रुमेंट 85, 033108 (2014)
8. के.आर कृष्णदास, टी.उदयभारआटाओसा, एम. चौधरी, एन.गोस्वामी, एस.के.पाल और टी.प्रदीप ल्युमिनेसेन्ट ए.जी.एयू एलॉय कल्सटर्सा डिराइण्ड फ्रॉम एजी नैनोपार्टिकल्स मेनीफेस्टेन्स ऑफ ट्युनेबल ए 5(1) मेटालोकोलिक इंटरएक्शनस यूरोपियन जे.इनऑर्गेनिक कैमिस्ट्री नं. 5, 908 (2014)
9. एस.बटव्याल, एस.चौधरी, डी.साव, टी.मंडल एवं एस.के.पाल, डायनेमिकल पर्सपेक्टिव ऑफ प्रोटीन डी एन ए इंटरएक्शन बायोमॉलिक्युलर कौन्सेप्स 5, 21 (2014)
10. एन गोस्वामी, ए.बक्सी, ए.गिरि, पी.एल.जेवियर, जी.बसु, टी.प्रदीप एवं एस.के.पाल ल्युमिनेसेन्ट आइडन क्लसटर्व इन सॉल्युशन, नैनोस्केल, 6, 1848 (2014)
11. ए.गिरि, एन.गोस्वामी, सी.सासमल, एन.पोल्ले, जे.मजुकदार, एस.सरकार, एस.एन बधोपाध्याय, ए सिंध और एस.के.पाल अनप्रिसिडेन्टेड वैयलाइडि व एक्टिविटी ऑफ एम एन3 ओ4 नैनोपार्टिकल्स पोटेन्शियल लीड ऑफ ए ससटेनेबल थेटाप्युटिक एजेंट फॉर हायपरबिलिसबिनेमिया, आर.एससी एडवान्सेज (कम्युनिकेशन), 4 5075 (2014)
12. एस.सरकार, एस.सरकार, एम.टी.जेड माईन्ट एस.अल-हार्थी और एस.केपाल रोल ऑफ सेन्ट्रल मेटल आयोन्स इन हेमाटोपोरफाइटिन टीटानिआ इन सोलर

एनर्जि कनवर्सन डायनेमिक्स, फिजिकल कैमिस्ट्री कैमिकल फिजिक्स, 15, 18562 (2013)

13. एन.गोस्वामी, ए.गिरि और एस.के.पाल, एम.ओ.एस2 नैनोकिस्टल्स कौन्फाइन्ड इन ए जीएनए मैट्रिक्स एक्जिक्टिविटी एनर्जि ट्रांसफर, लांग मुईर, 29, 11471 (2013)
14. एस.बनर्जी, एन.गोस्वामी और एस.के.पाल, ए पोटेन्शियल कारिसिनोजेनिक पाइटेने डेटिवेटिव अन्डर फ्रेट टु वेरियस एनर्जि एक्सपेर्स इन नैनोस्कोपिक एनवाइसमेन्टस कैमिकल फिजिक्स कैमिस्ट्री, 14 3581 (2013)
15. आर.साहा, एस.रक्षित और एस.के.पाल मॉलिक्युलर रेकॉगनियम ऑफ ए मॉडेल ग्लोबुलर प्रोटीन एशोमाइओग्लोबिन बाई सिन्थेटिक रिसेप्टर साइक्लोडेक्सट्रिन एफेक्ट ऑफ मल्युरोसेन्स मॉडिफिकेशन ऑफ दि प्रोटीन एण्ड केविटि साइज ऑफ दि रिसेप्टर इन दि इंटरएक्शन जे.मॉल, रेकॉग, 26, 568 (2013)
16. टी.बोरा, के.के.लक्ष्मण, एस.सरकार, ए.मखाल, एस.सर्दार, एस.के.पाल और जे.दत्त, मॉड्युलेशन और डीफेक्ट मिडिएटेड एनर्जि ट्रांसफर फ्रॉम जे.ओ नैनोपार्टिकल्स फॉर दि फोटोकेटालाइटिक डीग्रेडेशन ऑफ वीलुरुबिन, बैलस्टेइन जर्नल ऑफ नैनोटेक्नालॉजी 4, 714 (2013)
17. एस.रक्षित, आर.साहा और एस.के.पाल, मॉड्युलेशन ऑफ एनवाइरनमेन्टल डायनेमिक्स एट दि एक्टिव साइट एण्ड एक्टिविटी ऑफ एन एनजाइम अन्डर नैनोस्कोपिक कौन्फाइन्डमेन्ट : सबटिलिसिन काल्सर्बर्ज इन एनिओनिव एओटी टीवर्स माइसेके, जे.फिजिकल कैमिस्ट्री बी, 117, 115 65 (2013)
18. एस.बटव्याल, टी.मंडल, एस.चौधरी, ए.मजुमदार और एस.के.पाल इल्ट्राफास्ट इंटरफेमिअल सॉल्वेशन डायनेमिक्स इन स्पेसिफिक प्रोटीडीएनए रेकॉगनिशन, बायोकेमिस्ट्री, 95, 2168 (2013)
19. एस.बनर्जी और एस.के.पाल केफिन मेडीकेटेड डीसोसिएशन ऑफ ए पोटेन्शियल मुटाजेन फ्रॉम डीएनए माइमेटिक्स, डीएनए एण्ड सेल्लुलर न्युक्लिपर अल्ट्राफास्ट स्पेक्ट्रोस्कोपिक स्टडिज, इंटरनल रिच्यू ऑफ बायोफिजिकल कैमिस्ट्री, 3, 173 (2012)

प्रकाशित पुस्तकें :

एस.सरकार, एस.सरदार, ए.मखाल, जे.दत्त और एस.के.पाल इंजीनियरिंग फ्रेट बेसड सोलर सेल्स : मेनीपुलेशन ऑफ एनर्जि एण्ड इलेक्टोन ट्रांसफर प्रोसेसेज इन ए लाइट हारवैटिस्टिंग एसेम्बलिंग हाइ एफिसिएंसि सोलर सेल्स में (पुस्तक अध्याय) सीकिंग एम बांग द्वारा सम्पादित, स्प्रिंगलर, यूएस 2013

विद्यार्थियों का पर्यवेक्षण

पीएचडी विद्यार्थी : रणजय साहा, सोमा बनर्जी सुब्रत बटव्याल, समीम सरदार, सुशोभन चौधरी, नवारूप पोल्ले, सिद्धि चौधरी, प्रसेनजीत कर, सौमेन्द्र सिंह (बाध्य)

पोस्ट डॉक्टरल शोधकर्तागण

सौमिक सरकार, तनुमय मंडल, निर्मल गोस्वामी, सुरजीत रक्षित, अनुपम गिरि, प्रसन्न मंडल,

प्रदत्त व्याख्यान

1. मॉलिक्युलर मेटिरियल्स के उभरते इंटर केसर्स के संबंध में आमंत्रित वार्ता : आईआईटी, मद्रास अगस्त 10, 2013

2. नैनोविज्ञान के अग्रगति से संबंधित चौथी गिपार्थ सम्मेलन में आमंत्रित वार्ता : नेनयोग विश्वविद्यार्थिय सिंगापुर 5-7 दिसम्बर, 2013
3. रेडिण्यन फिजिक्स की ट्राम्बे संगोष्ठी में आमंत्रित वार्ता, बार्क, मुम्बई, 6-9 जनवरी, 2014
4. भारतीय विज्ञान कांग्रेस में आमंत्रित वार्ता : जम्मू विश्वविद्यालय 3-7 फरवरी 2014 06-09
5. रसायन विज्ञान में प्रकाश के संबंध में आमंत्रित वार्ता : आइआइटी, खड़गपुर 24-25 फरवरी, 2014
6. आइकनसर्ट 2014 में आमंत्रित वार्ता : आइएनएसटी, मड्डी, पंजाब : 2-5 मार्च, 2014

पढ़ाए गए पाठ्यक्रम

1. पीएचवाई 191 बेसिक लेबोरेटरी पहला सेमिस्टर

2. सीएच 525 विश्लेषण की यंत्रिय पधनियां समितियों में सहकागिता

समितियों में सहभागिता

आंतरिक : नाशी जीव नियंत्रण समिति

प्रायोजित प्रोजेक्ट

1. एस आर/एस ओ/बी बी-15/2007 डी एस टी स्टडि ऑफ बायोमौलिक्युलर टेकॉगनियन विनय टाइम रिजॉलड ऑप्टिकल स्पेक्ट्रोस्कोनि
2. डीएसटी / टीएम / एस ई आर / 2 के 11/103 डीएसटी स्पेक्ट्रोस्कापिक स्टडिज ऑन लाइन हाटवेस्टिंग हाइब्रिड मेटिशियल्स पोटेनशियल एप्लिकेशन इन डार्ड सेन्सिटाइड सोल्ट सेल्स
3. 2013 37पी / 73 बी.आर.एन.एस, डी.ए.ई साइंस एण्ड एप्लिकेशन ऑफ औरगेनिक लिमिटेड ट्राजियन मेटल ऑक्साइड हाइब्रिड्स एण्ड न्यू फंक्शनल मेटिटियल्स



शुभ्रा जाना

डी एस टी इन्सपायर संकाय

रासायनिक, जीववैज्ञानिक
और मैक्रो-आणविक विज्ञान विभाग

- नैनोस्केल एलॉय एवं इंटरमेटालिक का कोलोइडल सिंथेसिस
- इनआरगोनिक औरगोनिक हाइब्रिड नैनोमैटिरियल की कैमिस्ट्री
- मेटल - सेमिकंडक्टर नैनोकॉम्पोजिटस को फेब्रिकेशन
- डी-डी होल्लो इंटरमेटालिक्स की तरफ नीचले तापमानवाला रासायनिक मार्ग
- परिवेशगत तथा केटालाइटिक अनुप्रयोग

नैनोस्ट्रक्चर्ड अनआई जेडएन इंटरमेटालिक एनपीएस में वोएड्स की बनावट की सिंथेसिस एवं मॉडेलिंग का वर्णन किया गया है तथा उन दोनों धातुओं और रिक्तियों के लिए डिफ्यूसिविटी के आकलन किए गए हैं जो त्रुटिपूर्ण स्थिति में भारी मात्रा की डिफ्यूसिविटी के मापन के साथ सामंजस्य रखते हैं। यह नैनोस्केल किटकेडल एफेक्ट द्वारा होल्लो डी डी इंटरमेटालिक नैनोपार्टिकल्स की सिंथेसिस संबंधी पहली रिपोर्ट है।

एक जियेवलेन्ट ऑरगोनोमेटालिक जिन्क प्रिकर्सट प्रयोग करते हुए निकेल के रासायनिक रूपान्तरण द्वारा इंटरमेटालिक एनआर रोड एन एनपीएस को सिंथेसाइज किया गया डाइथाइलजिन्क मिश्रण को भीतर डालने के बाद एनआईएनपीएस नेज रफ्तार में एक सरल सॉलिड से होलो एनआई जेडएन इंटरमेटालिक संरचना के रूपान्तरित हो गया। एनआईएनपीएस इंटरमेटालिक एनआई जेडएनके रूपान्तरण के दौरान वे अपने एकग्र स्फेटिअल मर्फोलॉडि को बनाए रहते। सॉलिड से हॉलो रूपान्तरण हेतु ग्रोथ मेकानिज्म को एनआई और जेडएड के असमान डिफ्यूसन रेट्स के कारण नैनोस्केल फिटकेनडल एफेक्ट के रूप में आरोपित माना गया है। गैर-प्रतिक्रियात्मक समरूप प्रसारण नियंत्रित इंटरमेटालिक हॉलो एन.पी बनावट के लिए एक प्रसारण कॉलेज भी विकसित किया गया है जिसमें बॉएड सॉलिड एवं सॉलिड बल मिश्रण के इंटरफेसेज पर गतिमान परिसीमाएं शामिल हैं। इस प्रणाली से प्राप्त प्रत्यक्ष विस्तार कोएफिसिएन्ट की तुलना अनुकूल रूप में बल एनआई जेडएन में ग्रेन परिसीमाओं पर जापन के परिणामों के साथ की गई है। धातुओं एवं रिक्तियों की प्रभावी विसरणशीलता क्रमशः 10^{-20} एम²/एस और 10^{-19} एम²/एस के आई² पर रही। यह अध्ययन नैनोस्केल किटकेनडल एफेक्ट द्वारा हॉलो नैनोस्ट्रक्चर्स के गठन की पहली प्रायोगिक मॉडेलिंग दर्शाता है।

पत्रिकाओं में प्रकाशन

शुभ्रा जाना, जाइ ऑंग चेंग और रवर्ट एम.टाइओउक्स, सिन्थेसिस एण्ड

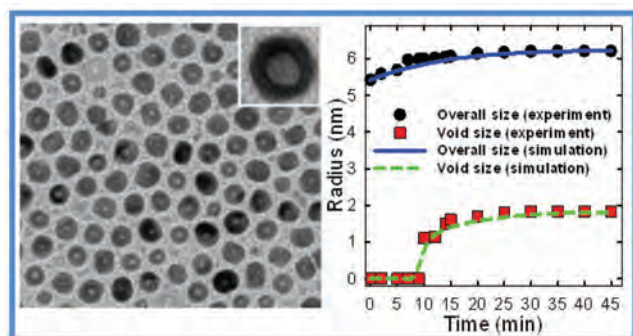


Fig.: TEM images of hollow Ni-Zn nanoparticles and corresponding nanoparticle and void sizes obtained from experiment and simulation.

मॉडेलिंग ऑफ हॉलो इंटरमेटालिक एनआईजेडएन नैनोपार्टिकल्स फॉर्मड बाई दि किरकेनडल एफेक्ट, नैनो लेटर्स, 13 (8) पृ.सं.3618-3625 (2013).

विद्यार्थियों का पर्यवेक्षण

पीएचडी विद्यार्थी : शंकर दास, प्रोजेक्ट के विद्यार्थी हीना बाड़गुजर (एम.एस.सी)

प्रदत्त व्याख्यान

1. पदार्थ गवेष्णा सोसाइटी का अंतरराष्ट्रीय यूनिशन एशिया में अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन 2013 (आइयूएमआरएसआईसीए 2013), आई आई एस बी बेंगलुरु, भारत, 16-20 दिसम्बर, 2013
2. नैनो विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी से संबंधित अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन, आइकॉन सैट

-2014, चंडीगढ़, भारत, 3-5 मार्च, 2014.

पढ़ाए गए पाठ्यक्रम

1. पीएचवाई 301 : एटॉमिक एवं मौलिक्युलर भौतिकी (समेकित पीएचडी)
2. पीएचवाई 501 : गवेषणा पद्धति (पीएचडी)
3. सीबी 527 : मौलिक्युलर भौतिकी और स्पेक्ट्रोस्कोपि (पीएचडी)

पुरस्कार / मान्यता

डीएमटी इन्सपायर संकाय फेलोशीप

प्रायोजित प्रोजेक्ट

लो टेम्पटेचर कैमिकल रूट्स टू एलॉयज, इंटरमेटालिक्स और हाईब्रिड नैनोमेटिरिअल्स, डी एस टी इन्सपायर रूवाय अनुदान





संघनित पदार्थ
भौतिकी एवं
पदार्थ विज्ञान विभाग

संघनित पदार्थ भौतिकी एवं पदार्थ विज्ञान विभाग



प्रतीप कुमार मुखोपाध्याय
विभागाध्यक्ष

विभागीय प्रोफाइल सूचक

तालिका क : जनशक्ति एवं संसाधन

संकायों की संख्या	11
पोस्ट डॉक्टरल शोध सहायकों की संख्या (सेंट र + प्रोजेक्ट)	4+7
पीएच. डी विद्यार्थियों की संख्या	55
अन्य प्रोजेक्ट स्टाफ की संख्या	5 (विद्यार्थी) + 12 (पीडीएफ और उनसे उपर)
ग्रीष्मकालीन सत्र के विद्यार्थी	11
प्रोजेक्ट (चालू)	19

तालिका ख : शोध संबंधी कार्यकलाप के सूचक

पत्रिकाओं में प्रकाशित शोध पेपर की संख्या	93
पुस्तक-अध्यायों/पुस्तकों की संख्या	1
अन्य प्रकाशनों की संख्या	16
स्नातक-परीक्षा उत्तीर्ण पीएच. डी. विद्यार्थियों (प्रस्तुतकर्ता + डिग्री प्राप्त) की संख्या	9+7
एम. टेक/एम एस सी प्रोजेक्टों की संख्या	2

तालिका ग : शैक्षणिक कार्यकलाप एवं इसके सदृश कार्य

संकायों द्वारा पढ़ाए गए पाठ्यक्रमों की संख्या	12	
विजिटर्स (नॉन एसोसिएट) की संख्या	1	
एसोसिएटों की संख्या	3	
आयोजित सेमिनारों की संख्या	4	
आयोजित सम्मेलनों/सिम्पोज़िया/एडवॉन्ड स्कूलों की संख्या	1	
सम्मेलनों/सिम्पोज़िया में विभाग के सदस्यों द्वारा कथित वार्ता	राष्ट्रीय	34
	अंतरराष्ट्रीय	30

सर्वाधिक महत्वपूर्ण शोध संबंधी झलकियां

निम्नलिखित दो बड़े शोध क्षेत्र हैं जिन पर प्रकाश डाला जा सकता है -

अ. दो समूहों में बैंड स्ट्रक्चर परिकलनों से द्विविध दिलचस्प परिणाम प्राप्त हुए हैं -

1. बिलेयर ग्राफेन पर एडाटोम के प्रभाव का अध्ययन। ध्यानपूर्वक यह देखा गया कि बाह्य मैग्नेटिक फिल्ड द्वारा इन एटमों के मैग्नेटिडम को बदल दिया जा सकता है। नियंत्रित नैनो डिवाइसेज के लिए यह उपयोगी हो सकता है।
2. डीओ आधारित फेरोइलेक्ट्रिक पदार्थों पर डीएन एटमों के प्रभाव। ध्यानपूर्वक यह देखा गया कि आरकेयिक बीएटीआइओ 3 में अशुद्धता को डोप करने पर फेरोइलेक्ट्रिक पदार्थ काफी मात्रा में फेरोइलेक्ट्रिक प्रोपर्टीज को बढ़ा सकता है। भविष्य में मल्टिफेरोइक पदार्थों हेतु अनुसन्धान के क्षेत्र में यह निष्कर्ष महत्वपूर्ण हो सकता है।

आ. प्रयोगों के मामले में निम्नलिखित तीन दिलचस्प निष्कर्ष निकले हैं -

1. तीन वियुक्त नैनोडॉट्स में मैग्नेटिक वॉर्टेक्स आधारित ट्रांजिस्टर प्रचालन का प्रथम प्रदर्शन। यह पाया गया कि कोर पोलैरिटी एवं वॉर्टिसेसकी चिरेलिटी द्वारा नियंत्रण का प्रयास करना संभव है।

2. कॉम्प्लेक्स ऑक्साइड नैनोवायर के एकल स्ट्रैंड में कोलोसल आकार वाले फोटोरेस्पॉन्स देखा गया। वृद्धि की इस विपुल मात्रा के फलस्वरूप यह प्रणाली विनिर्माण कार्य पर प्रयोज्य हो सकती है।

3. सरफेस मॉडिफायड आयरन ऑक्साइड नैनोपार्टिकल्स में मल्टिकलर फ्लुरोसेन्स का प्रेक्षण। यह पाया गया कि यह स्थिति मेटल चार्ज ट्रांसफर के तहत लिगैंड हो जाने के कारण पनपती है और फोटोकेटैलिटिकली डीकॉलर दूषित जल हेतु इसे प्रभावी पाया गया।

शोध संबंधी कार्य का सार

यह विभाग सैद्धांतिक एवं प्रायोगिक दोनों पद्धतियों के द्वारा संघनित पदार्थ भौतिकी के विविध पहलुओं पर कार्य करता है। सैद्धांतिक पक्ष में दो मुख्य काम थे। एक ओर बैंड स्ट्रक्चर आधारित परिकलनों पर काम करने वाला मजबूत समूह है तो दूसरी ओर कुछ विषयों पर माइक्रोस्कोपिक फेनोमोनोलॉजिकल काम हो रहा है। इसकी व्याख्या नीचे की जा रही है।

प्रो. ए. मुखर्जी और उनके समूह ने अव्यवस्था या त्रुटि आदि सहित विभिन्न धातव क्लस्टरों, डिल्युट मैग्नेटिक एलॉयज के इलेक्ट्रॉनिक बैंड स्ट्रक्चर परिकलनों पर काम किया।

प्रो. पी. महादेवन और उनके समूह ने लेयर्ड सेमिकंडक्टर्स, क्वाण्टम डॉट्स, ऑर्बिटल ऑर्डरिंग इंड्युस्ड फेरोइलेक्ट्रिसिटी जैसी विभिन्न प्रणालियों हेतु इलेक्ट्रॉनिक बैंड स्ट्रक्चर्स और संबंधित विशेषताओं पर काम किया।

प्रो. टी. साहा दासगुप्त और उनके समूह ने बायलेयर ग्राफेन, नैनोमेटिरियल्स और फंक्शनल मेटलऑर्गेनिक्स जैसे जटिल पदार्थों सदृश्य विभिन्न प्रणालियों हेतु

इलेक्ट्रॉनिक बैंड स्ट्रक्चरों का परिकलन किया।

डॉ. एम. कुमार और उनके समूह ने विभिन्न प्रणालियों में अल्प डाइमेनशनवाले पदार्थों तथा क्वाण्टम फेज ट्रांजिसेन्स की इलेक्ट्रॉनिक विशेषताओं के अध्ययन संबंधी विस्तृत क्षेत्र का अध्ययन किया।

डॉ. एस. मुखर्जी और उनके समूह ने ग्राफेन और संबंधित नैनोमेटिरियल्स की इलेक्ट्रॉनिक विशेषताओं को परिकलित किया।

डॉ. एस. दत्त ने धातुओं और फूलरनेस के नैनो क्लसटर्स के इलेक्ट्रॉनिक स्ट्रक्चर परिकलनों पर काम किया। उन्होंने फोटोकैटालायरिक वाटर स्पियरिंग द्वारा हाइड्रोजन प्रोडक्शन हेतु पदार्थों का अन्वेषण किया।

एक अलग दायरे में निम्नलिखित विषयों पर दो अन्य समूहों ने काम किया :

डॉ. आर. चौधुरी और उनके समूह ने सुपरकंडक्टिविटी तथा डी एन ए के सैद्धांतिक विश्लेषण के म्युटेशन के विविध पहलुओं पर कार्य किया।

प्रो. सिंह देव और उनके समूह ने मैग्नेटाइजेशन, इलेक्ट्रॉनिक विशेषताएं जैसी मेसोस्कोपिक प्रणालियों के विविध पहलुओं पर काम किया।

प्रायोगिक क्षेत्र में दो महत्वपूर्ण शाखाएं हैं - एक शाखा नैनो पदार्थों पर काम कर रही है और दूसरी शाखा फेरोमैग्नेटिक शेप एलॉयज आदि पर काम कर रही है।

प्रो. ए. के. रायचौधुरी के समूह ने नैनो फेब्रिकेशन, नैनोलिथोग्राफी, धातुओं के नैनो वायर्स के फेब्रिकेशन, सेमिकंडक्टर्स और ऑक्साइड जैसे नैनो पदार्थों के विविध पहलुओं पर काम किया।

डॉ. बी. घोष साहा और उनके समूह ने बल्क और नैनोक्रीस्टल्स/नैनोवायर्स, थिन फिल्मो आदि के जटिल ऑक्साइड की विभिन्न समस्याओं पर काम किया।

प्रो. ए. बर्मन और उनके समूह ने थिन फिल्मों, मल्टिलेयर्स और पैटर्नड नैनोस्ट्रक्चर्स के अल्ट्राफास्ट फोटोइंड्युस्ड मैग्नेटाइजेशन पर काम किया। एंटीडॉट एरजे के मैग्नेटिक बैंड स्ट्रक्चर्स को प्रायोगिक और संख्यावाचकीय दोनों तरीकों से अन्वेषण किया गया।

डॉ. मंडल और उनके ग्रुप ने हाइपरथर्मिया, ड्रग रिलीज, बायोसेनसोर जैसी वस्तुओं के लिए मैग्नेटिक नैनोपार्टिकल्स के सिनथेसिस, केरेक्टराइजेशन और इंजीनियरिंग पर काम किया।

प्रो. के. मंडल के समूह ने विविध विषयों पर यथा - मैग्नेटिक नैनोवायर्स, नैनोपार्टिकल्स, डिल्युट मैग्नेटिक सेमिकंडक्टर्स तथा कुछ ह्युसेलर एलॉयज की कार्यात्मक विशेषताओं जैसे विविध विषयों पर काम किया।

फेरोमैग्नेटिक शेपवाले मेमरी एलॉयज के अनुरूप डॉ. सी. विश्वास और उनके समूह ने अव्यवस्था के प्रभाव को ध्यान में रखते हुए ह्युसेलर एलॉयज के क्रम के विभिन्न पहलुओं पर काम किया जिसमें मार्टेनस्टिक फेज ट्रांजिसेन्स पर प्रकाश डाला गया।

प्रो. पी. के. मुखोपाध्याय एवं उनके समूह ने ऐसे एलॉयज के क्रम के विकल्पी प्रभाव, मैग्नेटोकेलोरिक प्रभाव तथा स्पिन ग्लास स्वरूप पर काम किया। प्रो. ए. मुखर्जी के साथ मिलकर कुछ दिलचस्प बाइनेरी एलॉयज पर बैंड स्ट्रक्चर परिकलन किए गए।

अंततः मुलायम वस्तु पर प्रयोगों के क्षेत्र में प्रयोगशाला में तैयार किए गए विभिन्न

फ्ल्युइड्स पर मैग्नेटिक एवं मैग्नेटोहिओलॉजिकल मापन पर काम किए गए। मैग्नेटिक नैनो पार्टिकल्स या तो फेराइट थे या सीओ, एनआई एवं एफई के एलॉयज थे और वे कार्यात्मक विशेषताओं में परिवर्तन हेतु विभिन्न एजेंटों के साथ जुड़े हुए थे।



प्रतीक कुमार मुखोपाध्याय

अध्यक्ष, संघनित पदार्थ भौतिकी एवं पदार्थ विज्ञान विभाग



अभिजीत मुखर्जी सेवानिवृत्त प्रोफेसर

संघनित पदार्थ भौतिकी
एवं पदार्थ विज्ञान विभाग

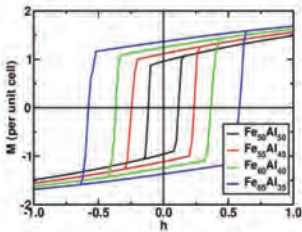
मैंने निम्नलिखित चार विभिन्न क्षेत्रों में काम किया है -

- पीटी, पीडी और टीबी क्लस्टरों द्वारा एक्सपर्सन एवं केटालिसिस
- अव्यवस्थित फोनोनिक प्रणालियों में थर्मल कंडक्टिविटी एवं एंट्रोपि
- विस्तृत त्रुटियों सहित प्रणालियों की इलेक्ट्रॉनिक संरचना
- डिल्युटेड मैग्नेटिक एलॉयज तथा स्पिन ग्लासेस के अध्ययन हेतु पीकेएम अ एकेएम (प्रयोगसिद्धांत) के साथ सम्मिलित कार्य

हमने एफईएआई, एफईसीआर और एनआइएमएन एलॉयज के लिए सिद्धांत एवं प्रयोग में निकटवर्ती संबंध पाया। यह उस समय भी सही पाया गया जब हमने डीएफटी पद्धतियों के प्रथम सिद्धांत से एक्सचेंज पैरामीटर प्राप्त किया।



रेखाचित्र : स्टोन वेल्स त्रुटि पर क्रिकलिंग



रेखाचित्र : एफईएआई में हिस्टेरिसिस

अवस्थाओं के घनत्व पर विस्तृत, यादृचरक स्टोन वाल्स त्रुटियां एवं त्रुटियुक्त क्लुसर्स काफी काफी आश्चर्यजनक थे। इसके साथ-साथ अवस्थाओं के स्थानीय घनत्व को अपने आसपास के दायरे में त्रुटियों की ओर काफी सुग्राही देखा गया।

पत्रिकाओं में प्रकाशन

1. तन्मय घोष, श्रीमयी गांगुली, पी. के. मुखोपाध्याय अभिजीत मुखर्जी इलेक्ट्रॉनिक एण्ड मैग्नेटिक प्रोपर्टीज ऑफ डिसऑर्डर्ड एलॉयज : ए फर्स्ट प्रिंसिपल स्टडी, जर्नल ऑफ मैग्नेटिज्म एण्ड मैग्नेटिक मेटिरियल्स 332, 199-204 (2013)
2. राधेश्याम बनर्जी, सौमेन्दु दत्त, अभिजीत मुखर्जी, स्ट्रक्चर रिएक्टिविटी एण्ड इलेक्ट्रॉनिक प्रोपर्टीज ऑफ एमएन डोपेड एनआइ13 क्लसटर्स, फिजिका बी 419, 86 (2013)
3. प्रशांत सिंह, मनोज कुमार हरबोला, बिप्लव सान्याल और अभिजीत मुखर्जी, एक्जुरेट डेटरमिनेशन ऑफ बैंड गैप्स विदिन डेनसिटी फंक्शनल फार्मैलिडम, फिजिक्स रिब्यू बी, 87,235110 (2013)
4. अम्बिका प्रसाद जेना, बिप्लव सान्याल, अभिजीत मुखर्जी, स्टडी ऑफ दि एफेक्ट ऑफ शॉर्ट रेंज्ड आर्डरिंग ऑन दि मैग्नेटिज्म एण्ड मैग्नेटिक मेटिरियल्स, 349, 156(2014)
5. राजीव कुमार चौहान, आफताब आलम, शुभ्रदीप घोष और अभिजीत मुखर्जी, इंटरप्ले ऑफ फोर्स कन्स्टेन्ट्स इन दि लेटिस डायनेमिक्स ऑफ डिऑर्डर्ड एलॉयज : ऐन एबी इनिशियो स्टडी, फिजिक्स रिब्यू, बी89, 060201 (आर) (2014)
6. सुमन चौधुरी, संतु वैद्य, धानी नफडे, सौम्यज्योति हालदार, मुकुल कबीर, बिप्लव सान्याल, तनुश्री साहा - दासगुप्त, देवनारायण जाना, अभिजीत मुखर्जी, ए रियल स्पेस स्टडी ऑफ रेंडम एक्सटेंडेड डिफेक्ट्स इन सॉलिड्स : एप्लिकेशन टू डिसऑर्डर स्टोन वाल्स डिफेक्ट्स इन ग्राफेन, फिजिका ई, 61, 191 (2014)
7. अम्बिका प्रसाद जेना, बिप्लव सान्याल, अभिजीत मुखर्जी, स्टडी ऑफ दि

- एफेक्ट ऑफ मैग्नेटिक आर्डरिंग ऑन ऑर्डर डिसऑर्डर ट्रांजिस्स इन वाइनेरी एलॉयज, जर्नल ऑफ मैग्नेटिज्म एण्ड मैग्नेटिक मेटिरियल्स, 360, 15 (2014)
8. पी. के. मुखोपाध्याय, तन्मय घोष, अभिजीत मुखर्जी, इंटरस्टिंग मैग्नेटिक बिएवियर ऑफ एफई:एआई डिसऑर्डर एलॉयज, फिजिका बी : कान्डेन्सड मैटर, 448, 226 (2014)
9. तन्मय घोष, अम्बिका प्रसाद जेना, बिप्लव सान्याल, हिरो सुके, सोनोमुरा, ताकाशी फुकुदा, तोमोयुकी काकेशिता, पी. के. मुखोपाध्याय, अभिजीत मुखर्जी, एफेक्ट ऑफ शॉर्ट रेंज ऑर्डरिंग ऑन दि मैग्नेटिज्म इन डिसऑर्डर एफई: एई एलॉय, जर्नल ऑफ एलॉयज एण्ड क्वांटडस, 613, 306 (2014).

विद्यार्थियों का पर्यवेक्षण

पीएच. डी. विद्यार्थी : जिन्हें पीएच. डी. प्राप्त हुआ - मिताली बनर्जी, रूद्र बनर्जी, प्रशांत सिंह, राजीव कुमार चौहान, गोपीचन्द काफले; जो पीएच. डी. कर रहे हैं - अम्बिका प्रसाद जेना, सुमन चौधुरी, वनश्री साधुखान

प्रदत्त व्याख्यान

9 जनवरी, 2014 को आइआइटी, गुवाहाटी में फोनोन्स विषय पर आयोजित सम्मेलन “फोनोन्स इन डिसऑर्डर सिस्टम्स”

पढ़ाए गए पाठ्यक्रम

1. वर्ष 2013 - एसएनबीएनसीबीएस में “संघनित पदार्थ भौतिकी” पर स्पेशल पेपर के पीएच. डी. हेतु 3 सेमेस्टर, अर्थ पीएच. डी.

2. वर्ष 2013 प्रेसिडेंसी विश्वविद्यालय में “उन्नत सांख्यिकीय भौतिकी” पर 3 सेमिस्टर का एमएससी पाठ्यक्रम
3. वर्ष 2013 - लेडी ब्रेबोर्न कॉलेज में “गैर संतुलन सांख्यिकीय यांत्रिकी” पर 3 सेमिस्टर का एमएससी पाठ्यक्रम
4. वर्ष 2014 - प्रेसिडेंसी विश्वविद्यालय में “मैग्नेटिज्म (संघनित पदार्थ भौतिकी का एक भाग) पर पाठ्यक्रम के आधे भाग के लिए एमएससी हेतु 4 सेमिस्टर
5. वर्ष 2014 - प्रेसिडेंसी विश्वविद्यालय में “ठोस वस्तुओं में क्युएफटी का अनुप्रयोग” विषय पर पाठ्यक्रम के आधे भाग के लिए एमएससी हेतु 4 सेमिस्टर
6. वर्ष 2014 - लेडी ब्रेबोर्न कॉलेज में “उन्नत संघनित पदार्थ भौतिकी” पर 4 सेमीस्टर का पाठ्यक्रम
7. वर्ष 2014 - तीन विद्यार्थी यथा - शुभदीप बनर्जी, सोमोन्निता रॉय और शेख मुजफ्फर हुसैन ने “एक्सटेंडेड एण्ड टोपोलॉजिकल डिसऑर्डर इन एलोट्रोप्स ऑफ ग्राफेन” पर अपने टर्म पेपर प्रस्तुत किए।

समितियों में सहभागिता

बाह्य : प्रेसिडेंसी विश्वविद्यालय में संकाय चयन समिति के सदस्य, लेडी ब्रेबोर्न कॉलेज में भौतिकी अकादमिक समिति के सदस्य

प्रायोजित प्रोजेक्ट

1. **डीबीटी प्रोजेक्ट :** “नॉन-टॉक्सिक रिमूवल ऑफ एज़ फ्रॉम ग्राउंड वाटर



अंजन बर्मन
प्रोफेसर

संघनित पदार्थ भौतिकी
एवं पदार्थ विज्ञान विभाग

- मैग्नेटिक थिम फिल्मस, मल्टिलेयर्स और पैटर्नड नेनोस्ट्रक्चर्स
- अल्ट्राफास्ट मैग्नेटाइजेसन डायनेमिक्स
- मैग्नोनिक्स ; स्पिनटोनिक्स

हमने फेरोमैग्नेटिक डॉट्स और एंटीडॉट्स का उपयोग करते हुए द्विआयामीय मैग्नोनिक क्रिस्टल के नए वर्गों को विकसित किया है। टाइम - रिजलबड मैग्नेटो - ऑप्टिकल केर माइक्रोस्कोप, ब्रॉडबैंड फेरोमैग्नेटिक रिजोनेन्स स्पेक्ट्रोमीटर तथा ब्रिलोउईन लाइट स्केटरिंग स्पेक्ट्रोमाइक्रोस्कोपि हमने सभी संभाव्य डोमेन (टाइम फ्रिक्वेन्सी तथा वेब-वेक्टर) में स्पिन डायनेमिक्स का अध्ययन किया है। हमने इन मैग्नोनिक क्रिस्टल के फिजिकल स्ट्रक्चर्स और मॉडेलिंग पैरामीटर्स को परिवर्तित करते हुए मोटे तौर पर टयुनेबल मैग्नोनिक स्पेक्ट्रा को ध्यानपूर्वक देखा है।

हमने फेरोमैग्नेटिक एंटीडॉट वेवगाइड्स में मैग्नोनिक बैंड स्ट्रक्चर्स को संख्यात्मक दृष्टि से अध्ययन किया है। हमने दिखाया है कि बदलते हुए वेब वेक्टर के स्पिन वेब्स को चयनात्मक तरीके से उत्तेजित स्थानीकृत कर मैग्नोनिक बैंड गैप्स को नियंत्रित करने हेतु एंटीडॉट शेप, साइज तथा लेटिस कॉन्स्टेन्ट को कुशलतापूर्वक तदनु रूप किया जा सकता है।

हमने यह दिखाया है कि वेवगाइड की आंतरिक मीटर सिमेट्री मैग्नोनिक बैंड गैप को निकट ला सकती है तथा इस प्रभाव की क्षतिपूर्ति किसी बाह्य कारक से की जा सकती है। इसके फलस्वरूप फेब्रिकेशन त्रुटि के कारण बंद हो गए मैग्नोनिक बैंड गैप्स पुनः सक्रिय किया जा सका। विकसित किए गए इस मॉडल एक्सचेंज और डिपोलर रेजिम्स दोनों के लिए तथा सामान्यतः अन्य वेबों के लिए प्रयुक्त किया जा सकता है।

हमने स्पिन टॉर्क फेरोमैग्नेटिक रिजोनेन्स तथा डैम्पिंग मापन के माड्युलेशन द्वारा सीओन्ड एफई25/पीटी बाइलेयर फिल्मस के स्पिन हॉल एंगल का अन्वेषण प्रायोगिक रूप में किया है। हमने पाया है कि पीटी के नीचे फेरोमैग्नेटिक परत स्पिन हॉल एंगल के अनुमान पर प्रतिकूल प्रभाव डालता है।

हमने पीटी के स्पिन डिफ्यूजन लेंथ तथा गिलबर्ट डैम्पिंग कोएफिसिएंट के फेरोमैग्नेटिक स्थूलता की निर्भरता को भी निकाला है।

हमने वॉर्टिक्स की कोर पोलारिटी तथा चिरालिटी को नियंत्रित कर तत्त्वतः पृथक किए गए तीन नेनोडिस्कस में पहली बार मैग्नेटिक वॉर्टिक्स आधारित ट्रांजिस्टर प्रचालन को प्रदर्शित किया है। हमने किसी इलेक्ट्रॉनिक ट्रांजिस्टर के तीन प्रचलित दशाओं - कट-ऑफ, एक्टिव एवं सेचुरेशन को मैग्नेटिक वॉर्टिक्स का उपयोग करते हुए प्रदर्शित किया है तथा वॉर्टिक्स को एक साथ जुड़कर स्ट्रे मैग्नेटिक फिल्डस के माध्यम से घुमाकर एंटीवॉर्टिक्स पैकेट्स के डायनेमिक्स द्वारा इसके परिणाम की व्याख्या की है।

पत्रिकाओं में प्रकाशन

1. डी. कुमार, एस. बर्मन और ए. बर्मन, मैग्नेटिक वॉर्टिक्स बेस्ड ट्रांजिस्टर र आपरेशन्स, साइंटिफिक रिपोर्ट्स (नेचर पब्लिशिंग ग्रुप), 4, 4108 (2014)
2. ए. गांगुली, के. कुंडु, एच. सुकेगावा, एस. मितानी, एस. कासाई, वाइ. निम्मि, वाइ. ओटानी और ए. बर्मन, थिकनेस डिपेन्डेन्स ऑफ स्पिन टॉर्क फोटोमैग्नेटिक रिजोनेन्स इन सीओ75 एफई25/पीटी बाइलेयर फिल्म्स , एप्लायड फिजिक्स लेटर, 104, 072405 (2014)
3. डी. पोल्ले, ए. बर्मन, और आर. के. मित्रा, ईएमआई शिल्डिंग एण्ड कंडक्टिविटी ऑफ कार्बन नैनोट्यूब - पॉलीमर कम्पोजिट्स एट टैराहर्ट्ज फ्रिक्वेन्सी, ऑप्टिक्स लेटर्स 39, 1541 (2014)

4. डी. कुमार, जे. डब्ल्यू क्लोस, एम. क्रोजिक और ए. बर्मन, मैगनोनिक बैंड स्ट्रक्चर, कम्प्लैट बैंड गैप एण्ड कलेक्टिव स्पिन वेव एक्साइटेशन इन नैनोस्केल टू डायमेशनल मैगनोनिक क्रिस्टल्स, जे. एप्लायड फिजिक्स, 115, 043917 (2014)
5. जे. डब्ल्यू क्लोस, डी. कुमार, एम. क्रोजिक और ए. बर्मन, इनफ्लुएंस ऑफ स्ट्रक्चरल चेंजेस इन ए पिरिओडिक एंटीडॉट वेवगाइड आन दि स्पिन वेव स्पेक्ट्रा, फिजिक्स रिव्यू बी, 89, 014406 (2014)
6. ए. के. घोष, एस. कुमार, एस. बसु, बी. राना, ए. बर्मन, एस. चटर्जी, एस. एन. झा एण्ड डी. भट्टाचार्य, स्ट्रक्चरल ऑप्टिकल एण्ड मैग्नेटिक प्रोपर्टीज ऑफ सोल जेल डिराइब्ड जेडएनओ : सीओ डिल्यूटेड मैग्नेटिक सेमिकंडक्टर नैनोक्रिस्टल : एनएक्सएएफएस स्टडी, जे. मैटर कैमिस्ट्री सी2 481 (2014)
7. एस. भारद्वाज, टी. राना, पी. लाहा, ए. बर्मन और एस. विश्वास, स्टडी ऑफ टाइटेनियम डायोक्साइड नैनोट्यूब एरे फॉर दि एप्लिकेशन इन डाइ सेंसिटाइज्ड सोलर सेल्स आइएनटी जे. मैटर, मेकानिकल मैनुफेक्चरिंग 2, 47 (2014)
8. आर. मंडल, पी. लाहा, के. दास, एस. साहा, एस. बर्मन, ए. के. रायचौधुरी और ए. बर्मन, एफेक्ट्स ऑफ एंटीडॉट शेप ऑन दि स्पिन वेव स्पेक्ट्रा ऑफ टू डायमेशनल एनआइ80 एफई20 एंटीडॉट लैटिसेज, एप्लायड फिजिक्स लेटर 103, 262410 (2013)
9. एस. साहा, एस. बर्मन, जे. डिंग, ए. ओ. एडेयी और ए. बर्मन, ट्युनेबल मैग्नेटिक एनिसट्रॉपि इन टू डायमेशनल एरेज ऑफ एनआइ80 एफई20 एलिमेंट्स, एप्लायड फिजिक्स लेटर 103, 242416 (2013)
10. एस. साहा, एस. बर्मन, जे. डिंग, ए. ओ. एडेयी और ए. बर्मन, टाइम डॉमेन स्टडी ऑफ स्पिन वेव डायनेमिक्स इन टू डायमेशनल एरेज ऑफ बाइ - कम्पोनेन्ट मैग्नेटिक स्ट्रक्चर्स, एप्लायड फिजिक्स लेटर, 102, 242409 (2013)
11. बी. के. महतो, बी. राना, डी. कुमार, आर. मंडल, एस. मंडल, वाइ. फुकुमा, वाइ. ओटानी और ए. बर्मन, कनफिगरेशनल एनिसट्रॉपिक स्पिन वेव्स इन क्रॉस शेड एनआइ80 एफई20 नैनोएलिमेंट्स एप्लायड फिजिक्स लेक्चर 102, 192402 (2013)
12. जे. डब्ल्यू क्लोस, डी. कुमार. एम. क्राउजीक और ए. बर्मन, मैगनोनिक बैंड इंजीनियरिंग बाइ इंटरनल एण्ड एक्सट्रिनजिक मिरर सिमेट्री ब्रेकिंग इन एंटीडॉट स्पिन-वेव वेवगाइड्स, साइंटिफिक रिपोर्ट्स (नेचर पब्लिसिंग ग्रुप), 3, 2444 (2013)
13. एस. साहा, आर. मंडल, एस. बर्मन, डी. कुमार., बी. राना, वाइ. फुकुमा, एस. सुगीमोटो, वाइ. ओटानी और ए. बर्मन, ट्युनेबल मैगनोनिक स्पेक्ट्रा इन टू डायमेशनल मैगनोनिक क्रिस्टल विथ वेरिबल लैटिस सिमेट्री, एडवान्स्ड फंक्शनल मेटिरियल, 23, 2378 (2013)
14. ओ. डिमायट्रिव, यू. ए. एस. अल-जाराह, पी. गंगमेइ, वी. वी. कूलियाक एण्ड आर. जे. हिकन, बी. के. महतो, बी. राना, एम. अग्रवाल और ए. बर्मन, एम. मेटेफाइ - टेम्पफ्लाइ, एल. पाइरौक्स और एस. मेटेफ्लाइ - टेम्पफ्लाइ, स्टेटिक एण्ड डायनेमिक मैग्नेटिक प्रोपर्टीज ऑफ डेन्सलिफैकड मैग्नेटिक नैनोवायर एरेज, फिजिक्स रिव्यू बी 87, 174429 (2013)
15. डी. पोल्ले, ए. गांगुली, ए. बर्मन और आर. के. मित्र, पोलराइजिंग एफेक्ट ऑफ एलाइंड नैनोपार्टिकल्स इन टेराहर्ट्ज फ्रिक्वेन्सी रिजिअन, ऑप्टिक्स लेटर्स 38, 2754 (2013)
16. एस. वेदांत, ए. बर्मन, डब्ल्यू कलीमैन, ओ. पेट्रासिक और टी. सेकी, मैग्नेटिक नैनोपार्टिकल्स : ए सबजेक्ट फॉर बोथ फंडामेंटल रिसर्च एवं एप्लिकेशन्स (रिव्यू आर्टिकल), जे. नैनोमैटर 2013, 952540 (2013)
17. एस. वेदांत, ए. बर्मन, डब्ल्यू कलीमैन, ओ. पेट्रासिक और टी. सेकी, (संपादकीय समीक्षा), सिंथेसिस, प्रोपर्टीज एण्ड एप्लिकेशन्स ऑफ सिंगल - डोमेन, डोमेन मैग्नेटिक नैनोपार्टिकल्स, जे. एप्लायड फिजिक्स 2013, 130180 (2013)
18. डी. कुमार, पी. सबटीसान, डब्ल्यू वांग, एच. फेंगोहर और ए. बर्मन, एफेक्ट ऑफ होल शेप ऑन स्पिन वेव बैंड स्ट्रक्चर इन वन डायमेशनल मैगनोनिक एंटीडॉट वेवगाइड, जे. एप्लायड, फिजिक्स 114, 023910 (2013)
19. ए. के. घोष, एच. केविन, बी. राना, जी. डी. द्विवेदी, बी. चटर्जी और ए. बर्मन, एस. चटर्जी और एच. डी. यांग, रोल ऑफ कोडोपिंग ऑन मल्टिफेरोइक प्रोपर्टीज एट रूम टेम्परेचर इन बीआइ एफइओ3 सेरामिक, सलिड स्टेट कम्युनिकेशन, 166, 22 (2013)
20. डी. महेश, एस. के. मंडल, बिपुल कुमार महतो, बी. राना और अंजन बर्मन, प्रोनाउन्ड मल्टिफेरोसिटि इन ऑलेइक एसिड स्टेबिलाइज्ड बीआइ

एफइओ3 नैनोक्रीस्टल्स एट रूम टेम्परेचर, जे. नैनोसाइंस, नैनोटेक्नोलॉजी, 13, 4090 (2013)

विद्यार्थियों का पर्यवेक्षण

पीएच. डी. विद्यार्थी : बिकास राना, सीमांती पाल, धीरज कुमार, बिपुल कुमार महतो, सुस्मिता साहा, रूमा मंडल, अर्णव गांगुली, देवांजन पोले, चन्द्रिमा बनर्जी, कल्लोल मुखर्जी

प्रोजेक्ट के विद्यार्थी : निकिता पोरवाल (आइआइटी, खड़गपुर), समीरन चौधुरी (आइपीएचडी), कौशिक चन्द्र (आइपीएचडी), प्रणम नीमागाड़े (आइआइटी, दिल्ली) किशुक मल्लिक (आइआइटी, मुंबई)

पोस्ट डॉक्टरोल शोधकर्ता

पिनाकी लाहा

प्रदत्त व्याख्यान

आमंत्रित वार्ता

1. जीएचजेड फ्रिक्वेंसी स्पिन वेक्स एट दि नैकनास्केल : ए न्यु पैराडिगम टुवर्ड्स ऑन चिप माइक्रोवेव कम्युनिकेशन्स, ए. बर्मन, इंस्टिटयुट कोलोक्वियम, शिव नादार विश्वविद्यालय, ग्रेटर नोएडा, 6 मार्च, 2014
2. ब्रिजिंग दि गैप बिटविन अल्ट्राफास्ट स्पिन डायनेमिक्स एण्ड नैनोस्केल मेगनोनिक्स, ए. बर्मन, आइकोन सैट, पंजाब विश्वविद्यालय, चंडीगढ़, 2-5 मार्च, 2014
3. स्पिन वेक्स इन नैनोस्केल एंटीडॉट मैगनोनिक क्रिस्टल्स, ए. बर्मन, भारत - सिंगापुर सातवां संयुक्त भौतिकी संगोष्ठी, आइआइटी, मुंबई, 24-26 फरवरी, 2014
4. मेनिपुलेशन ऑफ स्पिन वेक्स इन नैनोस्केल एंटीडॉट मैगनोनिक क्रिस्टल्स, ए. बर्मन, फिजिक्स एण्ड केमिस्ट्री ऑफ मेटीरियल्स, एस. एन. बोस, राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र, कोलकाता, 24-25 फरवरी, 2014
5. नैनोस्केल मैगनोनिक क्रिस्टल्स : ए न्यु पैराडिगम टुवर्ड्स माइक्रोवेव कम्युनिकेशन्स, ए. बर्मन, आइएमआरएस-आइसीए, 2013, आइआइएससी, बेंगलूरु, 16-20 दिसम्बर, 2013
6. ऑप्टिकली इंड्युस्ड अल्ट्राफास्ट स्पिन डायनेमिक्स इन फेरोमैग्नेटिक नैनोस्ट्रक्चर्स, ए. बर्मन, डीएई - बीआरएनएस, अल्ट्राफास्ट विज्ञान पर विषयवस्तुगत बैठक (यूएफएस - 2013), आइआइटी, खड़गपुर, 25-26 अक्टूबर, 2013
7. लोकल कंट्रोल ऑफ नैनोस्केल मैग्नेटिक प्रोपर्टीज बाइ इंटरफेक्टल इंटरमिक्सिंग इन मैग्नेटिक/नॉनमैग्नेटिक थिन फिल्म बिलेयर्स, डी. एटकिन सन्स, डी. एम. बर्न, टी पी ए हेस, जे. ए. किंग, ए. टी. हिंडमार्च, ए. बर्मन,

एस. पाल और ए. गांगुली, एमोरफाउस एण्ड नैनोस्ट्रक्चर्ड मैग्नेटिक मेटि रियल्स, 1-3 अक्टूबर, 2013, सेंडाइ, जापान

8. चुम्बकन प्रक्रियाओं तथा मूलभूत चुम्बकीय विशेषताओं के विश्लेषण हेतु स्टैटिक एवं डायनेमिक मैग्नेटो-ऑप्टिक केर एफेक्ट मैगनोमेट्रि, डी. एट किन सन्स, डी. बर्न, जे. ए. किंग, एम. एस. सुल्तान, ए. टी. हिंडमार्च, ए. बर्मन, एस. पाल एण्ड ए. गांगुली, डोनोस्टिआ, नैनोस्केलड चुम्बकत्व तथा उनके अनुप्रयोग पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन (डीआइसीएनएमए), 9-13 सितम्बर, 2013, सान सेबास्टिआन, स्पेन
9. चुम्बकीय नैनोस्ट्रक्चर्स तथा उनके अनुप्रयोग में अल्ट्राफास्ट चुम्बकन डायनेमिक्स का प्रायोगिक अध्ययन, ए. बर्मन, आधुनिक भौतिकी के उन्नयन संबंधी यूजी सी द्वारा प्रायोजित राष्ट्रीय सेमिनार, आर. के. मिशन, नरेन्द्रपुर, कोलकाता, 23 और 24 अगस्त, 2013
10. स्पिन वेक्स एट दि नैनोस्केल - ए न्यु पैराडिगम टुवर्ड्स ऑन चिप माइक्रोवेव कम्युनिकेशन्स, ए. बर्मन, संस्थान में आयोजित सेमिनार, एस. एन. बोस राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र, कोलकाता, 3 अक्टूबर 2013
11. मैगनोनिक एंटीडॉट वेवगाइड में इंटीजिक और एक्सट्रिजिक मिरर सिमेट्री ब्रेकिंग द्वारा मैगनोनिक बैंड गैप इंजीनियरिंग, डी. कुमार, जे. डब्ल्यु क्लोस, एम. क्रोजीक एवं ए. बर्मन, आइयूएमआरएस - आइसीए 2013, आइआइएससी, बेंगलूरु, 16-20 दिसम्बर 2013
12. चुम्बकीय वोटैक्स आधारित ट्रांजिस्टर प्रचालन, डी. कुमार, एस. बर्मन और ए. बर्मन, आइयूएमआरएस - आइसीए 2013, आइआइएससी, बेंगलूरु, 16-20 दिसम्बर, 2013
13. जे. डब्ल्यु क्लोस, डी. कुमार, एम. क्रोजीक और ए. बर्मन, मैगनोनिक बैंड गैप्स इन दि स्पेक्ट्रा ऑफ सिमेट्रिक एण्ड एसामेट्रिक एंटीडॉट्स स्पिन वेव वेवगाइड्स, डोनोस्टिआ, नैनोस्केलड चुम्बकत्व और उनके अनुप्रयोग पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन (डीआइसीएनएमए), 9-13 सितम्बर 2013, सान सेबास्टिआन, स्पेन।

पढ़ाए गए पाठ्यक्रम :

1. भौतिकी 401 : एम. एससी. प्रोजेक्ट शोध ।।
2. भौतिकी 301 : एटॉमिक एवं मॉलिक्युलर भौतिकी
3. भौतिकी 304 : एम. एससी. प्रोजेक्ट शोध ।
4. भौतिकी 292 : ग्रीष्मकालीन प्रोजेक्ट शोध

समितियों में सहभागिता

बाह्य : हवाई, यूएसए में आयोजित चुम्बकत्व एवं चुम्बकीय पदार्थ संबंधी 59वें वार्षिक सम्मेलन की कार्यक्रम समिति के सदस्य, **आंतरिक :** तकनीकी कक्ष

एवं सलाहकार समिति के सदस्य, कार्यकारी समिति के सदस्य, भर्ती समिति के सदस्य, ईवीएलपी की एनपीईपी समिति के सदस्य

पुरस्कार / मान्यता

नैनोमैट्रिक्स पत्रिका के विशेषांक के अतिथि सम्पादक

प्रायोजित प्रोजेक्ट

1. स्पिनट्रॉनिक एप्लिकेशन्स के लिए नैनो इंजीनियर्ड मैग्नेटिक मेटिरियल्स, फंडिंग एजेंसी : यूकेआइईआरआइडीएसटी थिमेटिक पार्टनरशिप, 2012
2. चुम्बकीय नैनोमेटिरियल्स में डायनेमिक फेनोमेना का उन्नत संगणनीय अध्ययन फंडिंग एजेंसी : डीएसटी - युरोपियन कमीशन (एफपी7)
3. मैगनेटिक क्रिस्टल्स : न्यु पैराडिगम टुवर्ड्स माइक्रोवेव कम्युनिकेशन्स, फंडिंग एजेंसी : डीएसटी - जेएसटी
4. नैनोस्केल मैगनेटिक क्रिस्टल्स का उपयोग करते हुए जीएचजेड फ्रिक्वेन्सी फिल्टर्स एवं एटेन्युएटर्स का विकास, फंडिंग एजेंसी : सूचना प्रौद्योगिकी विभाग
5. नैनोडिवाइस प्रौद्योगिकी संबंधी उत्कृष्टता की विषयवस्तुगत युनिट।



अरूप कुमार रायचौधुरी निदेशक एवं लब्धप्रतिष्ठ प्रोफेसर

संघनित पदार्थ भौतिकी
एवं पदार्थ विज्ञान विभाग

- नैनोमेटिरियल्स, नैनोफेब्रिकेशन और नैनोलियोग्रेफि, ऑप्टो इलेक्ट्रॉनिक और धातुओं के एकल नैनोवायर्स की ट्रांसपोर्ट विशेषताएं तथा सेमिकंडक्टर्स एवं कोरिलेटेड ऑक्साइड्स
- इन विषयों से संबंधित निर्दिष्ट समस्याओं पर काम किया गया। अ) नैनोवायर्स एवं नैनोक्रिस्टल्स में आकार की कमी की भौतिकी, आ) एकल नैनोवायर फोटोडिटेक्टर में अल्ट्रा लार्ज फोटोरेसपॉन्स तथा इ) इलेक्ट्रिक डबल लेयर गेट्स का उपयोग करते हुए क्षेत्रगत प्रभाव का अन्वेषण
- **प्रमुख शब्द** : नैनोमेटिरियल्स, नैनोलियोग्रेफि, कोरिलेटेड इलेक्ट्रॉन सिस्टम्स

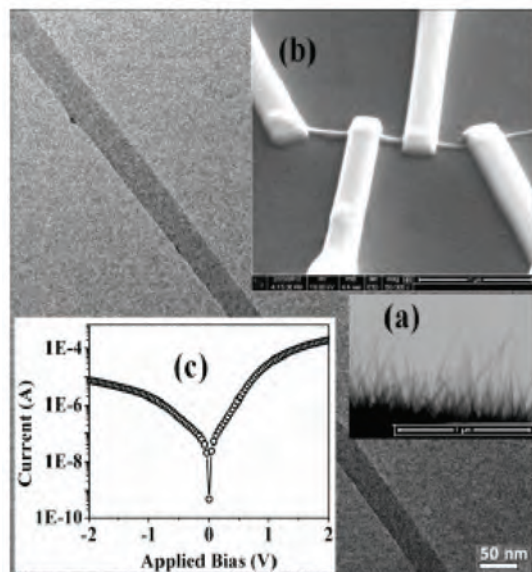
वेपर सिनथेसिस बीम एसिस्टेड डिपोजिशन का उपयोग करते हुए Cu:TCNQ निर्मित चार्ज ट्रांसफर कॉम्प्लेक्स के 10^5 A/W के पास पहुंचनेवाले अल्ट्रा लार्ज फोटो रेसपॉन्स नैनोवायर के एकल स्ट्रेन्ड (व्यास ~ 30 nm, length ~ 200 nm) से निर्मित एक फोटो डिटेक्टर में प्राप्त किया गया।

हमने एसआइ नैनोवायर के किसी एकल स्ट्रेन्ड में 1/एफ शोर का अध्ययन किया तथा यह प्रमाणित किया कि जब केरियर नम्बर्स द्वारा समुचित रूप में सामान्यीकृत हो जाता है तो आकारगत कमी बढ़ने पर भी वस्तुतः यह भारी परिमाण के बजाय कम नॉयज दिखाता है।

हमने 30एनएम नीचे व्यास वाले जेडएन नैनोवायर्स में डेवाई तापमान θ_D ($\Delta\theta_D^2$) तथा पिघलने वाले तापमान T_m (ΔT_m (d)) के डिफरेंस के बीच सूत्र की खोज की। हमने पाया कि ΔT_m (d) और $\Delta\theta_D^2$ दोनों में व्यास डी पर लगभग एक समान इनवर्स पावर लॉ डिपेन्डेन्स बरकरार है। एलएएमएनओ3 के नैनोक्रिस्टल्स की बिखरी हुई न्यूट्रॉन की खोज से यह दिखाई पड़ा कि ऑर्थोहोम्बिक (भारी मात्रा में) से नैनोक्रिस्टल्स में रोहम्बोटेड्रल तक संरचनागत परिवर्तन सहित 50एनएम से नीचे के आकारों के लिए भारी परिमाण में एंटी फेरोमैग्नेटिक इन्सुलेटर $T_C \approx 260$ K वाले फेरोमैग्नेटिक ऑर्डर का मार्ग प्रशस्त करता है।

किसी एक इलेक्ट्रिक डबल लेयर गेट्स का नैनोगैप कैपासिटेंस जेडएनओ एवं मैंगानाइट्स जैसे क्रियात्मक ऑक्साइड्स के फिल्म (और क्रिस्टल्स) पर काफी अधिक चार्ज घनत्व ($> 10^{13}$ /cm²) को उत्पन्न करनेवाला है तथा यह गेट एफेक्ट का उपयोग करते हुए उनके माध्यम से चार्ज ट्रांसपोर्ट को घटाया बढ़ाया। विशेषतः जेडएनओ में हम इल्युमिनेशन एवं फील्ड एफेक्ट द्वारा सृजित केरियरों के बीच एक सहक्रिया बना सके ताकि जेडएनओ से तैयार किए गए गेटेड फोटो डिटेक्टरों में फोटोकॉरेंट को बढ़ाया जा सके।

मैंगानाइट्स के नैनोवायर्स एवं नैनोक्रिस्टल्स की खोज ने एक साथ रहनेवाली दशाओं को दिखाया और कुछ मामलों में मैग्नेरो - कैलोटिक प्रभावों के साथ जुड़ कर यूनिवर्सल एन्ट्रोपि बदलती है।



SEM image of a Cu:TCNQ single wire nano device made from nanowires grown by vapor growth method. The Inset shows the I-V curve of the device

पत्रिकाओं में प्रकाशन

1. एस. सामन्त, के. दशांड, ए. के. रायचौधुरी, लो फ्रिक्वेंसी फिल्टर नॉयज इन ए एमएसएम डिवाइस मेड विथ सिंगल एसआई नैनोवायर (डायामीटर ≈ 50 एनएम), नैनो रिसर्च लेटर्स 8, 165 (2013)
2. अनीस विश्वास, सायन चन्द्र, तापस सामन्त, बर्णाली घोष, सुवर्णा दत्त, एम. एच. फान, ए. के. रायचौधुरी, आइ. दास, और एच. श्रीकांत, यूनिवर्सलिटी इन दि एनोट्रोपिचेंज फॉर दि इनवर्स मैगनेटोकेलोरिक एफेक्ट, फिजिक्स रिप्ले : बी87, 134420 (2013)
3. सायन चन्द्र, अनीस विश्वास, सुवर्णा दत्त, बर्णाली घोष, ए. के. रायचौधुरी और हरिहरण श्रीकांत, इनवर्स मैगनेटोकेलोरिक एण्ड एक्सचेंज बायस एफेक्ट्स इन सिंगल क्रिस्टालाइन एलए 0.5 एसआर0.5 एमएनओ3 नैनोवायर, नैनोटेक्नोलॉजी 24, 505712 (2013)
4. सुदेशना सामन्त, के. दास और ए. के. रायचौधुरी, जंक्शन एफेक्ट ऑन ट्रांसपोर्ट प्रोपर्टीज ऑफ ए सिंगल एसआई नैनोवायर मेटल - सेमिकंडक्टर मेटल डिवाइस, आइईईई ट्रांजेक्शन ऑन नैनोटेक्नोलॉजी, 12, 1089 (2013)
5. शहनवाज मंडल, ऋषि राम घिमरे और ए. के. रायचौधुरी एनहान्सिंग फोटोरेसपोन्स बाइ सिनर्जी ऑफ गेट एण्ड इल्युमिनेशन इन इलेक्ट्रिक डबल लेयर फिल्ड एफेक्ट ट्रांजिस्टर्स फेब्रिकेटेड ऑन एन जेडएनओ, एप्लायड फिजिक्स लेटर्स, 103, 231105 (2013)
6. सव्यसाची घोष एण्ड ए. के. रायचौधुरी, लिंक बिटविन डिप्रेशन ऑफ मेल्टिंग टेम्परेचर एण्ड डेबाइ टेम्परेचर इन नैनोवायर एण्ड इट्स इम्प्लिकेशन ऑन लिडेमान रिलेशन, जे. एप्लायड फिजिक्स लेटर्स, 114, 224313 (2013)
7. आर. मंडल, पी. लाहा, के. दास, एस. साहा, एस. बर्मन, ए. के. रायचौधुरी और ए. बर्मन, एफेक्ट्स ऑफ एंटीडॉट शेप ऑन दि स्पिन वेव स्पेक्ट्रा ऑफ टू डायमेन्सनल एनआइ80 एफई20 एंटीडॉट लैटिक्स, एप्लायड फिजिक्स लेटर्स, 103, 262410 (2013)
8. बर्णाली घोष, वी. सिरुगुरी ए. के. रायचौधुरी तपन चटर्जी, एफेक्ट ऑफ साइज रिडक्शन ऑन दि स्ट्रक्चरल एण्ड मैगनेटिक ऑर्डर इन $\text{LaMnO}_{3+\delta}$ ($\delta \approx 0.03$) नैनोक्रीस्टल्स : ए न्यूट्रान डिफ्रैक्शन स्टडी, जे. फिजिक्स, कंडेन्सड मैटर 26, 025603 (2014)
9. रबायाबासरी, ए. के. रायचौधुरी, रोल ऑफ कन्टैक्ट एण्ड कन्टैक्ट मॉडिफिकेशन ऑन फोटो रेसपोन्स इन ए चार्ज कॉम्प्लेक्स सिंगल नैनोवायर डिवाइस नैनो माइक्रो लेटर्स 6, 63, (2014)
10. मनतोष चक्रवर्ती और ए. के. रायचौधुरी, लो फील्ड मैगनेटोरेसिजनेन्स ऑफ गेडोलिनियम नैनोवायर, जे. एप्लायड फिजिक्स 115 054308 (2014)

11. रबायाबासरी, के. दास. प्रशांत कुमार, के. एम. नारायण और ए. के. रायचौधुरी, सिंगल सीयूटीसीएनक्यू चार्ज ट्रांसफर कॉम्प्लेक्स नैनोवायर एस अल्ट्रा हाइ रेसपोसिविटी फोटोडिटेक्टर, ऑप्टिक्स एक्सप्रेस, 22, 4944 (2014)
12. अभिजीत माइती, गौरव डी. बनिक, चीरंजीत घोष, सुमन सोम, सुजीत चौधुरी, सुनील बी दासचक्रवर्ती, शिवेन्दु घोष, बर्णाली घोष, अनुप कुमार रायचौधुरी और मानिक प्रधान, रेसिड्यूल गैस एनालाइजर मास स्पेक्ट्रोमेट्रिक फॉर ह्यूमन ब्रेथ एनालिसिस : ए न्यू टूल फॉर दि नॉन इनवर्सिव डायगोनोसिस ऑफ हेलिकोबैक्टर पाइलोरि इन्फेक्शन, जर्नल ऑफ ब्रेथ रिसर्च 8, 016005 (2014)
13. राजीव नाथ और ए. के. रायचौधुरी, इलेक्ट्रिक डबल लेयर गेट कंट्रोलड नॉन लाइनिएर ट्रांसपोर्ट इन ए नैनोस्ट्रक्चर्ड पर्वास्काइट ऑक्साइड फिल्म, एप्लायड फिजिक्स लेटर, 104 083515 (2014)

प्रकाशित पुस्तकें

ए. के. रायचौधुरी, इन्स्टेबिलिटीज इन फोकस्ड आयोन बीम पैटर्नड नैनोस्ट्रक्चर्स इन "एफआईबी नैनोस्ट्रक्चर्स" - संपादक जेड एम. बांग नैनोसाइंस पर स्प्रिंगर सिरिज और टेक्नोलॉजी स्प्रिंगर, हाइडेलबर्ग 2013

विद्यार्थियों का पर्यवेक्षण :

पीएच. डी. विद्यार्थी : शहनवाज मंडल, मनतोष चक्रवर्ती, राजीव नाथ, राबेया बासरी, पुट्टल माला चौधुरी, सव्यसाची घोष, ऋषि राम घिमरे, शैली शेट, रवीन्द्र ए. विष्ट

प्रोजेक्ट के विद्यार्थी: एम. टेक प्रोजेक्ट : कल्याण ज्योति सरकार (आइआईटी, खड़गपुर), मु. जीशन (आइआईटी, खड़गपुर)

पोस्ट डॉक्टोरल शोधकर्तागण

कौस्तव दास, सुदेशना सामन्त, विपुल दास और पवित्र मंडल

प्रदत्त व्याख्यान

1. न्यू जेनरेशन ऑप्टिकल डिटेक्टर्स के रूप में नैनोवायर एवं सिंगल नैनोवायर ऑप्टिकल डिवायसेस, शिक्षा व अनुसंधान विश्वविद्यालय, भुवनेश्वर, पी ए ओ एम पी, 26 मार्च, 2014
2. सिंगल फंक्शनल नैनोवायर पर प्रयोग, आइएनएसटी, मोहाली, आइकोन सैट, 2014, 3 मार्च, 2014
3. भौतिकी प्रयोगों के विज्ञान और उनकी कला भौतिकी विभाग, कोलकाता विश्वविद्यालय व्याख्यान श्रृंखला (3 व्याख्यान) 5-7 मार्च, 2014
4. नैनो स्ट्रक्चर्ड मैगनेटिज में मैगनेटिक फेजेस, फेज़ ट्रांजिशन तथा स्पिन पोलेराइज्ड, ट्रांसपोर्ट, आइआईटी, गुवाहाटी, मैगमा, 2013, 5 दिसम्बर 2013
5. सॉलिड इनेक्ट्रोलाइट्स सहित गेटिंग ऑक्साइड जे एन सी ए एस आर, बंगलुरु, विंटर स्कूल अनू फ्रांटियर्स इन मैटिरियल साइंस, दिसम्बर 3, 2013

6. सिंगल नैनोवायर डिवायसेस में इलेक्ट्रॉनिक और ऑप्टो इलेक्ट्रॉनिक मापन, लियोपोलडिना, हैले, जर्मनी, लियोपोलडिना - नैनोसाइंस पर आइएनएसए संगोष्ठी, 25-26 नवंबर, 2013
7. एस. एन. बोस राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र में शोध की एक झांकी, इंस्टीट्यूट ऑफ नैनोसाइंस, युनिवर्सिटी ऑफ ज़ारागोजा, स्पेन, कोलोक्वियम, 21 नवंबर 2013
8. सिंगल नैनोवायर्स का फेब्रिगेशन एवं इलेक्ट्रॉनिक मापन, इंस्टीट्यूट ऑफ फिजिक्स, यूनिवर्सिटी ऑफ ज़ारागोजा, जर्मनी, सेमिनार, 20 नवंबर 2013
9. पी एल डी ग्रोन फिल्म में फिजिकल प्रोपर्टीज का स्टेन कंट्रोल, आइआइटी, खड़गपुर, पीएलडी2013, 14-15 नवंबर 2013
10. जाय ऑफ स्मॉल थिंग्स - नैनो की दुनिया का संक्षिप्त दौरा, जिआन जिआओ टोंग युनिवर्सिटी, चीन, व्याख्यान श्रृंखला, 11-15 सितम्बर 2013
11. इंटिग्रेटेड टॉप डाउन तथा बटम अप फेब्रिकेशन : सिंग नैनोवायर्स एवं एरेज के साथ प्रयोग, जियांग जिआओ युनिवर्सिटी, चीन, इंस्टीट्यूट क्लोक्विआ, 13 सितम्बर 2013
12. एकल नैनोवायर डिवाइसेज के निर्माण हेतु समर्थ साधन के रूप में एफआइवी, बेरिंग युनिवर्सिटी, चीन, ईएमएन पूर्व 2013, 7-10 सितम्बर 2013
13. टॉप डाउन और बॉटम अप निर्माण को संयुक्त करना : एकल नैनोवायर्स एवं डिवाइसेज का निर्माण एवं प्रयोग, आइएमएमटी, भुवनेश्वर, ईईएमआर-13, जेएसपीएस, 12-13 अगस्त, 2013
14. नैनो की दुनिया : एक संक्षिप्त दौरा, एसएनबीएनसीबीएस, कोलकाता, सीकेएम स्मारक कार्यशाला, 2 जुलाई, 2013

शैक्षणिक दौरा

1. ईएमएन ईस्ट वर्कशॉप, इंस्टीट्यूट ऑफ सेमिकंडक्टर, बीजिंग, चीन, सितम्बर 2013
2. जियान जाइ टोंग युनिवर्सिटी, जिआन, चीन, सितम्बर 2013
3. लियोपोलडिना, हैले, जर्मनी, नवम्बर 2013
4. यूनिवर्सिटी ऑफ हाइडेलबर्ग, हाइडेलबर्ग, जर्मनी, नवम्बर, 2013
5. युनिवर्सिटी ऑफ जारागोजा, जारागोजा, स्पेन, नवम्बर 2013

पढ़ाए गए पाठ्यक्रम

1. फिजिक्स - 203, इलेक्ट्रोडायनेमिक्स, सिंग्र - 2013
2. फिजिक्स 409/फिजिक्स 601, मैग्नेटिज्म और सुपरकंडक्टिविटी सिंग्र 2014

समितियों में सहभागिता

बाह्य : नैनोमिशन का नैनोसाइंस सलाहकार समूह : गवर्नर्स बोर्ड, आइआइटी/कानपुर के सदस्य, कार्यपालक परिषद, एनईएचयू, शिलांग के सदस्य, शासी परिषद बोस संस्थान, कोलकाता के सदस्य, शासी परिषद, अंतरविश्वविद्यालय एक्सिलेटर केन्द्र के सदस्य, त्रिपुरा विश्वविद्यालय में संकाय हेतु चयन समिति के अतिथि नामिती : सूचना प्रौद्योगिकी विभाग में दो प्रोजेक्टों के प्रोजेक्ट सलाहकार समूह के अध्यक्ष, पीएसी सोलर एनर्जी रिसर्च इनिसिएटिव के सदस्य,

आंतरिक : सदस्य, शासी निकाय, अध्यक्ष - वित्त समिति, भवन समिति, परामर्श संबंधी सलाहकार समिति, चिकित्सा समिति, संकाय चयन एवं मूल्यांकन समिति।

प्रस्तुत पेपेंट

आर. नियोगी, आर. नाथ और ए. के. रायचौधुरी, कंट्रोल सिन्थेसिस ऑफ माइक्रोन साइज्ड गोल्ड नेटवर्क स्ट्रक्चर बाइ एसेम्ब्लिंग ईडिडिड्युल गोल्ड नैनोपार्टिकल्स बाइ लेसर एबलेशन प्रस्तुत करने की तारीख 23.05.2013, संदर्भ : 558/कोल/2013 ए

प्रायोजित प्रोजेक्ट

1. जे. सी. बोस फेलोशिप
2. एस एन बी एन सी बी एस, कोलकाता (यूएनएनएसटी-11) में नैनोसाइंस संबंधी युनिट
3. स्ट्रेन डिपेंडेंट मैग्नेटाइजेशन डायनेमिक्स अन्वेषण तथा स्पिट्रॉनिक्स एवं सिगनल प्रोसेसिंग एप्लिकेशन्स के लिए मैग्नेटिक ऑक्साइड्स में लेक्ट्रॉनिक ट्रांसपोर्ट
4. सिंगल क्रिस्टल्स में इलेक्ट्रोरेसिजटेंस तथा मिक्सड वेलेन्स मैग्नाइनाट्स के थिन फिल्म
5. नैनोडिवाइस टेक्नोलॉजी संबंधी उत्कृष्टता हेतु विषयवस्तुगत यूनिट
6. नैनो ब्रेथ एप्लिकेशन



बर्णाली घोष (साहा)

वैज्ञानिक - ई

संघनित पदार्थ भौतिकी
एवं पदार्थ विज्ञान विभाग

- बल्क एवं नैनोक्रीस्टल्स/नैनोवायरस के कॉम्प्लेक्स ऑक्साइड्स में सीनक्रोटोन एक्स-रे का अध्ययन
- कॉम्प्लेक्स ऑक्साइड नैनोवायरस संबंधी न्यूट्रोन डिफ्रैक्शन अध्ययन
- विविध कार्यमूलक पर्वोसकाइट ऑक्साइड प्रणालियों तथा ट्रांसपोर्ट मापन के एकल नैनोवायर डिवाइस का निर्माण
- विविध कार्यमूलक ऑक्साइड नैनोवायरस, नैनोक्रीस्टल तथा थिन फिल्म से क्रॉस सेक्सनल टेम तथा इलेक्ट्रॉन एनर्जी लॉस स्पेक्ट्रोस्कोपी (ईईएलएस) अध्ययन

इस कार्य के स्वरूप के दो निर्दिष्ट क्षेत्र हैं::

अ. शैक्षणिक स्वरूप : सीएमपीएमएस विभाग के अधीन पीएच. डी. विद्यार्थियों के साथ शोध संबंधी कार्य

आ. प्रशासनिक स्वरूप : वैज्ञानिक कक्ष के वैज्ञानिक आइ/सी के रूप में तकनीकी कक्ष के अधीन उपकरण की केन्द्रीय सुविधा संबंधी कार्य को संभालना

अ. शैक्षणिक कार्य

i) कार्यमूलक ऑक्साइड प्रणाली के एकल नैनोवायर डिवाइस पर ट्रांसपोर्ट

हमने एक कॉम्प्लेक्स ऑक्साइड मँगानाइट $La_{0.5}Sr_{0.5}MnO_3$ के एक नैनोवायर ($d \approx 4.5nm$) के एकल स्ट्रैंड में लो फ्रिक्वेन्सी रेसिजटेन्स को मापने का कार्य किया है जो फेरोमैग्नेटिक ट्रांजिशन (टीएन पर) तथा टीएन के नीचे सहवर्ती दशाओं सहित दशा वियुक्त रिजिअन आया। दशागत सहअस्तित्व के फलस्वरूप टीएन के नीचे विकट आवाज निकला। हमने यह प्रदर्शित किया कि किसी एकल नैनोवायर में हाइ प्रीसिसन नॉयज स्पेक्ट्रोस्कोपी स्पष्टतः किसी एकल नैनोवायर में मैग्नेटिक ट्रांजिशन का पता लगा सकता है जिसमे दशागत सहास्तित्व शामिल हैं और जो किसी एकल नैनोवायर पर मैग्नेटिक मापन द्वारा संभव नहीं हो सकता है।

ii) बाइनेरि ऑक्साइड थिन फिल्मों में फोटोरेसपोन्स का अध्ययन

हमने ध्यानपूर्वक देखा है कि डब्ल्यूओ₃ के बायनेरि ऑक्साइड वाले दो थिन फिल्मों की सरफेस मोरफोलोजी को आशोधित कर फोटोरेसपोन्स आचरण को आशोधित किया जा सकता है। एसआइ पर पनपे नैनोक्रीस्टेलाइन निर्दिष्ट फोटोकॉरेंट (पीसी) ऑन/ऑफ कर दिया जाता है। हालांकि एसआरटीआइओ₃ पर पनपी संरचना जैसी नीडल सहित फिल्म है लाइट - ऑफ स्थिति में भी काफी बढ़े हुए परसिसटेंट फोटो कॉरेंट (पीपीसी) दिखाता है।

आ. प्रशासनिक कार्य

शोध संबंधी कार्य से भिन्न किए गए कार्य

तकनीकी कक्ष के प्रभारी होने के नाते मुझे उपकरण - सुविधा प्रबंधन तथा उपस्कर प्रतिष्ठापन के कार्य से सक्रिय रूप से जुड़ना पड़ा। हमारे केन्द्र में महत्वपूर्ण उपकरण संबंधी सुविधाएं तकनीकी कक्ष के अधीन है जो सुविधाओं को उपलब्ध कराने पर ध्यान देता है। तकनीकी कक्ष एक अनुभाग के रूप में कार्य करता है तथा मैं इस कक्ष का प्रभारी वैज्ञानिक हूँ। तकनीकी कक्ष का आइ/सी अनुभाग के प्रमुख के रूप में कार्य करता है। अनुभागों के अधीन निम्नलिखित कार्य किए जाते हैं :

1. उपस्करों का रखरखाव
2. नए उपकरणों की खरीद और उनका प्रतिष्ठापन

3. तकनीकी कक्ष के अधीन विद्यमान उपकरणों का कोर्टि-उन्नयन
4. उन उपभोग्य तथा आपूर्ति की जानेवाली वस्तुओं के निर्बाध रूप से उपलब्ध होने का पर्यवेक्षण करना पड़ता है जिनकी प्राप्ति सहजतापूर्वक सुविधा बनी रहने के लिए जरूरी है।
5. तकनीकी कक्ष से जुड़े स्टाफ की नियुक्ति तथा उनके कार्य आवंटन से भी सम्बद्ध रहा।

चूँकि महत्वपूर्ण उपकरण एस. एन. बोस केन्द्र की केन्द्रीय सुविधा प्रदान करने से संबंधित है, इसके प्रयोक्तृत मुख्यतः आंतरिक प्रयोक्तृत हैं, लेकिन हम भुगतानक आधार पर बाह्य प्रयोक्तृतों को उपलब्ध समय का 20 प्रतिशत मुहैया कराते हैं।

पत्रिकाओं में प्रकाशन

1. **बर्णाली घोष** : वी. सिरूगुरि, ए. के. रायचौधुरी और तपन चटर्जी, एफेक्ट ऑफ साइज रिजक्शन ऑन दि स्ट्रक्चरल एण्ड मैग्नेटिक ऑर्डर इन $\text{LaMnO}_{3+\delta}$ ($\delta \approx 0.03$) नैनोक्रीस्टलस : ए न्युट्रोन डिफ्रैक्शन स्टडी, जे. फिजिक्स : कन्डेन्सड मैटर 26, 025603 (2013)
2. अनीस विश्वास, सायन चन्द्र, तापस सामन्त, **बर्णाली घोष**, सुवर्णा दत्त, एम. एच. फान, ए. के. रायचौधुरी, आई. दास और एच. श्रीकांत, युनिवर्सिलिटी इन दि एनट्रोपी चेन्ज फॉर दि इनवर्स मैग्नेटोकैलोरिक एफेक्ट, फिजिक्स रिच्यु, बी 87, 134420 (2013)
3. सायन चन्द्र, अनीस विश्वास, सुवर्णा दत्त, **बर्णाली घोष**, ए. के. रायचौधुरी और हरिहरन श्रीकांत, इनवर्स मैग्नेटोकैलोरिक एण्ड एक्सचेंज बायस एफेक्टस इन सिंगल क्रिस्टलाइन $\text{La}_{0.5}\text{Sr}_{0.5}\text{MnO}_3$ नैनोवायर्स, नैनोटेक्नोलॉजी 24, 505712 (2013)
4. अभिजीत माइती, गौरव डी बानिक, चिरंजीत घोष, सुमन सोम, सुजित चौधुरी, सुनील बी दासचक्रवर्ती, शिबेंदु घोष, **बर्णाली घोष**, अरूप के रायचौधुरी तथा माणिक प्रधान, रेसिडुअल गैस एनालाइजर मास स्पेक्ट्रोस्कोपी फार ह्युमन ब्रेथ एनालाइसिस : ए न्यू टूल फार द नन-इनवैसिव डायग्नोसिस आफ हेलिकोबैक्टर पाइरोली इंफेक्शन, जर्नल आफ ब्रेथ रिसर्च, 8, 016005 (2014)
5. सुदीप्त गोस्वामी, दीपतेन भट्टाचार्य, गैल. ए. लैस, **बर्णाली घोष**, एनास्टीसीआ ए. प्राइटुलिक, बेनॉयट मलार्ड, गोप्स सी. दास, बी. औलाडिडिआफ और टी. चटर्जी, एनोमेलि इन स्ट्रक्चरल नॉनसेन्ट्रो सीमेट्रि एराउंड टीएन इन बल्क एण्ड नैनोस्केल BiFeO_3 , पावडर डिफ्रैक्शन 28 नं. एस2एस94 (2013) DOI: <http://dx.doi.org/10.1017/S0885715613001115>

विद्यार्थियों का पर्यवेक्षण

पीएच. डी. विद्यार्थी : सुवर्णा दत्त, समिक राय मौलिक

पोस्ट डॉक्टरल शोधकर्तागण

नीलोत्पल घोष (ईवीएलपी के अधीन)

प्रदत्त व्याख्यान

1. भौतिक गुण नियंत्रक वृद्धि मानदंड के ट्यूनिंग एवं पल्सड लेजर डिपोजिशन द्वारा कॉम्पलेक्स ऑक्साइड एपिटेक्चरल फर्म की वृद्धि, - क्षीण फिल्म तथा नैनोसंरचना वाले पदार्थों पर पल्सड लेजर निक्षेप पर डीएड-बीआरएनएस राष्ट्रीय संगोष्ठी, आईआईटी, खड़गपुर, भारत, 14-16 नवम्बर, 2013
2. पवोस्काइट ऑक्साइड के स्ट्रक्चरल एवं मैग्नेटिक ऑर्डर पर साइज रिडक्शन का प्रभाव : एक न्युट्रोन डिफ्रैक्शन स्टडी, आईआईआईआर, पुणे, भारत, 10-12, फरवरी, 2014

शैक्षणिक दौरा

बीएल - 18वी, इंडियन बीमलाइन, फोटोन फैक्टरी (पीएफ) हाइ एनर्जी एक्सिलरेटर रिसर्च ऑरगेनाइजेशन, 1-1, ओहो, सुकुबा, इबारकी-केन, जापान में सिनक्रोट्रोन रेडियेशन प्रयोगों हेतु स्वीकृत शोध प्रस्ताव सं. 2013-आइबी-020, 16-20 जनवरी, 2014 के बीच दौरा

पढ़ाए गए पाठ्यक्रम

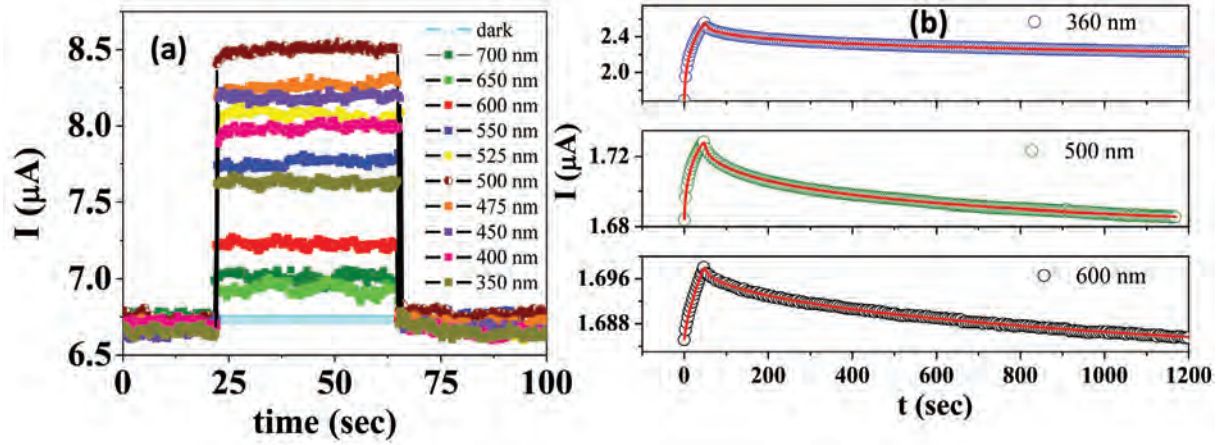
पीएचवाइ 391

समितियों में सहभागिता

बाह्य : संपादक मंडल के सदस्य / अभिनिर्णायक : पत्रिकाओं के अभिनिर्णायक : जर्नल ऑफ मेटिरियल साइंस एण्ड इंजीनियरिंग बी, जर्नल ऑफ एप्लायड फिजिक्स एण्ड सॉलिड स्टेट कम्युनिकेशन्स : **आन्तरिक** : तकनीकी कक्ष एवं विभिन्न क्रय समितियां

प्रायोजित प्रोजेक्ट

1. डीएसटी प्रायोजित प्रोजेक्ट : एसआर/डब्ल्यूओएस/पीएस/2008



चित्र : एसआइओ₂/एसआइ पर डब्ल्यूओ₃ फिल्म (अ) का टाइम डिपेंडेंट फोटोरेसपोन्स जो इल्युमिनेशन अर्नड ऑन/ऑफ की स्थिति में निर्दिष्ट फोटोकॉरेंट ऑन/ऑफ दशाओं को दिखाता है, जबकि (बी) एसआरटीआइओ₃ पर सबस्ट्रेक्ट लाइट ऑफ स्थिति में भी परसिसटेंट फोटोकॉरेंट (पीपीसी) दिखाता है।



छायावृत्ता विश्वास बोस फेलो

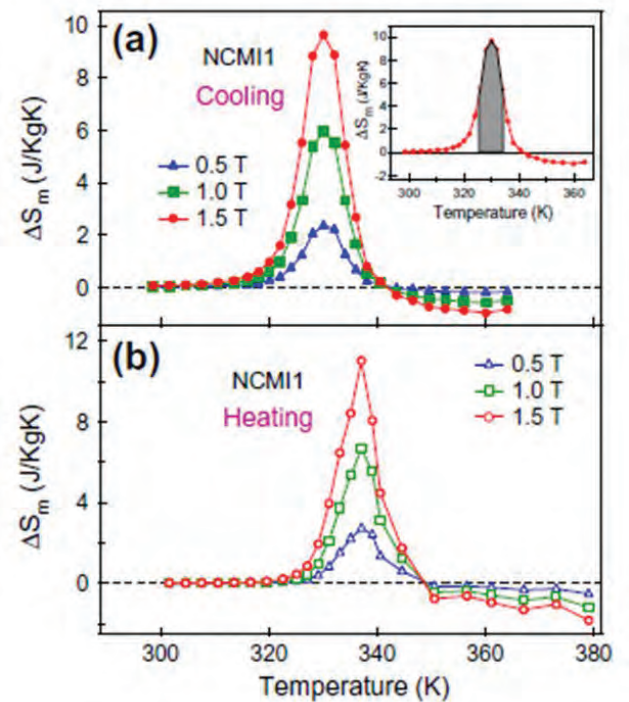
संघनित पदार्थ भौतिकी
एवं पदार्थ विज्ञान विभाग

- मार्टेनसाइटिक फेज ट्रांजिशन सहित Ni-Mn-Z (Z=Sn, In) की इलेक्ट्रॉनिक स्ट्रक्चर खोज (सैद्धांतिक), मार्टेनसाइटिक ट्रांजिशन में कोउलोम्ब इंटरएक्शन की भूमिका
- .को-डोपड एनआइ - एमएन - इन के लार्ज इनवर्स मैग्नेटोकेलोरिक एफेक्ट पर डिसऑर्डर एफेक्ट की प्रायोगिक खोज
- .मार्टेनसाइटिक ट्रांजिशन टेम्परेचर के मैग्नेटिक फील्ड इंड्युस्ड शिफ्ट पर स्पिन लॉटिस कपलिंग तथा क्रिस्टल फेज फ्रेक्शन का संभाव्य प्रभाव

स्टोइकिओमेट्रिक Ni_2MnSn GGA+U(Mn and Ni) फंक्शनल ठीक ठीक काम करता है। ऑफ स्टोइकिओमेट्रिक Ni-Mn-Sn the GGA+U फंक्शनल मार्टेनस्टिक रूपांतरण को दबा देता है। ऑफ स्टोइकिओमेट्रिक - एनआइ - एमएन - एसएन प्रणालियों के लिए जीजीए + यू फंक्शनल की तुलना में जीजीए फंक्शनल परिकलन हेतु विश्वसनीय है।

Ni-Co-Mn-In एलॉयज में जो कमरे का तापमान है, उससे अधिक के लो-मैग्नेटिक फील्ड (1.5 टेस्ला) में बड़े पैमाने पर मैग्नेटिक एनट्रॉपि परिवर्तन ($DS_m=11$ J/Kg K) प्राप्त किया जाता है। एटॉमिक डिसऑर्डर DS_m पीक वेल्यू को बढ़ा देती है जबकि रेफ्रिजरेशन कैपेसिटी (आरसी) पर इसका प्रतिकूल प्रभाव नहीं पड़ता है। हालांकि DS_m पीक वेल्यू को प्रणाली में अधिक एटॉमिक डिसऑर्डर उत्पन्न कर बढ़ाया जा सकता है। DTRC डिसऑर्डर प्रणाली का टीआरसी ऑर्डर्ड प्रणाली की तुलना में काफी कम है। इस प्रकार विस्तृत तापमान और अधिक दक्षता अनुप्रयोग की आवश्यकता को ध्यान में रखते हुए ऑर्डर्ड एवं डिसऑर्डर्ड प्रणाली का उपयोग किया जा सकता है।

ऑफ स्टोइकिओमेट्रिक एनआइ - एमएन - एसए कॉम्पोजिशन के मार्टेनस्टिक दशा में एमएन - एमएन की दूरी के साथ साथ मैग्नेटाइजेशन आचरण बदलता है जो मार्टेनस्टिक रूपांतरण में गिब्सकाव को दिखाता है। परिवर्तित तापमान के काफी नीचे भी क्रिस्टल स्ट्रक्चर फेज फ्रेक्शन में बदलाव मैग्नेटिक विशेषता को प्रभावित करता है। मार्टेनस्टिक रूपांतरण में गिब्सकाव के बगैर ऑफ स्टोइकिओमेट्रिक Ni-Mn-Sn कॉम्पोजिशन के लिए क्रिस्टल स्ट्रक्चर फेज स्थिर बना रहता है तथा स्पिन लॉटिस कपलिंग अवर्तमान रहता है।



पत्रिकाओं में प्रकाशन

संदीप सिंह, इल्लया ग्लावाटस्की, सी. विश्वास, दि इनफ्लुएंस ऑफ क्वेन्च एटोमिक डिसऑर्डर ऑन दि मैग्नेटोकैलोरिक प्रोपर्टीज ऑफ Ni-Co-Mn-In एलॉयज़, जर्नल ऑफ एलॉयज एण्ड कम्पाउंड्स, 601, 108 - 11 (2014)

अन्य प्रकाशन

सौम्यदीप्त पाल, संदीप सिंह और सी. विश्वास, मैग्नेटो - स्ट्रक्चरल कपलिंग ड्यू टु मार्टेनस्टिक क्रिस्टल स्ट्रक्चर इवोलुशन इन $Ni_2Mn_{1+x}Sn_{1-x}$, फोटोन फेक्ट्री, केक, जापान में इंडियन बीमलाइन की "प्रथम प्रयोक्त बैठक - 7-8 अक्टूबर 2013, साहा केन्द्रकीय भौतिकी संस्थान, कोलकाता

विद्यार्थियों का पर्यवेक्षण

पीएच. डी. विद्यार्थी : संदीप सिंह, सौम्यदीप्त पाल

पढ़ाए गए पाठ्यक्रम

पीएचवाइ 291 : बेसिक लेबोरेटरी 11, द्वितीय सेमिस्टर (जनवरी से मई, 2014)

समितियों में प्रतिभागिता

आंतरिक : तकनीकी कक्ष, न्यूजलेटर, राजभाषा, विद्यार्थी सलाहकार समिति



कल्याण मंडल

प्राध्यापक

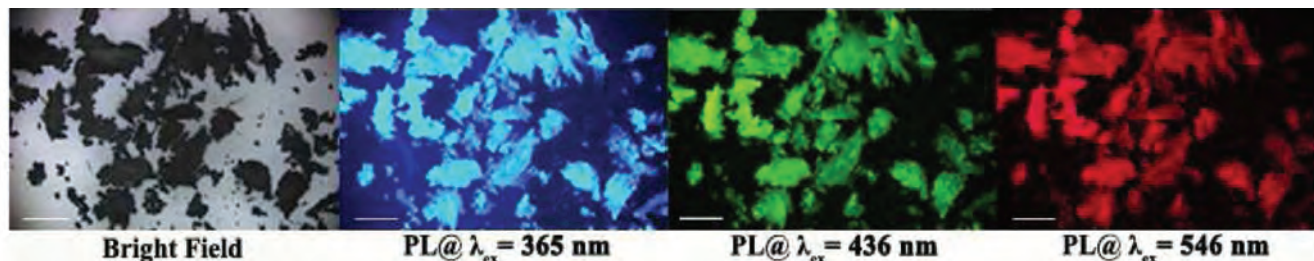
संघनित पदार्थ भौतिकी
एवं पदार्थ विज्ञान विभाग

- आइरल ऑक्साइड नैनोपार्टिकल्स, मैग्नेटोकैलोरिक एफेक्ट और एनआइ-एमएन-एसएन ह्यूसलर एलॉयस में मैग्नेटोरिसजटेन्स का सरफेस मॉडिफिकेशन, डायल्युट मैग्नेटिक सेमिकंडक्टर्स, मैग्नेटिक नैनोवायर्स में त्रुटिपूर्ण पहचान।

हमने विभिन्न सरफेस मॉडिफायड आयरन ऑक्साइड नैनोपार्टिकल्स में इंटिनज़िक मल्टिकलर फ्ल्युटोसेन्स, जैसा कि चित्र 1 में दिखाया गया है, को ध्यानपूर्वक देखा। इसके अलावा हमने मॉडल वाटर कन्टेनमेंट के डिक्लरेशन में फ्लूशनलज्ड नैनोपार्टिकल्स की उत्कृष्ट फोटोकैटालिजिक विषता को पाया। लिटरेचर में निहित सैद्धांतिक समर्थन सहित यूवी दृश्यमान विलयन एवं फोटोल्युमिनेसेन्स अध्ययन यह प्रकट करता है कि एनपीके एफइ³⁺ के न्यूनतम अनअक्युपायड एनर्जी लेवल तक टारगेट लिजेंड से लिजेंड टू मेटल चार्ज ट्रांसफर ट्रांजिशन तथा एनपी में एफइ³⁺ आयन्स के उपर केन्द्रित डी-डी

ट्रांजिन्स लिजेंड फ्लूशनलज्ड नैनोपार्टिकल्स से बहुविध फ्ल्युरोसेन्स के सृजन के क्षेत्र में अहम भूमिका निभाता है। सरफेस मॉडिफिकेशन के बाद नैनोपार्टिकल्स का मैग्नेटिक आचरण काफी बदला। हमें विश्वास है कि विकसित फेरोमैग्नेटिक, मल्टिकलर फ्ल्युरोसेन्ट नैनोपार्टिकल्स विविध अनुप्रयोगों के क्षेत्र में नए अवसरों की तलाश करने में अग्रणी रहेगा।

सरफेस मॉडिफिकेशन भी काफी सीमा तक मैग्नेटिक विशेषताओं को बदलता है। काफी ऊँची कोएरिसिविटी (0.7टी) उस दशा में पाई गई जब को-फेराइट



नैनोपार्टिकल्स को टीएक्स - 100 के साथ आलेपित किया गया।

एनआइ50 एमएन36.5एसएन13.5 ह्यूसलर एलॉयज़ की मैग्नेटिक एवं मैग्नेटोकैलोरिक विशेषताओं का अध्ययन 1173 के उपर एनीलिंग (0, 6, 1218 और 24एच) की अवधि को बदलकर किया गया है। एटॉमिक आर्डरिंग बढ़ती है, मार्टेनस्टिक ट्रांजिशन (एमटी) तेज हो जाता है तथा बढ़ते हुए एनीलिंग समय के साथ साथ एक्सचेंज बायस फील्ड बढ़ता है। 24एच के लिए एनील किया गया नमूना इसके एमटी के निकट में एक वृहत मैग्नेटिक एनट्रोपि परिवर्तन को दर्शाता है। परंतु एनील किए गए 12एच नमूने के एमटी पर नेट रेफ्रिजरेन्ट क्षमता पूर्ववर्ती वस्तु से अधिक है। हमने स्ट्रक्चरल डिस्ऑर्डर तथा इन एलॉय प्रणाली में वर्तमान फेरो/एंटीफेरो अंतर्संबंध के परिप्रेक्ष्य में इनके परिणामों के बारे में विचार-विमर्श किया है।

पत्रिकाओं में प्रकाशन

- जी. जी. खान, ए. के. सिंह और के. मंडल, स्ट्रक्चर डिपेंडेंट फोटोल्युमिनेसेन्स ऑफ नैनोपोरस एमोरफउस एनोडिक एल्युमीनियम ऑक्साइड मेम्ब्रेन्स : रोल ऑफ एफअ सेंटर डिफेक्ट, जर्नल ऑफ ल्युमिनेसेन्स, 134, 772-777 (2013)
- जी. जी. खान, डी. सरकार, ए. के. सिंह और के. मंडल, एनहान्सड बैंड गैप एमिशन एण्ड फेरोमैग्नेटिज्म ऑफ एयू नैनोपार्टिकल डेकोरेटेड $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$ नैनोवायर्स ड्यु टु सरफेस प्लासमन एण्ड इंटरफेथियल एफेक्ट्स, आरएससी एडवान्सेस 3, 1722 - 1727 (2013)

3. एस. घोष, जी. जी. खान, एस. वर्मा और के. मंडल, इनफ्ल्यूएंस ऑफ फिल्म थिकनेस एण्ड ऑक्सिजन पारसियल प्रेसर ऑन केरिअन - डिफेक्ट - इंड्यूस्ड इंट्रिन्जिक फेरमैग्नेटिक बिएवियर इन ल्युमिनेसेंट पी - टाइप ना - डोपड जेडएनओ थिन फिल्म, एसीएस - एप्लायड मेटिरियल एण्ड इंटरफेसेस 5 2455 - 2461 (2013)
4. एस घोष, जी. जी. खान, के. मंडल, ए. सामन्त और एम. जी. नाम्बिसान, एवोलुशन ऑफ वेकेंस टाइप डिफेक्ट्स, फेज़ ट्रांजिशन और इंट्रिन्जिक फेरमैग्नेटिज्म ड्युटिंग एनीलिंग ऑफ नैनोक्रिस्टलाइन टीआइओ₂ स्टडिड बाइ पोसिट्रोन एनिहिलेशन स्पेक्ट्रोस्कोपी, जर्नल ऑफ फिजिकल कैमिस्ट्री 117, 8458 - 8467 (2013)
5. ए. के. सिंह, डी. सरकार, जी. जी. खान, के. मंडल, यूनिक हाइड्रोजेनरेटेड एनआइ/एनआइओ कोर/शेल₁डी नैनो-हेट्रोस्ट्रक्चर्स विथ सुपरियर इलेक्ट्रोकेमिकल परफॉरमेंस एस सुपरकैपेसिटिव, जर्नल ऑफ मेटिरियल कैमिस्ट्री ए, 1, 12759 - 12767 (2013)
6. एस. घोष, जी. जी. खान, ए. घोष, एस. वर्मा और के. मंडल, जिंक वेकेंस - इंड्यूस्ड हाइ - टीसी फेरमैग्नेटिज्म एण्ड फोटोल्युमिनेसेन्स इन ग्रुप-1 एल्केलाइड - मेटल सक्विट्युटेड पी - टाइप जेडएनओ थिन फिल्मस, क्रिस्टल इंजीनियरिंग कम्प्युनिकेशन्स 15, 7748 - 7755 (2013)
7. डी. सरकार, जी. जी. खान, ए. के. सिंह और के. मंडल, हाइ परफॉरमेंस सियुडोकैपेसिटर इलेक्ट्रोड्स बेस्ड ऑन डु एफइ₂ओ₃/एमएनओ₂ कोर - शेल नैनोवायर हेट्रोस्ट्रक्चर एरेज़ जर्नल ऑफ फिजिक्स कैमिस्ट्री 117, 15523- 15531 (2013)
8. ए. घोष और के. मंडल, लार्ज इनवर्स मैग्नेटोकैलोरिक एफेक्ट इन एनआर48.5ⁿ सीओ_n एमएन₃₇ एसएन_{14.5} (एक्स उ 0, 1 और 2) विथ नेगलीजिवल हिस्टेरिसिस, जर्नल ऑफ एलॉयज एण्ड कम्पाउंड 579, 295-299 (2013)
9. ए. घोष और के. मंडल, लार्ज मैग्नेटिक एट्रोपि चेंज एण्ड मैग्नेटोरेसिजटेन्स एसोसिएटेड विथ ए मार्टेनस्टिक ट्रांजिशन ऑफ एमएन रिच $Mn_{50.5-x}Ni_{41}Sn_{8.5+x}$ एलॉयज 46, 435001 (2013)
10. ए. घोष और के. मंडल, लार्ज मैग्नेटोरेसिजटेन्स एसोसियेटेड विथ लार्ज इनवर्स मैग्नेटोकैलोरिक एफेक्ट इन एनआइ सीओ एमएन एसएन एलॉयज, यूरोपियन फिजिकल जर्नल बी, 86, 378 (2013)
11. आर. दास, जी. जी. खान, एस. वर्मा, जी. देव मुखर्जी, आर. के. मंडल, एफेक्ट ऑफ क्वाण्टम कॉन्फाइनमेंट ऑन ऑप्टिकल एण्ड मैग्नेटिक प्रोपर्टीज ऑफ पीआर सीआर कोडोड बिस्मथ फेट्राइट नैनोवायर्स जर्नल ऑफ फिजिकल कैमिस्ट्री सी, 117, 20209 - 20216 (2013)
12. डी. सरकार, एम. मंडल और के. मंडल, डिजायन एण्ड सिनथेसिस ऑफ हाइ परफॉरमेंस मल्टिफंक्शनल अल्ट्राथिन हेमाटाइट नैनोरिबन्स, एसीएस एप्लायड मेटिरियल्स एण्ड इंटरफेसेज 5, 11995 - 12004 (2013).

अन्य प्रकाशन

1. ए. घोष एण्ड के. मंडल, "ट्युनिंग ऑफ मैग्नेटोकैलोरिक पोटेन्शियल्स इन डिआर्डरड एनआइ एमएन एसएन एलॉय मैग्नेटिक पदार्थों और उनके

अनुप्रयोगों से संबंधित अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन (मगमा 2013) की कार्यवाही, 5-7 दिसम्बर 2013, भौतिकी विभाग, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, गुवाहाटी, भारत

2. एम. पाल, आर. रक्षित और के. मंडल, सरफेस मॉडिफिकेशन ऑफ एमएफईओ₄ नैनोपार्टिकल्स डेवलप मैग्नेटोफ्युरोसेंट इमेजिंग प्रोव एण्ड एफिसिएंट फोटोकैटालिस्ट" उन्नत नैनोमैटिरियल्स एवं नैनोटेक्नॉलॉजी से संबंधित तीसरा अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन (आइकेन 2013), 1-3 दिसम्बर, आइआइटी, गुवाहाटी, भारत
3. एम. पाल, आर. रक्षित और के. मंडल, "सरफेस मॉडिफिकेशन ऑफ एमएफई₂ओ₄ नैनोपार्टिकल्स टु इम्पार्ट नोवेल ऑप्टिकल एण्ड केटेलाइटिक प्रोपर्टीज, आइआइएससी, बंगलुरु, भारत में दिनांक 16-20 दिसम्बर के दौरान आयोजित अंतरराष्ट्रीय पदार्थ अनुसंधान समितियों के संघ - एशिया में अंतरराष्ट्रीय स:मेलन - 2013 (आइयूएमआरएस- आइसीए - 2013) की कार्यवाही
4. एम. पाल, आर. रक्षित और के. मंडल, "सरफेस मॉडिफिकेशन ऑफ मैंगनीज फेट्राइट नैनोपार्टिकल्स टु इम्पार्ट इंट्रिन्जिक फ्ल्युरोसेन्ट एण्ड कैटेलायटिक प्रोपर्टीज" मोहाली, भारत में 2 से 5 मार्च, 2014 तक आयोजित नैनो विज्ञान और प्रौद्योगिकी से संबंधित अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन की कार्यवाही।
5. आर. रक्षित, एम. मंडल, एम. पाल और के. मंडल, "माइक्रोस्कोपिक ऑरीजिन बिहाइंड दि लार्ज ट्युन्ड फेट्रोमैग्नेटिज्म ऑफ माइसेले केण्ड सीओएफई₂ओ₄ नैनोपार्टिकल्स आइआइटी, गुवाहाटी, भारत में दिनांक 1-3 दिसम्बर को आयोजित उन्नत नैनो पदार्थ एवं नैनोप्रौद्योगिकी से संबंधित अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन की कार्यवाही
6. आर. रक्षित, एम. मंडल, एम. पाल और के. मंडल, "रेशनल सरफेस मॉडिफिकेशन्स ऑफ सीओ एफई₂ओ₄ नैनोपार्टिकल्स : ट्युनिंग ऑफ फेरिमैग्नेटिज्म एण्ड इट्स एप्लिकेशन्स एज़ डाटा स्टोरेज डिवाइसेज" मोहाली, भारत में दि. 2 से 5 मार्च 2014 तक आयोजित नैनो विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी से संबंधित अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन (आइकोन सैट-2014) की कार्यवाही।
7. आशुतोष के. सिंह, देवाशीष सरकार, गोविन्द गोपाल खान और कल्याण मंडल "माइकेल ऑक्साइड बेस्ड नैनोहेट्रोस्ट्रक्चरल एज़ हाइ परफॉरमेंस सुपरकैपेसिटर इलेक्ट्रोड्स", मोहाली, भारत में दिनांक 2 से 5 मार्च 2014 तक आयोजित नैनो विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी से संबंधित अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन (आइकोनसैट - 2014) की कार्यवाही

विद्यार्थियों का पर्यवेक्षण

पीएच. डी. विद्यार्थी : जिन्हें पीएच. डी. डिग्री प्राप्त हुआ - अर्क चौधुरी, जिन्होंने पीएच. डी. शोध प्रबंध प्रस्तुत किया। श्यामसुन्दर घोष, देवाशीष सरकार, देवव्रत पाल, इस समय जो विद्यार्थी पीएच. डी. के लिए कार्य कर रहे हैं - अरूप घोष, आशुतोष सिंह, रुपाली रक्षित और मोनालिसा पाल

प्रोजेक्ट के विद्यार्थी : ग्रीष्मकालीन विद्यार्थी - अर्चना, "एफेक्ट ऑफ ए साइट डोपिंग ऑन मैग्नेटिक प्रोपर्टीज ऑफ बिस्मथ फेट्राइट"

पोस्ट डॉक्टरोल शोधकर्ता

माधुरी मंडल

प्रदत्त व्याख्यान

1. के. मंडल, दिनांक 16 मई, 2013 को ओसाका विश्वविद्यालय, ओसाका, जापान में “नैनोस्ट्रक्चर्ड आयरन ऑक्साइड”
2. के. मंडल, दिनांक 28 जून 2013 को ओसाका विश्वविद्यालय, ओसाका, जापान में “एफई3ओ4 नैनोकेविटिज एट टीएचजेड फ्रिक्वेन्सी”

शैक्षणिक दौरा

ओसाका विश्वविद्यालय, ओसाका, जापान, अप्रैल-जुलाई 2013

पढ़ाए गए पाठ्यक्रम

1. पीएचवाइ 291 - 1पीएच. डी. प्रोग्राम, द्वितीय सेमिस्टर के लिए बेसिक लेबोरेटरी - II
2. पीएचवाइ 391 - 1पीएच. डी. प्रोग्राम, तृतीय सेमिस्टर के लिए एडवान्स्ड लेबोरेटरी
3. पीएचवाइ 409 - 1पीएच. डी. प्रोग्राम, चौथे सेमिस्टर के लिए मैग्नेटिज्म और सुपरकंडक्टिविटी
4. पीएचवाइ 601 - पीएच. डी. प्रोग्राम, छठे सेमिस्टर के लिए एडवान्स्ड कंडन्सड मैटर
5. पीएचवाइ 501 - पीएच. डी. प्रोग्राम, पाँचवे सेमिस्टर के लिए शोध पद्धति

समितियों में सहभागिता

बाह्य : कार्यपालक समिति के सदस्य, भारतीय मैग्नेटिक्स सोसाइटी, पीएच. डी. शोध प्रबंध के परीक्षक, यादवपुर विश्वविद्यालय, कोलकाता विश्वविद्यालय, **आंतरिक** - अध्यक्ष, वीएसपीसमिति, सदस्य - एससीआरई समिति, सदस्य - सिलेबस समीक्षा समिति, सदस्य - भवन समिति, सदस्य - पीएमए समिति, अध्यक्ष - विद्यार्थी भर्ती समिति

पुरस्कार/मान्यता

ओसाका विश्वविद्यालय, जापान से “अतिथि प्राध्यापकी” की मान्यता प्राप्त की।

प्रायोजित प्रोजेक्ट

1. “मैग्नेटोकेलोरिक प्रभाव का अध्ययन” - डीआरपीडी द्वारा प्रायोजित

आयोजित बैठक

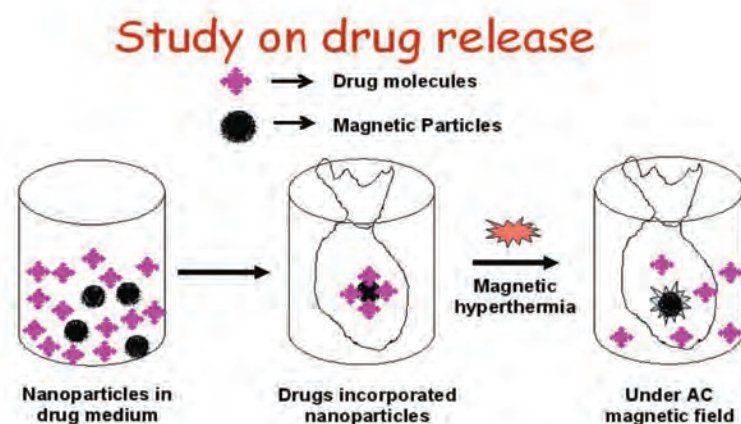
एसएनबीएनसीबीएस, कोलकाता में दिनांक 20 दिसम्बर, 2013 को “सहयोगी” दिवस - 2013



माधुरी मंडल
अतिथि संकाय फेलो

संघनित पदार्थ भौतिकी
एवं पदार्थ विज्ञान विभाग

- हाइपरथर्मिया, ड्रग रिलीज, बायोसन्सर आदि के लिए मैग्नेटिक नैनोपार्टिकल्स की सिन्थेसिस, उनका केटेक्टराइजेशन एवं इंजीनियरिंग, हॉलो स्फेयर, चैन की तरह निर्देशित डीएनए, माइसेल्स मीडिएटेड नैनोपार्टिकल्स की सिन्थेसिस की गई है एवं उनका विश्लेषण किया गया है। ये विश्लेषण कुछ सदर्थक परिणाम दर्शाते हैं जो हाइपरथर्मिया, ड्रग रिलीज आदि के क्षेत्र में इन पदार्थों की अनुप्रायोगिकता के बारे में एक धारणा देते हैं।



मानव शरीर में ड्रग्स का प्रयोग बहुत महत्वपूर्ण दायित्व है तथा शोध का भी महत्वपूर्ण विषय है। यह बहुत ही महत्वपूर्ण है कि ड्रग का प्रयोग शरीर के अन्य भागों पर हानि पहुँचाए बगैर प्रतिकूलतः प्रभावित जगह पर ही किया जाए तथा औषधि के असर को बनाए रखा जाए ताकि इसके अधिकांश भाग का उपयोग भलीभाँति किया जा सके। यह जाना जा चुका है कि एसी मैग्नेटिक फील्ड के अंतर्गत मैग्नेटिक पार्टिकल्स गर्म हो जाता है। इस गर्मी का उत्सर्जन पार्टिकल्स की मैग्नेटिक विशेषताओं पर निर्भर करता है। हमने नियंत्रित तरीके से ड्रग के इस्तेमाल की इस विशेषता को काम में लाया है। चूँकि मैग्नेटिक पार्टिकल्स के साथ युक्त औरगोनिक मॉलिक्युल्स मैग्नेटिक विशेषताओं को बदल सकता है, अतः हमारी यही प्रत्याशा है ड्रग- इस्तेमाल की कुशलता को मैग्नेटिक फील्ड्स के अंतर्गत इन मैग्नेटिक पार्टिकल्स द्वारा बदला जा सकता है। यह अध्ययन चल रहा है। एक दूसरा लाभ यह है कि ड्रग मॉलिक्युल्स से जुड़ी मैग्नेटिक पार्टिकल्स को एक निश्चित दिशाकी ओर मैग्नेटिक फील्ड में निर्देशित करते हुए एक निर्दिष्ट रिजिअन में भेजा जा सकता है।

पत्रिकाओं में प्रकाशन

1. आर. रक्षित, एम. मंडल, एम. पाल, के. मंडल, ट्युनिंग ऑफ मैग्नेटिक प्रोपर्टीज सीओएफइ2ओ4 नैनोपार्टिकल्स थ्रु चार्ज ट्रांसफर एफेक्ट, एप्लायड फिजिक्स 104 (9) 092412 (2014)
2. बी. दास, डी. सरकार, एम. मंडल, पी. दास, के. मंडल, डी. एन ए इंजीनियर्ड ट्राई फंक्शनल एनआइ एयु नैनो चैन : अंडरस्टैंडिंग ऑफ इट्स फॉर्मेशन एण्ड नॉवेल मैग्नेटिक प्रोपर्टीज जर्नल, ऑफ नैनोसाइंस एण्ड नैनोटेक्नोलॉजी, 14 (3), 2599 - 2605 (2014)
3. बी. दास, एम. मंडल, के. मंडल, पी. सेन, इनफ्लुएंस ऑफ एल्युमिना ऑन मैग्नेटिज फॉर थर्मल एनील्ड सीओपीटी एलॉयज नैनोवायर्स, कोलोऑइड्स एण्ड सरफेसेज ए : फिजियोकैमिकल एण्ड इंजीनियरिंग आस्पेक्ट्स, 443, 398 - 403 (2014)

4. डी. सरकार, के. मंडल, एम. मंडल, डिटेल स्टडी ऑन एसी डीसी मैग्नेटिक एण्ड डाइ एब्जर्प्शन प्रोपर्टीज ऑफ Fe_3O_4 होल्लो स्फेयर्स फॉर बायोलॉजिकल एण्ड इंडस्ट्रियल एप्लिकेशन, जर्नल ऑफ नैनोसाइंस एण्ड नैनोटेक्नॉलॉजी, 14 (3), 2307 - 2316 (2014)
5. डी. सरकार, के. मंडल, एम. मंडल, डिजायन एण्ड सिनथेसिस ऑफ हाइ परफॉर्मिंग मल्टिफंक्शनल अल्यूमिन हेमाटाइट नैनोरिबॉन्स, एसी एस एप्लायड मैटिरियल्स एण्ड इंटरफेसेज, 5 (22), 11995 - 12004 (2013)

अन्य प्रकाशन

1. एम. मंडल, डीएनए डाइरेक्टेड चैनलाइक मैग्नेटिक नैनोपार्टिकल्स, सीटीबीबीएम - 2013, एसएनबीएनसीबीएस, कोलकाता
2. एम. मंडल, सिंथेसिस ऑफ मैग्नेटाइट (एफईओ4) होल्लोस्फेयर्स फॉर हायपरथरमिया थेरापि इन कैंसर ट्रिटमेंट, डब्ल्यू सीसी - 2013, आइएसआइ, कोलकाता

विद्यार्थियों का पर्यवेक्षण

पीएच. डी. विद्यार्थी : देवाशीष सरकार (अपना शोध प्रबंध प्रस्तुत किया);
 प्रोजेक्ट के विद्यार्थी : देवलीना मजुमदार

प्रदत्त व्याख्यान

1. डीएन डाइरेक्टेड मैग्नेटिक नैनोपार्टिकल्स, सीटीबीबीएम-2013 एसएनबीएनसीबीएस, कोलकाता
2. सिंथेसिस ऑफ मैग्नेटाइट (एफई3ओ4) होल्लो स्फेयर्स फॉर हायपरथरमिया थेरापि इन कैंसर ट्रिटमेंट

पढ़ाए गए पाठ्यक्रम

पीएचवाइ 391, भौतिकी की प्रायोगिक पद्धति, तीसरा सेमिस्टर

समितियों में सहभागिता

बाह्य : भारतीय मैग्नेटिक सोसाइटी, आजीवन सदस्य

प्रायोजित प्रोजेक्ट

1. प्रिपरेशन ऑफ मैग्नेटिक नैनोपार्टिकल्स एण्ड बायोफंक्शनल फॉर देयर यूस इन ड्रग डेलिवरी एण्ड रिलीज, डीएसटी, नई दिल्ली



मनोरंजन कुमार
सहायक प्राध्यापक

संघनित पदार्थ भौतिकी
एवं पदार्थ विज्ञान विभाग

- "मोटे तौर पर मेरी अनुसंधानगत दिलचस्पी के क्षेत्र में लो डाइमेशनल पदार्थों की इलेक्ट्रॉनिक विशेषताएं एवं विभिन्न प्रणालियों में क्वाण्टम फेज रूपांतरण शामिल है।

1. बीए3 सीयू3 आइएन4 ओ12 तथा बीए3 सीयू3 एससी4 ओ12 जैसी ट्विस्टेड लेडर प्रणालियां बहुत ही दिलचस्प कम्पाउंड है। यह उंचे तापमान में फेरोमैग्नेटिक आचरण तथा नीचे के तापमान में तीन मैग्नेटिक डाइमेशनल ऑर्डरिंग दिखाती है। हम दिखाते हैं कि सबलेटिस मैग्नेटाइजेशन पर आधारित एक फेनोमेनोलॉजिकल आइडी मॉडल के साथ संयुक्त पैरामैग्नेटिक (पीएम) दशा के एक माइक्रोस्कोपिक आइडी मॉडल प्रेक्षित तापमान एवं फील्ड डिपेंडेंट मैग्नेटिज्म का वर्णन करता है। यह मॉडल एएफएम, स्पिन फ्लॉप (एसएफ) दशाओं, प्रायोगिक मैग्नेटाइजेशन एम (टी, एच) तथा निर्दिष्ट ताप सीपी (टीएच) में जिनकी सीमाओं के नुक्रीले वैशिष्ट्य हैं। आइडी मॉडल जिसका वास्तविक डायगोनेलाइजेशन (ईडी) हाफ ट्विस्ट लैडरों की विशेष संरचनागत विशेषताओं के कारण 24 स्पिनों के लिए संभव है, मैग्नेटाइजेशन तथा पीएम दशा की स्पिन प्रवृत्ति को उपजाता है।
2. दो पैरामीटरवाले मॉडलों के लिए वन डाइमेशनल क्वाण्टम फेजेस जो सेकेण्ड नेबर्स और एक्सपोनेन्ट एवं डिस्टेन्स डिपेन्डेन्स आर3 सहित सामान्यीकृत गैर फ्रस्ट्रेटिंग पावर लौ के बीच फ्रस्ट्रेटिंग एक्सचेंज जी = जे2 > 0 हैं, का अध्ययन किया गया है। यह दिखाया गया है कि बढ़ते हुए अगले निकटवर्ती नेबर इंटरएक्शन के साथ-साथ प्रणाली एक छोटी सीमा में स्पिन लिक्विड से बांड ऑर्डर फेज द्वारा मिडिएटेड डीकपलड फेज की ओर आगे बढ़ती है जबकि एक बड़ी सीमा में यह लॉन्ग रेंज से ऑर्डर वेव फेज की ओर आगे बढ़ती है और अंततः इसके फलस्वरूप डीकपलड फेज की स्थिति उभरती है।
3. हमने दिखाया है कि तीन विभिन्न मॉडल वेरिएबल रेंज एक्सचेंज वाले फ्रस्ट्रेटड स्पिन 1/2 चेन्स स्पिन इंडिपेंडेन्ट इंटरएक्शन्स वाले हाफ फिल्ड हबबार्ड मॉडल तथा साइट एर्नर्जियों वाले मॉडिफायड मॉडल्स - ये तीन मॉडल है जो साल्टस ऑर्गेनिक चार्ज ट्रांसफर साल्ट्स को बताने के लिए है और जिनका डीमर या बांड ऑर्डर वेव फेज रहता है। हमने यह भी दिखाया है कि इक्साइटेशन एनर्जीस क्रॉसओवर का उपयोग सीमा निर्धारित करने के लिए भी किया जा सकता है।

पत्रिकाओं में प्रकाशन

1. मनोरंजन कुमार, एस. ई. डट्सन, आर. जे. कावा और जेड जी. सूज, स्पिन फ्लॉप एण्ड एंटीफेरोमैग्नेटिक फेजेस ऑफ दि फेरोमैग्नेटिक हाफ ट्विस्ट लेडर कंपाउण्डस बीए3 सीयू3 आइएन4 ओ12 एण्ड बीए3 सीयू3 एससी4 ओ12, जे. फिजिक्स : कंडेन्स मैटर 25, 136004 (2013)
2. मनोरंजन कुमार और जेड जी. सूज, डिकपलड फेज ऑफ फ्रस्ट्रेटड स्पिन 1/2 एंटीफेरोमैग्नेटिक चेन्स विथ एण्ड विदाउट लॉन्ग रेंज ऑर्डर इन दि ग्राउंड स्टेट, फिजिक्स रिव्यू, बी88, 134412 (2013)
3. मनोरंजन कुमार, एस. रामशेष, जोल्टन जी. सूज, क्वाण्टम फेज डायग्राफ ऑफ वन डाइमेशनल स्पिन एण्ड हबबार्ड मॉडल्स विथ ट्रांसिजन्स टू बांड ऑर्डर वेव फेजेस, क्रोट कैम. एक्टा 86 (4), 407 (2013).

विद्यार्थियों का पर्यवेक्षण

पीएच. डी. विद्यार्थी : असलम परवेज, हिसित बनर्जी (प्रो. तनुश्री साहा दासगुप्त के सहयोग से), जगबंधु कुमार, राकेश दास

प्रोजेक्ट के विद्यार्थी : विभूति नारायण राइ (2 सेमिस्टर), विभूति नारायण राइ (ग्रीष्मकालीन प्रोजेक्ट), अद्याशा अपरिमिता (ग्रीष्मकालीन प्रोजेक्ट)

प्रदत्त व्याख्यान :

1. कूर्ग में क्वाण्टम कैमिस्ट्री एवं फिजिक्स में न्यूमेरिकल मेनी बॉडी मेथड्स से संबंधित कार्यशाला में आमंत्रित वार्ता
2. कम्प्युटेशनल भौतिक विज्ञान, आइआइएससी, बेंगलुरु में थिमेटिक उत्कृष्ट ता युनिट (टीयूई) के तत्वावधान में कम्प्युटेशनल नैनोसाइंस से संबंधित कार्यशाला में आमंत्रित वार्ता
3. आइसीटीएस, बेंगलुरु द्वारा आयोजित "स्ट्रांगलि कोरिलेटेड सिस्टम्स : प्रॉम मॉडल्स टु मेटिरियल्स" विषय से संबंधित स्कूल एवं विचार-विमर्श बैठक में सहभागिता

4. एस एन बोस राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र, कोलकाता में आयोजित की जानेवाली आमंत्रित की जानेवाली कार्यशाला में कैमिस्ट्री पदार्थों की भौतिकी और रसायन : परिकलन एवं प्रयोग” हेतु वार्ता आमंत्रित करना

शैक्षणिक दौरा

आइआइएससी, बेंगलुरु - एक सप्ताह के लिए

पढ़ाए गए पाठ्यक्रम

पीएचवाइ 302 कंडेन्सड मैटर फिजिक्स

समितियों में सहभागिता

आंतरिक : कम्प्यूटर केन्द्र के प्रभारी, विभिन्न चयन समितियों के सदस्य

पुरस्कार / मान्यता

रामानुजन फेलोशिप

प्रायोजित प्रोजेक्ट

1. रामानुजन फेलोशिप डी एस टी के माध्यम से



प्रतीप कुमार मुखोपाध्याय

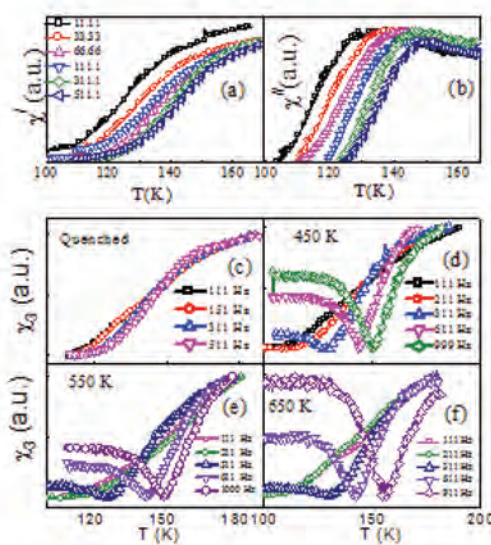
प्राध्यापक एवं प्रमुख

संघनित पदार्थ भौतिकी
एवं पदार्थ विज्ञान विभाग

- मैग्नेटिज्म वह मूल पहलू है जो दो विभिन्न क्षेत्रों - सामान्य ठोस पदार्थों और मुलायम पदार्थों की ओर हमारी दिलचस्पी को बांधता है। इस वर्ष मैग्नेटोकेलोरिक प्रभावों एवं मैग्नेटोरिहोलॉजिक प्रभावों का गहरा अध्ययन किया गया। हमारे अपने मैग्नेटिक एलॉय नमूनों के हमारी अपनी मापन प्रक्रिया से आंकड़े की व्याख्या करने हेतु बैंड स्ट्रक्चर्स परिकलनों का उपयोग किया गया।

जैसा कि पहले बताया गया है विभिन्न मैग्नेटिक पदार्थ चाहे वे ठोस रूप में हों या मुलायम रूप में, इनका अनुसंधान इस समयावधि में किया गया। सार निम्नलिखित है -

फेरोमैग्नेटिक शेप मेमरि एलॉयज में हमने स्ट्रक्चरल और मग्नेटिक विशेषताओं पर नियमित ह्यूसलर एलॉय में एआइ के संयोजन के प्रभाव जिसमें मैग्नेटोकेलोरिक प्रभाव शामिल है, का प्रणालीबद्ध अध्ययन जारी रखा। विशेष दिलचस्प पहलू मोर्टेनस्टिक फेजेज में इन प्रणालियों में स्पिन ग्लास रूपांतरण के प्रभाव का अध्ययन करना था। गैर लिनियर संभावनाओं के जलरिए इनका अध्ययन किया गया, निम्नलिखित ग्राफ से निष्कर्षों की व्याख्या की गई है।



मैग्नेटोरिहोलॉजिकल फ्ल्यूइड्स पर काफी काम किया गया है। पिछले वर्ष विभिन्न मैग्नेटिक एलॉय नैनो पार्टिकल्स और उनकी लाक्षणिक विशेषताओं को जानने का काम जारी रहा। विभिन्न कैरियर फ्ल्यूइड्स का उपयोग उन्हें अलग करने के लिए किया गया और परिणामी मैग्नेटोरिहोलॉजिक विशेषताओं को मापा गया। चूँकि यह विशेष मापन व्यवस्था हमारे केन्द्र में उपलब्ध नहीं है, अतः मापन हेतु हमें कोलकाता में तथा कोलकाता के बाहर कई प्रयोगशालाओं में कई बार जाना पड़ा।

हमने सैन्य और तदनुसूची लोगों के लिए व्यक्तिगत सुरक्षा संबंधी पदार्थों के उपयोग हेतु डीआरडी ओ के एक प्रोजेक्ट प्राप्त किया। इसका उद्देश्य बेहतर सुरक्षा की सुविधा उपलब्ध कराने के लिए इनके उपयोग को कारगर करना था। यह काम चल रहा है तथा पीएक्सई में जल्द ही इसके प्रमाण की व्यवस्था की जाएगी।

बाइनेरि एलॉयज की पुरानी दिलचस्पी के मामले में हम आंकड़े को समेकित करने तथा कागजात में प्रलेखित करने के कार्य में व्यस्त रहे। हमने इनमें कई दिलचस्प और विलक्षण आचरण पाया। यह कार्य चल रहा है।

पत्रिकाओं में प्रकाशन

1. के. श्रीनिवास राव, जी. श्रीनिवास राव, के. वी. माधुरि, के. कृष्णमूर्ति और पी. के. मुखोपाध्याय, प्रिपरेशन ऑफ आर. एफ मैग्नेटोन स्पुटर्ड एम ओ : जेड एन ओ थिन फिल्म्स, इंडियन जर्नल ऑफ मेडिकल साइंस, 2013 प्रबंध आइडी, 684730, 7 पृष्ठ (2013)
2. संदीप अग्रवाल, एस. बनर्जी और पी. के. मुखोपाध्याय, क्रॉसओवर ऑफ स्पिन ग्लास कैरक्टरिस्टिक्स एस ए फंक्शन ऑफ फील्ड इन एन एनआइ एमएन एसएन एआइ एलॉय, जर्नल ऑफ एप्लाइड फिजिक्स 114, 133904 (2013)
3. तन्मय घोष, श्रीमयी गांगुली, पी. के. मुखोपाध्याय, अभिजीत मुखर्जी,

- इलेक्ट्रॉनिक एण्ड मैग्नेटिक प्रोपर्टीज ऑफ डिसऑर्डरड एयूसीआर एलॉयज ए फर्स्ट - प्रिंसिपल्स स्टडि जर्नल ऑफ मैग्नेटिज्म एण्ड मैग्नेटिक मेटरियल, 332, 199 - 204 (2013)
- इंजामुल अरीफ, पी. के. मुखोपाध्याय, फेब्रिकेशन एण्ड विस्कोइलेस्टिक प्रोपर्टीज ऑफ पीवीसी कोटेड मैग्नेटाइड एगलोमेरेट्स इन मैग्नेटो थियोलॉजिकल ससपेन्सन मैग्नेटोहाइड्रोडायनेमिक्स 49 नं. 3-4, पृ. सं. 479 - 483 (2013)
 - पी. के. मुखोपाध्याय, मधुपर्णा कर्मकार, बी. रजनीकांत, एस. एन. कौल, एक्सपेरिमेंटल एण्ड थियोरिटिकल इनवेस्टिगेशन ऑफ दि स्ट्रेस इंड्यूस्ड ट्विनिंग डीट्विनिंग इन दि मार्टेनसाइट फेज ऑफ ए एफएसएमए सिस्टम, जर्नल ऑफ एलॉयज एण्ड कम्पाउंड 577एस एस119 एस 122 (2013)
 - इंजामुल अरीफ एवं पी के मुखोपाध्याय, सिंथेसिस आफ डायमोर्फिक एमआर फ्लुइड कंटैनिंग निको नैनोफ्लावर बाई द पॉलिमर एसिस्टेड पॉलिल मेथड एंड स्टडी आफ इट्स मैग्नेटोरियोलॉजिकल प्रोपर्टीज, फिजिका बी, कंडेस्ट्र मैटर, 448, 73-76, (2014)
 - पी. के. मुखोपाध्याय, तन्मय घोष, अभिजीत मुखर्जी, इंटरस्टिंग मैग्नेटिक बिएवियर ऑफ एफई : एआइ डिसऑर्डर एलॉयज, फिजिका बी : कंडेस्ट्र मैटर, 448, 226 (2014)
 - तन्मय घोष, अम्बिका प्रसाद जेना, बिप्लव सान्याल, हिरोसुके सोनोमुरा, तकाशी फुकुदा, तोमोयुकी, कोकेशिता, पी. के. मुखोपाध्याय, अभिजीत मुखर्जी, एफेक्ट ऑफ रेंज आर्डरिंग ऑन दि मैग्नेटिज्म इन डिसऑर्डर एफई : एआइ एलॉय, जर्नल ऑफ एलॉयज एण्ड कम्पाउण्डस 613, 306 (2014)).

अन्य प्रकाशन

- स्पिन ग्लास बिएवियर ऑफ मार्टेनिस्टिक फेज इन एनआइ50 एमएन34 एसएन8 एआइ8 फेरोमैग्नेटिक शेप मेमरि एलॉय - संदीप अग्रवाल एवं पी. के. मुखोपाध्याय, आइसीएफएसएमए, 13 जून, 2013, यूएसए
- एनोमोलस पिक ऑफ मैग्नेटिक ऑरीजिन इन दि मार्टेनिस्टिक फेज इन एनआइ50 एमएन34 एसएन10 एआइ6 फेरोमैग्नेटिक शेप मेमरि एलॉय - संदीप अग्रवाल, एस.बनर्जी और पी. के. मुखोपाध्याय, आइसीएमएजीएमए13, आइआइटी, गुवाहाटी, दिसम्बर, 2013
- मैग्नेटोरहियोलॉजिकल स्टडीज ऑफ डाइमोरफिक एमआर फ्लुइड कन्टैनिंग एनआइसीओ नैनोफ्लावर्स सिंथेसाइड्स बाई एम्पिफिलिक पॉलिमर एसिस्टेड पॉलिओल मेथड - इंजामुल अरीफ, पी. के. मुखोपाध्याय, आइसीएमएजीएमए 13, आइआइटी/गुवाहाटी, दिसम्बर 2013
- स्टडी ऑफ इलेस्टिक प्रोपर्टीज एट डिफरेंट स्ट्रेस लेवेल्स ऑन सीओ एनआइ एआइ फेरोमैग्नेटिक शेप मेमरि एलॉय नियर दि मार्टेनिस्टिक ट्रांसफारमेशन टेम्परेचर - बी. रजनीकांत एण्ड पी. के. मुखोपाध्याय, आइसीएफएसएमए13, यूएसए
- मैग्नेटिक फील्ड इंड्यूस्ड स्ट्रेन इन सीओएनआइएआइ फेरोमैग्नेटिक शेप

- मेमरि एलॉय यूसिंग स्ट्रेन गॉज - बी. रजनीकांत एवं पी. के. मुखोपाध्याय, एसीएफएसएमए 13, यूएसए
- मैग्नेटिक फील्ड एफेक्ट ऑन सीओएनआइएआइ फेरोमैग्नेटिक शेप मेमरि एलॉय इन दि विसिनिटी ऑफ मार्टेनिस्टिक ट्रांसफॉर्मेशन टेम्परेचर - बी. रजनीकांत और पी. के. मुखोपाध्याय, आइसीएफएसएमए 13, यूएसए
 - डिसकवरि ऑफ फोटो इंड्यूस्ड मेकानिकल एक्चुएशन इन "नॉन लिविंग" मैटर - तेजस राठौड़, पी. के. मुखोपाध्याय, स्पेशल डिसप्ले, आइसीएमएएसएमए13, यूएसए
 - एन दत्त, एस. के. बंदोपाध्याय, पी. सेन, ए. के. हिमांशु, पी. वाइ. नविराज, आर. मेनन, पी. के. मुखोपाध्याय और पी. रे, ए सिम्पल नॉवेल मेथड ऑफ डेवलपिंग बीएफओ नैनोस्ट्रक्चर्स, ए आइ पी सम्मेलन कार्यवाही 1512, 234 (2013)
 - संदीप अग्रवाल और पी. के. मुखोपाध्याय रोल ऑफ रिप्लेसमेंट ऑफ विथ एआइ इन दि फेज ट्रांसफॉर्मेशन ऑफ एनएमएन - एसबी एलॉयज, एआइपी सम्मेलन कार्यवाही 1536, 977 (2013)

विद्यार्थियों का पर्यवेक्षण

पीएच. डी. विद्यार्थी - संदीप अग्रवाल, तन्मय घोष, मु. इंजामुल अरीफ, **प्रोजेक्ट के विद्यार्थी** - दीपांजन सामन्त - प्रोजेक्ट

पोस्ट डॉक्टरोल शोधकर्ता

अतिथि सहयोगी : डॉ. बी. रजनीकांत, टी के आर कॉलेज, हैदराबाद

प्रदत्त व्याख्यान

- इंटरस्टिंग मैग्नेटिक बिएवियर ऑफ एफई : एआइ डिसऑर्डर्ड एलॉयज - पी. के. मुखोपाध्याय, तन्मय घोष, अभिजीत मुखर्जी, आइसीएमएजीएमए 2013, आइआइटी/गुवाहाटी
- सीएमडी डेज, एनआइटी, राउरकेला, अगस्त 2013
- एक्सपेरिमेंट्स विथ सम मैग्नेटोरहियोलॉजिकल फ्युइड्स - आरडीएमएम टीएफ 13 मई, यूजीसी डीईएफ, इंदौर

पढ़ाए गए पाठ्यक्रम

भाग ए, फिजिक्स 501, एरर एनालिसिस, एसएनबीएनसीबीएस (फॉल 2013)

समितियों में सहभागिता

बाह्य - सदस्य, शासी निकाय, भारतीय मैग्नेटिक सोसाइटी, सदस्य, शासी परिषद, भारतीय भौतिकी सोसाइटी; प्रतिष्ठापक सदस्य, आइसीएफएसएमए विश्व सम्मेलन शृंखला; आंतरिक - संयोजक, प्रोजेक्ट कक्ष; प्रभारी, यांत्रिक कार्यशाला; संयोजक, तकनीकी समिति; संयोजक, तरल हिलियम संयंत्र समिति; संयोजक एवं अध्यक्ष, एनपीईपी, ईवीएलपी; संयोजक जी 7 प्रयोक्ता समिति; विभिन्न शोध प्रबंध समितियों के सदस्य, क्रय समिति, एससीआरई समिति, सीयू - 1पीएच. डी. पाठ्यक्रम के लिए सीएसी, एसी एवं बीओएस - तीन समितियों के सदस्य

पुरस्कार/मान्यता

1. विभिन्न पत्रिकाओं के लिए रेफरी - राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय
2. एक प्रोजेक्ट के लिए रेफरी, डीएसटी/एसईआरबी
3. सम्बलपुर विश्वविद्यालय के एक विद्यार्थी के लिए पीएच. डी. परीक्षक
4. “एप्लिकेशन ऑफ रेडिएशन इन फिजिकल, कैमिकल एण्ड लाइफ साइंस”

संबंधी राष्ट्रीय कार्यशाला में एक सत्र के अध्यक्ष, यूजीसी - डीएईएफ/कोलकाता सेंटर और सीयू, सितम्बर 2013

5. पीडीएफ इनटेक के लिए बाह्य विशेषज्ञ, आइएसीएस, अक्टूबर, 2013

प्रायोजित प्रोजेक्ट

1. स्मार्ट फ्ल्यूइड्स पर आधारित सिन्थेटिक बॉडि का विकास



प्रिया महादेवन
प्राध्यापिका

संघनित पदार्थ भौतिकी
एवं पदार्थ विज्ञान विभाग

- लेयर्ड सेमिकंडक्टर्स में बैंड गैप ट्रांजिशन
- ऑर्बिटल आर्डरिंग द्वारा उत्प्रेरित फेरोइलेक्ट्रीसिटी
- एमजीओ में बी डिफ्यूजन और टीएमआर में इसकी भूमिका
- एमएन डोपड क्वाण्टम डॉट्स की ऑप्टिकल विशेषताएं
- क्वाण्टम डॉट्स की वृद्धि
- किसी स्लेटर इंस्ट्रुमेंट में मैगनेटिज्म का यंत्र विन्यास

ट्रांजिशन मेटल कम्पाउंडस के बीच मल्टिफेरोइक पदार्थों के लिए खोज करने की दिशा में सबसे बड़ी चुनौती यह रही कि फेराइलेक्ट्रीसिटी मुख्यतः डीओ पदार्थों में पाई जाती है जबकि मैगनेटिज्म डीएन प्रणालियों में पाई जाती है। एक बहुत परिचित फेरोइलेक्ट्रिक ऑक्साइड - बीएटीआइओ₃ को ध्यान में रखते हुए सैद्धांतिक अध्ययन के दौरान यह प्रश्न हमने किया कि क्या डोपिंग की अल्पतम मात्रा के लिए फेरोइलेक्ट्रिक विरूपण ओझल हो गया या नहीं। आश्चर्यजनक रूप में वी डोपड बीएटीआइओ₃ के मामले में फेरोइलेक्ट्रीसिटी को अनडोपड लिमिट से कहीं अधिक मजबूत पाया गया। एक दूसरी अचरज की बात यह थी कि फ्रि कैरियर्स के बजाय चार्जड अशुद्धताओं की उपस्थिति फेरोइलेक्ट्रिक विरूपण की उपस्थिति के लिए हानिकारक पाई गई। नये मल्टि फेरोइक्स को बचने हेतु लो डोपिंग लिमिट के इन विचारों का उपयोग किया गया। यह तत्व भौतिकी समीक्षा बी 201387, 214110 में प्रकाशित हुआ।

एक दूसरे पेपर में क्रियात्मक सैद्धांतिक परिकल्पनों, एसआरबीओ₃ (डी1) तथा एसआरटीआइओ₃ सबस्ट्रेट्स पर एसआरसीआरओ₃ (डी2) के घनत्व का उपयोग करते हुए संभाव्य मल्टिफेरोटोइक्स के रूप में अध्ययन किया गया है। यद्यपि बल्क लिमिट में दोनों ही मेटेलिक है, तथापि अल्ट्राथिन लिमिट पर लैट्टिस विरूपण द्वारा प्रचालित ऑर्बिटल आर्डरिंग के फलस्वरूप वे इनसुलेटिंग पाए गए।

हालांकि एसआरबीओ₃ में विरूपण में फर्स्ट ऑर्डर जाहन टेलर ऑरीजिन के तत्व विद्यमान हैं, किन्तु स्वरूपगत दृष्टि में वे एसआरपीआरओ₃ हैं। फेरोइलेक्ट्रीसिटी के इस मार्ग के फलस्वरूप पोलाराइजेशन हो जाता है जो कनवेनशनल फेरोइलेक्ट्रिक के साथ तुलनीय है। यह तत्व भौतिकी समीक्षा

लेटर 2013 111, 077601 में प्रकाशित हुआ।

पत्रिकाओं में प्रकाशन

1. एस. मिट्टे, एस. देवनाथ, प्रिया महादेवन एवं डी. डी. शर्मा, एनएओएसओ₃ : ए हाइ नील टेम्परेचर 5डी ऑक्साइड, भौतिकी समीक्षा बी 89, 134416 (2014)
2. एच. के. चन्द्र एवं प्रिया महादेवन, बोरोन डिफ्यूजन इन एमजीओ एण्ड इमरजेन्स ऑफ मैगनेटिक ग्राउंड स्टेट्स ए फर्स्ट प्रिंसिपल्स स्टडी, भौतिकी समीक्षा बी, 89 144412 (2014)
3. रूमा दास, बिपुल रक्षित, सैकत देवनाथ और प्रिया महादेवन, माइक्रोस्कोपिक मॉडल फॉर दि स्ट्रेन - ड्राइवेन डाइरेक्ट टू इनडाइरेक्ट बैंड गैप ट्रांजिशन इन मोनोलेयर एमओएस₂ एण्ड जेडएनओ, भौतिकी समीक्षा बी 89, 115201 (2014)
4. एस. देवनाथ, आर. चेरियन और प्रिया महादेवन, दि रोल ऑफ पेसिवेन्ट स ऑन दि स्टोएकोमेट्रि ऑफ सीडीएसई एण्ड जीएएस नैनोपार्टिकल्स, जे. फिजिक्स केमिस्ट्री सी., 117, 21981 (2013)
5. कपिल गुप्त, प्रिया महादेवन, फीवोस मावरोपोइलस, मारजाना लेजिएक, ऑर्बिटल आर्डरिंग इंड्युस्ड फेरोइलेक्ट्रीसिटी इन एसआरसीआरओ₃ भौतिकी समीक्षा लेटर, 111, 077601 (2013)

6. ए. हजरिका, ए. लायेक, एस. दे, ए. नाग, एस. देवनाथ, प्रिया महादेवन, ए. चौधुरी और डी. डी. शर्मा, अल्ट्रासॉन्ड एण्ड वाइडली ट्युनेबल एमएन2.... इन्ड्युस्ट्रियल फेरॉल्युमिनेसेन्स प्रॉम सिंगल एमएन डोपड नैनोक्रिस्टलस ऑफ जेडएनएस - सीडीएस, भौतिकी समीक्षा लेटर, 110, 267401 (2013)
7. हिरक कुमार चन्द्र, कपिल गुप्ता, आशीष कुमार नंदी और प्रिया महादेवन, फेरोइलेक्ट्रिक डिस्टॉरन्स इन डोपड फेरोइलेक्ट्रिक्स बीएटीआइओ3 : एम (एमउवी एफई) भौतिकी समीक्षा बी 87, 214110 (2013)
8. बिपुल रक्षित और प्रिया महादेवन, इनडाइरेक्ट टु डाइरेक्ट बैंड गैप ट्रांजिशन अंडन यूनिक्सिएल स्ट्रेन इन लेयर्ड जेडएनओ, एफ्लाइड फिजिक्स लेटर, 102, 143116 (2013)).

विद्यार्थियों का पर्यवेक्षण

पीएच. डी. विद्यार्थी : सैकत देवनाथ, रूमा दास, शिशिर कुमार पांडेय, वासुदेव मंडल, सागर सरकार, पुनम कुमारी,

प्रोजेक्ट के विद्यार्थी : अर्कदेव चौधुरी

पोस्ट डॉक्टोरल शोधकर्ता

बिपुल रक्षित, वी. रवि किशोर

प्रदत्त व्याख्यान

1. फिजिक्स एडवान्स्ड ऑप्टिकल मेटिरियल्स एण्ड फोटोनिक्स, विद्यासागर विश्वविद्यालय, मार्च, 2014 में आमंत्रित वार्ता।
2. सेकरेड हर्ट कॉलेज, कोची में जनवरी, 2014 को आयोजित डीएसटी इन्सपायर कैम्प में आमंत्रित वार्ता
3. लौसाने में जनवरी, 2014 को आयोजित टोटल एनर्जी वर्कशॉप में आमंत्रित वार्ता
4. आइआइएससी, बेंगलुरु में दिसम्बर, 2013 को नॉवेल ऑक्साइड मेटिरियल्स और लो डाइमेनशनल प्रणालियों के संबंध में दी गई आमंत्रित वार्ता
5. ऑरेंज कन्ट्रि में दिसम्बर, 2013 को क्वाण्टम केमिस्ट्री एवं फिजिक्स में न्युमेरिकल्स मेनि बॉडी मेथड्स के संबंध में दी गई आमंत्रित वार्ता
6. भौतिकी विभाग, आइआइएससीआर, पुणे में अक्टूबर 2013 को दी गई वार्ता।
7. जेएनसीएसआर, बेंगलुरु में सितम्बर 2013 को डीएई राजा रमन्ना व्याख्यान
8. भारतीय विज्ञान संस्थान, बेंगलुरु में अगस्त, 2013 को कम्प्युटेशनल नैनोसाइंस से संबंधित कार्यशाला में आमंत्रित वार्ता

9. नेशनल मेटालर्जिकल लेबोरेट्री, जमशेदपुर में व्याख्यान, फरवरी, 2014
10. आईआईएससीआर, कोलकाता, मोहनपुर में व्याख्यान, फरवरी, 2014

शैक्षणिक दौरा

1. डीएसटी - डीएएडी प्रोजेक्ट - आइएफएफ फर्चुन्जेनट्रम, जुलीच, जून, 2013
2. इंडो - यूए प्रोजेक्ट, आइआइएससी, बेंगलुरु, जनवरी, 2014

पढ़ाए गए पाठ्यक्रम

पीएच. 301 क्वाण्टम मेकानिक्स, अगस्त - दिसम्बर, 2013

समितियों में सहभागिता

आंतरिक : केन्द्र की विद्यार्थियों द्वारा प्रस्तुत शोध प्रबंध की समिति।

पुरस्कार / मान्यता

1. भारतीय विज्ञान अकादमी के चयनित फेलो
2. भौतिकी पर डीएई राजा रमन्ना पुरस्कार संबंधी व्याख्यान

प्रायोजित प्रोजेक्ट

1. डीएसटी नैनोमिशन (2011-2014)
2. डीएसटी-डीएएडी (2012-2014)
3. इंडोयूएस-एसटीएफ (2012-2015)



प्रसेनजित सिंह देव

प्राध्यापक

संघनित पदार्थ भौतिकी
एवं पदार्थ विज्ञान विभाग

- मेसोस्कोपिक प्रणालियों में मेसोस्कोपिक ट्रांसपोर्ट फेनोमेनन, इलेक्ट्रॉनिक दशाएं, मेसोस्कोपिक प्रणालियों, मेसोस्कोपिक रिंग्स आदि में अंतरसंबंध का प्रभाव

क्वाण्टम प्रणालियों में स्वतःप्रसूत सीमेट्री ब्रेकिंग को अभी तक पूरी तरह समझा नहीं गया है। हाल ही में हमने एक पेपर प्रस्तुत किया है जिसमें हमने खुले मुद्दों को सुलझाने हेतु एवं विश्लेषणात्मक मार्ग ढूंढ निकाला है। मूल प्रश्न यह है कि क्या एक क्वाण्टम प्रणाली स्वतः प्रसूत सीमेट्री ब्रेकिंग को सचमुच प्रदर्शित कर सकती है या नहीं। इस समस्या को बताने का एक आसान तरीका है और इसके तहत यह बताया जाता है कि यदि न्युक्लियर ऑरबिटल को विरूपित किया जा सकता है तो एटॉमिक आरबिटल्स को विरूपित क्यों नहीं किया जा सकता है? पहले कई लोगों ने संख्यावाचकीय दृष्टि से इस समस्या को सुलझाने का प्रयास किया है, परन्तु ऐसी सैद्धांतिक समस्या को संख्यावाचकीय दृष्टि से सुलझाया नहीं जा सकता है।

क्वाण्टम मेकानिक्स में एवानेसेन्ट मोडों ने हमेशा भौतिक विज्ञानियों को आकर्षित किया है क्योंकि उनके पास कोई क्लासिकल एनालॉग नहीं है। कई मुद्दे यथा एक बेरियर के माध्यम से क्वाण्टम पार्टिकल द्वारा टनेल करने हेतु किये जानेवाले समय, किसी इवानेसेन्ट दशा में कितना करंट लगता है आदि अभी भी खुले मुद्दे बने हुए हैं। अभी तक जो सैद्धांतिक प्रयास किए गए हैं, वे डाइमेनशनल प्रणालियों के लिए आदर्श होने तक ही सीमाबद्ध हैं और इस कारण परिणामों की जांच प्रायोगिक तौर पर करना कठिन हो जाता है। डाइमेनशनल प्रणालियों की आदर्श प्रक्रिया से वास्तविक क्वासी वन डाइमेनशनल प्रणालियों में अग्रसर होने की दिशा में कई तकनीकी एवं वैचारिक चुनौतियां सामने आती हैं। हमने स्थिर

क्वाण्टम डिवाइसेज को तैयार करने हेतु ऐसी इवानेसेन्ट दशाओं को प्रयुक्त करने की अपार संभावना पाई है क्योंकि ऐसी दशाओं को प्रोपेगेटिंग दशाओं से भिन्न रीति से नियंत्रित किया जा सकता है।

विद्यार्थियों का पर्यवेक्षण

पीएच. डी. विद्यार्थी : एस. मुखर्जी, यू. सत्पथि, डी. साव

प्रदत्त व्याख्यान

1. चंडीगढ़ में 2 से 5 मार्च 2014 तक आइकोन सैट में प्रस्तुत पेपर

पढ़ाए गए पाठ्यक्रम

पोस्ट बीएससी कंडेन्सड मैटर पाठ्यक्रम - 3 सितम्बर - फिजिक्स 302



रंजन चौधुरी
सहयोगी प्राध्यापक

संघनित पदार्थ भौतिकी
एवं पदार्थ विज्ञान विभाग

- मैगनॉन सदृश कलेक्टिव एक्साइटेशन से वॉर्टेक्स के टोपोलॉजिकल एक्साइटेशन की ओर अथवा 2जी एनिसोट्रोपिक क्वाण्टम हेसेनबर्ग फेरोमैग्नेटिक स्पिन मॉडल से किसी क्रॉसओवर की संभावना की जांच डॉ. एस. के. पाल (एसएबीएस) और एस. सरकार (एसएनबीएस में पीएच. डी. करने वाले हमारे विद्यार्थी) के सहयोग से की गई।
- एस. रायचौधुरी (एसएनबीएस में पीएच. डी. करनेवाले मेरे विद्यार्थी) के सहयोग से क्वासी/डी प्रणालियों में सुपरकंडक्टिविटी के उभार होने पर कूपर की पेयरिंग अस्थिरता और इसकी संभाव्य भूमिका की सैद्धांतिक छानबीन काफी कठोरतापूर्वक की गई है।
- प्रोफेसर वी. गोलो और उनके ग्रुप (मॉस्को राज्य विश्वविद्यालय, रसिया) द्वारा सुझाए गए बोसोनिक मॉडल के स्वरूप को पूर्णता देने हेतु डीएनए के टाउटोमेरिक म्यूटेशन के सैद्धांतिक विश्लेषण हेतु मेरे पूर्ववर्ती प्रस्तावित स्पिन मॉडल को दिखाया गया है।
- पूनम भिंजर (एसएनबीएस में ग्रीष्मकालीन सत्र में मेरे विद्यार्थी तथा दिल्ली विश्वविद्यालय के एम.एस.सी. विद्यार्थी) के सहयोग से मार्जिनल फर्मी तरल मॉडल के साथ पारम्परिक फेनोमेनोलॉजिकल्स एवं माइक्रोस्कोपिक सिद्धांतों के बीच एक सिंथेसिस किया गया है।

1. वॉर्टेक्स (मेटोन्स) के अस्तित्व हेतु फेनोमेनोलॉजिक सबूत तथा $1/2$ स्पिन के साथ लेयर्ड एक्सवाइ - एनिसोट्रोपिक हेसेनबर्ग - फेरोमैग्नेट में कोस्टरलिट्ज - थोउलेस सदृश रूपांतरण के होने तथा क्वाण्टम वॉर्टेक्स के विनिर्माण संबंधी हमारे पूर्ववर्ती कार्य ने हमें ऐसी प्रणालियों में मैगनॉन्स सदृश पारम्परिक सामूहिक स्पिन एक्साइटेशन्स हेतु परिणामों की परीक्षा करने के लिए प्रोत्साहित किया। हम मल्टि - मैगनॉन संयुक्त दशाओं के लिनियर संयोग के रूप में क्वाण्टम वॉर्टेक्स (एवं एन्टि वॉर्टेक्स) निर्मित करने तथा गणितीय रूप में यह दिखाने में समर्थ हुए कि ये टोपोलॉजिक एक्साइटेशन्स थर्मोडायनेमिक लिमिट में यांत्रिकता के तहत स्थिर क्वाण्टम हैं। इस परिणाम से यह आशा की जाती है कि यह कोस्टरलिट्ज - थोउलेस रूपांतरण तापमान के सामीप्य में विस्तृत मैग्नेटिक अंतर्संबंध एवं अन्य थर्मोडायनेमिक विशेषताओं को समझने के क्षेत्र में महत्वपूर्ण भूमिका निभाएगा। आगे का काम चल रहा है।

यह कार्य एस. के. पाल (एस एन बी एस) एवं एस. सरकार (एस एन बी एस) के सहयोग से किया गया।

2. क्वासी - 1डी प्रणालियों के सुपरकंडक्टिविटी की जांच करने के क्षेत्र में 1डी लैटिस पर कॉपर पेयर गठन संबंधी हमारे पूर्ववर्ती कार्य, जो चार्ज अंतरण एक्साइटोन टाइप के इलेक्ट्रॉनिक मेकानिज्म द्वारा मध्यस्थित किया

गया है, उपयोग किया गया है। एस - वेव एवं डी वेव पेयरिंग के संयोग को मानते हुए लगभग $3/4$ के फिलिंग फेक्टर तक सुपरकंडक्टिविटी की घटना का सुनिश्चित होना पाया गया। यह पाया गया कि मॉडरेट आकर्षक कपर्लिंग हेतु कमजोर स्थिति में भी मोमेंटम स्पेस एवं रियल स्पेस पेयरिंग के बीच संस्र लम्बाई मध्यवर्ती व्यवस्था प्रणाली में विद्यमान है। कुछ आर्गोनिक सुपरकंडक्टर्स से किए गए प्रायोगिक प्रेक्षणों से प्राप्त परिणाम संगतिपूर्ण हैं।

यह कार्य एस. रायचौधुरी (एसएनबीएस) के सहयोग से किया गया है।

3. स्पिन एवं रियडो स्पिन डिग्री के फ्रीडम के साथ ट्रांसवर्स आइसिंग मॉडल के मेरे पूर्ववर्ती प्रस्तावित क्वाण्टम स्पिन मॉडल का उपयोग दोहरे मानवाले डीएनए मॉलिक्युल में टाउटोमेरिक म्यूटेशन रेट एवं कम्पनसेशन रेट को जोड़ने के लिए किया गया। बोसोनिक मॉडल पर आधारित एक दूसरा समानांतर दृष्टिकोण भी हमारे सामने था जिसे एक स्ट्रैंड से जुड़े म्यूटेशन के फैलाव को बताने हेतु वी. गोलो एवं सहयोगियों (मॉस्को राज्य विश्वविद्यालय) द्वारा प्रस्तुत किया गया। सुपरिचित गाणितिक रूपांतरणों का उपयोग करते हुए मैं अपने स्पिन मॉडल को बोसनाइज कर सका तथा यह दिखा सका कि गोलो द्वारा सुझाया गया एट एल मॉडल मेरे माडल

के बोसोनाइज्ड मॉडलज में निम्नतम ऑर्डर के योगदान सा प्रतीत होता है जिसमें कई अन्य शर्तें (प्रक्रियाएं) निहित हैं।

4. टाइप 1 सुपरकंडक्टर्स के लिए पारम्परिक फेनोमोनोलॉजिकल सिद्धांतों के साथ मार्जिनल फर्मी तरल मॉडल के सिंथेसिस से संबंधित मेरे पूर्ववर्ती कार्य के विस्तार के रूप में हमने टाइप 2 सुपरकंडक्टिंग प्रणालियों के लिए इसी तरह सिंथेसिस तैयार करने का प्रयत्न किया जो तकनीकी दृष्टि से बहुत उपयोगी हैं और उसमें ऊँचे तापमानवाले सुपरकंडक्टिंग कपरेट्स शामिल हैं। उच्चतम एवं निम्नतम नाजुक क्षेत्रों की तापमान निर्भरता हेतु हमारे परिकलनगत परिणाम एनए1.85 एसआर0.15सीयूओ4 से उपलब्ध प्रायोगिक प्रेक्षणों के साथ बहुत ही अच्छी तरह सामंजस्यपूर्ण है।

यह कार्य पी. भींचर (दिल्ली विश्वविद्यालय/एसएनबीएस) के सहयोग से किया गया है।

पत्रिकाओं में प्रकाशन

1. रंजन चौधुरी और समीर कुमार पाल, टोपोलॉजिकल एक्साइटेशन्स इन क्वाण्टम स्पिन सिस्टम्स, एडवान्सेस इन कंडेन्सड मैटर फिजिक्स, 2013, आइडी 783420 (2013)
2. आर. कोत्रो, एन. हाटायामा और आर. चौधुरी, दि प्रेसर सर्टिफिकेट ऑफ दि सुपरकंडक्टिंग ऑर्डर पैरामीटर्स एट दि ग्राउंड स्टेट ऑफ फेरोमैग्नेटिक सुपरकंडक्टर्स, जर्नल ऑफ लो टेम्परेचर फिजिक्स, 175, 508 (2014)

अन्य प्रकाशन

1. टीमोथि चिबुइजे और रंजन चौधुरी “सिंथेसिस ऑफ दि कनवेनशनल फेनोमोनोलॉजिकल थिओरिज़ ऑफ सुपरकंडक्टिविटी विथ मार्जिनल फर्मी लिक्विड मॉडल” कंडिशनल मैटर आरएक्सिव 2013, 1308.2870वी1
2. सौमी रायचौधुरी एवं रंजन चौधुरी, “कैन एक्सटोनिनिक मेकैनिज्म कंट्रिब्यूट सिग्निफिकेंटली टू सुपरकंडक्टिंग पैयरिंग इन क्वासी-1डी सिस्टम्स?” एआर4 : 1305.1504वी1 (2013)

विद्यार्थियों का पर्यवेक्षण

पीएच. डी. विद्यार्थी : सौमि राय चौधुरी (एस आर एफ), शुभजीत सरकार (एस आर एफ), अंकिता चक्रवर्ती (जे आर एफ : अगस्त, 2013 में छोड़ दिया),

प्रोजेक्ट के विद्यार्थी : पुनम भींचर (दिल्ली विश्वविद्यालय के ग्रीष्मकालीन प्रोजेक्ट के विद्यार्थी) अवधि मई-जुलाई 2013

पढ़ाए गए पाठ्यक्रम

1. पीएचवाइ 501 शोध पद्धति (कंडेन्सड मैटर के तदनुरूप विभागीय भाग जिसमें लिनियर रेसपॉस थ्योरी, कोरिलेशन फंक्शन, ग्रीन फंक्शन, वीकली और स्ट्रॉंगली इंटरएक्टिंग इलेक्ट्रॉनिक सिस्टम्स, फर्मी लिक्विड थ्योरी और वीगनर सॉलिड निहित है) फॉल सेमिस्टर।
2. पीएचवाइ 601 एडवान्सड कंडेन्सड मैटर फिजिक्स (सॉलिड्स में एक्साइटेशन्स सहित मैग्नेटिज्म एवं सुपरकंडक्टिविटी) वसंतकालीन सेमिस्टर
3. पीएचवाइ 409 मैग्नेटिज्म एवं सुपरकंडक्टिविटी वसंतकालीन सेमिस्टर

समितियों में सहभागिता

आंतरिक : एसएनबीएस की वित्तीय समिति के सदस्य (सचिव), दिनांक 29 अगस्त 2013 तक कार्यकारी रजिस्ट्रार के रूप में स्थानापन्न होकर कार्य किया, दि. 29 अगस्त 2013 तक एसएनबीएस भविष्य निधि न्यासी बोर्ड के अध्यक्ष, दि. 29 अगस्त 2013 तक सीएसी, ईवीएलपी प्रबंधन समिति, चिकित्सा समिति आदि के सदस्य



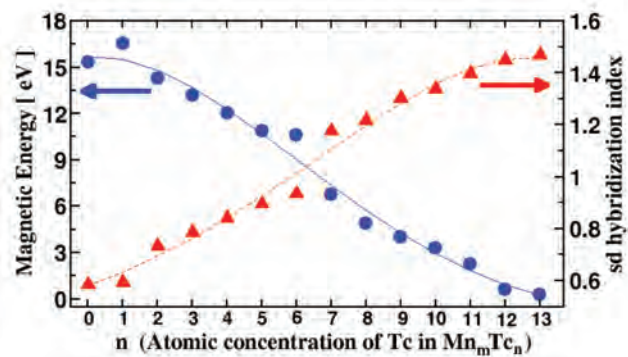
सौमेन्दु दत्त
इन्सपायर संकाय

संघनित पदार्थ भौतिकी
एवं पदार्थ विज्ञान विभाग

- एलॉयड /प्युट ट्रांजिशन मेटल नैनो क्लस्टरस, एन्डोहेड्रल क्लस्टरफुलरनेस के इलेक्ट्रॉनिक संरचना का परिकलन। फोटो कैटालायटिक वाटर स्पिलिटिंग द्वारा हाइड्रोजन उत्पादन हेतु पदार्थ के रूप में लेयर्ड पेरोवस्काइट ऑक्साइड तथा सेमीकंडक्टर स्टोरोस्ट्रक्चर्ड मोनोलेयर्स की भी खोज की

कई बाइमेटालिक नैनो एलॉयड क्लस्टरों ने, जिनमें आइसोइलेक्ट्रॉनिक तत्व यथा पीटीएनआइ, पीडीएनआइ, एयूएजी प्रणालियां आदि शामिल हैं, कम्पोनेन्ट तत्वों के शुद्ध क्लस्टरों की तुलना में अनुप्रयोग की दृष्टि से वर्धित विशेषताओं को दर्शाया है। अतः उस स्थिति में एलॉय क्लस्टरों के स्ट्रक्चरल, इलेक्ट्रॉनिक एवं मैग्नेटिक विशेषताओं की माइक्रोस्कोपिक धारणा को जानना जरूरी है जब एक ही कॉलम परंतु आवधिक सारणी के भिन्न पंक्तियों से दो कम्पोनेन्टों को मिला दिया जाता है। दो आइसोइलेक्ट्रॉनिक एटॉम वाले बाइमेट्रिक एलॉय क्लस्टरों संबंधी इन समस्याओं की समझ हेतु हमने एम + एन = 13 के साथ एमएनएम टीसीएन एमएनएम आरईएन और टीआइएम जेडआरएन एलॉय क्लस्टरों की स्ट्रक्चरल इलेक्ट्रॉनिक एवं मैग्नेटिक विशेषताओं का तुलनात्मक अध्ययन किया। एमएनएम टीसीएन और एमएनएम आरईएन एलॉय सिस्टम्स इलेक्ट्रॉनिक कॉन्फिगरेशन एनएस² (एन-1) डी⁵, एन 4 (एमएन) 5(टीसी) और 6 (आरई) के साथ आइसोइलेक्ट्रॉनिक श्रृंखला तैयार करता है। दूसरी ओर इलेक्ट्रॉनिक कॉन्फिगरेशन एनएस² (एन-1) डी², एन 4 (टीआइ) 5(जेडआर) के साथ टीआइएस जेडआरएन सिस्टम्स आइसोइलेक्ट्रॉनिक एलॉय श्रृंखला तैयार करता है। एमएन टीसी और आरई के घटक अर्धपूरित डी सेल के साथ मिलकर परिवर्तनगत मेटल एटॉम हैं। एमएनएम टीसीएन, एमएनएम आरईएन एलॉय सिस्टम्स के मामले में एमएन रिच एलॉय क्लस्टरों को सघन आइकोसाहेड्रा (आइसीओ) संरचनाओं के लिए उत्सुक पाया गया तथा आइसोइलेक्ट्रॉनिक टीसी रीच अथवा आरई रिच एलॉय को उन्मुक्त हेक्सगोनल बाइलेयर (एचबीएल) संरचनाओं अनुकूल होना पाया गया। इसके विपरीत यह पाया गया कि टीआइएम जेडआरएम ये सभी क्लस्टर सघन आइकोसाहेड्रल संरचनाओं में सुस्थिर रहत हैं चाहे वे टीआइ रिच या जेडआर रिच क्यों न हों। हमने पाया कि दो आइसोइलेक्ट्रॉनिक श्रृंखलाओं के बीच सुस्थिर संरचनागत पैटर्न के आचरण में यह परिवर्तन 3डी से 4डी अथवा 5डी तत्व तक खिसकने के चलते एकआर पी के लिए डी स्तर के संबंधित ऊर्जा स्थितियों के क्रमविकास में अंतर होने के कारण हाइब्रिडाइजेशन प्रभावों में अंतर द्वारा संचालित होते हैं। आगे यह प्रभाव एलॉय क्लस्टरों की समग्र मोरफोलजि को तय करने हेतु मैग्नेट इजेशन प्रभाव के साथ होड़ करने लगते हैं।

एमएनएम टीसीएन एलॉयड क्लस्टरों के बारे में एक रोचक तथ्य यह है कि वे लगभग 50 : 50 कम्पोजिशन वाली अधिकतम स्थिरता के क्लस्टर के साथ दृढ़ मिश्रण की प्रवृत्ति दर्शाते हैं। इसके अतिरिक्त संकेन्द्रन विभिन्नता के साथ आइसीओ से एचबीएल संरचनाओं में संरचनागत बदलाव के बावजूद एलॉय क्लस्टरों के औसतन बाँडलेंथ मोटे तौर पर दो शुद्ध क्लस्टरों के औसतन बाँडलेंथ के बीच लिनियर विभिन्नता दर्शाते हैं। हमारा माइक्रोस्कोपिक विश्लेषण यह प्रकट करता है कि एस-डी हाइब्रिडाइजेशन और मैग्नेटाइजेशन प्रभावों के बीच निर्बाध और निरंतर पारस्परिक किया, जैसा कि चित्र में दिखाया गया है, ऐसे वेगार्ड के नियम सदृश औसतन बाँडलेंथ की विभिन्नता के अंतर्गत सक्रिय है। यह नोट किया जाए कि ऐसा विश्लेषण वहाँ भी बाइनेरी परिवर्तनगत मेटल क्लस्टरों के विस्तृत वर्ग के लिए भी रोचक हो सकता है जहाँ बाँडलेंथ वेगार्डस नियम की तरह विभिन्नता दर्शाता है।



चित्र : एमएनएम टीसीएन की मैग्नेटिक एनर्जी एवं हाइब्रिडाइजेशन की विभिन्नता टीसी एटॉम्स संकेन्द्रन के साथ जम जाती है

पत्रिकाओं में प्रकाशन

1. सोमैन्दु दत्त और तनुश्री साहा - दासगुप्त, स्ट्रक्चरल एण्ड मैग्नेटिक प्रोपर्टीज ऑफ ट्रांजिशन मेटल बाइनेरि एलॉय क्लस्टरस विथ आइसोइलेक्ट्रॉनिक कम्पोनेन्टस : केस स्टडी विथ एमएनएम टीसीएन, टीआइएम - एण्ड एमएनएम आरईएन, जे. फिजिक्स : कन्डेन्सड मैटर 25 225302 (2013)
2. राधेश्याम बनर्जी सोमैन्दु दत्त, अभिजीत मुखर्जी, स्ट्रक्चर रिएक्टिविटी एण्ड इलेक्ट्रॉनिक ऑफ एमएन डोपड एनआर 13 क्लस्टरस फिजिका बी, 419, 86 (2013)
3. एस. दत्त और टी. साहा दासगुप्त, वेगार्डस लॉ लाइक विहेवियर फॉर एमएनएम टीसीएन एलॉय क्लस्टरस : ए फर्स्ट - प्रिंसिपल्स प्रेडिक्शन, जे. फिजिक्स कन्डेन्सड मैटर 26, 185004 (2014)

विद्यार्थियों का पर्यवेक्षण

प्रोजेक्ट के विद्यार्थी : खान संस्थान, धनबाद के श्री शक्ति शंकर रे इस समय मेरे साथ ग्रीष्मकालीन प्रोजेक्ट कर रहे हैं।

प्रदत्त व्याख्यान :

यूनिवर्सिटी ऑफ बर्मिगहम, यूके में 15-20 सितम्बर, 2013 को “थ्योरी ऑफ एटॉमिक एण्ड मोलीक्युलर क्लस्टरस 7” से संबंधित सम्मेलन में व्याख्यान दिया।

पढ़ाए गए पाठ्यक्रम

प्रथम सेमिस्टर 1पीएच. डी. पाठ्यक्रम (फिजिक्स 104) के लिए “कम्प्युटेशनल मेथड्स इन फिजिक्स” शीर्षकित पाठ्यक्रम के लिए एक सेमिस्टर लिया।

समितियों में सहभागिता

आंतरिक : 1पीएच. डी./पीएचडी विद्यार्थियों की भर्ती के लिए साक्षात्कार समिति में शामिल किए गए। मैंने बोस टेस्ट 13 का प्रश्न पत्र तैयार करने तथा उत्तर पत्रों की ग्रेडिंग के कार्य करने में भी अपना योगदान दिया।

बाहरी : तीन अनुसंधान आलेखों की समीक्षा के लिए रेफरी के रूप में कार्य किया – प्रत्येक भौतिकी से संबंधित, इ जे मोलेक्यूलर फिजि. एंड जे मैग. मैग. मैटिरियल।



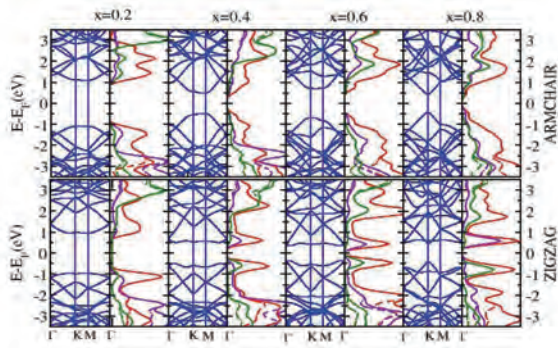
सुगत मुखर्जी
सहयोगी प्राध्यापक

संघनित पदार्थ भौतिकी
एवं पदार्थ विज्ञान विभाग

- नैनोस्ट्रक्चरल मैटिरियल की इलेक्ट्रॉनिक संरचना
- गणनात्मक संघनित पदार्थ भौतिकी
- ग्राफेन तथा उससे संबंधित नैनोमैटिरियल्स की इलेक्ट्रॉनिक विशेषताएं

हम विभिन्न संकेन्द्रनों में बैंड स्ट्रक्चरल तथा टू डायमेशनल नैनोमैटिरियल सीएक्स (बीएन) 1-एक्स की फेज स्टेबिलिटी की जांच करने हेतु डीएफटी आधारित फर्स्ट प्रिंसिपल्स के परिकलनों का उपयोग करते हैं जिन्हें हाल ही में सिनथेसाइज किया गया है। (एलआइयू ईटी एन नेचर नैनोटेक (2013) ग्राफेन और एच बीएन डोमेन्स के बीच आर्मचेयर एवं जिगजैग इंटरफेसेज दोनों के लिए हमारी इलेक्ट्रॉनिक संरचनागत परिकलन विस्तृत रूप में की गई जो यह दर्शाती है कि मैटिरियल का बैंड गैप सी संकेन्द्रन के साथ गैर मोनोटोनिकलि घटता है।

परिकलित बैंड संरचना ऊंचे सी संकेन्द्रन में डाइटेक कोन सदृश विशेषताओं के आनसेट को दर्शाती है। संघटन की परिकलित ऊर्जा से नियमित समाधान मॉडल का उपयोग करते हुए सीएक्स (बीएन) 1 - एक्स की फेज स्टेबिलिटी का अध्ययन किया गया और यह प्रणाली कुल हजार केलविन के नीचे व्यवस्थित दशा में पाई गई।



चित्र : आर्मचेयर तथा जिगजैग इंटरफेसेज एवं विविध संकेन्द्रनों के लिए सीएक्स (बीएन) 1 - एक्स की परिकलित बैंड संरचना और डीओएस

अन्य प्रकाशन

इलेक्ट्रॉनिक प्रोपर्टीज ऑफ हायब्रिड सीएक्स (बीएन) 1 - एक्स टू डायमेशनल नैनोमैटिरियल्स की इलेक्ट्रॉनिक प्रोपर्टीज, सरफेसेज एवं इंटरफेसेज संबंधी पुरी में आयोजित सम्मेलन की कार्यवाही

विद्यार्थियों का पर्यवेक्षण

पीएच. डी. विद्यार्थी : रानसेल डीसूजा; प्रोजेक्ट के विद्यार्थी : ग्राफेन की इलेक्ट्रॉनिक विशेषताएं - आर. डिसूजा

प्रदत्त व्याख्यान

1. वैदिक विलेज, कोलकाता में, जनवरी 2014 को आयोजित जीएटीआइ 2014 (ग्राफेन एनालॉग से टोपोलॉजिकल इन्सुलेटर्स में ग्राफेन से संबंधित सत्र एवं विचार विमर्श सत्र की अध्यक्षता की)
2. पुरी में मार्च 2014 को आयोजित सरफेसेज और इंटरफेसेज संबंधी तृतीय अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन में "इलेक्ट्रॉनिक प्रोपर्टीज ऑफ हायब्रिड सीएक्स (बीएन) 1-एक्स टू डायमेशनल नैनोमैटिरियल्स" विषय पर आर्मात्रित वार्ता।

पढ़ाए गए पाठ्यक्रम

शीतकालीन सेमिस्टार में पीएचवाइ 412 और पीएचवाइ 602 के अंतर्गत फिजिक्स ऑफ मैटिरियल्स पढ़ाया।

समितियों में सहभागिता

बाह्य : आइएसीएस, कोलकाता में जेआरएफ की मूल्यांकन समिति;
आंतरिक : संयोजक टीपीएससी कार्यक्रम प्रबंधन बोर्ड; एसएनबीएनसीबीएस के सतर्कता अधिकारी

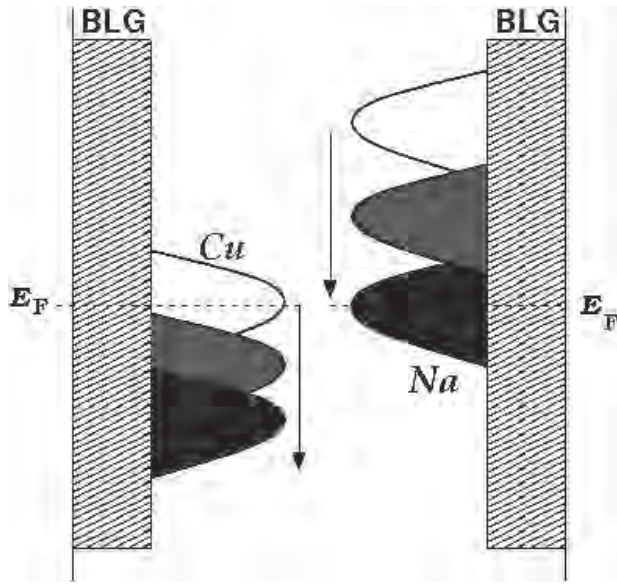


तनुश्री साहा - दासगुप्त प्राध्यापिका

संघनित पदार्थ भौतिकी
एवं पदार्थ विज्ञान विभाग

- कॉम्प्लेक्स मेटिरियल्स की इलेक्ट्रॉनिक संरचना
- सुदृढ़ अंतर्संबंधित इलेक्ट्रॉन मेटिरियल्स
- नैनोमेटिरियल्स
- क्रियात्मक मेटल ऑर्गेनिक्स

बाइलेयर ग्राफेन पर एडाटोम का मैग्नेटिज्म : एक प्रथम सैद्धांतिक परिदृश्य



चित्र : बढ़ते हुए इलेक्ट्रिक फील्ड के अनुप्रयोग के चलते बाइलेयर ग्राफेन पर सीयूएस दशा एवं एनएएस दशा की गतिविधि दर्शानेवाला योजनाबद्ध आरेख। दो मामलों में इलेक्ट्रिक फील्ड की वृद्धि की दिशा तीरों से दिखाए गए हैं।

हम घनत्व के क्रियात्मक सिद्धांत की रूपरेखा के भीतर बाइलेयर ग्राफेन पर एडाटोम की इलेक्ट्रॉनिक एवं मैग्नेटिक विशेषताओं की जांच प्रथम सैद्धांतिक धरातल पर करते हैं तथा हमने अनुप्रयुक्त गेट वाल्टेज के प्रभाव का अध्ययन किया जो बाइलेयर ग्राफेन की इलेक्ट्रॉनिक दशाओं को आशोधित करने के साथ-साथ उसे ग्राफेन ऊर्जा की दशाओं से संबंधित एडाटोम ऊर्जा दशाओं की ओर खिसकता है। हमारा अध्ययन तीन भिन्न-भिन्न एडाटोम एनए, सीयू और एफई को चुनने हेतु किया गया जो यह दिखाता है कि एलकलाइ मेटल, एनए से ट्रांजिशन मेटल सीयू या एफई की ओर अग्रसर होने के दौरान एडाटोम ग्राफेन बॉण्डिंग आयोनिक से कोवालेंट में पर्यवसित हो जाता है। इसके फलस्वरूप परवर्ती मामलों (सीयू, एफई) में मैग्नेटिक मोमेन्टो का गठन होता है और पूर्ववर्ती मामले (एनए) में यह अनुपस्थित रहता है। बाइलेयर ग्राफेन में बाह्य इलेक्ट्रिक फील्ड का अनुप्रयोग परिदृश्य को पूरी तरह बदल देता है जिसमें एनए एडाटोम हेतु मैग्नेटिक मोमेन्ट का स्विच ऑन हो जाता है तथा सीयू और एफई एडाटोम के लिए मैग्नेटिक मोमेन्ट्स का स्विच ऑफ हो जाता है। नैनोटेक्नोलॉजी में नियंत्रित एडाटोम मैग्नेटिज्म एवं स्पिनट्रॉनिक्स अनुप्रयोग के मूलभूत अध्ययन हेतु हमारी जांच के परिणामों के प्रभाव महत्वपूर्ण हैं। (धानी नाफडे और टी. साहा - दासगुप्त, भौतिकी समीक्षा बी 88, 205422 (2013))

पत्रिकाओं में प्रकाशन

1. टी. साहा - दासगुप्त फेरोइक प्रोपर्टीज इन बाइ कम्पोनेन्ट पेरोवस्काइट्स : आर्टिफिसियल सुपरलेटिसेस एण्ड नेचुरली फॉर्मिंग कम्पाउंड्स, जर्नल ऑफ फिजिक्स : कन्डेन्सड मैटर (टॉपिकल रिव्यू) 26, 193201 (2014)
2. पीटर एस बर्डॉनोसोव, एलेक्साइ वी सोवोलेव, आइगोर ए प्रेसिनआकोत,

- एन्ड्रेइ वी ओलेनेव, बदिदुर रहमान, तनुश्री साहा - दासगुप्त, कन्स्टेनटिन वी ज़ाकारोव, एलेना ए जेवेरेवा, ओलगा एस वोलकोवा, एलेक्सजेंडर एन वासिलियेव, क्रिस्टल स्ट्रक्चर, फिजिकल प्रोपर्टीज एण्ड इलेक्ट्रॉनिक एण्ड मैग्नेटिक स्ट्रक्चर ऑफ दि स्पिन एस 5/2 जिगजैग चैन कम्पाउंड बीआइएफई (एसईओ3)2 ओसीआइ3, इनऑर्गेनिक कैमिस्ट्री, (2014) आर्टिकल ए. एसएपी डीओआइ : 10.1021/आईसी 500706 एफ
3. एस. दत्त और टी. साहा-दासगुप्त, वेगांडस लॉ लाइक विएवियर फॉर एमएनएम टीसीएन एलॉय क्लस्टरस : ए फर्स्ट - प्रिंसिपल्स प्रेडिक्शन, जर्नल ऑफ फिजिक्स : कन्डेन्सड मैटर 26, 185004 (2014)
 4. पी. जे. बेलडोन, एस. टोमिनाका, पी. सिंह, टी. साहा-दासगुप्त, ई जी बीथेल, ए के चिथम, लेयर्ड स्ट्रक्चर्स एण्ड नैनोशिफ्ट्स ऑफ पायरिमिडिनेथाओलेट कोऑर्डिनेशन पॉलिमर्स, कैमिकल कम्प्युनिकेशन्स 50, 3955 (2014)
 5. एस. कर और टी. साहा-दासगुप्त क्वासी 2डी जे - जे2 एन्टिफेरोमैग्नेट जेडएनवीओ(पीओ4)2 एण्ड इट्स टीआइ सबस्टिट्यूटेड डेरिवेटिव : ए स्पिन - वेव एनालिसिस, फिजिका बी : कन्डेन्सड मैटर 432, 71 (2014)
 6. सुमन चौधुरी, सन्तु वैद्य, धानी नाफडे, सौम्य ज्योति हालदार, मुकुल कबीर, विप्लव सान्याल, तनुश्री साहा-दासगुप्त, देवनारायण जाना, अभिजीत मुखर्जी, ए रिप्ल स्पेस स्टडी ऑफ रेंडम एक्सटेंडेड डिफेक्ट्स इन सॉलिड्स : एप्लिकेशन टु डिस्ऑर्डर स्टोन वाल्स डिफेक्ट्स इन ग्राफेन, फिजिका ई, 6, 191 (2014)
 7. तनुश्री साहा-दासगुप्त, मैग्नेटिज्म इन डबल पेरावस्काइट्स, जे सुपरकंड नव एमएजीएन, 26, 1991 (2013)
 8. एस. कानूनगो, आर. दत्त, एस. के. पंडा, टी. साहा-दासगुप्त, इवोलुशन ऑफ इलेक्ट्रॉनिक एण्ड मैग्नेटिक प्रोपर्टीज इन फोन पॉलिटाइप्स ऑफ बीएआरयूओ3 : ए फर्स्ट प्रिंसिपल्स स्टडी : जर्नल ऑफ फिजिक्स : कन्डेन्सड मैटर 25 505503 (2013)
 9. धानी नाफडे और टी. साहा-दासगुप्त, मैग्नेटिज्म ऑफ एन एडाटोम ऑन बाइलेयर ग्राफेन एण्ड इट्स कंट्रोल: ए फर्स्ट - प्रिंसिपल्स पर्सपेक्टिव, फिजिक रिव्यू, बी 88, 205422 (2013)
 10. जे. चक्रवर्ती, एन. गांगुली, टी. साहा-दासगुप्त, आइ. दासगुप्त, रोल ऑफ टीई एन दि लो डाइजेनशनल मल्टिफेरोइक मेटिरियल एफईटीई2 ओ5 बीआर फिजिकल रिव्यू बी88, 094409 (2013)
 11. पी. मलडोनाडो, एस. कानूनगो, टी. साहा-दासगुप्त, पी एम ओपपेनीयर, टू स्टेप स्पिन - स्विचवेल टेट्रान्युक्लियर एफई (II) मॉलिक्युलर सॉलिड : एबी इनिशियो थियरी एण्ड प्रेडिक्शन्स : फिजिकल रिव्यू बी, रेपिड कॉलम, 88, 020408 (2013)
 12. एस. दत्त और टी. साहा-दासगुप्त, स्ट्रक्चरल, इलेक्ट्रॉनिक एण्ड मैग्नेटिक प्रोपर्टीज ऑफ ट्रांजिशन मेटल बाइनेरी एलॉय क्लस्टरस विथ आइसोइलेक्ट्रॉनिक कम्पोनेन्ट्स : केस स्टडी विथ एमएनएम टीसीएन, टीआइएम एमएनएम आरइएन, जर्नल ऑफ फिजिक्स : कन्डेन्सड मैटर 25, 225302 (2013)
 13. डी. मेयर्स, स्वर्णकमल मुखर्जी, जे. जी. चेंग, एस. मिडे, जे एस झोड, जेबी गुडएनफ, बीए ग्रे, जे डब्ल्यू फ्रीलैंड, टी. साहा-दासगुप्त, जे. चखालियाँ, झांग-टाइस फिजिक्स एण्ड एनोमेलस कॉपर स्टेट्स इन ए साइट आर्डेड पेरावस्काइट्स, साइंटिफिक रिपोर्ट्स (नेचर पब्लिसिंग ग्रुप), 3, 1834 (2013)
 14. एस. सरकार, एम. कबीर, एम. ग्रीन ब्लाट, टी. साहा-दासगुप्त, दि रोल ऑफ एन ऑक्सोमेटालिक कॉम्प्लेक्स इन ओएच डिसोसिएशन ड्यूरिंग वाटर ऑक्साइडेशन : ए माइक्रोस्कोपिक इनसाइट फ्रॉम डीएफटी स्टडी, जर्नल ऑफ मेटिरियल कैमिस्ट्री ए 1, 10422 (2013)
 15. ओलगा गेलिना किरियुकहिना, ओलगा दिमित्रोवा, आनोटोलि वोलकोव, एलेक्स गोलोवात्रेव, ओलगा वोलकोवा, एलेना जेवेरेवा, संतु वैद्य, तनुश्री साहा-दासगुप्त, एलेक्सेंडर वासिलियेव, क्रिस्टल स्ट्रक्चर एण्ड मैग्नेटिक प्रोपर्टीज ऑफ ए न्यु लेयर्ड सोडियम निकेल हायड्रोस्काइड फॉसफेट, एनए2, एनआइ3 (ओएच)2, (पीओ4)2 डाल्टन ट्रांसजेक्शन्स 42, 14718 (2013)
 16. लारिसा शावान्सकाया, ओलगा ओलगा याकुबोविच, आन्ना इवानोवा, संतु वैद्य, तनुश्री साहा-दासगुप्त, एजेना जेवेरेवा, एलेक्सी गोलोवानोव, ओलगा वोलकोवा, एलेक्सेंडर वासिलियेव, कॉपर रूबीडियम डाइफासफेट, आरबी2सीयू3 (पी2ओ7)2 : सिंथेसिस क्रिस्टल स्ट्रक्चर, थर्मोडायनेमिक एण्ड रेसोनेन्ट प्रोपर्टीज, न्यू जर्नल ऑफ कैमिस्ट्री 37, 2743 (2013)
 17. मैन रॉंग ली, डेविड वाकर, मारिया रेट्टुएटो, ताप्ती सरकार, जाके हाडरमैन, पीटर डब्ल्यू स्टिफेन्स, मार्क क्रफ्ट, एलेक्सेंडर इगनातोव, क्रिस्टोफ पी. ग्राम्स, जेआकिम हेमबर्जर, इसरायेल नौविक, पी. शिव हालासियामनी, टी. थाउ ट्रान स्वर्णकमल मुखर्जी, तनुश्री साहा-दासगुप्त, मार्था ग्रीनब्लाट, पोलर एण्ड मैग्नेटिक Mn_2FeMO_6 (M=Nb, Ta) विथ एलआइ एनबी ओ3 - टाइप स्ट्रक्चर हाइ प्रेसर सिंथेसिस आंगोवांडेरे केमि इंटरनेशनल एडिशन 52, 8406 (2013)

अन्य प्रकाशन

1. मैग्नेटिज्म ऑफ एडाटोम ऑन बाइलेयर ग्राफेन एण्ड इट्स कंट्रोल : ए फर्स्ट प्रिंसिपल्स पर्सपेक्टिव, टी. साहा-दासगुप्त, डी. नाफडे, बुलेटिन ऑफ दि अमेरिकन फिजिकल सोसाइटी, 2014
2. रोल ऑफ ऑक्सोमेटालिक कॉम्प्लेक्स ऑन ओएच डिसोसिएशन ड्यूरिंग वाटर ऑक्साइडेशन : ए माइक्रोस्कोपिक इनसाइट फ्रॉम डीएफटी स्टडी, एम. कबीर, एस. सरकार, एम. ग्रीन ब्लाट, टी. साहा-दासगुप्त, बुलेटिन ऑफ दि अमेरिकन फिजिकल सोसाइटी

विद्यार्थियों का पर्यवेक्षण

पीएच. डी. विद्यार्थी : स्वस्तिका चटर्जी (पीएचडी डिग्री प्राप्त किया, 2013), सुदीप्त कानूनगो (पीएचडी डिग्री प्राप्त किया, 2013), संतु वैद्य (जुलाई, 2014 में पीएचडी के लिए शोध प्रबंध प्रस्तुत किया जाएगा), स्वर्णकमल मुखर्जी, कार्तिक सामन्त, हिसित बनर्जी, आबीर देवघरिया, धानी नाफडे (प्रोजेक्ट के विद्यार्थी);

प्रोजेक्ट के विद्यार्थी : सुबोध साहू (पोस्ट बीएससी), विष्णु पी. के. (ग्रीष्मकालीन प्रोजेक्ट)

पोस्ट डॉक्टरोल शोधकर्ता

तिलक दास, गार्गी दत्त (प्रोजेक्ट)

प्रदत्त व्याख्यान :

1. **आमंत्रित वार्ता :** फेरोइक प्रोपर्टीज ऑफ वाइ कम्पोनेन्ट सुपरलेटिसेज, एनटीयू सिंगापुर, मई, 2013
2. **आमंत्रित वार्ता :** फर्स्ट प्रिंसिपल्स स्टडी ऑफ स्ट्रॉंगली कोरिलेटेड इलेक्ट्रोन सिस्टम्स गोट्टीजेन, जर्मनी, जून 2013
3. **आमंत्रित वार्ता :** फर्स्ट प्रिंसिपल्स स्टडी ऑफ स्ट्रॉंगली कोरिलेटेड इलेक्ट्रोन सिस्टम्स, टेल्युराइड, यूएसए, जून 2013
4. **आमंत्रित वार्ता :** रोल ऑफ स्पिन आरबिट कर्पलिंग इन ऑक्साइड, टेल्लुराइड, यूएसए, जुलाई 2013
5. **आमंत्रित वार्ता :** एनएमटीओ वानिएर फंक्शन स्टडी, एमपीआइ स्टुटगार्ट, जुलाई 2013
6. **आमंत्रित वार्ता :** लो डायमेशनल क्वाण्टम स्पिन सिस्टम्स, मागमा, गुवाहाटी, दिसम्बर 2013
7. **आमंत्रित वार्ता :** मैगनेटिज्म इन लो डायमेशनल स्पिन सिस्टम्स, डीएई, सिम्पोसियम, दिसम्बर 2013
8. **आमंत्रित वार्ता :** क्वाण्टम स्पिन सिस्टम्स, आइयूएमआरएस बैठक, बेंगलुरु, दिसम्बर 2013

9. **आमंत्रित वार्ता :** फर्स्ट प्रिंसिपल्स स्टडी ऑफ डबल पेरोवस्काइट्स, आइआइटी, गुवाहाटी, जनवरी 2014
10. **आमंत्रित वार्ता :** रिएलिस्टिक थिओरी ऑफ स्ट्रॉंगली कोरिलेटेड इलेक्ट्रोन सिस्टम्स : आइआइएसईआर, पुणे, 2014

पढ़ाए गए पाठ्यक्रम

पीएचवाइ, 412, पदार्थ भौतिकी, चौथा सेमिस्टर

समितियों में सहभागिता

बाह्य : आइयूएसएसटीएफ - एपीएस प्राध्यापकी तथा भारत एवं यूएसए के बीच विद्यार्थी अभ्यागमन हेतु समिति के सदस्य; आंतरिक : एपीएमपी समिति, सीएसी समिति

प्रायोजित प्रोजेक्ट

1. परिकलनीय पदार्थ विज्ञान संबंधी उत्कृष्टता की विषयक यूनिट
2. नैनोसाइंस एवं नैनोटेक्नॉलॉजी यूनिट (सदस्य)
3. इंडो - रसियन प्रोजेक्ट, स्वीकृत (पीआइ)
4. इंडो - डच प्रोजेक्ट, स्वीकृत (सीओ-पीआइ)

आयोजित बैठकें

आइआइएससी, बेंगलुरु में जनवरी, 2014 को आयोजित स्ट्रॉंगली कोरिलेटेड सिस्टम्स : फ्रॉम मॉडेल्स टु मेटिरियल्स” विषय पर आइसीटीएस शोध स्कूल एवं सम्मेलन





सैद्धांतिक विज्ञान विभाग

सैद्धांतिक विज्ञान विभाग



शुभांशु शेखर मिश्रा
विभागाध्यक्ष

विभागीय रूपरेखा संकेतक

तालिका क : जनशक्ति एवं संसाधन

संकाय सदस्यों की संख्या	11
पोस्ट डॉक्टरल अनुसंधान एसोसिएट (सेंटर एवं परियोजना)	4
पीएच. डी. विद्यार्थियों की संख्या	36
अन्य परियोजना स्टाफ सदस्यों की संख्या	2
ग्रीष्म विद्यार्थियों की संख्या	3
परियोजनाएँ (जारी)	1

तालिका ख : अनुसंधान कार्य संकेतक

पत्रिकाओं में प्रकाशित अनुसंधान आलेखों की संख्या	32
पुस्तक अध्याय/पुस्तकों की संख्या	0
अन्य प्रकाशनों की संख्या	2
उपाधिप्राप्त पीएच.डी. विद्यार्थियों की संख्या (शोधप्रबंध प्रस्तुत एवं डिग्री प्रदत्त)	7
एम. टेक/एम.एससी. परियोजनाओं की संख्या	0

तालिका ग : शैक्षिक क्रियाकलाप एवं संपर्क

संकाय सदस्यों द्वारा पढ़ाए गए पाठ्यक्रमों की संख्या	9	
आगंतुकों की संख्या (गैर-एसोसिएट)	7	
एसोसिएटों की संख्या	0	
आयोजित सेमिनारों की संख्या	4	
आयोजित सम्मेलनों/संगोष्ठियों/विकसित विद्यालयों की संख्या	3	
सम्मेलनों/संगोष्ठियों में विभागीय सदस्यों द्वारा दिए गए व्याख्यानो की संख्या	राष्ट्रीय	18
	अंतरराष्ट्रीय	3

सर्वाधिक महत्वपूर्ण अनुसंधान संबंधी कार्य की उपलब्धियाँ

- कनजर्वड मास ट्रान्सपोर्ट प्रक्रियाओं में, उप-प्रणाली में मास के सुस्थिर दयागत वितरण को उप-प्रणाली के वेटिप्लेक्स की क्रियान्मय निर्भरशीलता उसके मीन के आधार पर अनूठे ढंग से निर्धारित किया जाना है बसते उप प्रणाली का संयुक्त मास वितरण को थर्मोडायनेमिक मीरा में गुणनखंडित किया जाए। (सायनी चटर्जी पुण्यव्रत प्रधान और पी.के. मोहान्ति गाम्मालाइक

मास डिस्ट्रिब्यूशन एंड राम फ्लक्चुएशन इन कनजर्वड मास टान्सपोर्ट प्रोसेसेस, फिजिकल रिप्यु लेटर्स 112, 030601 (2014))

- निचले डाइमेंशंस (वॉर्टिक्स और एन्टि वॉर्टिक्स) में क्वाण्टम स्पिन मॉडलों के टोपोलॉजिकल एक्साइटेशन्स के उद्भव एवं गुरुत्व का अध्ययन किया गया जिसमें संसाध्य प्रायोगिक परिणामों एवं सिगनेचरों पर प्रकाश डाला गया। इन टोपोलॉजिकल एक्साइटेशनों को सम्बन्ध करते हुए बेरेजिनस्कि कोस्ट रलिट्ज थॉउलेस ट्रांजिशन के क्षेत्रीय सैधानिक आकारवाद और सुज्ञान सारिशूल यांत्रिक उपचार के बीच एक स्थापित किया गया। (रंजन चौधरी और समीर कुमार पाल टॉपलाजिकल एक्साइटेशन इन क्वाण्टम स्पिन सिस्टम्स, एडवान्सेस उन कान्डेन्सड मैटर फिजिक्ल अंक 2013, निबन्ध आइ डी 783420 <http://dx.doi.org/10.1155/2013/783420>)
- अनियमित हाइड्रोडायनेमिक्स पटी जांच जारी रही जिसके फलस्वरूप गॉज एवं ग्रेविटेशन अनियमितताओं सहित दो डायमेनशनों के अनियमित हायड्रोडायनेमिक्स के संघटक संबंध हेतु वास्तविक स्वरूपगत अवस्थिति प्रकट हो गयी। असंगतिपूर्ण मोएफिएन्ट के साथ रेसपॉन्स पैरामीटरों को जोड़ने वाला एक नया सम्पर्क निशला गया। रबीन बनर्जी एक रेजल्टस इन टू डायमेनशनल चाइटल हायड्रोडायने रिक्स विथ ग्रेविटेशनल एनार्मोलित यूरोपियन फिलिक्स जे.सी 74, 28 24 (2014)
- श्रेणी सिद्धान्त के उपकरणों का प्रयोग करते हुए पाथ स्पेशों पर मूल फाइबर बण्डलों के लिए एक नई अवकलीप डायमिनिक संरचना विकसित की गई। ऐसे बण्डलों के लिए समानान्तर ट्रांसपोर्ट सहित सुसज्जित बंडलों को एक नई धारणा की शुरुआत की गई और उसे विकसित किया गया। (सैकत चटर्जी, अमिनाथ लाहिड़ी और अम्बर एन.सेन गुप्त पाथ स्पेस कनेक्शन्स एण्ड केटोगॉटिकल जिओमेट्रि जर्नल ऑफ जिओमेट्रि एण्ड फिजिक्स 75, 129 (2017))

शोध संबंधी कार्यों का सार

ब्लैक हॉल एवं कॉसमोलॉजिकल इवेन्ट होराइजनों के बीच अवस्थित रिजिनन में स्वारजचाइन्ड-डे सीट्टर हॉल के लिए एक समाज एवर्ति फंक्शन तैयार किया गया। मास फंक्शन स्थानीय, सकारात्मक रूप में निश्चित निरन्तर है तथा वह ब्लैक होल इवेन्ट रिजिनन से मूलतः दूरी सहित एकरूपान्तर तरीके से बढ़ता है। इस मास फंक्शन का प्रयोग करते हुए स्मार सूत्र को प्राप्त किया गया तथा यह दिखाया गया कि मास फंक्शन स्वारजचाइल्ड डे सीट्टर ब्लैक होल थर्मोडायनेमिक्स को द्वि-तापमान को पुनर्उत्पादित करता है।

1. वास्तविक श्री डायकेनथनल ड्राइ ग्रेनुलर पैकिंग में सेतु संरचनाओं का विश्लेषण संचाई में कार्यरत प्रयोगकर्ताओं के सहयोग से किया गया है। ये प्रयोग स्वतंत्र सिमुलेशन्स के साथ उल्लेखनीय सामंजस्य दिखाते हैं। 2. लेंगरहान्स में मॉडल गैप जक्शन एडेप्टेशन के लिए एजेंट आधारित दृष्टिकोण का प्रयोग किया गया ताकि डायबेटिस की आरम्भ अवस्था का पूर्णमाप किय जा सका। विश्लेषण से यह प्रकट होना है कि किसी टिप्पू के आरपार समरपू स्थिति के रूप में गैप डॉक्यस को देखना करीब-करीब असंभव है। 3. कनाडियन न्यूरोवैज्ञानिकों द्वारा लायमेनिया न्यूटोन्स संबंधी प्रयोगों के लिए प्रयोग आधारित अल्पहाली पोटेशिएशन की व्याख्या करने हेतु मेटाप्लास्टिक साउनाचामेस के एक मॉडल को स्टोकास्टिक और बाइस्टेबल बायोलॉजिक स्वीच के साथ मिलावट विपरीत किया गया है। 4. अस्थित ग्रेनुलर प्रणालियाँ के सिमुलेशंस में

स्वतः प्रवृत्त क्रिस्टलीकरण देखा गया और उसका विश्लेषण किया गया अर्लिक एचसीपी और एफसीसी ऑडिटिंग एवं सामातः एफसीसी प्रीडॉमिनेट्स के बीच एक प्रारूपिक प्रतिस्पर्धा विद्यमान है।

अनिश्चिता सम्पर्क के सिम्पलेकटिक इनवेटिएन्ट फॉर्मूलेशन के वेटिएन्स मैटिक्स की संगणननगर के माध्यम से हीलबर्ट स्किडिट ऑपरेटरों का प्रयोग करने हेतु अधिकतम स्थानीयकरण के मुद्दे का विश्लेषण स्थान एवं अवस्था दोनों के परिपेक्ष्य में किया गया है। यह दिखाया गया है कि मल्टि पार्टिकल सेक्टर में कोई भी व्यक्ति अन डिफार्मड बोस/फर्की सिमेट्री और थर्मल कोरिलेशन का फायदा उठाते हुए क्वासी कम्प्यूटेडिव आधार निकाल सकता है और पौली सिद्धान्त को फिर से लागू कर सकता केवल इसके सिवाए थर्मल तेल लेंगल वोटोस आधार के नॉनकम्प्यूटेडिव आधार के डिफॉरेशन में चला जाता है।

हाल में हुए कार्य में विभिन्न नॉन क्लासिकल इनपुट फील स्थितियों के अंतर्गत किसी की सप्लीटर में आउटपुट पर उत्पन्न किए गए प्रकाश की दो रीतियों में उलझी दशाओं के पहलुओं के अध्ययन पर बल दिया गया है। विशेषतः इनपुट फील्ड के गुणों के मामले में उलझन या बाधा पर अध्ययन करने में हमारी रुचि है जिसमें नॉन क्लासिकलिटि एवं नॉन गौसिसिएन्टि के गुण भी शामिल हैं। अध्ययन किए गए निर्दिष्ट इनपुट दशाओं में क्वाड्रेचर स्कीन्डड दशाएं तथा एम्प्लीच्युड स्कीडड दशाएं सम्मिलित हैं। परिणामों के संख्यावाचकीय विस्तृत विश्लेषण का कार्य चल रहा है।

एस यू (एन) लेटटिस गौज थिओरि हेमिलटोनियन में हम कोगुर ससका लिन्क और इलेक्ट्रिक फील ऑपरेटरों पर कुछ कैनोनिकल रूपान्तरण करते हैं ताकि एसयू (एन) लूप ऑपरेटरों तथा तदनुसूची इलेक्ट्रिक सील्डों के अनुसार उन्हें फिर से लिख सकें जो उद्भाव स्थान के लूपों के प्रारम्भ होने तक समाप्त होने की अवस्था में एस यू (एन) फ्लक्सेस को वार्णित कट सके। इन एस यू (एन) लूप ऑपरेटरों के संदर्भ में इस सिद्धान्त के ग्लोबल एस यू (एन) इनवैरिएन्स की विशेषता निहित है। इन एस यू (एन) लूप फ्लक्सेस में डायनेमिक को वार्णित करने वाले अंतिम हेमिलटोनियन का अध्ययन गॉज इनवेटिएन्ट ऑर्थोनॉमिक द्वैत आधार के अनुसार किय जा रहा है। ली एनार्ड समीकरण को स्थिति निर्भर मास सिस्टम के सुव्यस्थित किया जाता है। प्वाइंट कैनोनिकल रूपान्तर पद्धति तथा वन रूस आडिटिंग तकनीक का प्रयोग करते हुए परिणाम निकालने का कार्य किया जाता है।

यह दिखाया गया है कि उनके इजीएन फंक्शन और इजीएनस्पेक्ट्रम को सम्बन्ध लेगुएरे एवं आपवादिक लेगुयेरे फंक्शन्स के अनुसार प्राप्त किया जा सकता है जेकोबी लस्ट मल्टिप्लायर एप्रोच के प्रयोग के द्वारा लिपेनार्ड प्रकार के समीकरणों के लिए सभी आइसोकॉनिसिटि स्थितियों को फिर से व्युत्पन्न किया जाता है।

पेनलेबे गैम्बीपर समीकरणों के विविध पहलुओं का अध्ययन किया जाता है। यह दिखाया जाता है कि कनजर्वड मास ट्रांसपोर्ट प्रक्रियाओं के किसी उन प्रणाली में मास की सुस्थिर दयागत वितरण को अनूठे ढंग से अप प्रणाली मास के अन्तर की क्रियात्मक निर्भरता से उसके मीन के आधार पर निर्धारित किया जाता केवल इसके सिवाय कि उन प्रणालियों के संयुक्त मास वितरण को थर्मोडायनेमिक्स सीमा में गुणखण्डित किया जाए। किसी कौंग पर पैराडिगमेटिक सिमेट्रिक अपवर्तन प्रक्रिया के सहजनक संक्षारण विवरण के भीतर आवस्थिक रूप में गतिमान बाध्य अन्तः शक्ति के जरिए परस्पर कार्य करने वाली एक प्रणाली का अध्ययन किया जाता है। यह मॉडल आसान होते हुए भी पार्टिकल ट्रांसपोर्ट के उल्लेखनीय भरपूर विशेषताओं यथा पोलारीटी विपर्यय एवं त्रुटिपूर्ण वेग एवं पार्टिकल घनत्व के अन्तर के चलते पार्टिकल करेन्ट में दोहरे पिक्स का प्रदर्शित करता है।

कॉसमोलॉजि तथा री पेरापैट्राइतेथन इनवेंटिऐन्स के मिनिस्सुपरस्पेस मॉडेल के गॉज सिमेट्रिक्स का अध्ययन किया जाता है। उपयुक्त गॉज की स्थितियों को चुनने के बाद इस मॉडल परिणाम निर्धारण तथा व्हीलर डीवी समीकरण प्राप्त करने के कार्य किए गए। करवेचर के साथ रिलेटिविस्टिक पार्टिकल मॉडल के परिप्रेक्ष्य में सीमाबद्धता कोऑर्डिनेट निर्भर बीआरएसटी रूपान्तरणों पर विचार-विमर्श किया गया। बी आर एस टी वेरिऐबल एक विलक्षण प्रकार की सिमेट्री दर्शाते हैं तो डब्ल्यू 3 सिमेट्री के अनुरूप है। असंगत हाथड्रोडायनेमिक्स पर जाच जारी रही जिसके फलस्वरूप नए निष्कर्ष सामने अपेक्षा है।

दो परिसीमाओं पर विद्यमान स्टोकास्टिक गेटों सहित टोटल एमाइमेट्रिक एक्सक्लशन प्रोसेस (टीएसईसी) के उन्मुक्त चैन के बारे में अध्ययन किया जाता है। आयोग चैनल गेटिंग की शैक्षणिक प्रणाली को ध्यान रखते हुए गेटिंग डायनेमिक का मॉडल बनाया गया है। प्रणाली की अवस्थागत आलेख को परिकल्पित किया जाता है तो किसी नियमित उन्मुक्त चैन टीएसईपी के अवस्थागत आलेख के साथ महत्वपूर्ण नॉन ट्रिवियल अंतर को दिखता है। मीन-फील्ड सिद्धांत के भीतर विश्लेषणात्मक परिकलन से मान्टे सिमुलेशन के परिणामों की मुख्य गुणात्मक विशेषताएँ प्रकट होती हैं। एक परिशुद्ध मीन फील्ड परिकल किया गया है। जहाँ कुछ महत्वपूर्ण परिसीमागत अंतर्संबंधों को ध्यान में रखा गया है। यह सिद्धान्त सिमुलेशन परिणामों के साथ परिणामगत दृष्टि से उल्लेखनीय रूप में बेहतर सामंजस्य दिखता है। टी.सी. ओ विसिटि में दो डामेन्सों के बीच स्पिन 1/2 एक्स वाई एनीसोट्रोपिक हेसेबर्ट के तदनु रूप स्थिर क्वाण्टम वॉटिक्स के संघटन के क्षेत्र में मल्टि मेगनों के योगदानों का अध्ययन किया जाता है। यह दिखाया गया है कि प्रारम्भिक दशा में स्थिर वोटैक (एन्टि वोटैक्स) प्लेवेट (हमारे 2 डायरेनयनल स्कावयर लेटटीसे हेतु प्रारम्भिक स्केवयर) के संघटन से युक्त-1 मेगनों, 2-मेगनों, 3-मेगनों, एवं 4 मेगनों दशाएँ थर्मोडायनेमिक सीमा में स्थिर रहते हैं।

दो डायरेनशनवाले स्पेश के एक रिजिअन के काफी संख्या में बढ़ने वाले सरकुलर डिस्को के साथ मिलाकर यादृच्छिक रूप में यश गया है। इस मॉडल की ये विशेषताएँ है : 1. एरिया कवरेज के कुछ क्वांटिकल तेल्यु पर आर्डर पैरामीटर अपतत रूप में उल्लधन हुआ सा प्रतीत होता है; 2. आर्डर पैरामीटर में मेक्रोस्कोमिक उछाल को देखने हेतु जरूरी एरिया कवरेज के विंडो की चौड़ाई विलुप्त होने लगती है क्योंकि ग्रोथ रेट घटकर शून्य और तद्विपरीत हो जाती है। 3. क्लस्टर आकार वाले वितरण की क्षय होने वाले क्रिया रूप की एक सशक्त विधि है। पहले दो परिणाम असतत: रूपान्तरण के सबूत हैं जबकि तीसरा परिणाम निस्तर रूपान्तरण का सूचक है।

प्रवीण अवस्थागत क्रिया के दौरान महत्वपूर्ण परिणाम इनपुट के रूप में जरूरी होता है ताकि बहुविधि प्रकीर्ण समस्याओं का समाधान हो सके। कई प्रकार की अवस्थागत क्रियाओं की परीक्षा की गई है तथा कुछ अवस्थागत क्रियाओं का प्रस्ताव दिया गया है। इस विषय पर आलोचनात्मक समीक्षा की गई। इस वर्ष के अन्त में लाइट स्केटरिंग रिण्यूज में समीक्षा के परिणाम प्रकाशित होंगे। सामान्य सेलों से रेड ब्लड सेलों में संक्ररित प्लेसकॉडियर फेल्सीपेटरम को फर्क करने हेतु एक पद्धति का अध्ययन किया गया है। इस प्रक्रिया पर दृष्टि शोध के विभिन्न पहलुओं की आगे परीक्षा की जा रही है।



शुभांशु शेखर मन्ना

अध्यक्ष, सैद्धांतिक विज्ञान विभाग



अमिताभ लाहिड़ी प्रोफेसर

सैद्धांतिक
विज्ञान विभाग

- गणितीय भौतिकी; भौतिकी में श्रेणी सिद्धांत का उपयोग; पाथ स्पेस की विभेदात्मक ज्यामिती, प्रधान फाइबर बंडल तथा पाथ स्पेस का संबंध; ग्लुयोन्स के लिए गौज इनवैरिएंट मास, डी सिटर टाइप ब्लैक होल समाधान के गुण

ब्लैक होल एवं ब्रह्मांडकीय घटना क्षितिज के बीच के क्षेत्र में स्वार्जचाइल्ड-डी सिटर ब्लैक होल स्पेसटाइम के लिए संपूर्ण ऊर्जा कार्य का निर्माण किया गया। मास कार्य स्थानीय, पोजिटिव निश्चित, अनवरत है और ब्लैक होल घटना क्षितिज से रेडियल दूरी के साथ मोनोटोनी रूप से बढ़ता है। स्मर फार्मुला को इस मास कार्य का उपयोग करते हुए प्राप्त किया गया और यह दर्शाया गया कि मास कार्य दो-तापमान स्वार्जचाइल्ड-डी सिटर ब्लैक होल थर्मोडायनामिक्स को पुनरुत्पादित करता है।

ऊपर के कार्य से असंबद्ध एक अलग कार्य में श्रेणी सिद्धांत के यंत्रों का प्रयोग करते हुए पाथ स्पेस पर प्रधान फाइबर बंडलों के लिए एक नई ज्यामितीय संरचना विकसित की गई। डेकोरेटेड बंडलों का एक नया नोशन प्रस्तुत किया गया और ऐसे बंडलों के लिए समानांतर परिवहन के साथ-साथ उसे विकसित किया गया।

पत्रिकाओं में प्रकाशन

- सौरभ भट्टाचार्य एवं अमिताभ लाहिड़ी, मास फंक्शन एंड पार्टिकल क्रिएशन इन स्वार्जचाइल्ड-डि सिटर स्पेसटाइम, यूरो. फिजि. जे सी., 73, 2673 (2013)
- सैकत चटर्जी, अमिताभ लाहिड़ी तथा अंबर एन सेनगुप्त, पाथ स्पेस कनेक्शन्स एंड कैटेगोरिकल ज्यामेट्री, जर्नल आफ ज्यामेट्री एंड फिजिक्स, 75, 129 (2014)

विद्यार्थियों का पर्यवेक्षण

पीएच.डी. विद्यार्थी : देवमाल्या मुखोपाध्याय, शुभाशीष चक्रवर्ती, इशिता दत्त चौधुरी, अंबालिका विश्वास, करण फर्नांडीस

पोस्ट डाक्टरल अनुसंधानकर्ता

सुमन घोष, रोहित कुमार

दिया गया व्याख्यान

- बीआरएसटी तथा पुनर्सामान्यीकरण - बनारस हिंदू विश्वविद्यालय, जुलाई 2013
- एबाउट नथिंग - किस प्रकार सिद्धांत शून्य को देखता है, बनारस हिंदू विश्वविद्यालय, जुलाई 2013
- टेट्राड पालाटिनी निर्माण में समरूप स्कैलर, गुरुत्वाकर्षण के क्षेत्र सैद्धांतिक पहलू (एफटीएजी-9), आईआईटी गांधीनगर, सितंबर, 2013

पढ़ाया गया पाठ्यक्रम

पीएचवाई 102, गणितीय पद्धति, शरद 2013

समितियों में प्रतिभागिता

आंतरिक : परामर्शी सलाहकार समिति; विद्यार्थी पाठ्यक्रम एवं अनुसंधान समिति; विद्यार्थी सलाहकार समिति, शिकायत समिति, कंप्यूटर सर्विस कक्ष (कार्यकारी समूह एवं सलाहकार समिति)

आयोजित बैठकें

विज्ञान, प्रौद्योगिकी तथा नवाचार नीति 2013 पर एस एन बोस नेशनल सेंटर में 15 मई, 2013 को डीएसटी उद्वेलनकारी सम्मेलन का आयोजन किया।



अनिता मेहता

वरिष्ठ प्रोफेसर

सैद्धांतिक
विज्ञान विभाग

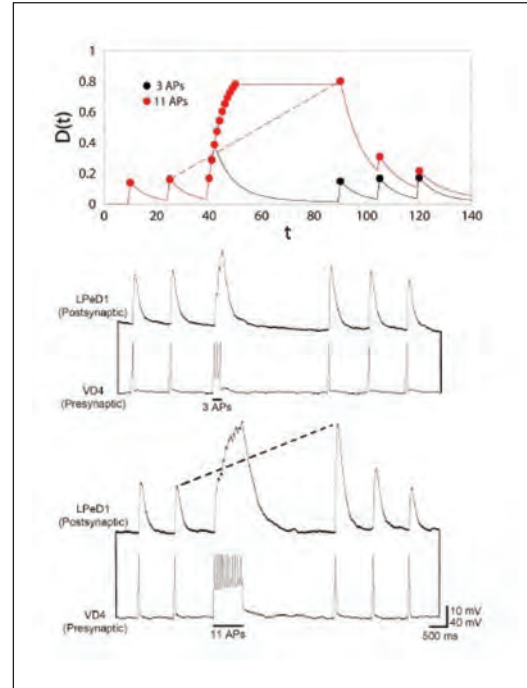
- सनेटिक मेटाप्लास्टिसिटी और मेमोरी : ग्रेनुलर मीडिया में विजातीय संरचना तथा उनका प्रयोगात्मक सत्यापन: प्रकंपित ग्रेनुलर माध्यम में स्वतः क्रिस्टलीकरण: पैक्रिया में अंतराल जंक्शन विजातीयता के लिए शिक्षा आधारित दृष्टिकोण: वास्तविक जीवाणु में सिनेप्टिक मेटाप्लास्टिसिटी सिद्धांत का व्यवहार

शंघाई जियाओ तोंग यूनिवर्सिटी के साथ संयुक्त प्रयोगात्मक समूह के कार्य के अधीन हमने एक्स-रे टोमोग्राफी का प्रयोग करते हुए तीन आयामीय शुष्क ग्रेनुलर पैकिंग में पुल संरचना में ब्रिज संरचना का विश्लेषण किया। जब ब्रिज छोटे होते हैं तो वे प्रमुखता के साथ रेखीय दिखाई पड़ते हैं, और अभिमुखीकरण आकार संवितरण होता है। बड़े सेतु जटिल होते हैं और पावर निम्न आकार संवितरण होता है। आकार का प्रयोगात्मक संवितरण में आकार संवितरण एवं एक सिरे से दूसरे सिरे तक की लंबाई को नियंत्रित करने वाले घातांक सिद्धांत तथा प्रयोग के बीच चौकाने वाले मेल दर्शाते हैं।

हमने मधुमेह के आरंभ की संभावना को व्यक्त करने हेतु पैक्रियाज में लैंगरहैन्स आइलेट में मोडल अंतराल जंक्शन अनुकूलन के प्रति एक एजेंट आधारित दृष्टिकोण को अपनाया। यहाँ अंतराल जंक्शन को बिटा-सेल नेटवर्क में बांड के रूप में मोडल किया गया। हमारे विश्लेषण से पता चला कि अंतराल जंक्शनल को देखना लगभग असंभव है क्योंकि सजातीयता तंतु को पार कर जाता है।

केनेडियन न्यूरोवैज्ञानिकों के साथ संयुक्त रूप से कार्य करते हुए हमने अल्पावधि सक्षमताकरण के एक नवीनतम रूप की व्याख्या की जो लिमनीया न्यूरॉन पर प्रयोग में उपयोग न कि समय आधारित पाया गया। इसे हमारे मेटाप्लास्टिक सिनाप्सेस के मोडल का स्टोकेस्टिक एवं बाईस्टेबल जैविक स्वीच के साथ संयुक्त करके किया गया।

हमने वैश्विक एवं स्थानीय आर्डर मैट्रिक्स का प्रयोग करते हुए शेकेन ग्रेनुलर पद्धति में देखे गए स्वतः क्रिस्टलीकरण का विश्लेषण किया। अंतिम अवस्था को पूर्णतः एवं आंशिक रूप से क्रमबद्ध किया जा सकता है, जो कंपन की प्रवृत्ति पर निर्भर करता है। यद्यपि एचसीपी तथा एफसीसी क्रमबद्धता के बीच एक अनोखी प्रतिस्पर्धा होती है, पर एफसीसी उनमें अधिक बलशाली होती है। हमने सुझाव दिया कि जब ये जंक्टापोज्ड होते हैं तो डिस्लोकेशन स्थानीय तौर पर पूर्णतः विकसित एचसीपी तथा एफसीसी क्रम के क्षेत्र के बीच इंटरफेसों को विभाजित करता है।



पत्रिकाओं में प्रकाशन

1. वाई. एक्स. काव, बी चक्रवर्ती, जी सी बार्कर, अनिता मेहता तथा वाई जे वेंग, ब्रिजेज इन श्री डायमेशनल ग्रेनुलर पैकिंग्स : एक्सपेरिमेंट्स एंड सिमुलेशन, यूरोफिजिक्स लेटर्स, 102, 24004 (2013)
2. प्रणय गोयल एवं अनिता मेहता, लर्निंग थ्योरीज रिविल लॉस आफ पैक्रियाटिक इलेक्ट्रिकल कनेक्टिविटी इन डायबिटीज एज एन एडेप्टिव रेसपॉस, पीएलओएस वन, 8(8) ; इ 70366 (2013)

3. अनिता मेहता, जीन मार्क लक, कोलिन सी लक तथा नवीद जे सेयद, सिनैटिक मेटाप्लास्टिसिटी अंडरलाइंस टिटेनिक पोर्टेशिएशन इन लिमनीया: ए नोवल पाराडिगम, पीएलओएस वन, 8(10), इ-78056 (2013)
4. डी पी शिंदे, अनिता मेहता तथा जी सी बार्कर, शेकिंग-इंड्यूस्ड क्रिस्टेलाइजेशन आफ डेंस स्फेयर पैकिंग्स, फिजिकल रिव्यू, इ. 89, 022204 (2014).

अन्य प्रकाशन

अनिता मेहता, द हिटेरोजेनस डायनामिक्स आफ सेंड, जर्नल आफ द फिजिकल सोसाइटी आफ जापान सम्मेलन की कार्यवाही, 011004 (2014)

विद्यार्थियों का पर्यवेक्षण

पी. एच. डी. विद्यार्थी : सुमन ऐच और डी पी शिंदे;

प्रोजेक्ट विद्यार्थी : प्रियम अधिकारी (आई आई एस ई आर, कोलकाता)

दिया गया व्याख्यान

सम्मेलन एवं संगोष्ठी

1. फ्राम ग्रेनुलर टू काग्निटिव सिस्टम, न्यू यार्क यूनिवर्सिटी, न्यू यार्क में सेमिनार, अप्रैल, 2013
2. यूजिंग स्टैटिस्टिकल फिजिक्स टू मोडल बायोलोजिकल सिस्टम्स, न्यू यार्क यूनिवर्सिटी, आबू धावी में संगोष्ठी, सितंबर, 2013
3. परसिविंग, लर्निंग एंड फार्गटिंग, प्रेसिडेंसी कालेज, कलकत्ता में संगोष्ठी, नवंबर, 2013
4. परसिविंग, लर्निंग एंड फार्गटिंग, इंडियन इंस्टिट्यूट फार साइंस एडुकेशन एंड रिसर्च, कलकत्ता, फरवरी, 2014

सम्मेलन में आमंत्रित सेमिनार

1. द फिजिक्स आफ सेंड, 12वां एशिया पैसिफिक फिजिक्स सम्मेलन, चीबा, जापान में आमंत्रित प्लेनरी व्याख्यान, जुलाई 2013
2. सस्टेनेबल सिटीज - द साइंस बिहाइंड द आर्ट, रोटरी क्लब कलकत्ता में आमंत्रित व्याख्यान, अगस्त, 2013
3. परसिविंग, लर्निंग एंड फार्गटिंग, ननलाइनियर पद्धति एवं गतिकी पर 8वें सम्मेलन में आमंत्रित व्याख्यान, इंदौर, दिसंबर, 2013

शैक्षिक परिभ्रमण

इंस्टिट्यूट डि फिजिक थियोरिक, सैकले, फ्रांस में वरिष्ठ विजिटिंग वैज्ञानिक (मई-जून, 2013)

पढ़ाए गए पाठ्यक्रम

पीएचवाई 591, पीएचवाई 502

पुरस्कार /सम्मान

1. नेशनल नेटवर्क फार मैथेमेटिकल एंड कंप्यूटेशनल बायोलोजी, साइंस एंड इंजीनियरिंग रिसर्च बोर्ड, भारत के सदस्य, (2014-)
2. भौतिकी में महिला पर कार्यकारी समूह, एशिया-पैसिफिक भौतिकी सम्मेलन में सदस्य (2010-)
3. यूरोपियन रिसर्च काउंसिल एक्सक्यूटिव एजेंसी के विशेषज्ञ समीक्षक नियुक्त की गई (2010-2013)
4. ग्रेनुलर मैटर एंड सीएचएओएस के संपादक मंडल में
5. साइंटिफिक कमिटी, एसोसिएशन फॉर एट्यूड डी ला माइक्रोमेकेनिक डिस मिलिएक्स ग्रेनुलर के सदस्य, उसकी शुरुआत के समय से।
6. अमेरिकन फिजिकल सोसाइटी के फेलो



विश्वजीत चक्रवर्ती प्रोफेसर

सैद्धांतिक
विज्ञान विभाग

- मैंने इस अवधि के दौरान गैर-संचयी क्वांटम क्रियाविधि पर कार्य जारी रखा। इसमें मुख्य रूप से स्वींगर एसयू(2) का भंजन तथा मोयल प्लेन में हार्मोनिक उत्तोलन में समय-उत्क्रमित सममिति, (2) 2डी एवं 3डी मोयल स्पेस में थर्मल प्रभावी क्षमता और क्रमावर्तनीय सममितियों के साथ-साथ पौली सिद्धांत का पुनरुद्धार का कार्य शामिल था।
- (i) 2डी मोयल प्लेन में गैर-संचयी क्वांटम क्रियाविधि के हिलबर्ट-शमिट परिचालन फार्मूलेशन की विशेष संरचना उसे स्वींगर एसयू(2) जेनरेटर के निर्माण की अनुमति प्रदान करता है। इसके फलस्वरूप गैर-संचयी (गैर-भौतिकी) हार्मोनिक उत्तोलक के एसयू(2) पहलू का अध्ययन करके मास एवं कोणीय क्षिप्रता के पारामीटर स्पेस में एक गहन बिंदु की विद्यमानता को प्रदर्शित किया गया। इस गहन बिंदु की विद्यमानता ने गैर-संचयी (गैरभौतिक) हार्मोनिक उत्तोलक में एक नए पहलू को दर्शाया। उसके बाद भौतिक उत्तोलक पर विचार किया गया और बोगोलियुवोव रूपांतरण करके स्पेक्ट्रम को प्राप्त किया गया जिससे पता चला कि यह एडिटिव जीमैन की परिभाषा में गैर भौतिकी के रूप में ही है जिसे एसयू(2) एवं समय उत्क्रमण सममिति भंजन दोनों के लिए मुख्य रूप से उत्तरदायी दिखाया गया।
- (ii) (2) गैर-संराशीकृत क्वांटम क्रियाविधि का हिलबर्ट-शमिट परिचालक फार्मूलेशन को बुनियादी आत्मनिर्भर फील्ड परिचालक को प्रारंभ करके अनेक कण पद्धति में प्रसारित किया गया और अंततः फील्ड सिद्धांत में प्रसारित किया गया। दो एवं तीन आयामीय गैर-संचयी स्पेस से जुड़े प्रभावी सांख्यिक क्षमता तथा थर्मल सहसंबंध कार्य की संगणना की गई। यद्यपि ट्वीस्टेड फर्मियन को 3डी मोयल स्पेस में पौली सिद्धांत और एसओ (3) सममिति का उल्लंघन करते हुए पाया गया, हमने बहु-कण क्षेत्र में मोमेंटम स्पेस में अर्ध-संचयी आधार की विद्यमानता को दर्शाया, जो ट्वीस्टेड से केवल एक फेज-फैक्टर से भिन्न होता है, और उसमें सामान्य बोस/फर्मी सममिति विद्यमान होती है जिससे 2डी/3डी स्पेसों में पौली सिद्धांत तथा क्रमावर्तनीय (एसओ (2)/एसओ(3)) सममिति दोनों का पुनरुद्धार होता है।

पत्रिकाओं में प्रकाशन

वाई चायोबा देवी, के जे बी घोष, बी चक्रवर्ती तथा एफ जी शोलज, थर्मल इफेक्टिव पोटेंशियल इन टू-एंड श्री-डायमेंशनल नन-कुमुटेटिव स्पेसेस, जर्नल आफ

फिजि. ए, 47, 025302 (2014)

विद्यार्थियों का पर्यवेक्षण

पीएच.डी. विद्यार्थी : येनड्रेनबम चाओबा देवी, परियोजना विद्यार्थी : शिवराज प्रजापत के “नन-कुमुटेटिव क्वांटम मैकेनिक्स एंड नन-कुमुटेटिव ज्यामेट्री” पर शोध प्रबंध का पर्यवेक्षण किया, जो आईआईएसइआर, पुणे में भौतिकी में बीएस-एमएस दोहरी डिग्री के आंशिक पूर्ति हेतु अपेक्षित था।

दिया गया व्याख्यान

“इमरजेंट ज्यामेट्री एंड स्टेटिस्टिक्स इन नन-कुमुटेटिव स्पेसेज” पर एक व्याख्यान आईआईएसइआर, कोलकाता में 7-8 अगस्त, 2013 को फील्ड थ्योरी एंड एप्लिकेशन पर आयोजित छोटी कार्यशाला में दिया।

समितियों में प्रतिभागिता

आंतरिक : प्रवेश समिति, सीडब्लूइपी-इवीएलपी



मख्तेदर संजय कुमार एसोसिएट प्रोफेसर

सैद्धांतिक
विज्ञान विभाग

- क्वांटम प्रकाशकी तथा क्वांटम सूचना : इनपुट फील्ड के ननग्लासिकलिटी तथा ननगौसियानिटी पर बीम स्प्लिटर के कार्य में उलझाव की निर्भरता

हाल के कार्य में विभिन्न ननक्लासिकल इनपुट फील्ड अवस्था के अधीन बीम स्प्लिटर के आउटपुट पर उत्पन्न प्रकाश की दो-मोड उलझाव अवस्था के पहलुओं के अध्ययन पर अधिक बल दिया गया। खासकर हमने ननक्लासिकलिटी एवं ननगौसियानिटी सहित इनपुट फील्ड के गुणों पर उलझाव की निर्भरता के अध्ययन में विशेष रुचि दर्शाई। जिन वैज्ञानिक इनपुट अवस्थाओं का अध्ययन किया गया उनमें क्वाट्रेचर स्क्वीज्ड अवस्थाओं तथा एम्प्लिट्यूड स्क्वीज्ड अवस्थाओं का अध्ययन शामिल है। परिणामों के विस्तृत सांख्यिक विश्लेषण का कार्य किया जा रहा है।

विद्यार्थियों का पर्यवेक्षण

पीएच. डी. विद्यार्थी : सौम्यकांति बोस

पढ़ाया गया पाठ्यक्रम

1. सैद्धांतिक विज्ञान विभाग के पीएच.डी. पाठ्यक्रम कार्य के अंग के रूप में क्वांटम क्रियाविधि पर पांच व्याख्यान दिए (पीएचवाई 501 - अनुसंधान प्रक्रिया)
2. दूसरे सत्र आईपीएचडी विद्यार्थियों के लिए पीएचवाई 202 (क्वांटम

क्रियाविधि 2) पाठ्यक्रम पढ़ाया

3. भौतिकी विभाग, गौर बंग विश्वविद्यालय, मालदा, पश्चिम बंगाल में 11-16 दिसंबर, 2013 की अवधि के दौरान 'एडवांस ऑप्टिक्स' पर एक पाठ्यक्रम (24 व्याख्यान) पढ़ाया।

समितियों में प्रतिभागिता

आंतरिक : प्रवेश समिति तथा प्रवेश समन्वयकर्ता, इवीएलपी (वीएएसपी) समिति के सदस्य



मनु माथुर
प्रोफेसर

सैद्धांतिक
विज्ञान विभाग

- लैटिस फील्ड सिद्धांत, दोहरापन तथा परिरोध, सुसंगत अवस्था

SU(N) लैटिस गौज सिद्धांत हैमिल्टोनियन में हमने कोगट-ससकाइंड लिंक एवं इलेक्ट्रिक फील्ड परिचालन पर कुछ कैनोनिकल रूपांतरण किया ताकि SU(N) लूप परिचालकों एवं समनुवर्ती इलेक्ट्रिक फील्ड की दृष्टि से इसे व्याख्यायित किया जा सके जो उत्पत्ति के स्थान पर लूप की शुरुआत एवं अंत पर SU(N) फ्लक्स का वर्णन किया जा सके। इन SU(N) लूप फ्लक्सों की दृष्टि से यह सिद्धांत वैश्विक SU(N) भिन्नता दर्शाता है। इन SU(N) लूप फ्लक्सों की गतिकी का अंतिम हैमिल्टोनियन विवरण और उसका अध्ययन गौज अभिन्न आर्थोनार्मल दोहरे आधार की दृष्टि से किया जा रहा है।

लैटिस गौज सिद्धांत के उक्त पुनर्निर्मित हैमिल्टोनियन में SU(N) वैश्विक अभिन्नता है और SU(N) स्पिन के साथ विवरणात्मक स्पिन मोडल और उसके कंजुगेट इलेक्ट्रिक फील्ड के रूप में सोचा जा सकता है।

विद्यार्थियों का पर्यवेक्षण

पीएच.डी. विद्यार्थी : इंद्राक्षी रायचौधुरी (डिग्री प्राप्त), टी पी श्रीराज

समितियों में प्रतिभागिता

आंतरिक : विद्यार्थी सलाहकार समिति (एसएसी) के सदस्य

आयोजित बैठकें

लैटिस पर क्वांटम फील्ड सिद्धांत पर स्कूल, 2-6 दिसंबर, 2013, साहा इंस्टिट्यूट आफ न्यूक्लियर फिजिक्स



पार्थ गुहा
प्रोफेसर

सैद्धांतिक
विज्ञान विभाग

- एकीकरणीय पद्धति, गैररेखीय गतिकी, गैररेखीय ओडीई की सममिति, भिन्नता के परिकलन की इनवर्स समस्या, आईसोक्रोनस पद्धतियाँ

हमने स्थान निर्भर मास पद्धति के लिए एलआई/एनार्ड 2 समीकरण का मैप किया। उसके बाद वोन रूज क्रमबद्धता तकनीक के साथ बिंदु कैनोनिकल रूपांतरण पद्धति का प्रयोग करते हुए एलआई/एनार्ड 2 समीकरण का प्रमात्रीकरण किया गया। अंत में हमने दिखाया कि किस प्रकार उनका आइजेनफंक्शन तथा आइजेनस्पेक्ट्रम संयुक्त लैगुअर एवं आपवादिक लैगुअर कार्य की दृष्टि से प्राप्त किया जा सकता है। आपवादिक जैकोबी पोलिनोमियल का प्रयोग करके हमने तीन सटीक समाधानयुक्त सक्षमताओं का निर्माण किया जिससे शर/ओडिंजर समीकरण का बाउंड स्टेट समाधान उत्पन्न हुआ।

हमने जैकोबी अंतिम मल्टीप्लायर दृष्टिकोण का प्रयोग करके लिनार्ड टाइप समीकरण के लिए आइसोक्रोनिसिटी अवस्थाओं को प्राप्त किया। यह बोलोटिन-मैके सक्षमता के व्युत्पाद को देने के अतिरिक्त यूरेब मानदंड के लिए औचित्य प्रदान करता है। हमने लैंबडा सममितियों तथा आइसोक्रोनिसिटी के बीच संभावित संबंध का अध्ययन भी किया है ताकि एलआई/एनार्ड 2 समीकरण प्राप्त हो सके।

हमने पेनलीव गैंबियर समीकरण के विभिन्न पहलुओं का अध्ययन किया है। उदाहरण के लिए हमने पेनलीव समीकरण से संबंधित सेकेंड आर्डर, सेकेंड डिग्री पद्धतियों का अध्ययन किया, जिसमें एक या दो मानदंड होते हैं। प्रत्येक मामले में हमने दर्शाया कि कैनोनिकल हैमिलटोनियन भिन्नता से संबंधित प्रमात्रा को प्रस्तुत करके ऐसी सेकेंड डिग्री समीकरण को प्राप्त किया जा सकता है। हमने पेनलीव/गैंबियर टाइप के कुछ सेकेंड आर्डर समीकरण की लैंबडा सममितियों को प्राप्त किया है।

पत्रिकाओं में प्रकाशन

1. ए घोष चौधुरी एवं पार्थ गुहा, क्वांटाइजेशन आफ द लिनार्ड 2 इक्वेशन एंड जैकोबी लास्ट मल्टीप्लायर, जे फिजि. ए. मैथ . थ्योरी, 46, 165202 (2013)
2. बी बागची, ए घोष चौधुरी तथा पार्थ गुहा, कमेंट्स आन द स्ट्रक्चरल फीचर आफ द पैस-अहलेनबैक ऑसिलेटर, मोडर्न फिजि. लेटर्स ए 28, 1375001 (2013)
3. पार्थ गुहा एवं ए घोष चौधुरी, सिंगुलर लैग्रेंजियन, हैमिल्टोनाइजेशन एंड जैकोबी लास्ट मल्टीप्लायर फार सरटेन बायोलॉजिकल सिस्टम्स, यूरोपियन फिजिकल जर्नल एसटी, 222, 615 (2013)
4. ए घोष चौधुरी तथा पार्थ गुहा, आन कमुटिंग वेक्टर फील्ड्स एंड डारबौक्स फंक्शन्स फार प्लानर डिफ्रेंशियल इक्वेशन्स, लोवाकेवस्की जर्नल आफ मैथेमेटिक्स, 34, 212 (2013)
5. पार्थ गुहा, ए घोष चौधुरी तथा बी खानरा, ए-सिमेट्रीज आइसोक्रोनिसिटी एंड इंटीग्रेटिंग फैक्टर्स आफ ननलाइनियर आर्डीनरी डिफ्रेंशियल इक्वेशन्स, जर्नल आफ इंजीनियरिंग मैथेमेटिक्स (स्प्रिंजर) 82, 85 (2013)
6. एस वी मैलेशको, ए मोयो, सी मुरियल, जे एल रोमेरे, पार्थ गुहा तथा ए घोष चौधुरी, आन फर्स्ट इंटीग्रल्स आफ सेकेंड-आर्डर डिफ्रेंशियल इक्वेशन्स, जे इंजीन. मैथे. 82, 17 (2013)
7. पार्थ गुहा तथा ए घोष चौधुरी, द जैकोबी लास्ट मल्टीप्लायर एंड आइसोक्रोनिसिटी आफ लाई एनार्ड टाइप सिस्टम्स, रिव्यू इन मैथेमेटिकल फिजिक्स, 25, 1330009 (2013)
8. बासिल ग्रामेटिकोस, अल्फ्रेड रमानी तथा पार्थ गुहा, कंटीगुटी रिलेशन्स फार लाइनेरिसेबल सिस्टम्स आफ गैंबियर टाइप, जर्नल आफ ननलाइनियर मैथेमेटिकल फिजिक्स, 20, 565 (2013)
9. पार्थ गुहा तथा ए घोष चौधुरी, एप्लिकेशन आफ द जैकोबी लास्ट मल्टीप्लायर फार कंस्ट्रक्शन आफ लैग्रनजियन एंड हैमिलटोनियन आफ डायनामिकल सिस्टम्स इन पोपुलेशन बायोलॉजी, रिव्यू आफ द कलकत्ता मैथेमेटिकल सोसाइटी, 21 (1), 109 (2013)
10. ए घोष चौधुरी तथा पार्थ गुहा, डैप्ड इक्वेशन आफ मैथ्यू टाइप, एप्लायड मैथेमेटिक्स एंड कंप्यूटेशन, 229, 85 (2014)
11. बासील ग्रामेटिकोस, अल्फ्रेड रमानी तथा पार्थ गुहा, सेकेंड-डिग्री पेनलीव इक्वेशन्स एंड देयर कंटीगुटी रिलेशन्स, रेगुलर एंड केयोपिक डायनामिक्स, 19, 37 (2014).

अन्य प्रकाशन

फर्स्ट इंटीग्रल एंड हैमिल्टोनियन स्ट्रक्चर फार ए सिस्टम आफ आर्डिनरी डिफ्रेंशियल इक्वेशन ओकरिंग इन मैग्नेटोहाइड्रोडायनामिक्स (ए घोष चौधुरी के साथ), एआईपी प्रोसीडिंग्स 1582, 116 (2014)

विद्यार्थियों का पर्यवेक्षण

पीएच.डी. विद्यार्थी : बरुण खानरा (फरवरी, 2014 में डिग्री प्राप्त हुई), सुमंत चंदो (वर्तमान विद्यार्थी)

दिया गया व्याख्यान

1. स्टेटफिजि सैटेलाइट मीटिंग में आमंत्रित वक्ता - परस्पेक्टिव आफ ननलाइनियर डायनामिक्स, 18-22 जुलाई, 2013, यूनिवर्सिटी आफ हैदराबाद, शीर्षक : जेनरलाइज्ड विरियल थ्योरम फार द लिनार्ड टाइप सिस्टम्स
2. फ्रंटियर्स इन फिजिक्स (एफआईपी)-2013 पर व्याख्यान दिया, हैदराबाद सेंट्रल यूनिवर्सिटी, 20-22 सितंबर, 2013, शीर्षक : सुपरइंटेग्रिबिलिटी
3. आईआईएससी बेंगलोर में ज्यामेट्रिक मेकेनिक्स एंड कंट्रोल थ्योरी मीटिंग में व्याख्यान दिया, 2-10 जनवरी, 2014, शीर्षक : ननहोलोनॉमिक डिफार्मेशन आफ कपलड एंड सुपरसिमेट्रिक केडीवी इक्वेशन एंड यूलर-पोयनकेयर-ससलोव मेथड
4. अरेखीय गणित पर हाल के परिप्रेक्ष्य तथा उसका प्रयोग पर विश्व भारती, शांतिनिकेतन में 25-26 मार्च 2014 को व्याख्यान दिया, शीर्षक : सर्चिंग फार इंटीग्रेबल डायनामिक्स इन पारामेट्रिक ओसीलेटर्स

शैक्षिक परिभ्रमण

आईएचइएस, ब्योर्स सुर वेटे, फ्रांस, मार्च - जून, 2013

पढ़ाया गया पाठ्यक्रम

पीएचवाई 101 क्लासिकल डायनामिक्स, फाल सेमेस्टर 2013

समितियों में प्रतिभागिता

बाहरी : क्लासिकल इंटीग्रेबल सिस्टम में राष्ट्रीय गणितीय पहल थीमेटिक वर्ष (2013-2014) का आयोजक

बैठक आयोजित

1. क्वांटम इंटीग्रेबल सिस्टम पर कार्यशाला, 2-6 दिसंबर, 2013, एसएनबीएनसीबीएस
2. मेकेनिक्स एवं नियंत्रण पद्धति की ज्यामिती पर कार्यशाला, 2-10 जनवरी, 2014, आईआईएससी, बेंगलोर
3. गतिकीय पद्धतियों के एकीकरणीय एवं अएकीकरणीय पहलू पर एक दिवसीय चर्चा बैठक, 21 मार्च, 2014



पुण्यव्रत प्रधान एसिस्टेंट प्रोफेसर

सैद्धांतिक
विज्ञान विभाग

- गहन थर्मोडायनामिक भिन्नता की दृष्टि से नन-इक्विलिब्रियम स्थिर अवस्था का लक्षणनिर्धारण
- स्थानीयकृत क्षमता द्वारा चालित पद्धति में कण परिवहन

हमने दर्शाया है कि पारंपरिक मास परिवहन प्रक्रियाओं में सबसिस्टम में मास के स्थिर-अवस्था संवितरण का इसके मीन मपर सबसिस्टम की भिन्नता की कार्यात्मक निर्भरता से समान रूप से निर्धारण होता है, बशर्ते सबसिस्टम का संयुक्त मास संवितरण थर्मोडायनामिक सीमा में भ्रंशीकृत हो।

हमने रिंग पर पाराडिगमेटिक सिमेट्रिक बहिर्गमन प्रक्रिया के सरलतम संभावित विवरण के भीतर समय-समय पर संचरित बाहरी क्षमता में अंतर्क्रियात्मक कणों की पद्धति का अध्ययन किया है। यह मोडल, यद्यपि सरल है, परंतु कण परिवहन में उल्लेखनीय ढंग से समृद्ध गुणों को दर्शाता है, जैसे ध्रुवता उत्परिवर्तन तथा डिफेक्ट गति और कण सघनता की भिन्नता पर कण करंट में दोहरी चोटी के मामले में।

जिरोथ नियम समान थर्मोडायनामिकका का आधारस्तंभ है और सुव्यवस्थित थर्मोडायनामिक संरचना को जन्म देता है। हमने यह देखने का प्रयास किया कि क्या उन पद्धतियों में इसी प्रकार की थर्मोडायनामिक लाक्षणिकता होगी जिनमें असमान स्थिर अवस्था है। हमने इस दिशा में सकारात्मक उत्तर पाया जिससे एक असाधारण थर्मोडायनामिक संरचना का निर्माण होता है जहाँ एनइएसएस वाली अनेक प्रकार की पद्धतियों में समान पद्धतियां शामिल होती है आईटीवी द्वारा विनिर्दिष्ट समान श्रेणियों का निर्माण होता है।

पत्रिकाओं में प्रकाशन

1. सायनी चटर्जी, पुण्यव्रत प्रधान तथा पी के महंती, गामाएलाइक मास डिस्ट्रिब्यूशन एंड मास फलकचुएशन इन कंजर्व्ड-मास ट्रांसपोर्ट प्रोसेस, फिजिकल रिव्यू लेटर्स, 112, 030601 (2014)
2. राकेश चटर्जी, शकुंतला चटर्जी, पुण्यव्रत प्रधान तथा एस एस मन्ना, इंटरैक्टिंग पार्टिकल्स इन ए पेरियोडिकली मुविंग पोर्टेशियल : ट्रैवेलिंग वेव एंड ट्रांसपोर्ट, फिजिकल रिव्यू इ, 89, 022138 (2014)

विद्यार्थियों का पर्यवेक्षण

पीएच.डी. विद्यार्थी : सायनी चटर्जी, अर्ध्य दास तथा शुभदीप चक्रवर्ती

पोस्ट डाक्टरल अनुसंधानकर्ता :

संचारी गोस्वामी

दिया गया व्याख्यान

1. गामालाइक मास डिस्ट्रिब्यूशन एंड मास फलकचुएशन इन कंजर्व्ड-मास ट्रांसपोर्ट प्रोसेस, आईआईएसइआर, कोलकाता, मोहनपुर कैंपस, दिसंबर, 2013
2. गामालाइक मास डिस्ट्रिब्यूशन एंड मास फलकचुएशन इन कंजर्व्ड-मास ट्रांसपोर्ट प्रोसेस, इंडियन इंस्टिट्यूट आफ साइंस, बेंगलोर, फरवरी, 2014

पढ़ाया गया पाठ्यक्रम

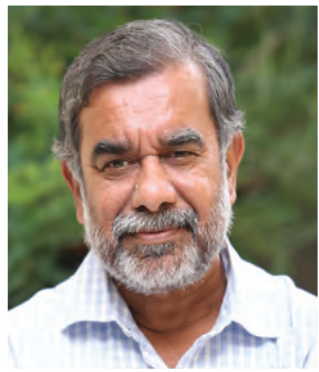
1. अनुसंधान प्रक्रिया (भाग-बी), स्केलिंग सिद्धांत तथा पुनर्सामान्यीकरण समूह, 5वां सत्र
2. पीएचवाई 201, सांख्यिकीय मेकेनिक्स, 2रा सत्र

समितियों में प्रतिभागिता

आंतरिक : कंप्यूटर सेवा कक्ष

प्रायोजित परियोजनाएं

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग के नैनो मिशन द्वारा थेमाटिक यूनिट ऑफ एक्सलेंस



रबीन बनर्जी
वरिष्ठ प्रोफेसर

सैद्धांतिक
विज्ञान विभाग

- मिनीसुपरस्पेस ब्रह्मांडकीय मोडल, विसंगतिपूर्ण हाइड्रोडायनामिक्स, बिंदु कण तथा सिग्मा मोडल में सामान्यीकृत बीआरएसटी सममिति, गैलिलियन सममिति का स्थानीयकरण तथा गैरसापेक्षकता डिफेओमोरफिज्म इनवैरिएंस

ब्रह्मांडकी के मिनीसुपरस्पेस मोडल में गौज सममिति का अध्ययन किया गया। रिपारामेट्रिजेशन इनवैरियंस को प्रदर्शित किया गया। इस मोडल का प्रमात्रीकरण तथा हवीलर-डिबिट समीकरण का आब्सेशन उपयुक्त गौज अवस्था के युगल के माध्यम से किया गया।

अंतिम समन्वयकृत निर्भर बीआरएसटी रूपांतरण पर विचार-विमर्श कर्वेचर के साथ सापेक्षिक कण मोडल के संदर्भ में किया गया। बीआरएसटी वैरिएबल ने एक नए प्रकार की सममिति दर्शाई जो डब्लू3 सममिति के समरूप है।

एक पद्धति का विकास किया गया जहाँ उक्त सामान्यीकृत बीआरएसटी सममिति का प्रयोग अतिसममितीय क्षेत्र सिद्धांत के लिए किया जा सकता है। यह दर्शाया गया कि इस प्रकार के रूपांतरण के जैकोबियन अतिसममितीय सिग्मा मोडलों के लिए विख्यात कार्य को पुनरुत्पादित करता है।

असंगतिपूर्ण थर्मोडायनामिक्स पर अनुसंधान जारी रहा, जिससे नए निष्कर्ष प्राप्त हुए। गौज तथा गुरुत्वाकर्षणीय विसंगति वाले दो आयामीय हाइड्रोडायनामिक्स में लगातार संबंधों के लिए सटीक प्रकटीकरण प्राप्त किए गए। एक ओर जहाँ गुरुत्वाकर्षण क्षेत्र के लिए प्रकटीकरण ने व्युत्पादक विस्तार दृष्टिकोण से परिणाम उत्पन्न किए, वहीं दूसरी ओर गौज क्षेत्र से प्राप्त परिणाम नए थे। इसके साथ ही विसंगति सहगुणांकों के साथ प्रतिक्रिया मानदंड को जोड़ने वाले एक नए संबंध को प्राप्त किया गया।

पत्रिकाओं में प्रकाशन

1. रबीन बनर्जी, सुनंदना वंद्योपाध्याय, दिवाकर रायचौधुरी तथा अरिंदम लाला, होलोग्राफिक एस-वेव कंडेसेट्स विद ननलाइनियर इलेक्ट्रोडायनामिक्स : ए ननट्राइवियल बाउंडरी वैल्यू प्रोब्लेम, फिजि. रि. डी 2013, 87, 104001

2. रबीन बनर्जी, एक्जैक्ट रिजल्ट्स इन टू-डायमेंशनल चाइरल हाइड्रोडायनामिक्स विद ग्रेविटेशनल एनोमलीज, यूरो. फिजि. जे सी 74, 2824 (2014)
3. रबीन बनर्जी, विश्वजीत पाल, सुधाकर उपाध्याय, बीआरएसटी सिमिट्री एंड डब्लू-अल्लेब्रा इन हायर डेरिवेटिव मोडल्स, फिजि. रि. डी, 88, 065019 (2013)
4. रबीन बनर्जी, प्रदीप मुखर्जी, विश्वजीत पाल, न्यू हैमिल्टोनियन एनालाइसिस आफ रेग-टिटेल्बोयम मिनिसुपरस्पेस कास्मोलोजी, फिजि. रि. डी, 89, 043508 (2014)

विद्यार्थियों का पर्यवेक्षण

पीएच.डी. विद्यार्थी : दिवाकर रायचौधुरी (डिग्री प्राप्त), शर्मिष्ठा कुमार (डिग्री प्राप्त), देवराज राय (डिग्री प्राप्त), विश्वजित पाल, अरिंदम लाला, शिषेंदु दे, अर्पण कृष्ण मित्रा, अर्पिता मित्रा

पोस्ट डाक्टरल अनुसंधानकर्ता

सुधाकर उपाध्याय

विद्यार्थियों का प्रकाशन

अरिंदम लाला, क्रिटिकल फेनोमेना इन हायर कर्वेचरचाजर्ड एड्स ब्लैक होल्स, एडवा. हाई इनर्जी फिजि. 2013, 918490 (2013)

दिया गया व्याख्यान

एक्जैक्ट रिजल्ट्स इन टू-डायमेंशनल चाइरल हाइड्रोडायनामिक्स विद गौज एंड ग्रेविटेशनल एनोमलीज, आईआईएसइआर, कोलकाता, जुलाई, 2013

पढ़ाया पाठ्यक्रम

पीएचवाई 406 विकसित गणितीय भौतिकी, 4था सत्र

समितियों में प्रतिभागिता

आंतरिक : अनेक समितियाँ, या तो डीन (संकाय) के रूप में अपनी हैसियत से अध्यक्ष के रूप में या सदस्य के रूप में।



शकुंतला चटर्जी एसिस्टेंट प्रोफेसर

सैद्धांतिक
विज्ञान विभाग

- गैरसाम्यावस्था सांख्यिकीय भौतिकी, अंतर्क्रियायुक्त कण पद्धति में प्रावस्था विलगाव, तीन-आवधिक ड्राइव के साथ गैर-साम्यावस्था स्थिर अवस्था, चारदीवारी प्रेरित प्रावस्था संक्रमण
- जैविक भौतिकी : इ. कोली बैक्टीरिया का केमोटेक्सिस, एक्टिन आधारित कोशिका मोटिलिटी

चारदीवारी प्रेरित प्रावस्था संक्रमण तथा स्टोचेस्टिक प्रवेश एवं निकास :

हमने दो चारदीवारियों पर विद्यमान स्टोचेस्टिक गेटों के साथ ओपेन-चेन टोट लिटी एसिमेट्रिक एक्सक्लूशन प्रोसेस (टीएएसइपी) का अध्ययन किया है। ये गेट अव्यवस्थित रूप से खुली अवस्था तथा बंद अवस्था के बीच बदलते रहते हैं। खुली अवस्था में गेट अत्यंत परमिएबल होते हैं, इतने कि कोई भी कण गेट पर आने पर तत्काल निकल जाता है। बंद अवस्था में कण गेट पर फंस जाता है और तब तक बाहर नहीं निकल पाता जब तक गेट फिर से खुलता नहीं है। हमने इस पद्धति की प्रावस्था-डायग्राम का परिकलन किया और नियमित खुले-चेन टीएएसइपी के प्रावस्था-डायग्राम के साथ महत्वपूर्ण तथा नन-ट्राइवियल अंतर को पाया। खासकर दो गेटों के स्वीचिंग दर के आधार पर यह पद्धति एक अधिकतम करेंट प्रावस्था को प्राप्त कर भी सकता है और नहीं भी। मीन-फील्ड सिद्धांत के अधीन हमारा विश्लेषणात्मक परिकलन हमारे मॉटे कार्लो सिमुलेशन परिणामों के मुख्य प्रमात्रात्मक गुणों को प्राप्त करता है। हमने पुनर्परिभाषित मीन-फील्ड परिकलन भी किए जहाँ चारदीवारी पर सहसंबंध को ध्यान में रखा गया। यह सिद्धांत हमारे सिमुलेशन परिणामों के साथ बेहतर प्रमात्रात्मक सहमति को उल्लेखनीय रूप से दर्शाता है।

समय-समय पर गतिशील क्षमता में अंतर्क्रियात्मक कण : यात्रायित तरंग एवं परिवहन : हमने रिंग पर पाराडिगमेटिक सममितीय निष्कासन प्रक्रिया के सरलतम संभावित विवरण के भीतर समय-समय पर गतिशील बाहरी क्षमता में अंतर्क्रियात्मक कणों की पद्धति का अध्ययन किया है। यह मोडल हार्डकोर कणों के डिफ्यूजन को विवेचित करता है जहाँ डिफ्यूजन गतिकी समान रूप से गतिशील त्रुटिपूर्ण स्थल पर स्थानीय रूप से संशोधित की जाती है जो समय-समय पर गतिशीली बाहरी क्षमता के प्रभाव को दर्शाते हैं। यद्यपि यह मोडल बहुत सरल है परंतु कण परिवहन में बहुत ही समृद्ध गुणों को प्रदर्शित करता है, जैसे त्रुटि के वेग तथा करण सघनता की भिन्नता पर कण के करेंट में ध्रुवता उत्क्रमण एवं दोहरी चोटी को दर्शाता है। इन भिन्नताओं को ट्यूनिंग करके सर्वाधिक प्रभावी परिवहन रिंग की दोनों दिशाओं में प्राप्त किया जा सकता है। इन विशेषताओं को पद्धति में यात्रा सघनता तरंग प्रवर्धन के तहत समझा जा सकता है। हमारे परिणाम गतिशील प्रकाशीय ट्यूनिंग द्वारा संचालित कोलायडल कणों की पद्धति में प्रयोगात्मक रूप से जांचे जा सकते हैं।

पत्रिकाओं में प्रकाशन

1. राकेश चटर्जी, शकुंतला चटर्जी, पुण्यव्रत प्रधान तथा एस एस मन्ना, इंटरैक्टिंग पार्टिकल्स इन ए पेरियोडिकली मुविंग पोर्टेशियल : ट्रैवलिंग वेव एंड ट्रांसपोर्ट, फिजिकल रिव्यू ई, 89, 022138 (2014)
2. शकुंतला चटर्जी, रमन्ना हरीश एवं गुंटर एम शुज, स्ट्रॉंग रिएक्टिविटी इनहेंसमेंट थ्रू मोलेक्यूलर ट्राफिक कंट्रोल इन ज्योलाइट्स, केमि इनगेनियर टेकनीक, 85, 1671 (2013)

विद्यार्थियों का पर्यवेक्षण

पीएच.डी. विद्यार्थी : सुव्रत देव, राजकुमार साधु, शौरी चक्रवर्ती, शुक्ला पाल (प्रो. जयंत के भट्टाचार्य के साथ संयुक्त रूप से);

पोस्ट डाक्टरल अनुसंधानकर्ता :

संचारी गोस्वामी

दिया गया व्याख्यान

इंटरैक्टिंग पार्टिकल्स इन ए पेरियोडिकली मुविंग पोर्टेशियल : ट्रैवलिंग वेव एंड ट्रांसपोर्ट, जवाहरलाल नेहरू विश्वविद्यालय, नई दिल्ली, मार्च, 2014



समीर कुमार पाल
एसोसिएट प्रोफेसर

सैद्धांतिक
विज्ञान विभाग

1. $T_C=0$ एवं नीचे $T_{\{BKT\}}$ ($BKT=$ बेयरजिंस्की - केस्टरलिटज-थालेस) के आस पास के क्षेत्र में दो आयामी में $1/2 XY$ एनिसोट्रोपीय हिसेनबर्ग फेरोमैग्नेट्स स्पिन करने के लिए इसी स्थिर क्वांटम वॉर्टिस के गठन के लिए बहु मैग्नेट कंपोजिट का योगदान।
2. यांग मिल्स के सिद्धान्तों के पैमानों एवं कनफॉर्मल ट्रांसफॉर्मेशन के तहत $SU(2)$ सोल्युशन के स्थिरता के कुछ विशेष वर्ग।

1. स्थिर प्राथमिक वॉरेंट्स प्लेकेट के गठन में भाग लेने वाले मैग्नेट-1, मैग्नेट-2, मैग्नेट-3, मैग्नेट-4, अवस्था की सहभागिता (हमारे दो आयामी वर्ग लैटिस के लिए प्राथमिक वर्ग) को क्वांटम यंत्रवत स्थिर होने के लिए।
2. मोनोपोल क्षेत्र एक बहुत ही खास रूप में व्यवहार करता है, इसी अर्थ में बीपीएस मोनेपोल स्केलिंग समरूपता का सम्मान करता है जबकि पहली झलक में कॉनफॉर्मल स्थिरता का उलंघन किया जा रहा है। (आम परिदृश्य के साथ भ्रमित होने की नहीं कि एक प्रणाली में भारी क्षेत्रों में पूर्ण कॉनफॉर्मल स्थिरता के होने की है।
उपर्युक्त वर्णित कार्य 1 एवं कार्य 2 शुभजीत सरकार एवं रंजन चौधुरी के सहयोग से किया गया है।

पत्रिकाओं में प्रकाशन

रंजन चौधुरी तथा समीर के पाल, टोपोलाजिकल एक्साइटेशन इन क्वांटम स्पिन सिस्टम्, एडवांसेस इन कंडेंसड मैटर फिजि. 2013, आईडी 783420 (2013)

विद्यार्थियों का पर्यवेक्षण

पीएच.डी. विद्यार्थी : रुद्रनील बसु (शोधप्रबंध जुलाई, 2013 में प्रस्तुत), शुभजित सरकार (रंजन चौधुरी के साथ संयुक्त रूप से, सीएमपीएमएस)

पढ़ाया गया पाठ्यक्रम

पीएचवाई 501, अनुसंधान क्रियाविधि (पाठ्यक्रम के अंग के रूप में आइसिंग मोडल पर पांच व्याख्यान)

समितियों में प्रतिभागिता

आंतरिक : एससीआरइ समिति, पाठ्यक्रम संशोधन समिति



शुभांशु शेखर मन्ना वरिष्ठ प्रोफेसर

सैद्धांतिक
विज्ञान विभाग

- परिस्रवण घटना, सममितीय निष्कासन प्रक्रिया के अधीन कण संचलन, सामूहिक व्यवहार, रोड प्रसार मोडल, फाइबर बंडल मोडल, सूचना का आदान-प्रदान तथा सार्टिंग प्रक्रिया

बड़ी संख्या में प्रवर्धमान सरकुलर डिस्क से अव्यवस्थित रूप से दो आयामीय स्पेस का क्षेत्र भरा गया है। इस मोडल में निम्नलिखित गुण हैं : (1) आर्डर पैरामीटर क्षेत्र कवरेज के कुछ खास गहन मूल्य पर बीच-बीच में उछलते हैं; (2) क्षेत्र कवरेज की चौड़ाई आर्डर पैरामीटर में मैक्रोस्कोपीय उछाल को देखने की आवश्यकता है जो डेल्टा से 0 डालर डेल्टा पर गायब हो जाता है और (3) कलस्टर साइज संवितरण में पावर नियम क्षतिपूर्ण कार्य होता है। जहाँ प्रथम दोनों परिणाम रुकावट वाले संक्रमण की पहचान हैं, वहीं तीसरा परिणाम अनवरत संक्रमण की सूचना देता है।

मोबाइल एंजेट के समूह की दो-आयामीय सामूहिक गति के एक सरल मोडल का अध्ययन किया गया है। पक्षियों की तरह ये एंजेट खुले उन्मुक्त आकाश में उड़ते हैं जहाँ दोनों एक दूसरे से प्रथम डालरएनडालर पड़ोशी के साथ अंतर्क्रिया करते हैं, जिसका निर्धारण स्वतंत्र बाउंडरी अवस्था के साथ टोपोलोजिकल दूरी द्वारा किया जाता है। स्कैलर शोर वाले विकसेक मोडल में प्रयुक्त अंतर्क्रिया के लिए उसी नुस्खे का प्रयोग करते हुए यह देखा गया है कि शोर के अभाव में झुंड अनेक रोचक स्थिर अवस्थाओं में आते हैं। उन दो सर्वाधिक प्रमुख अवस्थाओं में से एक है सिंगल सिंक स्टेट जहाँ संपूर्ण झुंड एक ही दिशा में यात्रा करता है और उपयुक्त संसक्ति एवं संसिक्तीकरण बनाए रखता है। दूसरी अवस्था है साइकलिक अवस्था जहाँ प्रत्येक व्यक्तिगत एंजेट एक समान सरकुलर गति को निष्पादित करता है और एंजेटों के बीच सहसंबंध यह गारंटी देता है कि संपूर्ण झुंड एक पलसेटिंग गतिकी को निष्पादित करता है अर्थात् झुंड के न्यूनतम एवं अधिकतम आकार के बीच समय-समय पर फैलता एवं सिकुड़ता है। हमने दूसरे सीमित स्थिति का अध्ययन किया है जब अंतर्क्रिया के अंचल की रिफ्रेशिंग दर सबसे तेज है। इस मामले में संपूर्ण झुंड विभिन्न आकार के छोटे समूह में विभाजित हो जाता है।

बड़ी संख्या में एंजेटों वाले समुदाय में सूचनाओं के आदान-प्रदान तथा छंटाई के लिए एक मोडल का अध्ययन किया गया है। सूचनाओं को इकट्ठा करने में पारस्परिक द्वपक्षीय अंतर्क्रियाओं का एक अनुक्रम होता है जहाँ एंजेटों के अव्यवस्थित रूप से चयनित जोड़े एक दूसरे से अंतर्क्रिया करते हैं जिससे उनके ज्ञान में वृद्धि हो और सामान्य सूचनाओं को छंट सकें। यद्यपि हमारा मोडल सुस्थापित नेमिंग गेम की तुलना में कम प्रतिबंधित है परंतु सांख्यिक परिणाम बड़ी सुदृढ़ता के साथ दर्शाते हैं कि एक्सपोनेंट के पूरे सेट जो इस मोडल की व्याख्या करते हैं, नेमिंग गेम की तुलना में भिन्न हैं और वे नन-ट्रिवियल मूल्य को प्राप्त करते हैं। अंततः यह देखा जाता है कि परिस्रवण की घटना में समूहों की उत्पत्ति

की एनालोजी में एंजेटों के समूह में उसी सूचना को परिभाषित कर सकते हैं। हमने इस आलेख में विशालतम समूह की वृद्धि का विस्तृत अध्ययन किया है और इसके अंतिम आकार स्केलिंग विश्लेषण पर कार्य किया है।

पत्रिकाओं में प्रकाशन

1. अभिजित चक्रवर्ती तथा एस एस मन्ना, स्पेस फिलिंग परकोलेशन, फिजि. रिव्यू. इ. 89, 032103 (2014)
2. बी भट्टाचार्य, के भट्टाचार्य तथा एस एस मन्ना, साइक्लिक एंड कोहेरेंट स्टेट्स इन फ्लाक विद टोपोलोजिकल डिस्टेंस, फ्रंटियर्स इन फिजिक्स, 1, 35 (2014)
3. अभिजित चक्रवर्ती तथा एस एस मन्ना, डिजीज स्प्रेडिंग मोडल विद पार्सियल आइसोलेशन, फ्रैक्टल्स, 21, 1350015 (2013)
4. चंद्रेयी राय, सुमन्ता कुंडु तथा एस एस मन्ना, स्केलिंग फार्म फार रिलैक्सेशन टाइम्स आफ द फाइबर बंडल मोडल, फिजि रिव्यू. इ, 87, 062137 (2013)
5. विप्लव भट्टाचार्य, एस एस मन्ना तथा अनिमेष मुखर्जी, इनफार्मेशन शेयरिंग एंड सार्टिंग इन ए कमुनिटी, फिजि. रिव्यू. इ, 87, 062808 (2013)

विद्यार्थियों का पर्यवेक्षण

पीएच.डी. विद्यार्थी : अभिजित चक्रवर्ती, विप्लव भट्टाचार्य; चंद्रेयी राय, सुमन्त कुंडु; परियोजना विद्यार्थी : मोनालीसा सिंह राय



सुबोध कुमार शर्मा

अवकाशप्राप्त वैज्ञानिक

सैद्धांतिक
विज्ञान विभाग

- जैवचिकित्सीय तंतु तथा इंटरस्टेलर धूल लक्षणनिर्धारण हेतु प्रकाश छितराव तकनीक का प्रयोग

छितराव प्रावस्था कार्य एक महत्वपूर्ण प्रमात्रा है जो अनेक प्रकार के छितलाव की समस्याओं के समाधान हेतु आवश्यक होती है। हमने अनेक प्रकार के प्रावस्था कार्यों की जाँच की है और कुछ प्रावस्था कार्य का स्वयं प्रस्ताव दिया है। यह कार्य पिछले 15 वर्षों में किया गया है। इस विषय की एक गहन समीक्षा की गई है। इसके परिणामस्वरूप समीक्षा आलेख इस वर्ष के अंत में प्रकाश छितराव समीक्षा में प्रकाशित होगी।

जैवचिकित्सीय तंतुओं से प्रकाश उत्सर्जन के संदर्भ में हमने 2012 में सामान्य कोशिकाओं से लाल रक्त कोशिकाओं से संक्रमित प्लासमोडियम फाल्सिपेरम को अलग करने हेतु एक पद्धति का सुझाव दिया था। इस दृष्टिकोण के विभिन्न पहलुओं की आगे जाँच की जा रही है।

विद्यार्थियों का पर्यवेक्षण

पीएच. डी. विद्यार्थी : प्रीतेश रणदिवे, आईयूसीएए, पुणे; परियोजना विद्यार्थी : एस समाद्वार - टोमोग्राफी की मदद से नन-इवेसिव मेडिकल डायग्नोसिस में भौतिकी का प्रयोग (आर के मिशन, नरेन्द्रपुर, कोलकाता)

दिया गया व्याख्यान

1. साफ्ट टिसु कैरेक्टराइजेशन वाया एनुलर स्कैटरिंग एंड डिफ्यूज रिफ्लेक्टेंस मेजरमेंट्स एवं
2. एनालिटिकल फार्मूला फार एक्सिक्शन आफ मेजर कंपोनेंट आफ इंटरस्टेलर डस्ट।

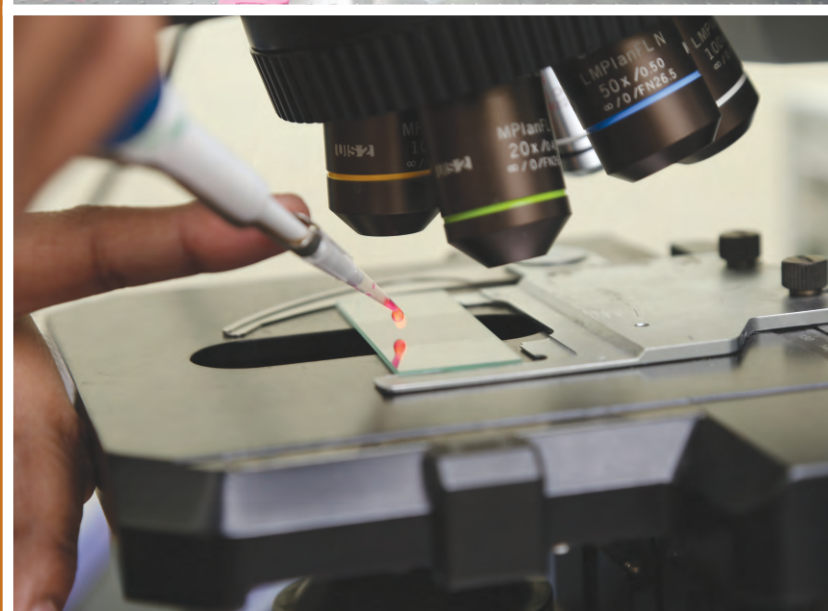
प्रकाश छितराव तकनीक तथा खगोलभौतिकी एवं अन्य क्षेत्रों में प्रयोग पर कार्यशाला में व्याख्यान, 19-21 नवंबर, 2013 के दौरान।

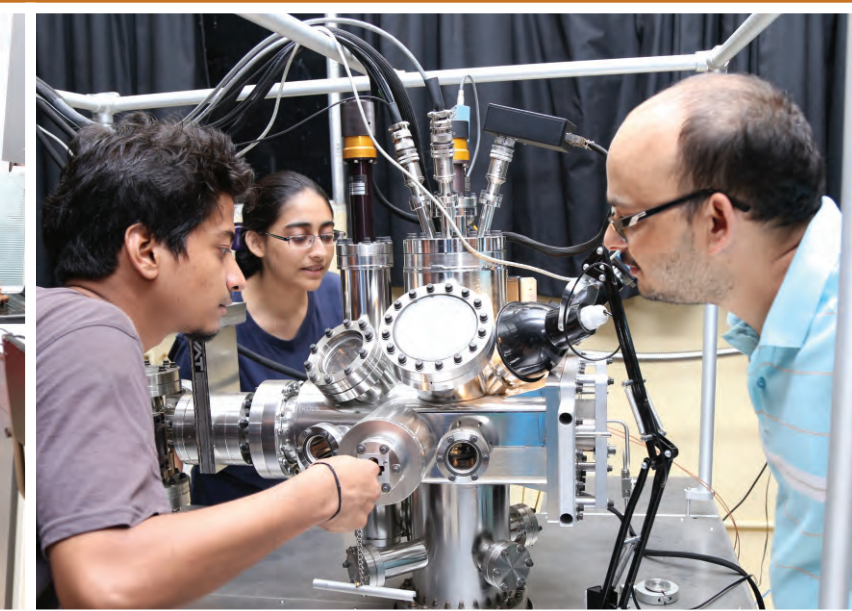
पढ़ाया गया पाठ्यक्रम

पीएचवाई 203, इलेक्ट्रोमैग्नेटिक सिद्धांत, 2रा सत्र

आयोजित बैठक

प्रकाश छितराव तकनीक तथा खगोलभौतिकी एवं अन्य क्षेत्रों में प्रयोग, 19-21 नवंबर, 2013, एसएनबीएनसीबीएस





सुविधाएँ



पुस्तकालय

पुस्तकालय के बारे में

केंद्र का पुस्तकालय शिक्षा प्राप्ति एवं अनुसंधान का केंद्र है। 1986 में हुई स्थापना के समय से पुस्तकालय उपयोगकर्ताओं को जानकारी प्रदान करने एवं विभिन्न प्रकार के शैक्षिक क्रियाकलापों को विकसित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा रहा है। पुस्तकालय पूरे देश एवं विदेशों में कार्य करने वाले केंद्र के संकाय सदस्यों, शोधकर्ताओं, बाहरी उपयोगकर्ताओं को हर संभव तरीके से अपनी सेवाएँ प्रदान कर रहा है।

संग्रह

पुस्तकालय में काफी समृद्ध एवं उपयोगी दस्तावेजों का संग्रह है। इस समय पुस्तकालय में 13685 से अधिक पुस्तकों का संग्रह है और इसमें 8000 से अधिक सजिल्द पत्रिकाएँ हैं। यह पुस्तकालय अनेक महत्वपूर्ण पत्रिकाओं की खरीद करता है, जिनका प्रकाशन प्रतिष्ठित प्रकाशनों द्वारा अधिकांशतः इलेक्ट्रॉनिक स्वरूप में होता है। इसके अतिरिक्त नेशनल नॉजेल रिसोर्स कंसोर्टियम (एनकेआरसी) का सदस्य होने के नाते पुस्तकालय व्यापक संख्या में महत्वपूर्ण ऑनलाइन पत्रिकाओं को पढ़ने की सुविधा प्रदान करता है। इस पुस्तकालय में डाटाबेस, जैसे वेब ऑफ साइंस, साइफाईंडर स्कॉलर, मैथसिनेट, आईसीएसडी, इंडियास्टेट आदि से भी समृद्ध है। इस पुस्तकालय में कथा-साहित्य भी पर्याप्त मात्रा में है, जिसमें हिंदी और बंगला की अच्छी पुस्तकें अर्थात् उपन्यास, कहानियाँ, जीवनवृत्त, नाटक, और सामान्य रुचि की पुस्तकें हैं, जो सभी प्रकार के पाठकों की संतुष्ट करती हैं। पुस्तकालय में दृश्य-श्रव्य सामग्री का 17 लोकप्रिय पत्रिकाओं एवं विभिन्न भाषाओं के 13 समाचार पत्रों की खरीद नियमित रूप से की जाती है। इस पुस्तकालय में एस एन बोस के मूल्यवान अभिलेखों को रखा गया है। इन अभिलेखों में उनके निजी संग्रह की कुछ दुर्लभ पुस्तकें भी शामिल हैं।

पुस्तकालय का कार्यसमय

पुस्तकालय प्रातः 9.00 बजे से रात 12.00 बजे तक खुला रहता है, सिर्फ रविवार एवं राष्ट्रीय अवकाश के दिनों को छोड़कर। हालांकि परिचालन काउंटर प्रातः 9.00 बजे से शाम 5.30 बजे तक खुला रहता है।

पुस्तकालय के उपयोगकर्ता

औसतन 50 उपयोगकर्ता प्रतिदिन पुस्तकालय में आते हैं। ऑनलाइन पत्रिकाएँ तथा डाटाबेस कैपस के लोकल एरिया नेटवर्क के माध्यम से कैपस के भीतर

तथा वीपीएन के माध्यम से कैपस के बाहर के यूजर इसका उपयोग कर सकते हैं। अतः उपयोगकर्ता अपनी सुविधा के स्थान से दोनों ऑनलाइन संसाधनों का प्रयोग कर सकते हैं।

सेवाएँ

1. वाचन सुविधाएँ : पुस्तकालय अपने सदस्यों एवं बाहरी पाठकों को वाचन सुविधाएँ उपलब्ध कराता है। संदर्भ ग्रंथों सहित सभी पुस्तकें वर्गीकृत हैं और सहज उपलब्ध स्थिति में रखी हुई हैं।
2. दस्तावेज उधार सेवा : प्रत्येक सदस्य एक बार में 6 पुस्तकें और पत्रिकाओं के 2 सजिल्द खंड प्राप्त कर सकता है।
3. संदर्भ सेवा : संदर्भ सेवाएँ इ-मेल, टेलीफोन या निजी बातचीत के माध्यम से इनसाइक्लोपीडिया, निर्देश पुस्तिकाओं, शब्दकोशों, इयरबुक, वेब ऑफ साइंस, वार्षिक प्रतिवेदन जैसी विभिन्न संदर्भ सामग्री की सेवाएँ प्रदान की जाती हैं।
4. ओपीएसी : पुस्तकालय ऑनलाइन पब्लिक एक्सेस कैटलॉग (ओपीएसी) उपलब्ध कराता है, जो उपयोगकर्ताओं को वेब ओपीएसी के माध्यम से लेखक, शीर्षक, विषय, वर्गीकरण संख्या, आदि के द्वारा पुस्तकालय के संग्रहों को पढ़ने की सुविधा प्रदान करता है।
5. इ-संसाधन तथा इंटरनेट सुविधा : पुस्तकालय पर्याप्त संख्या में कंप्यूटरों से समृद्ध है जिसमें केबल लैन के माध्यम से इंटरनेट कनेक्शन लगे हुए हैं तथा लैपटॉप उपयोगकर्ताओं के लिए नेटवर्किंग सुविधा उपलब्ध है। पुस्तकालय अनेक इलेक्ट्रॉनिक पत्रिकाओं, डाटाबेस, अभिलेख संग्रह तथा कंसोर्टियम को पढ़ने की सुविधा उपलब्ध कराता है। उपयोगकर्ता इ-संसाधन का पूरी तरह उपयोग कर सकते हैं।
6. रिप्रोग्राफिक सेवा : पुस्तकालय में प्रिंटर सह कॉपियर, अच्छा कलर प्रिंटर, फोटोकॉपी मशीन तथा पोस्टर प्रिंटर हैं, जो रिप्रोग्राफिक सेवाएँ प्रदान करते हैं।
7. दृश्य-श्रव्य कक्ष : पुस्तकालय में एक अलग श्रव्य-दृश्य कक्ष है जहाँ मल्टीमीडिया प्रस्तुति, वीडियो व्याख्यान, डोकुमेंटरी आदि दिखाए जाते हैं। इस कमरे में प्रोजेक्टर, स्क्रीन, श्वेत बोर्ड लगाए गए हैं तथा दर्शकों के लिए बैठने की व्यवस्था की गई है। इस कमरे का उपयोग शिक्षकों एवं विद्यार्थियों द्वारा विचार-विमर्श हेतु भी किया जाता है।
8. बिबलियोमेट्रिक सेवा : पुस्तकालय उपयोगकर्ताओं के अनुरोध के अनुसार



- विभिन्न बिबलियोमेट्रिक रिपोर्ट तैयार करने में मदद करता है, खासकर उपयोग सांख्यिकी, साइटेशन एनालिसिस, एच-इंडेक्स, पत्रिकाओं के इंपैक्ट फैक्टर आदि तैयार करने में मदद करता है।
- पुस्तकालय की संसाधन आदान-प्रदान क्रियाकलाप : पुस्तकालय अपने संसाधनों को भारत के सभी महत्वपूर्ण शैक्षिक/शोध संस्थानों को प्रदान करता है। नेशनल नॉलेज रिसोर्स कंसोर्टियम (एनकेआरसी) के सदस्य के रूप में यह पुस्तकालय विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग तथा सीएसआईआर के अधीन अन्य पुस्तकालयों के साथ निकट संपर्क बनाए रखता है। एसएनबी पुस्तकालय की ब्रिटिस काउंसिल लाइब्रेरी (बीसीएल), कोलकाता के साथ संस्थागत सदस्यता है।
 - अवकाश के समय पुस्तकालय : पुस्तकालय में एक अलग अनुभाग भी है, जहाँ बंगला, हिंदी तथा अंग्रेजी साहित्य, कथा-साहित्य, क्लासिकल साहित्य, उपन्यास, इतिहास और सामान्य रुचि की पुस्तकें उपलब्ध हैं।
 - संस्थागत रिपोजिटरी : पुस्तकालय में एक संस्थागत डिजिटल रिपोजिटरी भी है, जिसमें सर्च इंजन की सुविधा है। यह एस एन बोस केंद्र के प्रकाशित अनुसंधान आलेखों की पूर्व-प्रकाशित प्रतियों से समृद्ध है। पुस्तकालय ने एस एन बोस आर्काइव का भी निर्माण किया है जिसमें एस एन बोस से संबंधित फोटोग्राफ एवं स्कैन किए हुए दस्तावेज रखे हुए हैं। पुस्तकालय में केंद्र के पीएच. डी. शोधप्रबंध की रिपोजिटरी भी है।
 - पुस्तकालय ने एक नक्शा अनुभाग का निर्माण किया है, जिसमें 5 बड़े आकार के नक्शे लगाए गए हैं, जैसे संसार का नक्शा, पश्चिम बंगाल, उत्तर 24 परगना और साल्ट लेक सिटी का नक्शा।
 - पुस्तकालय केंद्र के वार्षिक प्रतिवेदन, वार्षिक अनुसंधान रूपरेखा, डायरी, कैलेंडर का संकलन करता है और उनके मुद्रण कार्य का समन्वय करता है।
 - पुस्तकालय के भीतर एक नया आगमन अनुभाग निर्मित किया गया है जहाँ प्रत्येक महीने नई संसाधित पुस्तकों को उपयोगकर्ताओं के लिए प्रदर्शित किया जाता है। वही सूची प्रत्येक महीने के प्रथम सप्ताह में वेबसाइट पर अपलोड की जाती है।
 - पुस्तकालय प्रत्येक महीने केंद्र के अनुसंधान प्रकाशनों की चित्रात्मक प्रस्तुति करता है और उसे नियमित आधार पर वेबसाइट पर अपलोड करता है।
 - स्वामित्वयुक्त पुस्तकालय प्रबंधन सॉफ्टवेयर लिबसिस पर निर्भरता को कम करने के लिए पुस्तकालय ने एक ओपेन सोर्स सॉफ्टवेयर कोहा का निर्माण किया है और यह आनलाइन परिवेश में कार्य कर रहा है। अब तक 6000 बिबलियोग्राफी अभिलेख कोहा डाटाबेस में डाले जा चुके हैं।

वित्तीय वर्ष 2013-14 में शामिल किए गए संसाधन एवं सेवाएँ

- पिछले वित्तीय वर्ष के दौरान लगभग 615 नई पुस्तकें तथा कुछ नई पत्रिकाएँ पुस्तकालय में शामिल की गईं।
- पुस्तकालय ने एक संस्थागत डिजिटल रिपोजिटरी का निर्माण किया है जिसमें अनेक प्रकार की सर्च सुविधा है। यह एस एन बोस केंद्र के प्रकाशित अनुसंधान आलेखों की पूर्व-प्रकाशित प्रतियों से समृद्ध है। इस वित्तीय वर्ष के दौरान वर्ष 2012, 2009 एवं 2008 के पूर्व आलेख रिपोजिटरी में अपलोड किए गए हैं।
- वित्तीय वर्ष 2013-14 में पुस्तकालय में एक विशेष कथा-साहित्य अनुभाव स्थापित किया गया है, जिसमें क्लासिक साहित्य, उपन्यास, कहानियाँ, जीवनी तथा अन्य रोचक पुस्तकें रखी गई हैं।
- पुस्तकालय ने एस एन बोस आर्काइव का निर्माण किया है, जिसमें एस एन बोस से संबंधित फोटोग्राफ एवं स्कैन किए गए दस्तावेज रखे गए हैं। आर्काइव को केंद्र के वेबसाइट से जोड़ा गया है।

Shikari

सौमेन अधिकारी

पुस्तकाध्यक्ष सह सूचना अधिकारी



अभियांत्रिकी अनुभाग

केंद्र के अभियांत्रिकी अनुभाव के कार्यों को मोटे तौर पर तीन श्रेणियों में विभाजित किया जा सकता है :

- नए कार्य तथा नई सुविधाओं का सृजन
- रखरखाव, मरम्मत तथा नवीकरण
- संपदा प्रबंधन

अभियांत्रिकों तथा स्टाफ के ऊर्जावान दल ने केंद्र के उद्देश्यों को पूरा करने हेतु अथक रूप से कार्य किया। अन्य अनुभागों, विद्यार्थियों तथा संकाय सदस्यों ने पूरे उत्साह के साथ कार्य निष्पादन में सहयोग किया। अभियांत्रिकी अनुभाग के वार्षिक क्रियाकलापों का एक संक्षिप्त विवरण नीचे दिया जा रहा है :

नए कार्य/सुविधाएँ

भवन निर्माण कार्य

- एकीकृत छात्रावास भवन तथा ट्रांजिट क्वार्टर्स कंप्लेक्स (G+5) - इस छात्रावास भवन का निर्माण इस समय विद्यमान कृष्णाचूरा होस्टल बिल्डिंग (G+5) के अनुरूप किया गया है। पाइल फाउंडेशन का इसका डिजाइन G+11 किया गया है। आवश्यक मिट्टी की जाँच की जा चुकी है। खुली निविदा पद्धति से न्यूनतम बोली लगाने वाली मेसर्स ब्रिज एंड रूप कंपनी (इंडिया) लि. का चयन किया गया है। मेसर्स ब्रिज एंड रूप कंपनी (इंडिया) लि. को कार्य आदेश दिया गया है।
- प्रस्तावित G+7 बहुमंजिले भवन का निर्माण - ऊपर उल्लिखित के निर्माण के लिए वास्तुशिल्पी के चयन हेतु नामांकन के लिए रुचि प्रदर्शन का अनुमोदन सक्षम प्राधिकारी द्वारा किया गया है। इस भवन का उद्देश्य अनुसंधान प्रयोगशालाओं के लिए स्थान, विद्यार्थी एवं आगतुक स्थल, व्याख्यान कक्ष तथा सेमिनार कक्ष, प्रशासनिक कार्य के लिए स्थान, संकाय कार्यालय एवं बोर्ड रूम, कैफेटेरिया आदि के लिए स्थान निर्मित करना है। यह इआईओ दैनिक समाचार पत्रों एवं केंद्र के वेबसाइट पर शीघ्र ही प्रचारित किया जाएगा।
- द्रव हिलियम प्लांट रूम - निर्माण कार्य पूरा हो चुका है।
- नए 11केवी/440वी सब स्टेशन भवन का निर्माण - डिजाइन इंजीनियरिंग, विनिर्देशन का निर्माण तथा आकलन एवं निविदा देने का कार्य पूरा हो चुका है।
- सुपरकंप्यूटिंग सुविधा (सीआरएवाई) की स्थापना हेतु विशेष कक्ष का निर्माण।
- विद्यमान पंप रूम के तल की मरम्मत तथा पंप हाउस का विस्तार
- परिधीय पथ का निर्माण - डिजाइन इंजीनियरिंग, विनिर्देशन का निर्माण तथा आकलन एवं निविदा देने का कार्य पूरा हो चुका है।
- मुख्य दरवाजे का पुनर्निर्माण - डिजाइन इंजीनियरिंग, विनिर्देशन का निर्माण तथा आकलन एवं निविदा देने का कार्य पूरा हो चुका है।

इलेक्ट्रिकल कार्य

- पुस्तकालय में वीआरएफ एसी पद्धति की स्थापना - डिजाइन एवं आकलन
- सीआरएवाई सुविधा के लिए बिजली की आपूर्ति
- सौर बिजली वाले एलइडी लैंपों के साथ एचपीएस/मेटल हैल्लिड लैंप को बदलना - डिजाइन एवं आकलन
- पुस्तकालय में एफएएस की आपूर्ति, स्थापना, जांच तथा कार्य प्रारंभ किया जाना - आकलन
- विविध छोटे-छोटे इलेक्ट्रिक कार्य

भवन रखरखाव कार्य

1. भागीरथी अतिथि गृह के केंद्रीय भाग की मरम्मत, पुनरुद्धार तथा नवीकरण -

भागीरथी अतिथि गृह के केंद्रीय भाग के नवीकरण का कार्य प्रायः पूरे होने की स्थिति में है, सिवाय छत ट्रीटमेंट कार्य के तथा भिन्न रूप से सक्षम लोगों के लिए शौचालय के कार्य के। ये दोनों कार्य भी शीघ्र पूरे हो जाएंगे।

2. भागीरथी अतिथि गृह के ए एवं बी स्क्व का नवीकरण तथा कुछ कमरों की रंगाई एवं पिछले भाग को दुरुस्त करने का कार्य

इन दो स्क्वों के अंश कारीडोर, फ्लोर एवं कमरे के संबंध में सेंट्रल भाग के नवीकृत किए जा चुके अंश के अनुरूप किया जाएगा, जिसके लिए आवश्यक विज्ञापन दिए गए हैं ताकि एजेंसी का चयन किया जा सके।

3. भागीरथी अतिथि गृह के ग्राउंड फ्लोर में सेमिनार हाल की मरम्मत तथा नवीकरण

विद्यमान लकड़ी के फ्लोर दीमकों से छतिग्रस्त हो गए हैं, जिनकी जगह वर्टिफाइड टाइल लगाए जाएंगे। दिवालों की आवश्यक मरम्मत तथा उसकी पेंटिंग का कार्य प्रारंभ किया गया है।

अन्य रखरखाव कार्य

प्रस्ताव की शुरुआत, आकलन, खुला निविदा देना, सेवाओं का समग्र पर्यवेक्षण एवं निष्पादन, परिचालन तथा रखरखाव संविदा

- मुख्य भवन एवं छात्रावास का रखरखाव,
- कैम्पस की जल आपूर्ति, शौचालय एवं नलसाजी
- बागवानी तथा सौंदर्यीकरण
- डी जी सेट, तथा सब स्टेशन एवं इलेक्ट्रिकल स्थापना
- लिफ्ट

आंतरिक स्टाफ सदस्यों द्वारा एसी एवं वाटर-कूलर का रखरखाव

संपदा प्रबंधन

- केंद्र की साफ-सफाई तथा स्वच्छता की देखभाल
 - मुख्य भवन तथा दो छात्रावासों की आंतरिक देखभाल के लिए एएमसी प्रबंधन
 - पेस्ट कंट्रोल सेवा - समग्र पर्यवेक्षण तथा निगरानी के लिए वार्षिक संविदा
 - स्क्रेप एवं अपशिष्टों का निपटान
- कैंपस का संपूर्ण रखरखाव एवं सौंदर्यीकरण
 - बागवानी एवं सजावट के लिए एएमसी प्रबंधन
 - ठेकेदारों के कार्यों का समग्र पर्यवेक्षण तथा निगरानी
 - मौसमी फूलों को पैदा करने हेतु मालियों को आवश्यक सहयोग तथा सुझाव देना
- केंद्र के शैक्षिक एवं सांस्कृतिक कार्यक्रमों के आयोजन हेतु समितियों का निर्माण। डीएसटी - आटोनोमस बडी कनक्लेव के आयोजन हेतु सौंदर्यीकरण, कैंपस की सफाई तथा बुनियादी सुविधाओं की व्यवस्था
- जब कभी जरूरत होती है और उसके लिए उपयुक्त प्राधिकारी द्वारा

अनुमोदन किया जाता है तो कार्यालयों, छात्रावासों, स्टाफ क्वार्टरों तथा प्रयोगशालाओं को सुसज्जित करना।

- कार्यालय आदेश के अनुसार संकाय सदस्यों, शैक्षिक एवं स्टाफ सदस्यों को आवासीय सुविधा प्रदान करना तथा कार्यालय की व्यवस्था करना। संपदा से संबंधित कुंजियों का अभिरक्षक।
- आस्तियों एवं फर्नीचरों आदि को एक जगह से दूसरी जगह ले जाना। आस्तियों की प्रत्यक्ष जांच।
- कैंपस की अग्नि सुरक्षा का प्रबंधन।
- विधान नगर नगरपालिका, राज्य वन विभाग, डब्लूबीएसइडीसीएल, फायर स्टेशन तथा अन्य स्थानीय प्राधिकारियों से संपर्क स्थापित करना।

H. Ganguly

अभिजित गांगुली

कैंपस इंजीनियर सह संपदा अधिकारी



कंप्यूटर सेवा कक्ष

कंप्यूटर सेवा केंद्र (सीएससी) केंद्र की सभी संगणनात्मक सुविधाओं तथा कंप्यूटर संबंधित जरूरतों को पूरा करता है। कंप्यूटर सेवा कक्ष सलाहकार समिति (सीएससी-एसी) इस कक्ष का संचालन करती है और कंप्यूटर सेवा कक्ष कार्यकारी समूह समिति (सीएससी-डब्ल्यूजी) अपेक्षित सेवाओं को पूरा करती है। सीएससी के प्रभारी (श्री संजय चौधुरी), कनिष्ठ कंप्यूटर इंजीनियर (श्री अभिजित घोष, श्री अभिजित राय, श्री प्रसेनजित लाहिड़ी तथा श्री सागर सम्राट दे) और कनिष्ठ सहायक (श्री विजय प्रमाणिक) इस कक्ष से जुड़े सभी दैनन्दिन कार्यों को समर्थन प्रदान करते हैं।

शैक्षिक वर्ष 2013-2014 के अंत में कैम्पस में लगभग 500 यूजर थे, जिनमें सभी संकाय सदस्य, प्रशासनिक स्टाफ एवं विद्यार्थी शामिल थे। केंद्र में 100Mbps के बाहरी (इंटरनेट) लिंक, 100Mbps के आंतरिक नेटवर्क और 100Mbps के पट्टेयुक्त लिंक लाइन हैं। आंतरिक बैकबोन ऑप्टिकल फाइबर द्वारा जुड़े हुए हैं ताकि उच्च गति की कनेक्टिविटी बनी रहे। पिछले वर्ष भागीरथी अतिथि गृह की मरम्मत के बाद वाई-फाई को पुनः स्थापित किया गया है। नया वेब - इंटरनेट सर्वर निर्मित किया गया है जिसमें बेहतर प्लेटफार्म, रोबस्ट कार्यनिष्पादन तथा बेहतर सुरक्षा हैं ताकि नाम आधारित एक्सेस को सहायता मिल सके। डेस्कटाप, प्रिंटर, यूपीएस, जेराक्स मशीन तथा अन्य नेटवर्क उपकरणों का नियमित आधार पर रखरखाव किया जाता है। वेबसाइट को अद्यतन करने, निविदाओं, कार्यों, वेब-आधारित सामान्य सूचना पट्ट (जहाँ केंद्र का सामान्य, शासकीय, शैक्षिक, सेमिनार से संबंधित, पदस्थापना से संबंधित या खोया एवं पाया संबंधित सूचनाएँ भेजी जाती हैं) व्याख्यान कक्ष और अतिथि गृह के लिए आंतरिक रूप से ऑनलाइन बुकिंग हेतु वेब पेज के रखरखाव आदि

के कार्य किए गए। सीएससी द्वारा उच्च कार्यनिष्पादक कंप्यूटिंग तथा सीरियल कंप्यूटिंग कलस्टर सहित कंप्यूटेशनल सुविधाएँ सुपरमाइक्रो द्वारा निर्मित की गई हैं, का रखरखाव किया जाता है। परियोजना कलस्टरों का रखरखाव भी इस कक्ष द्वारा किया जाता है। टीयूड-सीएमएस परियोजना के अंग के रूप में एक नया सुपर कंप्यूटर (सीआरएवाई) को लगाया गया है।

केंद्र की संगणनात्मक सुविधाओं का सारांश

मशीन का नाम	प्रोसेसर कोर	भंडारण	यूजर
फोटोन	84	लागू नहीं	55
फोनोन	84	लागू नहीं	27
एचपीसी	344	2.2 टीबी	72
यूएनएएनएसटी (ऑशिक)	96	12 टीबी	-
आमरू 1	360	6 टी.बी	31
आमरू 2	48	लागू नहीं	27
पीएमजी	60	लागू नहीं	10
इडीआरए2	120	लागू नहीं	12



परियोजना प्रायोजित संगणन सुविधाओं का सारांश

मशीन का नाम	प्रोसेसर कोर	भंडारण	यूजर
एथेना	320	लागू नहीं	12
यूएनएनएसटी (आंशिक)	480	12 टीबी	25
सीआरवाई	7808	250	50

सीएससी-एसी सदस्य : प्रो. तनुश्री साहा दासगुप्त, प्रो. प्रिया महादेवन, प्रो. अमिताभ लाहिड़ी, प्रो. रंजीत विश्वास, प्रो. सौमेन मंडल, सुश्री शोहिनी मजुमदार, श्री ए के सरकार, श्री अभिजित गांगुली, प्रो. पुण्यव्रत प्रधान, श्री संजय चौधुरी।

सीएससी-डब्ल्यूजी सदस्य : प्रो. तनुश्री साहा दासगुप्त, प्रो. अमिताभ लाहिड़ी, प्रो. मनोरंजन कुमार, सुश्री शोहिनी मजुमदार, श्री एस के सिंह, श्री सोमेन अधिकारी, श्री संजय चौधुरी, श्री अभिजित घोष, श्री अभिजित राय, श्री प्रसेनजित लाहिड़ी, श्री सागर एस दे।

बड़ी उपलब्धियाँ (2013-14)

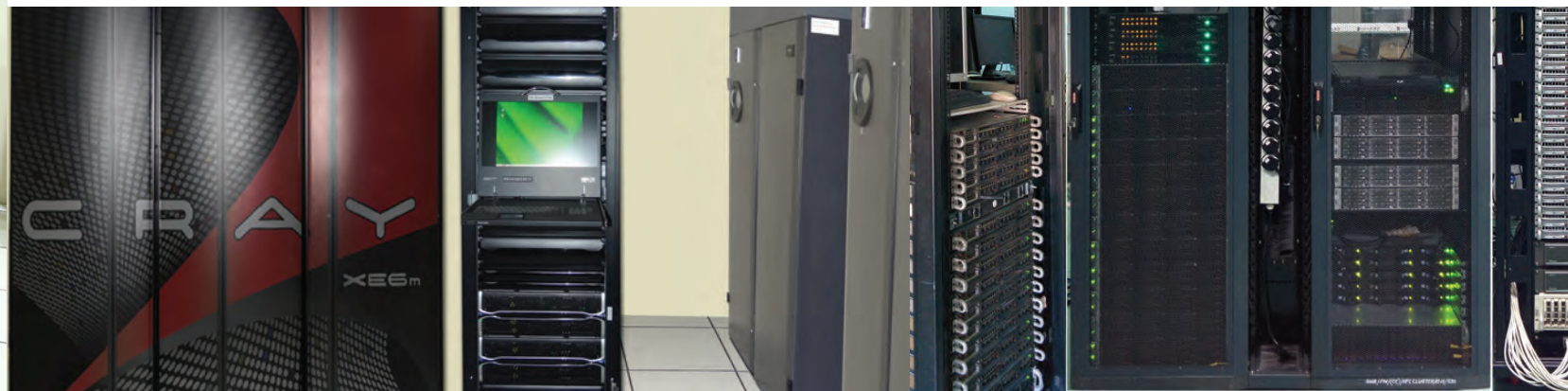
- बिजली की खपत को कम करने, जगह तथा रखरखाव के लिए एक अलग इंटरनेट सर्वर निर्मित किया गया है और इंटरनेट व्यवहार के लिए सभी व्यक्तिगत डेस्कटाप को निर्लंबित कर दिया गया है।
- क्रैश हो चुके प्रशासनिक सर्वर को रिकवर कर लिया गया है और उसके व्यवहार को पुनः चालू कर लिया गया है।

- 20 अक्टूबर, 2013 को सीएससी ने केंद्र के लिए एक नया डायनामिक वेबसाइट प्रारंभ किया। यह साइट निम्न तथा आसान रखरखाव एवं संभावित आटो अपडेट को सपोर्ट करता है।
- राधाचूरा बुकिंग, अतिथि गृह का बिल बनाने, विजिटर पास जैसे कार्यों के लिए वेब एप्लिकेशन विकसित किया गया है और इंटरनेट सर्वर में उसे लगा दिया गया है।
- प्रवेश आवेदन पत्र को संशोधित किया गया है ताकि 2014 के प्रवेश मानदंड को पूरा किया जा सके।
- विभिन्न शिकायतों का पता लगाने की पद्धति प्रारंभ की गई है।
- बीसीआरसी ब्लाग निर्मित किया गया है।
- अतिथि गृह के भवन की मरम्मत के बाद वाई-फाई को पुनर्स्थापित किया गया है। पूरा अतिथि गृह अब उद्यमों की श्रेणी के वाई-फाई उपकरणों से लैस है ताकि इंटरनेट की सुविधा उपलब्ध हो सके।
- पुराने CO₂ तथा ड्राई पाउडर आधारित अग्निशामकों को बदलकर सुरक्षित साफ एंजेंट आधारित अग्निशामकों को कक्ष में लगाया गया है।
- पूरे कंप्यूटर केंद्र के लिए व्यापक अग्नि सुरक्षा समाधान प्रस्तावित किया गया है, जो कार्यान्वयन के प्रक्रिया के अधीन है।

Sanjay Choudhury

संजय चौधुरी

प्रभारी, कंप्यूटर सेवा कक्ष



परियोजना कक्ष

पिछले वर्ष की तरह परियोजना कक्ष अब एक परिपक्व सुविधा है, जो चालू परियोजनाओं, के नियमित रखरखाव के लिए प्रक्रियाओं को सुदृढ़ कर लिया है तथा किसी नई परियोजना अनुदान आवेदन के लिए सरणीबद्ध किया है एवं अंततः विगत परियोजनाओं का भंडार गृह है। परियोजना कक्ष का वेबसाइट है : <http://bose.res.in/~prjcell>. इस परियोजना कक्ष में संबंधित व्यक्तियों के उपयोग हेतु संगत फार्म दिए गए हैं।

निम्नलिखित तालिका पिछले पाँच वर्षों में केंद्र में बाहर से निधिप्राप्त परियोजनाओं का विवरण प्रस्तुत करती है, जो संबंधित वित्तीय वर्ष में समाप्त होती हैं :

वर्ष	परियोजनाओं की संख्या	प्राप्त राशि (₹)
2009-2010	39	5,51,44,887=00
2010-2011	40	4,83,19,968=00
2011-2012	41	7,13,74,645=00
2012-2013	36	5,94,78,715=00
2013-2014	31	10,10,54,463=00

इसके ब्योरे नीचे दिए गए हैं।



2013-14 में जारी परियोजनाएँ

परियोजना का शीर्षक	प्रअ/सह प्रअ	निधिप्रदाता एजेंसी
जे सी बोस फेलोशिप	प्रो. ए के रायचौधुरी	एसआर/एस2/जेसीबी-17/2006
डीएसटी/एमएम/09-10/21- सिंथेसिस ऑफ डीएनए एंड माइसेल्स टेंप्लेटेड मैग्नेटिक नैनोपार्टिकल्स एंड देयर नेसेसरी सरफेस फंक्शनलाइजेशन फॉर बायो-मेडिकल एप्लिकेशन	डॉ. माधुरी मंडल	डीएसटी (एसइआरसी फास्ट ट्रैक) एसआर/एफटी/सीएस 090/2009
डीआरडीओ/केएम/09-10/24 स्टडी ऑफ मैग्नेटो कैलोरिक इफेक्ट	डॉ. कल्याण मंडल	डीआरडीओ/एआरआईपी/इआर/0902182/एम/1/1296
डीएसटी/केडी/09-10/28- इनवेस्टिगेशन आफ द इंटींसिक कंडक्टिविटी आफ अनडोपड सिंगल एसआई नैनोराड/नैनो वायर ग्रोन वाई वेपर ट्रांसपोर्ट एंड केमिकल मेथड	डॉ. कौस्तुभ दास	डीएसटी (एसइआरबी) एसआर/एफटीपी/पीएस-60/2009
सीएसआईआर/केएम/09-10/28-प्रिपेरेशन एंड स्टडी ऑफ नैनोस्ट्रक्चर 03(1178)/10/डाइल्यूट मैग्नेटिक सेमिकंडक्टर	डॉ. कल्याण मंडल	सीएसआईआर इएमआर-2
डीएसटी/एबी/09-10/31-मैग्नेटिक क्रिस्टल्स : न्यू पाराडिगम डीएसटी(डीएसटी-जेएसटी कार्यक्रम) टुवाइर्स माइक्रोवेव कम्युनिकेशन	डॉ. अंजन बर्मन	आईएनटी/जेपी/जेएसटी/पी.23/ 2009
एसआरसी/टीडीएस/09-10/38- मैग्नेटिज्म इन ऑर्गेनिक मेटेरियल्स	डॉ. तनुश्री साहा दासगुप्त	स्वेटिश रिसर्च काउंसिल (एसआरसी)
डीएसटी/एकेआर/09-10/40-यूनिट ऑन नैनोसाइंस एंड टेक्नोलॉजी एट एसएनबीएनसीबीएस, कोलकाता (यूएनएनएसटी-2)	प्रो. ए के रायचौधुरी	डीएसटी/एसआर/एनएम/एनएस-53/ 2010
डीएसटी/पीएम/09-10/41-इलेक्ट्रॉनिक एंड स्ट्रक्चर प्रोपर्टीज ऑफ सेमिकंडक्टर एन द नैनोस्केल	डॉ. प्रिया महादेवन	डीएसटी (नैनो मिशन), एसआर/ एनएम/ एनएस-91/2010(जी)
डीएसटी/केए/10-11/43-द स्टडी ऑफ फोटोडिसोर्शन एंड फोटोआयोनाइजेशन ऑफ कंफ्लेक्स मोलेक्यूल्स इन स्टार फॉर्मिंग रिजन	डॉ. किंशुक आचार्य	डीएसटी(एसइआरसी फास्ट ट्रैक) एसआर/एफटीपी/पीएस-075/2010 (जी)
डीएसटी/एसबी/10-11/50-(जी) एडवांस्ड कंप्यूटेशनल स्टडी ऑफ मैग्नेटिक क्रिस्टल्स	डॉ. शाश्वती बर्मन	डीएसटी (महिला वैज्ञानिक योजना-ए), एसआर/डब्ल्यूओएस/पीएस-27/2010 (जी)
डीआईटी/एबी/10-11/52-डेवलपमेंट ऑफ जीएचजेड फ्रिक्वेंसी फिल्टर्स एंड एटेनुएटर्स यूजिंग नैनोक्रीस्टल मैग्नेटिक क्रिस्टल्स	डॉ. अंजन बर्मन	डीआईटी 1(7) 2010 /एम एंड सी
डीएसटी/एकेआर/10-11/53-इनवेस्टिगेशन ऑफ स्ट्रेन-डिपेंडेंट मैग्नेटाइजेशन डायनामिक एंड इलेक्ट्रॉनिक ट्रांसपोर्ट इन मैग्नेटिक ऑक्साइड फॉर स्पिनट्रॉनिक्स एंड सिग्नल प्रोसेसिंग एप्लिकेशन	प्रो. ए के रायचौधुरी	डीएसटी-डीएएडी (इंडो जर्मन) आईएनटी/एफआरजी/डीएएडी/पी-210/2011 दिनांक 9.7.2011

परियोजना का शीर्षक	प्रअ/सह प्रअ	निधिप्रदाता एजेंसी
डीएसटी/एकेआर/10-11/55 इलेक्ट्रोरेजिस्टेंस इन सिंगल क्रिस्टल फिल्म ऑफ मिक्स्ड वैलेंस मैग्नाइट	प्रो. ए के रायचौधुरी	डीएसटी (डीएसटी-आरएफबीआर), (आरयूसपी-1183) आईएनटी/ आरएफबीआर/पी-110
डीएसटी/बीबीबी/11-12/61 जियोइलेक्ट्रिकल मेथड्स : थ्योरी एंड एप्लिकेशन	प्रो. बिमलेंदु बी भट्टाचार्य	डीएसटी (एसइआरबी) एचआर/ यूआर/09/2011 दिनांक 13.2.2011
डीएसटी/एटी/एमजी/11-12/62 स्ट्रक्चरल एंड फंक्शनल कैरेक्टराइजेशन ऑफ स्मॉल हीट शॉक प्रोटीन्स फ्रॉम ब्राडिहिजोबियन जेपोनिकम	डॉ. महुला घोष	एसआर/एफटी/एलएस-94/2011 दिनांक 29.5.2012 (एसइआरबी)
डीएसटी/एकेआर/11-12/63 थेमाटिक यूनिट फॉर एक्सेलेंस ऑन नैनोडिवाइस टेक्नोलॉजी	प्रो. ए के रायचौधुरी / डॉ. अंजन बर्मन (संयोजक)	डीएसटी/एसआर/एनएम/एनएस-09/ 2011
डीएसटी/आरकेएम/11-12/67 वाटर इनकैप्सुलेटेड इन मिक्स्ड रिवस माइसेल्स : मोडुलेशन ऑफ इट्स स्ट्रक्चर, डायनामिक्स एंड एक्टिविटी	डॉ. राजीव कुमार मित्रा	सीएसआईआर 01/(2573)/132/ इएमआर-2
डीएसटी/एकेआर/11-12/70 नैनो ब्रेथ एप्ल	प्रो. ए के रायचौधुरी	आइएनडी/सीओएनटी/ई11-12 086
थेमाटिक यूनिट फॉर एक्सेलेंस ऑन कंप्यूटेशनल मैटिरियल साइंस एट एसएनबीएनसीबीएस, कोलकाता	प्रो. तनुश्री साहा-दासगुप्त डीएसटी	एसआर/एनएम/एनएस-29/ 2011
डीएसटी/एसकेपी/11-12/78 स्पेक्ट्रोस्कोपिक स्टडीज ऑन लाइट हार्वैस्टिंग हाइब्रिड मैटिरियल्स एंड पोर्टेशियल एप्लिकेशन इन डाइ-सेंसिटाइज्ड सोलर सेल्स	डॉ. समीर कुमार पाल	डीएसटी /डीएसटी/टीएम/ एसइआर आई/2011/103
डीबीटी(आरजीवाईआई)एमपी/11-12/80 कैविटी रिंग डाउन स्पेक्ट्रोस्कोपी फार रियल टाइम ब्रेथ एनालाइसिस : ए नेक्स्ट जेनरेशन डायग्नोस्टिक इन मोडर्न मेडिसिन	डॉ. माणिक प्रधान	डीबीटी (आरजीवाईआई) बीटी/ पीआर6683/जीबीडी/27 477/2012
डीएसटी/पीएम/11-12/82 मोडलिंग मल्टीफेरोइक मैटिरियल्स	डॉ. प्रिया महादेवन	डीएसटी-डीएडी (भारत-जर्मनी) आईएनटी/एफआरजी/ डीएडी/पी- 224/2012
डेवलपमेंट आफ ए मिड आईआर कैविटी रिंग डाउन स्पेक्ट्रोमीटर फार हाई प्रेसिजन रियल टाइम कंटीन्यूयस मोनीटरिंग आफ मल्टीपल ट्रेस गैसेस एंड स्टेबल आइसोटाप स्पेसीज इन द एटमोस्फियर	डॉ. माणिक प्रधान	एमओइएस/16/26/12आरडीइएस एमइएस/पीएम/11-12/85
डीएसटी/जेसी/12-13/91 माइक्रोस्कोपिक कैलकुलेशन आफ मेटल आयोन बाइंडिंग टू प्रोटीन्स	डॉ. जयदेव चक्रवर्ती	डीएसटी (एसइआरबी) एसआर/एस2/ सीएमपी-100/2012
डीबीटी/एमएम/12-13/92 डेवलपमेंट आफ नैनोमैटिरियल बेस्ड डुअल मोड कंट्रास्ट एंजेंट एंड देयर सरफेस मॉडिफिकेशन कंजुगेशन स्टडी फ्राम फर्स्ट प्रिंसिपल्स	प्रो. अभिजित मुखर्जी डॉ. रंजीत विश्वास (एसएनबीएनसीबीएस से)	बायोटेक कंसोर्टियम इंडिया लि. (डीबीटी)/बीसीआईएल/एनइआर बीपीएमसी/2013-367
डीएसटी-यूकेआईआर/एबी/12-13/102 नैनो-इंजीनियर्ड मैग्नेटिक मैटिरियल फार स्पिनट्रॉनिक एप्लिकेशन	डॉ. अंजन बर्मन	डीएसटी-यूकेआईआर आई आईएनटी/यूके/पी-44/2013

परियोजना का शीर्षक	प्रअ/सह प्रअ	निधिप्रदाता एजेंसी
डीएसटी/एसकेपी/12-13/105 स्टडी आन द रोल आफ बायोमोलेक्यूलर कंफिगुरेशन एंड इनवायोरमेंटल डायनामिक्स इन द प्रोसेस आफ मोलेक्यूलर रिक्वागनिशन विद टाइम रिजोल्ड ऑप्टिकल स्पेक्ट्रोस्कोपी	डॉ. एस के पाल	डीएसटी(एसइआरबी) एसबी/ एस1/ पीसी-011/2013
डीआरडीओ/पीकेएम/12-13/108 डेवलपमेंट आफ सिंथेटिक बडी आर्मर बेस्ड आन स्मार्ट फ्लुड	डॉ. पी के मुखोपाध्याय	डीआरडीओ पीएक्सइ/टीइ/सीएआरएस 01/2013
रामानुजन फेलोशिप	डॉ. मनोरंजन कुमार	डीएसटी/एसआर/एस2/आरजेएन 69/2012
साइंस एंड एप्लिकेशन आफ आर्गेनिक लिजेंड-ट्रांजिशन मेटल आक्साइड हाइब्रिड एज न्यू फंक्शनल मैटिरियल्स	डॉ. एस के पाल	डीएइ-बीआरएनएस 2013/37पी/बीआरएनएस

वित्तीय आस्ति के सृजन के अतिरिक्त परियोजनाओं में अनेक मानव संसाधन भी शामिल होते हैं। इस वर्ष विशेष में 9 परियोजना विद्यार्थी थे, 15 पीडीएफ/आरए तथा 5 डीएसटी इंपायर संकाय थे।



प्रतीप कुमार मुखोपाध्याय
संयोजक, परियोजना कक्ष

तकनीकी कक्ष

तकनीकी कक्ष द्वारा हमारे केंद्र की सभी बड़ी प्रयोगात्मक सुविधाओं की देखभाल की जाती है। ये सुविधाएँ केंद्र के स्टाफ तथा विद्यार्थियों को निःशुल्क मिलती हैं और बाहरी उपयोगकर्ताओं को भुगतान करने पर उपलब्ध होती हैं।

तकनीकी कक्ष का संगठन :

इस कक्ष में दो स्तरीय संगठन है

(क) व्यापक नीति निर्धारक निकाय, जिसे तकनीकी सलाहकार समिति कहा जाता है, तथा

(ख) प्रबंधक समूह जिसे तकनीकी कक्ष कार्यकारी समूह कहा जाता है। वेबसाइट <http://newweb.bose.res.in//facilities/Technicalcell> पर उपलब्ध सुविधाओं का विवरण

	विवरण	
i)	बड़े उपकरणों की संख्या	13
ii)	अन्य उपकरण	8
iii)	कम्प्यूटर के अधीन उपकरण (अव्यापक)	14
iv)	एएमसी के अधीन यूपीएस (अव्यापक)	8
v)	एएमसी के अधीन चिलर (अव्यापक)	5
vi)	किए गए मुख्य कार्य	क) सुविधाओं का संचालन ख) ट्रांसपैरेंट स्लाट बुकिंग सिस्टम के माध्यम से उपयोग (उपयोगकर्ता आंतरिक एवं बाहरी) ग) रखरखाव घ) उन्नयन ङ) नए उपकरणों की खरीद तथा स्थापना
vii)	आंतरिक उपयोगकर्ताओं की संख्या	40
viii)	बाहरी उपयोगकर्ताओं की संख्या संस्थानों/विश्वविद्यालयों/कालेजों से	31

बाहरी उपयोगकर्ताओं की सूची :

Our Frequent Users			
1.	यादवपुर विश्वविद्यालय	17	आईएसीएस, कोलकाता
2	बर्दवान विश्वविद्यालय	18	सीएमइआरआई, दुर्गापुर
3	प्रेसिडेंसी विश्वविद्यालय	19	वीआईटी।।
4	कल्याणी विश्वविद्यालय	20	बीइएसयू, शिवपुर
5	वडोदरा विश्वविद्यालय	21	डब्ल्यूबीयूटी।।
6	कलकत्ता विश्वविद्यालय (साइंस कालेज)	22	दिल्ली, आईआईटी
7	कलकत्ता विश्वविद्यालय (बालीगंज साइंस कालेज)	23	आईआईएसइआर, कोलकाता
8	हैदराबाद विश्वविद्यालय।।	24	एनआईटी, दुर्गापुर
9	तेजपुर विश्वविद्यालय।।	25	सीआईटी, असम।।
10	त्रिभुवन विश्वविद्यालय, नेपाल।।	26	श्री देवी इंस्टिट्यूट आफ टेक्नोलोजी।।
11	विज्ञान विश्वविद्यालय।।	27	डीआईटी।।
12	एम एस विश्वविद्यालय।।	28	आशुतोष कालेज
13	आईएफटीएम विश्वविद्यालय।।	29	सम्मिलनी कालेज
14	इंडियन स्टैटिस्टिकल इंस्टिट्यूट	30	रिलायंस इंडस्ट्रीज लि.।।
15	बसु विज्ञान मंदिर	31	बोटैनिकल सर्वे आफ इंडिया
16	साहा इंस्टिट्यूट आफ न्यूक्लियर फिजिक्स		

तकनीकी कक्ष के अधीन आने वाले बड़े उपकरणों की सूची नीचे दी जा रही है :

- एक्स-रे डिफ्रैक्टोमीटर (एक्सआरडी)
- मिनी एक्सरे डिफ्रैक्टोमीटर (मिनी एक्सआरडी)
- इनवायरोनमेंटल स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोप (इएसइएम)
- फील्ड एमिशन स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी (एफइएसइएम)
- इनर्जी डिस्पर्सिव एक्स-रे एनालाइसिस (इडीएएक्स)
- हाई रिजोल्यूशन ट्रांसमिशन इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोप (एचआरटीइएम)
- एटोमिक फोर्स माइक्रोस्कोपी (एएफएम)
- वाइब्रेटिंग सैंपल मैग्नेटोमीटर (वीएसएम) :
- थर्मो ग्रेविमेट्री/डिफ्रेंशियल थर्मल एनालाइजर (टीजी/डीटीए)
- डायनामिक लाइट स्कैटरिंग (डीएलएस)
- स्पेक्ट्रोस्कोपिक एलिप्सोमीटर
- पलस्टड लेजर डिपोजिशन (पीएलडी) यूनिट
- डीएससी/मोडुलेटेड डीएससी

कुल उपकरण उपयोग समयावधि

सुविधाओं के उपयोग के काल, किसी सुविधा के काम नहीं करने की स्थिति, उपयोग किए गए घंटे और उपयोग करने वाले व्यक्तियों की एक संक्षिप्त मासिक रिपोर्ट, जिसे सेंटर के इंटरनेट पर प्रति माह अपलोड किया जाता है।

मद	उपयोग का समय	अप समय
एक्सआरडी पुरानी मशीन 2005 में लगाई गई	30%	42%
एफइएसइएम	26%	90%
वीएसएम	65%	82%
एएफएम	73%	95%
पीएलडी	65%	95%
स्पुटरिंग/इवोपेरेशन	11%	80%
टीइएम	50%	75%
टीजी/डीटीए	36%	90%

टिप्पणी :

- ✓ एक्सआरडी मशीन के लिए बड़ा डाउन समय मरम्मत तथा रखरखाव के कारण है।
- ✓ अन्य उपकरणों, जिन्हें इस तालिका में शामिल नहीं किया गया है : उपयोगकर्ता कम हैं, किंतु अप समय 95 प्रतिशत है।

तकनीकी कक्ष के अधीन बड़ी सुविधाएँ :

उपकरण :

1) एक्स-रे डिफ्रैक्शन सं.1: संस्थापित 2005

पैनएलिटिकल एक्सपर्ट प्रो सॉलिड स्टेट डिटेक्टर सहित

Different measurement modes:

- i) विभिन्न माप पद्धति :
- ii) पाउडर डिफ्रैक्शन
- iii) पाउडर डिफ्रैक्शन
- ii) थिन फिल्म रिफ्लेक्टिविटी
- iii) हाई रजोल्यूशन रॉकिंग कर्व एनालाइसिस
- iv) स्ट्रेस/टेक्सचर एनालाइसिस
- v) स्मॉल एंगल एक्स-रे स्कैटरिंग (एसएएक्सएस)

नोट : 19.04.2009 को उच्च तापमान पाउडर डिफ्रैक्शन के साथ अद्यतन किया गया

- i) उच्च तापमान (1600 डिग्री) संलग्न
- ii) पिक्सेल डिटेक्टर

2) एक्स-रे डिफ्रैक्शन सं.2: संस्थापित : मार्च, 2011

रिगाकु मॉडल : MiniFEX II : माप पद्धति : पाउडर डिफ्रैक्शन

उपकरण :**3) पर्यावरण एसइएम (इएसइएम) : डब्लू-फिलामेंट और इ-बीम लिथोग्राफिक सुविधा सहित**

एफइआई क्वांटा 200 इएसइएम रिजोल्यूशन 2.4 एनएम उच्च वैकम के अधीन रिजोल्यूशन -3.0 एनएम निम्न वैकम के अधीन
 नोट : जनवरी 2013 में एफइएसइएम के साथ अद्यतन किया गया : मॉडल -क्वांटा 250 एफइजी
 उच्च, निम्न तथा पर्यावरण मोड इमेजिंग के लिए
 मेड : एफइआई, स्रोत : एफइजी
 इलेक्ट्रॉन बीम रिजोल्यूशन 30केवी पर लगभग 1.2 एनएम प्राप्त किया जा सकता है।

4) वाइब्रेटिंग सैंपल मैग्नेटोमीटर (वीएसएम) : लेकशोर (मॉडल सं. 7407) संस्थापित : अप्रैल 2006

तापमान रेंज 77 के-400के मैग्नेटिक फील्ड रेंज 1.6 टेसिया सेंसिटीविटी - 1.25 माइक्रो एम्पु
 नोट : 17.08.2009 को अद्यतन किया गया उच्च तापमान संलग्न : - 127के

5) एटोमिक फोर्स माइक्रोस्कोपी (एएफएम) : संस्थापित 2005 मॉडल : वीको सीपी2

लिथोग्राफी की सुविधा सहित
 नोट : अगस्त 2011 में अद्यतन किया गया ब्रुकर का इनोवा मॉडल नैनोलिथोग्राफी तथा नैनोमेनिपुलेशन में बेहतर प्रिसजन की वर्धित गुणवत्ता सहित

6) पलसड लेजर डिपोजिशन (पीएलडी) यूनिट : मॉडल : कंफ्लेक्स प्रो 201 कोहेरेंट इंक द्वारा निर्मित

संस्थापित 2008
 पलसड एक्सीमर लेजर
 वेवलेंथ 248 एनएम 193 एनएम
 मैक्स पावर 700 एमजे
 रिपिटिशन रेट 10एचजेड
 नोट : 23.3.12 को अद्यतन किया गया
 1) एसटीएआईबी उपकरण से उच्च प्रेशर आरएचइडी (आरएचवी-केएसए), जर्मनी लेसर एब्लेशन द्वारा निक्षेपित फिल्म के इन सिटु विश्लेषण के लिए

7) हाई रिजोल्यूशन ट्रांसमिशन इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोप (एचआरटीइएम) 200 केवी इएफजी स्रोत सहित

संस्थापित : अप्रैल 2011 मॉडल : टेकनाइ जी एस ट्विन (एफइआई, नीदरलैंड)
 i) रिजोल्यूशन 0.2 एनएम
 ii) उच्च रिजोल्यूशन एचएएडीएफ एसटीइएम डिटेक्टर मैग्निफिकेशन रेंज 200 से 1एम
 नोट : क) 12.8.2011 को अद्यतन किया गया

i) इलेक्ट्रॉन ऊर्जा क्षति स्पेक्ट्रोस्कोपी (इइएलएस) संलग्न मॉडल : जीआईएफ क्वांटम 963, गटान, अमेरिका से
 ऊर्जा रिजोल्यूशन - 0.9इवी

ख) अल्ट्रा माइक्रोटोम के साथ अक्लबर, 2012 में अद्यतन किया गया : खासकर टीइएम इमेजिंग के लिए जैविक सैंपलों के क्रॉस सेक्शन के निर्माण हेतु डिजाइन किया गया

ख) तकनीकी कक्ष के अधीन अन्य सुविधाएँ :

1. डिफ्रेंसियल स्कैनिंग कैलोरीमीटर (डीएससी)	2. टीजी-डीटीए	डायनामिक लाइट स्कैटरिंग (डीएलएस)	डायनामिक लाइट स्कैटरिंग (डीएलएस) एलिप्सोमीटर	स्पुटरिंग/ एवोपेरेशन यूनिट
मोडल : डीएससी क्यू 2000 (टीए उपकरण) संस्थापित जनवरी 2011	मोडल : पर्किन एल्मर मेड सिस्टम तापमान रेंज 50 डि. से. से 1200 डि.सें.	मोडल : जेटासाइजर सिस्टम रिजोल्यूशन 1एनएम से कम	मोडल : डब्ल्यूवीएसइ 32 सिस्टम (जे.ए.वूलैम कं. इंक)	मोडल : हिंदहाइवैक डीसी एंड आरएफ मैग्नेट्रोन स्पुटरिंग सिस्टम। रेजिस्टिव वाष्पन के साथ

ग) वर्ष 2013-14 के दौरान सुविधाओं का उन्नयन

1) हेलियम लीक डिटेक्टर

Barnali Ghosh (Saha)

बर्णाली घोष (साहा)

वैज्ञानिक प्रभारी,

तकनीकी कक्ष

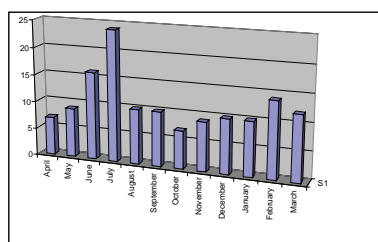


यांत्रिक कर्मशाला

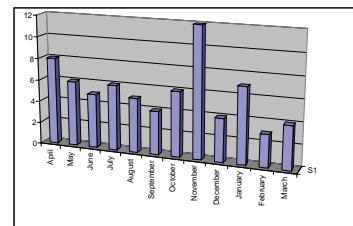
ग्लास ब्लोइंग और मेकैनिकल दोनों अनुभाग इस वर्ष परिचालित रहे और केंद्र के आंतरिक उपयोगकर्ताओं तथा कुछ बाहरी उपयोगकर्ताओं को सेवाएँ प्रदान करते रहे। ग्लास ब्लोइंग सुविधा विभिन्न प्रकार के कांच तथा क्वार्ज कंट्राप्शनों का निर्माण करते रहे और विभिन्न पर्यावरण के प्रति संवेदनशील सैंपलों के लिए वैकम या आर्गोन फ्लसड क्वार्ज एम्प्यालिंग के लिए बड़ी मांगों को पूरा करते रहे।

बाहरी उपयोगकर्ताओं के लिए 47 बाहर के कार्य किए गए और इस प्रक्रिया में कुछ राजस्व भी अर्जित किए गए। केंद्र के कार्यों की संख्या 23 थी।

मेकैनिकल कर्मशाला में एक छोटी लेथ मशीन, एक मिलिंग मशीन, एक ड्रिलिंग मशीन आदि हैं जो सैंपल जाब को पूरा करती हैं। काफी कम संख्या में प्रयोगशालाओं एवं विभागों से उपयोगकर्ता हैं। उसने कुल 138 कार्यों को



यांत्रिक कर्मशाला द्वारा किए गए कार्य का ग्राफ



ग्लास ब्लोइंग अनुभाग द्वारा किए गए कार्य का ग्राफ

संतोषजनक ढंग से पूरा किया।

मेकैनिकल कर्मशाला सभी कार्यदिवसों को खुली रहती है। ग्लास ब्लोइंग अनुभाग सामान्यतः मंगलवार को कार्य करता है, किंतु आवश्यकता होने पर अन्य दिनों को भी कार्य करता है।

P. K. Debnath

प्रतीप कुमार मुखोपाध्याय
प्रभारी, यांत्रिक कर्मशाला



अतिथि गृह

भागीरथी - अतिथि गृह

केंद्र का अपना एक आधुनिक अतिथि गृह है जिसे भागीरथी कहा जाता है और एक कैफेटेरिया है जो उसके परिसर में ही स्थित है। अतिथि गृह में पाँच (5) पूरी तरह एयरकंडीशंड सूट तथा तीन (3) ट्रांजिट कमरे हैं, जिनमें संलग्न स्नानागार एवं रसोईघर हैं। आठ (8) दो बिस्तर वाले कमरे तथा छयालीस (46) एक बिस्तर वाले कमरे हैं, जो पूरी तरह एयरकंडीशंड एवं सुसज्जित हैं। सभी कमरों में बुनियादी सुविधाएँ जैसे गर्म जल, टेलीफोन, टेलीविजन, इलेक्ट्रिक केटली आदि उपलब्ध हैं। सभी कमरों में बुनियादी सुसज्जाएँ, केबल टीवी, वाईफाई आदि लगे हुए हैं। अतिथि गृह के तृतीय तल पर बाईस (22) एक बिस्तर वाले कमरे तथा चार (4) दो-बिस्तर वाले कमरे इस समय विद्यार्थियों को रहने के लिए उपलब्ध हैं। अतिथि गृह के परिसर में एक छोटे सेमिनार कक्ष का विकास भी किया गया है जिसमें बीस (20) व्यक्ति बैठ सकते हैं। वहाँ सेमिनार, सम्मेलन, बैठकें आदि की जा जाती हैं। केंद्र में एक आधुनिक कैफेटेरिया एवं एक रसोईघर है जो लगभग नब्बे (90) लोगों को अपनी सेवाएँ प्रदान करता है। केंद्र के स्टाफ सदस्यों और आगंतुकों को नियमित भोजन देने के अतिरिक्त यह कैफेटेरिया केंद्र के सेमिनार, सम्मेलन आदि के विशेष अवसरों पर लंच एवं हाई-टी प्रदान करने का कार्य भी करता है। अतिथि गृह 24 घंटे एसटीडी/आईएसडी, इंटरनेट, लाउंड्रोमेट, एटीएम तथा कार पार्किंग की सुविधा प्रदान करता है। अतिथि गृह के केंद्रीय भाग को हाल ही में नवीकृत किया गया है तथा प्रवेश द्वार एवं लाबी को नया स्वरूप दिया गया है। भागीरथी केंद्र के अतिथियों एवं आगंतुकों को आवास की सुविधा प्रदान करती है और साथ ही सी-डैक, इग्नु, आईसीएआर लैब, सीएसाआईआर लैब, डीएड जैसे सरकारी संगठनों के अतिथियों को भी आवासीय सुविधाएँ प्रदान करती है।

छात्रावास तथा आवश्यक स्टाफ क्वार्टर

केंद्र इस समय विभिन्न कार्यक्रमों में नामांकित लगभग एक सौ तैंतालीस (143) विद्यार्थियों को आवासीय सुविधा प्रदान करता है। एक एकीकृत छात्रावास - कृष्णचूरा एक सौ बाईस (122) विद्यार्थियों को आवासीय सुविधा उपलब्ध करा सकता है। नए छात्रावास ब्लॉक - राधाचूरा में बत्तीस (32) विद्यार्थियों के रहने की सुविधा उपलब्ध कराता है। भागीरथी अतिथि गृह के द्वितीय एवं तृतीय तल पर बाईस (22) एक बिस्तर वाले कमरे और चार (4) दो बिस्तर वाले कमरे हैं, जो विद्यार्थियों के रहने के लिए उपयोग में लाए जा रहे हैं। केंद्र बाहर के पोस्ट डॉक्टरल फेलो को परिवार सहित तथा अकेली महिला संकाय सदस्य को भी सीमित मात्रा में किराए पर आवासीय सुविधा उपलब्ध कराता है। केंद्र के परिसर में स्थित आवश्यक स्टाफ क्वार्टर (सुवर्णरेखा) में अनेक वैज्ञानिक/पोस्ट डॉक्टरल फेलो तथा स्थायी कर्मचारी रहते हैं। इस समय छह (6) विद्यार्थी केंद्र के आवश्यक स्टाफ क्वार्टर में रह रहे हैं।

Sonajinder

सोहिनी मजुमदार
कुलसचिव



क्रेश

‘किसलय’ एस एन बोस राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र के स्टाफ सदस्यों एवं विद्यार्थियों के बच्चों के लिए घर से बाहर एक घर है।

किसलय का उद्देश्य जहाँ तक संभव हो बच्चों की बुनियादी जरूरतों (सामाजिक, बौद्धिक, शारीरिक तथा भावनात्मक) को प्यार, निष्ठा, परिश्रम तथा आत्मानुशासन के साथ पूरा करना है। किसलय एक पोषण परिवेश उपलब्ध कराता है जहाँ बच्चे अनवरत शिक्षा के लिए बुनियाद तैयार कर सकते हैं। किसलय अपने

कर्मचारियों के लिए पारिवारिक-मित्रतापूर्ण कार्यस्थल भी उपलब्ध कराता है। इस समय ‘किसलय’ में चार बच्चे हैं।

Sonajinder

सोहिनी मजुमदार
कुलसचिव



मनोरंजन एवं सांस्कृतिक कार्यक्रम

पूरे वर्ष के दौरान केंद्र ने अनेक सांस्कृतिक कार्यक्रम आयोजित किए ताकि केंद्र के सभी स्टाफ सदस्यों एवं विद्यार्थियों के बीच स्वस्थ विचार-विनिमय हो सके।

- केंद्र ने 1 जनवरी, 2014 को सत्येन्द्रनाथ बसु का 120वां जन्म दिन मनाया। इस अवसर पर निदेशक और अन्य वरिष्ठ संकाय सदस्यों द्वारा सत्येन्द्रनाथ बसु की मूर्ति पर माल्यार्पण किया गया और स्टाफ सदस्यों के बीच मिठाइयाँ वितरित की गईं। इसी दिन बोस केंद्र रिक्रिएशन क्लब 'मुक्तांगन' का उद्घाटन किया गया।
- 15 अगस्त, 2013 को देश के 67वें स्वतंत्रता दिवस के अवसर पर तथा 26 जनवरी, 2014 को 6वें गणतंत्र दिवस पर प्रो. अरूप कुमार रायचौधुरी, निदेशक ने दोनों ही अवसरों पर राष्ट्रीय ध्वज फहराया। दोनों ही अवसरों पर उपस्थित स्टाफ सदस्यों एवं विद्यार्थियों द्वारा राष्ट्रगान गाया गया तथा केंद्र के सुरक्षा कर्मिकों द्वारा पैरेड किया गया। इस अवसर पर उपस्थित लोगों के बीच राष्ट्रीय ध्वज की छोटी प्रतिकृति वितरित की गईं और कैटीन में चाय तथा बिस्किट प्रदान किए गए।
- केंद्र ने 2 अगस्त, 2013 को कविगुरु रवीन्द्रनाथ टैगोर की कृति 'गीतांजलि' को नोबल पुरस्कार प्राप्त होने के 100वें वर्ष के अवसर पर एक समारोह आयोजित किया और गीतों, नृत्य तथा आवृत्तियों से युक्त एक

आंतरिक सांस्कृतिक कार्यक्रम का आयोजन किया, जिसमें विशेष रूप से केंद्र के विद्यार्थियों से प्रतिभागिता की। उस दिन केंद्र के विद्यार्थियों ने 'प्रभु आमार, प्रिय आमार' नामक गीतांजलि के दार्शनिक तत्वों के माध्यम से संगीतमय कार्यक्रम की प्रस्तुति दी।

पिछले वर्षों की तरह केंद्र ने सितंबर महीने के दौरान हिंदी माह समारोह के अधीन अनेक कार्यक्रम आयोजित किए। उस समारोह के अंग के रूप में निम्नलिखित कार्यक्रम आयोजित किए गए -

- ✓ उपस्थित रजिस्टर में हिंदी में हस्ताक्षर करना।
- ✓ स्वागत कक्ष में प्रति दिन एक हिंदी का शब्द और उसका अंग्रेजी अर्थ बोर्ड पर प्रदर्शित किया गया।
- ✓ केंद्र के विद्यार्थियों को हिंदी फीचर फिल्म (छोटी सी बात) दिखाई गई।
- ✓ आंतरिक स्तर पर केंद्र के विद्यार्थियों एवं स्टाफ सदस्यों द्वारा हिंदी नाटक 'बेटी बचाओ' का प्रदर्शन किया गया।
- ✓ एक हास्य कवि सम्मेलन का आयोजन किया गया।
- ✓ सभी के लिए हिंदी में प्रश्नोत्तरी प्रतियोगिता आयोजित की गई।

हिंदी दिवस का विधिवत उद्घाटन केंद्र के कार्यकारी निदेशक द्वारा 14 सितंबर,



2013 को किया गया। इस अवसर पर श्री आर एन चौधुरी, श्री रामनारायण सरोज तथा श्री विपत्ति भी उपस्थित थे।

- डीएसटी आटोनोमस बडी कनक्लेव तथा यंग साईटिस्ट मीट के अंग के रूप में केंद्र द्वारा 28 जनवरी, 2014 को गायक श्री सौम्यजीत दास एवं पियानोवादक श्री सौरेंद्र मल्लिक के साथ एक क्लासिकल राग से लबरेज सांध्य कार्यक्रम आयोजित किया गया।
- 30 जनवरी, 2014 से 31 जनवरी, 2014 के दौरान आयोजित बसु फेस्ट के अवसर पर 30 जनवरी, 2014 की शाम को परिवार दिवस मनाया गया। 30 जनवरी, 2014 को स्टाफ सदस्यों एवं विद्यार्थियों ने संस्था में आंतरित कार्यक्रम आयोजित किया, जिसमें वैयक्तिक एवं सामूहिक रूप से गीत एवं काव्य पाठ किए गए और एक नृत्यलेखा - 'अरण्य अमृता' प्रस्तुत किया। उसी दिन विद्यार्थियों ने सर चार्ल्स स्पेंसर के जीवन पर आधारित एक कार्यक्रम 'चालीं चैपलिन' प्रस्तुत किया। मुक्तांगन के तत्वावधान में 'सिपिक्स' नामक पत्रिका की शुरुआत भी की गई। कार्यक्रम के बाद पारिवारिक रात्रिभोज आयोजित किया गया। इस कार्यक्रम में स्टाफ सदस्यों एवं विद्यार्थियों के परिवार के सदस्यों एवं मित्रों ने भाग लिया और संपूर्ण

कार्यक्रम अत्यधिक सफल रहा। इस अवधि में केंद्र के स्टाफ सदस्यों एवं विद्यार्थियों के बीच 'फोटो फेस्ट' का आयोजन किया गया जिसमें फोटोग्राफी प्रदर्शनी सह प्रतियोगिता का आयोजन हुआ।

- केंद्र के परिसर में 21 फरवरी, 2014 और 22 फरवरी, 2014 को अंतर संस्था बैडमिंटन टूर्नामेंट का आयोजन मुक्तांगन के खेल क्रियाकलाप समूह द्वारा आयोजित किया गया। यह कार्यक्रम 1) पुरुष डबल, 2) महिला सिंगल एवं 3) मिलीजुली डबल के रूप में वर्गीकृत किया गया था। आईआईसीबी, एसआईएनपी, बसु विज्ञान मंदिर, आईएसीएस, वीइसीसी आदि संस्थाओं ने इस कार्यक्रम में भाग लिया।

Somajunder

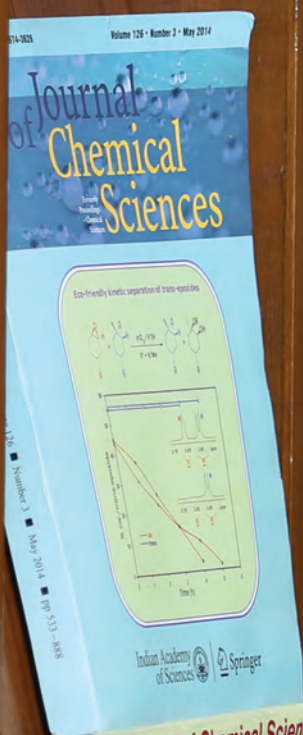
सोहिनी मजुमदार
कुलसचिव





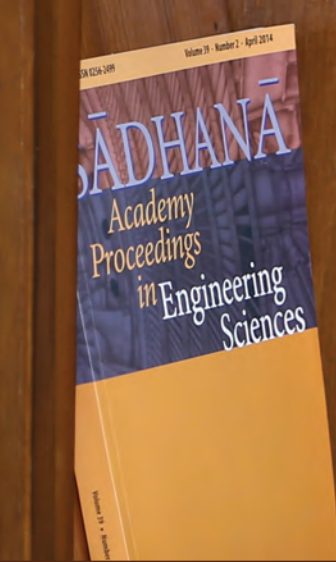
Journal of Biosciences
Current Science

Electronics for you
AIEEE Bulletin



Journal of Biosciences

Journal of Chemical Sciences
Journal of Earth System Science
Journal of Genetics



January issue



प्रकाशनों की सूची

प्रकाशनों की सूची

खगोलभौतिकी एवं ब्रह्मांडविज्ञान

1. टी. प्रामाणिक एवं ए. एस. मजुमदार, इम्पुविंग दि फाइडेलिटी ऑफ टेलीपोर्टेशन थ्रू नाइजी चैनल्स यूसिंग विक मेजरमेंट, फिजिक्स लिटरेचर, ए 377 3209 (2013)
2. प्रियंका चौधुरी, ए. एस. मजुमदार एवं जी. एस. अग्रवाल, नॉनलोकल कन्टिन्युअस वेरिएबल को-रिलेसन्स एण्ड वायोलेशन फॉर लाइट बिम्स विथ टोपोलॉजिकल सिंगुलैरिटीज, फिजिक्स रिव्यू ए, 88, 013830 (2013)
3. एन. बोस एवं ए. एस. मजुमदार, एफेक्ट ऑफ कॉस्मिक बैक रिएक्शन ऑन फ्युचर इवोल्यूशन ऑफ एन एक्सिलरेटिंग यूनिवर्स, जेनरल रिलेटेड ग्रेविटी, 45, 1971 (2013)
4. एस. राय, एन. गांगुली, ए. कुमार, एस. अधिकारी, ए. एस. मजुमदार, ए. क्लोन्ड क्यूट्रिट एण्ड इट्स यूटिलिटी इन इनफार्मेशन प्रोसेसिंग टास्कस, क्वाण्टम इनफार्मेशन प्रोसेस, 13, 629 (2014)
5. प्रियंका चौधुरी, तनुमय प्रामाणिक, ए. एस. मजुमदार एवं जी. एस. अग्रवाल आइन्स्टाइन पॉडोलस्की - रोसेन स्ट्रिंगरिंग यूसिंग क्वाण्टम कोरिलेसन्स इन नॉन गौसिएन एनटेंगलड स्टेट्स, फिजिक्स रिव्यू ए 89 012104 (2014)
6. एन. गांगुली, जे. चटर्जी एवं ए. एस. मजुमदार, विटनेस ऑफ मिक्स्ड सेपरेबल स्टेट्स युसफुल फॉर एनटेंगलमेंट क्रिएशन, फिजिक्स रिव्यू ए 89 052 304 (2014)
7. शुभदीपा दास, मानिक बनिक, मु. रज्जाक गाजी, आशुतोष राय, समीर कुंकरी, रामिज रहमान, बाउंड ऑन टाइपट्राइट हार्डिज नॉनलोकेलिटी रेसपेक्टिंग ऑल बाइपट्राइट प्रिंसिपल्स, क्वाण्टम इनफार्मेशन प्रोसेस, 12 3033 (2013)
8. यूमुट ए. वाइएलडीजेड, किंशुक आचार्य, पॉल एफ गोल्डस्मिथ, इवाइन एफ. वान डिसहोयेक, गैरी मेलनिक एण्ड ईटी एएल, डीप ऑक्सरवेशन्स ऑफ ओ2 टुवार्ड ए लो-मास प्रोटोस्टार विथ हरस्केल एचआईएफआई, एस्ट्रोनमी एण्ड एस्ट्रोफिजिक्स, 558, 58 (2013)
9. डब्ल्यू. इकबाल, के. आचार्य, एण्ड ई. हर्बस्ट, एच2 फार्मेशन इन डिफ यूज क्लाउड्स : ए न्यू कायनेटिक मान्टे कालो स्टडी एपीजे, 784, 139 (2014)
10. आर. के. दास, डी. पी. के. बनर्जी, एन. एम. अशोक एण्ड एस मंडल,

नियर-इनफ्रेयड स्पेक्ट्रोस्कोपिक एण्ड फोटोमेट्रिक इवोल्यूशन ऑफ नोवा वी476 स्कुटी - एक ऐसा नोवा जो ऑप्टिकली बारीक धूल बनाता है, भारतीय खगोलीय सोसायटी का बुलेटिन 41, 195 (2013)

11. पी. एस. पाल, एस. के. चक्रवर्ती, ए. नंदी, कम्पटोनाइजेशन एफिसिएन्सिज ऑफ दि वेरिएबिलिटी क्लासेस ऑफ जीआरएस 1915अ105, एडवान्सेस इन स्पेस रिसर्च, 52, 740 (2013)
12. डी. देवनाथ, एस. के. चक्रवर्ती, ए. नंदी, इवोल्यूशन ऑफ दि टेम्पोरल एण्ड दि स्पेक्ट्रल प्रोपर्टीज इन 2010 एवं 2011 आउटबर्सट्स ऑफ 1743 (2013)
13. के. गिरि, एस. के. चक्रवर्ती, हाइड्रोडायनेमिक सिमुलेशन ऑफ टू कम्पोनेन्ट एडवेक्टिव फ्लेज एराउन्ड ब्लैक होल्स, एमएनआरएस, 430, 2836 (2013)
14. एल. मजुमदार, ए. दास, एस. के. चक्रवर्ती, एस. चक्रवर्ती, स्टडी ऑफ दि कैमिकल इवोल्यूशन एण्ड स्पेक्ट्रल सिगनेचर्स ऑफ सम इंटरस्टेलर प्रीकर्सर मॉलिक्युल्स ऑफ एडेनाइन, ग्लाइसाइन एण्ड एलानाइन, न्यू एस्ट्रोनॉमी, 20, 15(2013)
15. एस. मंडल, एस. के. चक्रवर्ती, स्पेक्ट्रल प्रोपर्टीज ऑफ टू कम्पोनेन्ट एडवेक्टिव फ्लेज विथ स्टैंडिंग शॉक्स इन दि प्रेसेन्स ऑफ कम्पटोनाइजेशन, एमएनआरएस, 431 2716 (2013)
16. ए. दास, एल. मजुमदार, एस. के. चक्रवर्ती, एस. चक्रवर्ती, कैमिकल इवोल्यूशन ड्यूरिंग दि प्रोसेस ऑफ प्रोटो-स्टार फॉर्मेशन बाइ कन्सिडरिंग ए टू डायमैन्शनल हाइड्रोडायनेमिक मॉडल, न्यू एस्ट्रोनॉमी 23, (2013)
17. टी. बसाक एण्ड एस. के. चक्रवर्ती, एफेक्टिव रिकम्बिनेशन कोएफिसिएन्ट एण्ड सोलर जेनिथ एंगल एफेक्ट्स ऑन लो-लेटिट्यूड डी रिजअन आइओनोस्फेयर इवेलुएटेड फ्रॉम वीएलएफ सिगनल एम्प्लिट्यूड एण्ड इट्स टाइम डिले ड्यूरिंग एक्स-रे सोलर, एस्ट्रोफिजिक्स स्पेस साइंस, 348, 315 (2013)
18. ए. दास, एल. मजुमदार, एस. के. चक्रवर्ती, आर. साहा एण्ड एस. चक्रवर्ती, फार्मेशन ऑफ साइनोफर्मलडिहाइड इन दि इंटरस्टेलर स्पेस, एमएनआरएस, 433, 3152 (2013)
19. एस. पालित, टी. बसाक, एस. के. मंडल, एस. पाल, एस. के. चक्रवर्ती, मॉडेलिंग ऑफ वेरी लो फ्रिक्वेन्सी (वी एल एफ) रेडियो वेव सिगनल प्रोफाइल ड्यूरिंग टू सोलर फ्लेयर्स यूसिंग दि जीइएनटी4 मॉटे कालो सिमुलेशन

- कप्लड विथ आयोनोस्फेटिक केमिस्ट्री, एटमोस्फेटिक केमिस्ट्री एण्ड फिजिक्स, 13, 9159 (2013)
20. आर. कुमार, वी. बी. सिंह, आइ. चट्टोपाध्याय, एस. के. चक्रवर्ती, एफेक्ट ऑफ दि फ्लो कम्पोजिशन ऑन आउटफ्लो रेट्स फ्रॉम एक्रिशन डिस्कस् एराउंड ब्लैक होल्स, एमएनआरएस, 436, 2864 (2013)
21. एल. मजुमदार, ए. दास, एस. के. चक्रवर्ती, फार्मेशन ऑफ डिफरेंट आइसोटोपोमर्स ऑफ क्लोरोनियम इन दि इंटरस्टेलर मीडियम, एस्ट्रोफिजिकल जर्नल, 782, 73 (2014)
22. एस. के. गराई, एच. घोष, एस. के. चक्रवर्ती, क्वासी पेरिओडिक ओससिलेसन्स इन ए रेडिएटिव फ्लो : रेजल्ट्स ऑफ ए कप्लड मोन्टे कार्लो - टी वी डी सिमुलेशन, एमएनआरएस, 437, 1329 (2014)
23. पी. एस. पाल एण्ड एस. के. चक्रवर्ती, ए स्टडी ऑफ दि वेरिएशन ऑफ जिओमेट्री ऑफ एक्रिशन फ्लोज ऑफ कम्पैक्ट ऑब्जेक्ट्स थ्रू टाइमिंग एण्ड स्पेक्ट्रल एनालिसिस ऑफ देयर आउटवर्स्ट्स, एमएनआरएस, 440, 672 (2014)
24. एल. मजुमदार, ए. दास, एस. के. चक्रवर्ती, स्पेक्ट्रोस्कोपिक कैरेक्टेरिस्टिक्स ऑफ दि साइआनोमिथाइल एनियोन एण्ड इट्स ड्यूटेरेटेड डेरिवेटिव्स एस्ट्रोनामी एण्ड एस्ट्रोफिजिक्स, 562, 56 (2014).
- एण्ड कोहेरेन्स इन मोल्लो स्पेक्ट्रा फिजिका स्क्रिप्स 89 045001 (2014)
30. अमित दास, जे.चक्रवर्ती और महुआ घोष, थर्मोडिपनेमिस ऑफ इंटर रेशिअल चेंजेस इन प्रोटीन - प्रोटीन कॉम्प्लेक्स, मॉलिक्युलर बायोसिस्टम 10, 437 (2014)
31. अमित दास एवं जे.चक्रवर्ती, सॉलवेशन इन नैनोस्केल सॉल्वोफोबिक कॉनफाइनमे-2 नियर लिक्विड गैस फेड़ा कोएक्विजटेन्स, कैमिकल फिजिक्स लेटर में विचाराधीन 5.92, 25.6 (2014)
32. सी. बसु चौधरी, एस.चक्रवर्ती एवं जे.चक्रवर्ती, क्रॉसओवर बिटवीन सेन्ट्रल एज नॉन-सेन्ट्रल मनजरवेटिव फॉर्सस इन ए मॉड्युलेटेड कोलोइडल फ्लुइड, जे.कैमिकल फिजिक्स 139, 204903, डीओआई 10.1063/1, 4832735 (2013)
33. अमित दास एवं जे.चक्रवर्ती माइक्रोस्कोपिक मेकानिडक्स ऑफ कॉनफाइनमेन्ट इंड्यूसड स्लो सॉलवेशन जे.फिजिकल कैमिस्ट्री ए, 117, 10571 (2013)
34. अमित दास, जे.चक्रवर्ती एवं महुआ दास, कॉनफार्मेशनल थर्मोडायनेमिक्स ऑफ मेटालिन बाइंडिंग टु ए प्रोटीन कैमिकल फिजिक्स लेटर 581, 91 (2013)
35. ए.दास, ए.पात्र और आर.के.मित्र, हु दि फिजिकल प्रोपर्टिज ऑफ वाटर इन मिक्सड रिवर्स माइसेलेस फालो ए सिनरजिस्ट क एफेक्ट ए स्पेक्ट्रोस्कोपिक इनवेस्टिगेशन, जे फिजिक्स, मैकिस्ट्री बी, 117 3593-3602 (2013)
36. डी.पोल्ले, ए.गांगुली, ए.बर्मन और आर.के.मित्र, पोलाराइजिंग एफेक्ट ऑफ एलाइन्ड नैनोपार्टिकल्स इन टेराहाईज फ्रीक्वेंसी रिजिअर ऑफटिक्स लेटर्स, 38, 2754-2756 (2013)
37. डी.पोल्ले, ए.पात्र और आर.के.मित्र डाइइलेक्ट्रिक रिलेक्सेशन ऑफ दि एक्सटेन्डेड डायड्रेशन थीएथे ऑफ डीएस इन दि टीएचजेड फ्रीक्वेंसी रिजिअर, कैमिकल फिजिक्स लेटर, 586, 143-147 (2013)
38. ए.पात्र, एस.हाजरा, जी.एस.कुमार और आर.के.मित्र, एनट्रोपि कॉंट्रिब्युशन टुवर्ड, माइसेले ड्रिवन डीइंटर केलेशन आफ डग डीएनए कॉम्प्लेक्स जे.फिजिक्स कैमिस्ट्री बी, 118, 901-908 (2014)
39. विश्वजीत गुड्डाइट, सुमन दास, स्नेहाशिष दास चक्रवर्ती और रंजीत विश्वास, इंटरएक्शन एण्ड डायनेमिक्स आफ (एलकलाइमाइड और इलेक्ट्रोलाइट) डीप ड्यूटेकटिक्स डिपेन्डेन्स ऑन एलकाइल चैन लेंथ, टेम्परेचर एण्ड एनोड आइडेनटिटी, जर्नल ऑफ कैमिकल फिजिक्स 140, 1045 14 (2014)।

रासायनिक, जीववैज्ञानिक एवं मैक्रो-आणविक विज्ञान

25. के.बनर्जी, बी.दास और जी.गंगोपाध्याय, ऑन दि एस्टिमेयन ऑफ कोओपरेटिविटी इन आयोग चैनल काइनेटिक्स एक्टिवेशन फ्री एनर्जी एण्ड कायूनेटिक रेकानिडम ऑफ शाकेट के चैनल जे.कैमिस्ट्री 138 , 165, 102 (2013)
26. के बनर्जी और जी.गंगोपाध्याय, रिप्लाइजेशन ऑफ वाइब्रोनिया एनटेंगलमेंट इन टर्म्स ऑफ टनेलिंग करंट इन एन आर्टिफिसियल कॉलिक्युल, जे.मैथरेस्टिकल कैमिस्ट्री 2745 (2013)
27. के.बनर्जी और जी.गंगोपाध्याय, एमियन टेट वाइब्रोनिन एनटेंगलमेन्ट एण्ड कोहेरेन्स इन एग्रिगेट्स ऑफ कन्जुगेटेड पॉलिकर्स जे.फिजिक्स कैमिस्ट्री ए 117, 8 642-8650 (2013)
28. बी.दास, के.बनर्जी और जी.गंगोपाध्याय प्रोपेनजिटी एप्रोच टु नॉनइक्विलिब्रियम थर्मोडायनेमिक्स ऑफ ए कैमिकल रिएक्शन नेटवर्क कन्ट्रोलिंग सिंगल ई-कॉलि बी-गैलेक्ट्रोरेसाइडेस एनजाइम्स केटालायसिस थ्रू दि एलिमेंटरी रिएक्शन स्टेप्स जे कैमिकल फिजिक्स 139,244, 104 (2013)
29. ए कर्मशर और जी.गंगोपाध्याय फर्मिओनिक बाय इंड्यूसड एन्टिकाचिंग

40. विश्वजीत गुडाइत, तुहीन प्रधान और रंजीत विश्वास, एफेक्ट ऑफ एसिड कॉन सेन्ट्रेशन ऑन इंटरमॉलिक्युलर चार्ज ट्रांसफर रिएक्शन ऑफ 4-एजेटीडीनाइल बेन जोनाइट्राइल इन सॉल्युशन, जर्नल ऑफ कैमिकल साइंस, 126 55-63 (2014)।
41. स्नेहाशिष दासचक्रवर्ती एवं रंजीत विश्वास, डायइलेक्ट्रिक रिलेक्सेशन इन आयोनिक लिक्विड्स रोल ऑफ आयोन आयोन एण्ड आयोन डाइपोल इंटरएक्शन्स एज एफेक्ट्स ऑफ हेटेरोजेनाइटि, जर्नल ऑफ कैमिकल फिजिक्स 140, 014504 (2014)
42. स्नेहाशिष दासचक्रवर्ती और रंजीत विश्वास, कॉम्पोजिशन डिपेंडेंट स्टोक्स शिफ्ट डायनेमिक्स इन वाइनेरिमिक्सचर्स ऑफ 1 ब्युटाइल-3 मिथाइलिमीडे जोलिपर टेट्राफ्ल्युरोबोरेट विथ वाटर एण्ड एसेटोनाइटाइल क्वान्टिटेटिव कॉम्पेरिजन विधीन थिपोटि एण्ड कॉम्प्लिट मेजाकेन्टस, जर्नल ऑफ फिजिकल कैमिस्ट्री बी 118 1327-1339 (2014)
43. स्नेहाशिष दासचक्रवर्ती, तमिश्रा पाल और रंजीत विश्वास, स्टोक्स शिफ्ट डायनेमिक्स ऑफ आओनिक लिक्विड्स सॉल्युट प्रोब डिपेंडेन्स एण्ड एकेक्ट्स ऑफ सेल्कर मोयन, डायइलेक्ट्रिक रिलेक्सेशन प्रीक्वेंसी विन्डो एण्ड इंटरमॉलिक्युलर सॉल्वेन्ट मोड्स, जर्नल ऑफ कैमिकल फिजिक्स, 139 16450 (2013)
44. स्नेहाशिष दासचक्रवर्ती और रंजीत विश्वास एजाइमेट्रिक वाइनेरिमिक्सचर्स अन्डर सिलिन्ड्रिकल कॉनफाइनेमेंट ए मॉलिक्युलर डाइनेमिक्स सिमुलेशन स्टडि आइएसआरएपीएस बुलेटिन, 25 84-91 (2013)
45. अनुराधा दास, सुमन दास और रंजीत विश्वास फास्ट फ्लक्युएशन्स इन डीप ड्यूटेक्विव मेल्टस मल्टि प्रोब फ्ल्युटोसेन्स मेजरमेंटरस एण्ड ऑफ एटम कॉलिक्युलर डायनेमिक्स सिमुलेशन स्टडि, कैमिकल फिजिक्स लेटर्स 581, 47-51 (2013)
46. एस.बटव्याल, टी.मंडल और एस.के.पाल पाइकोसेकेण्ड रिसॉल सॉल्वेन्ट रिऑरगनाइजेशन एण्ड एनर्जी ट्रांसफर एण्ड मॉडल केविटिंग बायोकिमाई 95 1127 (2013)
47. एस.बनर्जी, एस.सरकार, के. लक्ष्मण, जे.दत्त और एस.के.पाल, यूवीए रेडिएशन इंड्यूसड अलडफास्ट इलेक्ट्रोन ट्रांसफर फ्रॉम ए फूड कार्बोनागेन बन्जो ए पायटीन टू आरगोनिक मॉलिक्युल्स, बायोलॉजिकल मेकोमॉलिक्युल्स एण्ड इनआरगोनिक नैनो स्कचर्स, जे फिजिकल कैमिस्ट्री बी, 151, 3726 (2013)
48. आर.साहा, पी.के.वर्मा, एस.रक्षित, एस.साहा, एस.मेयर और एस.के.पाल, लाइट ड्रिवन अल्ट्राफास्ट इलेक्ट्रोन ट्रांसफर इन ऑक्सिडेटिव रेडिंग ऑफ ग्रीन फ्ल्युटोसेन्ट प्रोटीन्स, साइंटिफिक रिपोर्ट्स नेचर पब्लिसिंग ग्रुप 3 1580 (2013)
49. एस. रक्षित, आर.साहा, ए सिन्हा, जाकी एस.ए सिददिक और एस. के.पाल, मॉलिक्युलर इंटरएक्शन, को सॉल्विलाइजेशन ऑफ ऑर्गेनिक एल्लयुटेन्स एण्ड इकोटाक्सिसिटि ऑफ ए पोटेन्सिअल कारसीनोजेनिक फुयेल एड्रिटिव एमटीबीई इन वाटर, जे.मॉलिक्युलर लिक्विड्स 180, 235 (2013)
50. एस.चौधरी, एस.बटव्याल, टी.मंडल, डी.साव, पी.लेमेन्ब और एस.के. पाल, अल्ट्राफास्ट डायनेमिक्स ऑफ सॉल्वेशन एण्ड चार्ज ट्रांसफर इन ए डीव बेवड बायोमेटिरियल कैमिस्ट्री : एन एंशिल जर्नल 9ए 1395 (2014)
51. एस.बनर्जी, एस.चौधरी और एस.के.पाल, अल्ट्राफास्ट स्पेक्ट्रोस्कोपिक स्टडिज ऑन दि इंटरएक्शन ऑफ ए पोटेन्सिअल फूड कार्बोयेजेन विथ बायोलॉजिकल रिलेवेन्ट मॅक्रोमॉलिक्युल्स, इंटरनैशनल रिव्यू ऑफ बायोफिजिकल कैमिस्ट्री (आइआरबीबीआईबी) 4, 161 (2013)
52. एन.पोल्ले, एस.सिंह, ए.गिरि और एस.के.पाल, ईवानेसेन्ट फील्ड : ए पोटेन्शियल लाइट टूल फॉट थेरानॉवटिक्स एरिलरेशन, रिव्यू साइंटिफिक इन्सट्रुमेंट 85, 033108 (2014)
53. के.आर कृष्णदास, टी.उदयभारआटाओसा, एम. चौधरी, एन.गोस्वामी, एस.के.पाल और टी.प्रदीप ल्युमिनेसेन्ट ए.जी.एयू एलॉय कल्सटर्सा डिराइण्ड फ्रॉम एजी नैनोपार्टिकल्स मेनीफेस्टेसन्स ऑफ ट्युनेबल ए 5(1) मेटालोकॉलिक इंटरएक्शन्स यूरोपियन जे.इनऑर्गेनिक कैमिस्ट्री नं. 5, 908 (2014)
54. एस.बटव्याल, एस.चौधरी, डी.साव, टी.मंडल एवं एस.के.पाल, डायनेमिकल पर्सपेक्टिव ऑफ प्रोटीन डी एन ए इंटरएक्शन बायोमॉलिक्युलर कॉनसेप्स 5, 21 (2014)
55. एन गोस्वामी, ए.बक्सी, ए.गिरि, पी.एल.जेवियर, जी.बसु, टी.प्रदीप एवं एस.के.पाल ल्युमिनेसेन्ट आइटन क्लसटर्व इन सॉल्युशन, नैनोस्केल, 6, 1848 (2014)
56. ए.गिरि, एन.गोस्वामी, सी.सासमल, एन.पोल्ले, जे.मजुकदार, एस.सरकार, एस.एन बधोपाध्याय, ए सिंध और एस.के.पाल अनप्रिसिडेन्टेड वैयलाइटि व एक्टिविटी ऑफ एम एन3 ओ4 नैनोपार्टिकल्स पोटेन्शियल लीड ऑफ ए ससटेनेबल थेटाप्युटिक एजेंट फॉर हायपरबिलिसविनेमिया, आर.एससी एडवान्सेज (कम्युनिकेशन), 4 5075 (2014)
57. एस.सरकार, एस.सरकार, एम.टी.जेड माईन्ट एस.अल-हार्थी और एस. केपाल रोल ऑफ सेन्ट्रल मेटल आयोन्स इन हेमाटोपोरफाइटिन टीटानिआ इन सोलर एर्नाजि कनवर्सन डायनेमिक्स, फिजिकल कैमिस्ट्री कैमिकल फिजिक्स, 15, 18582 (2013)
58. एन.गोस्वामी, ए.गिरि और एस.के.पाल, एम.ओ.एस2 नैनोकिस्टल्स कॉनफाइन्ड इन ए जीएनए मैट्रिक्स एक्जिविटिंग एर्नाजि ट्रांसफर, लांग मुईर, 29, 11471 (2013)
59. एस.बनर्जी, एन.गोस्वामी और एस.के.पाल, ए पोटेन्शियल कारसिनोजेनिक पाइटेने डेटिवेटिव अन्डर फ्रेट टु वेरियस एर्नाजि एक्सपेर्स इन नैनोस्कोपिक

एनवाइसमेन्टस कैमिकल फिजिक्स कैमिस्ट्री, 14 3581 (2013)

60. आर.साहा, एस.रक्षित और एस.के.पाल मॉलिक्युलर रेकॉगनियम ऑफ ए मॉडेल ग्लोबुलर प्रोटीन एशोमाइओग्लोबिन बाई सिनथेटिक रिसेप्टर साइक्लोडेक्सट्रिन एफेक्ट ऑफ मल्युरोसेन्स मॉडिफिकेशन ऑफ दि प्रोटीन एण्ड केविटि साइज ऑफ दि रिसेप्टर इन दि इंटरएक्शन जे.मॉल, रेकॉग, 26, 568 (2013)
61. टी.बोरा, के.के.लक्ष्मण, एस.सरकार, ए.मखाल, एस.सर्दार, एस.के. पाल और जे.दत्त, मॉडुलेशन और डीफेक्ट मिडिएटेड एनर्जि ट्रान्सफर फ्रॉम जे.ओ नैनोपार्टिकल्स फॉर दि फोटोकेटालाइटिक डीग्रेडेशन ऑफ बीलुरुबिन, बैलस्टेइन जर्नल ऑफ नैनोटेक्नालॉजी 4, 714 (2013)
62. एस.रक्षित, आर.साहा और एस.के.पाल, मॉडुलेशन ऑफ एनवाइरनमेन्ट ल डायनेमिक्स एट दि एक्टिव साइट एण्ड एक्टिविटी ऑफ एन एनजाइम अन्डर नैनोस्कोपिव कॉन्फाइनमेन्ट : सबटिलिसिन कार्सबर्ज इन एनआनिव एओटी टीवर्स माइसेके, जे.फिजिकल कैमिस्ट्री बी, 117, 115 65 (2013)
63. एस.बटख्याल, टी.मंडल, एस.चौधरी, ए.मजुमदार और एस.के.पाल इल्ट्राफास्ट इंटरफेमिअल सॉल्टवेशन डायनेमिक्स इन स्पेसीफिक प्रोटीडीएनए रेकॉगनिशन, बायोकेमिस्ट्री, 95, 2168 (2013)
64. एस.बनर्जी और एस.के.पाल केफीन मेडीकेटेड डीसोसिएशन ऑफ ए पोटेनशियल मुटाजेन फ्रॉम डीएनए माइमेटिक्स, डीएनए एण्ड सेल्लुलर न्युक्लिपर अल्ट्राफास्ट स्पेक्ट्रास्कोपिक स्टडिज, इंटरनल रिण्यु ऑफ बायोफिजिकल कैमिस्ट्री, 3, 173 (2012)
65. शुभ्रा जाना, जाइ ऑंग चेंग और रबर्ट एम.टाइओउक्स, सिन्थेसिस एण्ड मॉडेलिंग ऑफ हौलो इंटरमेटेलिक एनआईजेडएन नैनोपार्टिकल्स फॉर्मड बाई दि किरकेनडल एफेक्ट, नैनो लेटर्स, 13 (8) पृ.सं.3618-3625 (2013)

संघनित पदार्थ भौतिकी एवं पदार्थ विज्ञान

66. प्रशांत सिंह, मनोज कुमार हरबोला, बिपल्व सान्याल और अभिजीत मुखर्जी, एक्स्युरेट डेटरमिनेशन ऑफ बैंड गैप्स विदिन डेनसिटी फंक्शनल फार्मलिडम, फिजिक्स रिच्यु बी8, 235110 (2013)
67. अम्बिका प्रसाद जेना, बिपल्व सान्याल, अभिजीत मुखर्जी, स्टडी ऑफ दि एफेक्ट ऑफ शॉर्ट रेंज आर्डरिंग ऑन दि मैगनेटिज्म एण्ड मैगनेटिक मेटि रियल्स, 349, 156(2014)
68. राजीव कुमार चौहान, आफताब आलम, शुभ्रदीप घोष और अभिजीत मुखर्जी, इंटरप्ले ऑफ फोर्स कन्सटेन्ट्स इन दि लेटिस डायनेमिक्स ऑफ डिऑर्डर्ड एलॉयज : एन एबी इनिशियो स्टडी, फिजिक्स रिच्यु, बी8,

060201 (आर) (2014)

69. अम्बिका प्रसाद जेना, बिपल्व सान्याल, अभिजीत मुखर्जी, स्टडी ऑफ दि एफेक्ट ऑफ मैगनेटिक आर्डरिंग ऑन ऑर्डर डिसऑर्डर ट्रांजिसन्स इन बाइनेरी एलॉयज, जर्नल ऑफ मैगनेटिज्म एण्ड मैगनेटिक मेटिरियल्स, 360, 15 (2014)
70. डी. कुमार, एस. बर्मन और ए. बर्मन, मैगनेटिक वोर्टेक्स बेस्ट ट्रांजिस्टर आपरेशन्स, साइंटिफिक रिपोर्ट्स (नेचर पब्लिसिंग ग्रुप), 4108 (2014)
71. ए. गांगुली, के. कुंडु, एच. सुकेगावा, एस. मितानी, एस. कासाई, वाइ. निम्मि, वाइ. ओटानी और ए. बर्मन, थिकनेस डिपेन्डेन्स ऑफ स्पिन टॉर्क फोटोमैगनेटिक रिजोनेन्स इन सीओ75 एफई25/पीटी बाइलेयर फिल्म्स , एप्लायड फिजिक्स लेटर, 104, 072405 (2014)
72. डी. कुमार, जे. डब्ल्यु क्लोस, एम. क्रोजिक और ए. बर्मन, मैगनेटिक बैंड स्ट्रक्चर, कम्प्लिट बैंड गैप एण्ड कलेक्टिव स्पिन वेव एक्साइटेशन इन नैनोस्केल टू डायमेनशनल मैगनेटिक क्रिस्टल्स , जे. एप्लायड फिजिक्स, 115, 043917 (2014)
73. जे. डब्ल्यु क्लोस, डी. कुमार, एम. क्रोजिक और ए. बर्मन, इनफ्लुएंस ऑफ स्ट्रक्चरल चेंजेस इन ए पिरिओडिक एंटीडॉट वेवगाइड आन दि स्पिन वेव स्पेक्ट्रा, फिजिक्स रिच्यु बी, 89, 014406 (2014)
74. ए. के. घोष, एस. कुमार, एस. बसु, बी. राना, ए. बर्मन, एस. चट र्जी, एस. एन. झा एण्ड डी. भट्टाचार्य, स्ट्रक्चरल ऑप्टिकल एण्ड मैगनेटिक प्रोपर्टीज ऑफ सोल जेल डिराइब्ड जेडएनओ : सीओ डिल्युटेड मैगनेटिक सेमिकंडक्टर नैनोक्रीस्टल : एनएक्सएएफएस स्टडी, जे. मेटर कैमिस्ट्री सी2 481 (2014)
75. एस. भारद्वाज, टी. राना, पी. लाहा, ए. बर्मन और एस. विश्वास, स्टडी ऑफ टाइटेनियम डायोक्साइड नैनोट्यूब एरे फॉर दि एप्लिकेशन इन डाइ सेंसिटाइज्ड सोलर सेल्स आइएनटी जे. मेटर, मेकानिकल मैनुफेक्चरिंग 2, 47 (2014)
76. आर. मंडल, पी. लाहा, के. दास, एस. साहा, एस. बर्मन, ए. के. रायचौधुरी और ए. बर्मन, एफेक्ट्स ऑफ एंटीडॉट शेप ऑन दि स्पिन वेव स्पेक्ट्रा ऑफ टू डायमेन्शनल एनआई80 एफई20 एंटीडॉट लैटिसेज, एप्लायड फिजिक्स लेटर 103, 262410 (2013)
77. एस. साहा, एस. बर्मन, जे. डिंग, ए. ओ. एडेयी और ए. बर्मन, ट्युनेबल मैगनेटिक एनिसोट्रॉपि इन टू डायमेन्शनल एरेज ऑफ एनआई80 एफई20 एलिमेंट्स, एप्लायड फिजिक्स लेटर 103, 242416 (2013)
78. एस. साहा, एस. बर्मन, जे. डिंग, ए. ओ. एडेयी और ए. बर्मन, टाइम डॉमेन स्टडी ऑफ स्पिन वेव डायनेमिक्स इन टू डायमेन्शनल एरेज ऑफ बाइ - कम्पोनेन्ट मैगनेटिक स्ट्रक्चर्स, एप्लायड फिजिक्स लेटर, 102, 242409 (2013)

79. बी. के. महतो, बी. राना, डी. कुमार, आर. मंडल, एस. मंडल, वाइ. फुकुमा, वाइ. ओटानी और ए. बर्मन, कनफिगरेशनल एनिसट्रॉपिक स्पिन वेक्स इन क्रॉस शेड एनआइ80 एफई20 नैनोएलिमेंट्स एप्लायड फिजिक्स लेक्टर 102, 192402 (2013)
80. जे. डब्ल्यु क्लोस, डी. कुमार. एम. क्राउजीक और ए. बर्मन, मैगनोनिक बैंड इंजीनियरिंग वाइ इंटीनज़िक एण्ड एक्सट्रिनज़िक मिरर सिमेट्री ब्रेकिंग इन एंटीडॉट स्पिन-वेव वेवगाइड्स, साइंटिफिक रिपोर्ट्स (नेचर पब्लिसिंग ग्रुप), 3, 2444 (2013)
81. एस. साहा, आर. मंडल, एस. बर्मन, डी. कुमार., बी. राना, वाइ. फुकुमा, एस. सुगीमोटो, वाइ. ओटानी और ए. बर्मन, ट्युनेबल मैगनोनिक स्पेक्ट्रा इन टू डायमेशनल मैगनोनिक क्रिस्टल विथ वेरिबल लैटिस सिमेट्री, एडवान्स्ड फंक्शनल मेटिरियल, 23, 2378 (2013)
82. ओ. डिमायट्रिव, यू. ए. एस. अल-जाराह, पी. गंगमेड, वी. वी. कूलियाक एण्ड आर. जे. हिकन, बी. के. महतो, वी. राना, एम. अग्रवाल और ए. बर्मन, एम. मेटेफाइ - टेम्पफ्लाइ, एल. पाइरौक्स और एस. मेटेफ्लाइ - टेम्पफ्लाइ, स्टेटिक एण्ड डायनेमिक मैगनेटिक प्रोपर्टीज ऑफ डेन्सलिफैक्ड मैगनेटिक नैनोवायर एरेज़, फिजिक्स रिव्यू बी 87, 174429 (2013)
83. एस. वेदांत, ए. बर्मन, डब्ल्यु कलीमैन, ओ. पेट्रासिक और टी. सेकी, मैगनेटिक नैनोपार्टिकल्स : ए सब्जेक्ट फॉर बोथ फंडामेंटल रिसर्च एवं एप्लिकेशन्स (रिव्यू आर्टिकल), जे. नैनोमैटर 2013, 952540 (2013)
84. एस. वेदांत, ए. बर्मन, डब्ल्यु कलीमैन, ओ. पेट्रासिक और टी. सेकी, (संपादकीय समीक्षा), सिंथेसिस, प्रोपर्टीज एण्ड एप्लिकेशन्स ऑफ सिंगल - डोमेन, डोमेन मैगनेटिक नैनोपार्टिकल्स, जे. एप्लायड फिजिक्स 114, 023910 (2013)
85. डी. कुमार, पी. सबटीसान, डब्ल्यु वांग, एच. फेंगोहर और ए. बर्मन, एफेक्ट ऑफ होल शेप ऑन स्पिन वेव बैंड स्ट्रक्चर इन वन डायमेशनल मैगनोनिक एंटीडॉट वेवगाइड, जे. एप्लायड, फिजिक्स 114, 023910 (2013)
86. ए. के. घोष, एच. केविन, बी. राना, जी. डी. द्विवेदी, बी. चटर्जी और ए. बर्मन, एस. चटर्जी और एच. डी. यांग, रोल ऑफ कोडोपिंग ऑन मल्टिफेरोइक प्रोपर्टीज एट रूम टेम्परेचर इन बीआइ एफइओ3 सेरामिक, सलिड स्टेट कम्युनिकेशन, 166, 22 (2013)
87. डी. महेश, एस. के. मंडल, बिपुल कुमार महतो, बी. राना और अंजन बर्मन, प्रोनाउन्ड मल्टिफेरोसिटी इन ऑलेइक एसिड स्टेबिलाइज्ड बीआइ एफइओ3 नैनोक्रिस्टल्स एट रूम टेम्परेचर, जे. नैनोसाइंस, नैनोटेक्नोलॉजी, 13, 4090 (2013)
88. एस. सामन्त, के. दशांड, ए. के. रायचौधुरी, लो फ्रिक्वेंसी फिलिकर नॉयज इन ए एमएसएम डिवाइस मेड विथ सिंगल एसआई नैनोवायर (डायामीटर \approx 50नएम), नैनो रिसर्च लेटर्स 8, 165 (2013)
89. अनीस विश्वास, सायन चन्द्र, तापस सामन्त, बर्णाली घोष, सुवर्णा दत्त, एम. एच. फान, ए. के. रायचौधुरी, आइ. दास, और एच. श्रीकांत, यूनिवर्सलिटी इन दि एनोट्रोपिचेंज फॉर दि इनवर्स मैगनेटोकेलोरिक एफेक्ट, फिजिक्स रिव्यू : बी87, 134420 (2013)
90. सायन चन्द्र, अनीस विश्वास, सुवर्णा दत्त, बर्णाली घोष, ए. के. रायचौधुरी और हरिहरण श्रीकांत, इनवर्स मैगनेटोकेलोरिक एण्ड एक्सचेंज बायस एफेक्ट्स इन सिंगल क्रिस्टालाइन एलए 0.5 एसआर0.5 एमएमओ3 नैनोवायर, नैनोटेक्नोलॉजी 24, 505712 (2013)
91. सुदेष्णा सामन्त, के. दास और ए. के. रायचौधुरी, जंक्शन एफेक्ट ऑन ट्रांसपोर्ट प्रोपर्टीज ऑफ ए सिंगल एसआई नैनोवायर मेटल - सेमिकंडक्टर मेटल डिवाइस, आइईईई ट्रांजेक्शन ऑन नैनोटेक्नोलॉजी
92. शहनवाज मंडल, ऋषि राम घिमरे और ए. के. रायचौधुरी एनहान्सिंग फोटोरेसपोन्स वाइ सिनर्जी ऑफ गेट एण्ड इल्युमिनेशन इन इलेक्ट्रिक डबल लेयर फिल्ड एफेक्ट ट्रांजिस्टर्स फेब्रिकेटेड ऑन एन जेडएनओ, एप्लायड फिजिक्स लेटर्स, 103, 231105 (2013)
93. सव्यसाची घोष एण्ड ए. के. रायचौधुरी, लिंक बिटविन डिप्रेशन्स ऑफ मेल्टिंग टेम्परेचर एण्ड डेबाइ टेम्परेचर इन नैनोवायर्स एण्ड इट्स इम्प्लिकेशन ऑन लिंडेमान रिलेशन, जे. एप्लायड फिजिक्स लेटर्स, 114, 224313 (2013)
94. बर्णाली घोष, वी. सिरुगुरी ए. के. रायचौधुरी तपन चटर्जी, एफेक्ट ऑफ साइज रिडक्शन ऑन दि स्ट्रक्चरल एण्ड मैगनेटिक ऑर्डर इन एलएएमएन. नैनोक्रिस्टल्स : ए न्युट्रान डिफ्रैक्शन स्टडी, जे. फिजिक्स, कंडेन्सड मैटर 26, 025603 (2014)
95. रबायाबासरी, ए. के. रायचौधुरी, रोल ऑफ कन्टैक्ट एण्ड कन्टैक्ट मॉडिफिकेशन ऑन फोटो रेसपोन्स इन ए चार्ज कॉम्प्लेक्स सिंगल नैनोवायर डिवाइस नैनो माइक्रो लेटर्स 6, 63, (2014)
96. मनतोष चक्रवर्ती और ए. के. रायचौधुरी, लो फील्ड मैगनेटोरेसिजनेन्स ऑफ गेडोलिनियम नैनोवायर, जे. एप्लायड फिजिक्स 115 054308 (2014)
97. रबाया बासरी, के. दास. प्रशांत कुमार, के. एम. नारायण और ए. के. रायचौधुरी, सिंगल सीयूटीसीएनक्यू चार्ज ट्रांसफर कॉम्प्लेक्स नैनोवायर एस अल्ट्रा हाइ रेसपोसिविटी फोटोडिटेक्टर, ऑप्टिक्स एक्सप्रेस, 22, 4944 (2014)
98. राजीव नाथ और ए. के. रायचौधुरी, इलेक्ट्रिक डबल लेयर गेट कंट्रोल्ड नॉन लाइनिएर ट्रांसपोर्ट इन ए नैनोस्ट्रक्चर्ड पर्वोस्काइट ऑक्साइड फिल्म, एप्लायड फिजिक्स लेटर, 104 083515 (2014)
99. सुदीप्त गोस्वामी, दीपेन भट्टाचार्य, गैल. ए. लैस, बर्णाली घोष, एनास्टीसीआ ए. प्राइटुल्लिएक, बेनॉयट मलार्ड, गोप्स सी. दास, बी.

- औलाडिआफ और टी. चटर्जी, एनोमेलि इन स्ट्रक्चरल नॉनसेन्ट्रोसीमेट्रि एराउंड टीएन इन बल्क एण्ड नैनोस्केल बीआइएफईओ3, पावडर डिफ्रैक्शन 28 नं. एस2एस94 (2013) डीओआइ: एसओ 885715613001115
100. संदीप सिंह, इल्लया ग्लावाटस्की, सी. विश्वास, दि इनफ्लुएंस ऑफ क्वेन्च एटोमिक डिसऑर्डर ऑन दि मैग्नेटोकैलोरिक प्रोपर्टीज ऑफ एनआइ - सीओ - एमएन - इन एलॉयज़, जर्नल ऑफ एलॉयज एण्ड कम्पाउंड्स, 601, 108 - 11 (2014)
101. जी. जी. खान, ए. के. सिंह और के. मंडल, स्ट्रक्चर डिपेंडेंट फोटोल्युमिनेसेन्स ऑफ नैनोपोरस एमोरफउस एनोडिक एल्युमीनियम ऑक्साइड मेम्ब्रेन्स : रोल ऑफ एफअ सेंटर डिफेक्ट, जर्नल ऑफ ल्युमिनेसेन्स, 134 , 772-777 (2013)
102. जी. जी. खान, डी. सरकार, ए. के. सिंह और के. मंडल, एनहान्सड बैंड गैप एमिशन एण्ड फेरोमैग्नेटिज्म ऑफ एयू नैनोपार्टिकल डेकारेटेड एएफइ2ओ3 नैनोवायर्स ड्यु टु सरफेस प्लासमन एण्ड इंटरफेथियल एफेक्ट्स, आरएससी एडवान्सेस 3, 1722 - 1727 (2013)
103. एस. घोष, जी. जी. खान, एस. वर्मा और के. मंडल, इनफ्लुएंस ऑफ फिल्म थिकनेस एण्ड ऑक्सिजन पारसियल प्रेसर ऑन केरिअन - डिफेक्ट - इंड्युस्ड इंटरनल फेरमैग्नेटिक बिएवियर इन ल्युमिनेसेंट पी - टाइप ना - डोपड जेडएनओ थिन फिल्म, एसीएस - एप्लायड मेटिरियल एण्ड इंटरफेसेस 5 2455 - 2461 (2013)
104. एस घोष, जी. जी. खान, के. मंडल, ए. सामन्त और एम. जी. नांबिसान, एवोलुशन ऑफ वेकेंस टाइप डिफेक्ट्स, फेज़ ट्रांजिशन और इंटरनल फेरोमैग्नेटिज्म ड्युटिंग एनीलिंग ऑफ नैनोक्रिस्टलाइन टीआइओ2 स्टडिड बाइ पोसिट्रोन एनिहिलेशन स्पेक्ट्रोस्कोपी, जर्नल ऑफ फिजिकल कैमिस्ट्री 117, 8458 - 8467 (2013)
105. ए. के. सिंह, डी. सरकार, जी. जी. खान, के. मंडल, यूनिक हाइड्रोजनरेटेड एनआइ/एनआइओ कोर/शेल1डी नैनो -हेट्रोस्ट्रक्चर्स विथ सुपिरियर इलेक्ट्रोकेमिकल परफारमेंस एस सुपरकेपेसिटिज, जर्नल ऑफ मेटिरियल कैमिस्ट्री ए, 1, 12759 - 12767 (2013)
106. एस. घोष, जी. जी. खान, ए. घोष, एस. वर्मा और के. मंडल, जिक वेकेंस - इंड्युस्ड हाइ - टीसी फेरोमैग्नेटिज्म एण्ड फोटोल्युमिनेसेन्स इन ग्रुप-1 एल्केलाइ - मेटल सब्सट्र्यूटेड पी - टाइप जेडएनओ थिन फिल्मस, क्रिस्टल इंजीनियरिंग कम्प्युनिकेशन्स 15, 7748 - 7755 (2013)
107. डी. सरकार, जी. जी. खान, ए. के. सिंह और के. मंडल, हाइ परफॉरमेंस सियुडोकैपेसिटर इलेक्ट्रोड्स बेस्ड ऑन ड्यु एफइ2ओ3/एमएनओ2 कोर - शेल नैनोवायर हेट्रोस्ट्रक्चर एरेज़ जर्नल ऑफ फिजिक्स कैमिस्ट्री 117, 15523- 15531 (2013)
108. ए. घोष और के. मंडल, लार्ज इनवर्स मैग्नेटोकैलोरिक एफेक्ट इन एनआर48.5n सीओन एमएन37 एसएन14.5 (एक्स उ 0, 1 और 2) विथ नेग्लीजिवल हिस्टेरिसिस, जर्नल ऑफ एलॉयज एण्ड कम्पाउंड 579, 295-299 (2013)
109. ए. घोष और के. मंडल, लार्ज मैग्नेटिक एट्रोपि चेंज एण्ड मैग्नेटोरेसिजटेन्स एसोसिएटेड विथ ए मार्टेनस्टिक ट्रांजिशन ऑफ एमएन रिच $Mn_{50.5-x}Ni_{41}Sn_{8.5+x}$ एलॉयज 46, 435001 (2013)
110. ए. घोष और के. मंडल, लार्ज मैग्नेटोरेसिजटेन्स एसोसियेटेड विथ लार्ज इनवर्स मैग्नेटोकैलोरिक एफेक्ट इन एनआइ सीओ एमएन एसएन एलॉयज, यूरोपियन फिजिकल जर्नल बी, 86, 378 (2013)
111. आर. दास, जी. जी. खान, एस. वर्मा, जी. देव मुखर्जी, आर. के. मंडल, एफेक्ट ऑफ क्वाण्टम कॉनफाइनमेंट ऑन ऑप्टिकल एण्ड मैग्नेटिक प्रोपर्टीज ऑफ पीआर सीआर कोडोपड बिस्मथ फेट्राइट नैनोवायर्स जर्नल ऑफ फिजिकल कैमिस्ट्री सी, 117, 20209 - 20216
112. डी. सरकार, एम. मंडल और के. मंडल, डिजायन एण्ड सिनथेसिस ऑफ हाइ परफारमेंस मल्टिफंक्शनल अल्ट्राथिन हेमाटाइट नैनोरिबन्स, एसीएस एप्लायड मेटिरियल एण्ड इंटरफेसेज 5, 11995 - 12003 (2013)
113. आर. रक्षित, एम. मंडल, एम. पाल, के. मंडल, ट्युनिंग ऑफ मैग्नेटिक प्रोपर्टीज सीओएफइ2ओ4 नैनोपार्टिकल्स थ्रु चार्ज ट्रांसफर एफेक्ट, एप्लायड फिजिक्स 104 (9) 092412 (2014)
114. बी. दास, डी. सरकार, एम. मंडल, पी. दास, के. मंडल, डी. एन ए इंजीनियर्ड ट्राई फंक्शनल एनआइ एयु नैनो चैन : अंडरस्टैंडिंग ऑफ इट्स फॉर्मेशन एण्ड नॉवेल मैग्नेटिक प्रोपर्टीज जर्नल, ऑफ नैनोसाइंस एण्ड नैनोटेक्नोलॉजी, 14 (3), 2599 - 2605 (2014)
115. बी. दास, एम. मंडल, के. मंडल, पी. सेन, इनफ्लुएंस ऑफ एल्युमिना ऑन मैग्नेटिज फॉर थर्मल एनीलड सीओपीटी एलॉयज नैनोवायर्स, कोलोऑइड्स एण्ड सरफेसेज ए : फिजियोकेमिकल एण्ड इंजीनियरिंग आस्पेक्ट्स, 443, 398 - 403 (2014)
116. डी. सरकार, के. मंडल, एम. मंडल, डिटेल स्टडी ऑन एसी डीसी मैग्नेटिक एण्ड डाय एब्जर्प्शन प्रोपर्टीज ऑफ एफइ3ओ4 होल्लो स्फेयर्स फॉर बायोलॉजिकल एण्ड इंडस्ट्रियल एप्लिकेशन, जर्नल ऑफ नैनोसाइंस एण्ड नैनोटेक्नोलॉजी, 14 (3), 2307 - 2316 (2014)
117. मनोरंजन कुमार, एस. ई. डट्सन, आर. जे. कावा और जेड जी. सूज, स्पिन फ्लॉप एण्ड एंटीफेरोमैग्नेटिक फेजेस ऑफ दि फेट्रोमैग्नेटिक हाफ टिवस्ट लेडर कंपाउण्डस बीए3 सीयू3 आइएन4 ओ12 एण्ड बीए3 सीयू3 एससी4 ओ12, जे. फिजिक्स : कंडेन्स मैटर 25, 136004 (2013)

वार्षिक प्रतिवेदन 2013-14

118. मनोरंजन कुमार और जेड जे. सूज, डिकपलड फेज ऑफ फ्रस्ट्रेटेड स्पिन 1/2 एंटीफेरोमैग्नेटिक चेन्स विथ एण्ड विदाउट लॉन्ग रेंज ऑर्डर इन दि ग्राउंड स्टेट, फिजिक्स रिव्यू, बी88, 134412 (2013)
119. मनोरंजन कुमार, एस. रामशेष, जोल्टन जी. सूज, क्वाण्टम फेज डायग्राम ऑफ वन डाइमेंशनल स्पिन एण्ड हबबार्ड मॉडल्स विथ ट्रांजिस्न्स टू बाँड ऑर्डर वेव फेजेस, क्रोट कैम. एक्टा 86 (4), 407 (2013)
120. के. श्रीनिवास राव, जी. श्रीनिवास राव, के. वी. माधुरि, के. कृष्णमूर्ति और पी. के. मुखोपाध्याय, प्रिपेरेशन ऑफ आर. एफ मैग्नेट्रोन स्पुटर्ड एम ओ : जेड एन ओ थिन फिल्म्स, इंडियन जर्नल ऑफ मेडिकल साइंस, 2013 प्रबंध आइडी, 684730, 7 पृष्ठ (2013)
121. संदीप अग्रवाल, एस. बनर्जी और पी. के. मुखोपाध्याय, क्रॉसओवर ऑफ स्पिन ग्लास कैरक्टरिस्टिक्स एस ए फंक्शन ऑफ फील्ड इन एन एनआइ एमएन एसएन एआइ एलॉय, जर्नल ऑफ एप्लाइड फिजिक्स 114, 133904 (2013)
122. तन्मय घोष, श्रीमयी गांगुली, पी. के. मुखोपाध्याय, अभिजीत मुखर्जी, इलेक्ट्रॉनिक एण्ड मैग्नेटिक प्रोपर्टीज ऑफ डिसऑर्डरड एयूसीआर एलॉयज ए फर्स्ट - प्रिंसिपल्स स्टडि जर्नल ऑफ मैग्नेटिज्म एण्ड मैग्नेटिक मेटरियल, 332, 199 - 204 (2013)
123. इंजमामुल अरीफ, पी. के. मुखोपाध्याय, फेब्रिकेशन एण्ड विस्कोइलेस्टिक प्रोपर्टीज ऑफ पीवीसी कोटेड मैग्नेटाइड एगलोमेरेट्स इन मैग्नेटो थियोलॉजिकल ससपेन्सन मैग्नेटोहाइड्रोडायनेमिक्स 49 नं. 3-4, पृ. सं. 479 - 483 (2013)
124. पी. के. मुखोपाध्याय, मधुपर्णा कर्मकार, बी. रजनीकांत, एस. एन. कौल, एक्सपेरिमेंटल एण्ड थियोरिटिकल इनवेस्टिगेशन ऑफ दि स्ट्रेस इंड्युस्ड ट्विनिंग डीट्विनिंग इन दि मार्टेनसाइट फेज ऑफ ए एफएसएमए सिस्टम, जर्नल ऑफ एलॉयज एण्ड कम्पाउंड 577एस एस119 एस 122 (2013)
125. इंजमामुल अरीफ और पी. के. मुखोपाध्याय, सिंथेसिस आफ डिमार्फिक एमआर फ्लुड कंटैनिंग निको नैनोफ्लावर बाई द पोलिमर एसिस्टेड पोलिल मेथड एंड स्टडी आफ इट्स मैग्नेटोरियोलोजिकल प्रोपर्टीज, फिजिका बी: कंडेस्ट्र मैटर, 448 73-76 (2014)
126. पी. के. मुखोपाध्याय, तन्मय घोष, अभिजीत मुखर्जी, इंटरैस्टिंग मैग्नेटिक विएवियर ऑफ एफई : एआइ डिसऑर्डर एलॉयज, फिजिका बी : कंडेन्स्ट्र मैटर, 448, 226 (2014)
127. तन्मय घोष, अम्बिका प्रसाद जेना, विप्लव सान्याल, हिरोसुके सोनोमुरा, तकाशी फुकुदा, तोमोयुकी, कोकेशिता, पी. के. मुखोपाध्याय, अभिजीत मुखर्जी, एफेक्ट ऑफ रेंज आर्डरिंग ऑन दि मैग्नेटिज्म इन डिसऑर्डर एफई : एआइ एलॉय, जर्नल ऑफ एलॉयज एण्ड कम्पाउण्ड्स 613, 306 (2014)
128. एस. मिड्डे, एस. देवनाथ, प्रिया महादेवन एवं डी. डी. शर्मा, एनएओएसओ3 : ए हाइ नील टेम्परेचर 5डी ऑक्साइड, भौतिकी समीक्षा बी 89, 134416 (2014)
129. एच. के. चन्द्र एवं प्रिया महादेवन, बोरोन डिफ्यूजन इन एमजीओ एण्ड इमरजेन्स ऑफ मैग्नेटिक ग्राउंड स्टेट्स ए फर्स्ट प्रिंसिपल्स स्टडी, भौतिकी समीक्षा बी, 89 144412 (2014)
130. रूमा दास, बिपुल रक्षित, सैकत देवनाथ और प्रिया महादेवन, माइक्रोस्कोपिक मॉडल फॉर दि स्ट्रेन - ड्राइवेन डाइरेक्ट टू इनडाइरेक्ट बैंड गैप ट्रांजिशन इन मोनोलेयर एमओएस2 एण्ड जेडएनओ, भौतिकी समीक्षा बी 89, 115201 (2014)
131. एस. देवनाथ, आर. चेरियन और प्रिया महादेवन, दि रोल ऑफ पेसिवेन्ट स ऑन दि स्टोएकोमेट्रि ऑफ सीडीएसई एण्ड जीएएस नैनोपार्टिकल्स, जे. फिजिक्स केमिस्ट्री सी., 117, 21981 (2013)
132. कपिल गुप्त, प्रिया महादेवन, फीबोस मावरोपोइलस, मारजाना लेजिएक, ऑरबिटल ऑर्डरिंग इंड्युस्ड फेरोइलेक्ट्रिसिटी इन एसआरसीआरओ3 भौतिकी समीक्षा लेटर, 111, 077601 (2013)
133. ए. हजारीका, ए. लायेक, एस. दे, ए. नाग, एस. देवनाथ, प्रिया महादेवन, ए. चौधुरी और डी. डी. शर्मा, अल्ट्राफेरो एण्ड वाइडली ट्युनेबल एमएन2.... इन्ड्युस्ड फेरोल्युमिनेसेन्स फ्रॉम सिंगल एमएन डोपड नैनोक्रीस्टलस ऑफ जेडएनएस - सीडीएस, भौतिकी समीक्षा लेटर, 110, 267401 (2013)
134. हीरक कुमार चन्द्र, कपिल गुप्ता, आशीष कुमार नंदी और प्रिया महादेवन, फेरोइलेक्ट्रिक डिस्टॉरन्स इन डोपड फेरोइलेक्ट्रिक्स बीएटीआइओ3 : एम (एमउवी एफई) भौतिकी समीक्षा बी 87, 214110 (2013)
135. बिपुल रक्षित और प्रिया महादेवन, इनडाइरेक्ट टू डाइरेक्ट बैंड गैप ट्रांजिशन अंडन यूनिएक्सिएल स्ट्रेन इन लेयर्ड जेडएनओ, एप्लाइड फिजिक्स लेटर, 102, 143116 (2013)
136. आर. कोन्नो, एन. हाटायामा और आर. चौधुरी, दि प्रेसर सर्टिफिकेट ऑफ दि सुपरकंडक्टिंग ऑर्डर पैरामीटर्स एट दि ग्राउंड स्टेट ऑफ फेरोमैग्नेटिक सुपरकंडक्टर्स, जर्नल ऑफ लो टेम्परेचर फिजिक्स, 175, 508 (2014)
137. सौमेन्दु दत्त और तनुश्री साहा - दासगुप्त, स्ट्रक्चरल एण्ड मैग्नेटिक प्रोपर्टीज ऑफ ट्रांजिशन मेटल बाइनेरि एलॉय क्लस्टर्स विथ आइसोइलेक्ट्रॉनिक कम्पोनेन्ट्स : केस स्टडी विथ एमएनएम टीसीएन, टीआइएम - एण्ड एमएनएम आरईएन, जे. फिजिक्स : कंडेन्स्ट्र मैटर 25 225302 (2013)
138. राधेश्याम बनर्जी सौमेन्दु दत्त, अभिजीत मुखर्जी, स्ट्रक्चर रिएक्टिविटी एण्ड इलेक्ट्रॉनिक ऑफ एमएन डोपड एनआर 13 क्लस्टर्स फिजिका बी, 419, 86 (2013)

- 139.एस. दत्त और टी. साहा दासगुप्त, वेगार्डस लॉ लाइक विहेवियर फॉर एमएनएम टीसीएन एलॉय क्लस्टरस : ए फर्स्ट - प्रिंसिपल्स प्रेडिक्शन, जे. फिजिक्स कन्डेन्सड मैटर 26, 185004 (2014)
- 140.टी. साहा - दासगुप्त फेरोइक प्रोपर्टीज इन बाइ कम्पोनेन्ट पेरोवस्काइट्स : आर्टिफिसिअल सुपरलेटिसेस एण्ड नेचुरली फॉर्मिंग कम्पाउंड्स, जर्नल ऑफ फिजिक्स : कन्डेन्सड मैटर (टॉपिकल रिव्यू) 26, 193201 (2014)
- 141.पीटर एस बर्डोनोसोव, एलेक्साइ वी सोवोलेव, आइगोर ए प्रेसनिआकोत, एन्ड्रेइ वी ओलेनेव, बदिदुर रहमान, तनुश्री साहा - दासगुप्त, कन्स्टेनटिन वी ज़ाकारोव, एलेना ए जेवेरेवा, ओलगा एस वोलकोवा, एलेक्सजेंडर एन वासिलियेव, क्रिस्टल स्ट्रक्चर, फिजिकल प्रोपर्टीज एण्ड इलेक्ट्रॉनिक एण्ड मैग्नेटिक स्ट्रक्चर ऑफ दि स्पिन एस 5/2 जिगजैग चैन कम्पाउंड वीआइएफई (एसईओ3)2 ओसीआइ3, इनआर्गोनिक कैमिस्ट्री, (2014) आर्टिकल ए. एसएपी डीओआइ : 10.1021/आईसी 500706 एफ
- 142.पी. जे. बेलडोन, एस. टोमिनाका, पी. सिंह, टी. साहा-दासगुप्त, ई जी बीथेल, ए के चिथम, लेयर्ड स्ट्रक्चर्स एण्ड नैनोशिट्स ऑफ पायरिमिडिनेथाओलेट कोऑर्डिनेशन पॉलिमर्स, कैमिकल कम्युनिकेशन्स 50, 3955 (2014)
- 143.एस. कर और टी. साहा-दासगुप्त क्वासी 2डी जे - जे2 एन्टिफेरोमैग्नेटिक जेडएनवीओ(पीओ4)2 एण्ड इट्स टीआइ सबस्टिट्यूटेड डेरिवेटिव : ए स्पिन - वेव एनालिसिस, फिजिका बी : कन्डेन्सड मैटर 432, 71 (2014)
- 144.सुमन चौधुरी, सन्तु वैद्य, धानी नाफडे, सौम्य ज्योति हालदार, मुकुल कबीर, बिप्लव सान्याल, तनुश्री साहा-दासगुप्त, देवनारायण जाना, अभिजीत मुखर्जी, ए रिएल स्पेस स्टडी ऑफ रेंडम एक्सटेंडेड डिफेक्ट्स इन सॉलिड्स : एप्लिकेशन टु डिस्ऑर्डर स्टोन वाल्स डिफेक्ट्स इन ग्राफेन, फिजिका ई, 6, 191 (2014)
145. तनुश्री साहा-दासगुप्त, मैग्नेटिज्म इन डबल पेरावस्काइट्स, जे सुपरकंड नव एमएजीएन, 26, 1991 (2013)
146. एस. कानूनगो, आर. दत्त, एस. के. पंडा, टी. साहा-दासगुप्त, इबोलुशन ऑफ इलेक्ट्रॉनिक एण्ड मैग्नेटिक प्रोपर्टीज इन फोन पॉलिटाइप्स ऑफ वीएआरयूओ3 : ए फर्स्ट प्रिंसिपल्स स्टडी : जर्नल ऑफ फिजिक्स : कन्डेन्सड मैटर 25 505503 (2013)
147. धानी नाफडे और टी. साहा-दासगुप्त, मैग्नेटिज्म ऑफ एन एडाटोम ऑन बाइलेयर ग्राफेन एण्ड इट्स कंट्रोल: ए फर्स्ट - प्रिंसिपल्स पर्सपेक्टिव, फिजिक रिव्यू, बी 88, 205422 (2013)
148. जे. चक्रवर्ती, एन. गांगुली, टी. साहा-दासगुप्त, आइ. दासगुप्त, रोल ऑफ टीई एन दि लो डाइजेनरल मल्टिफेरोइक मेटिरियल एफईटीई2 ओ5 वीआर फिजिकल रिव्यू बी88, 094409 (2013)
- 149.पी. मलडोनाडो, एस. कानूनगो, टी. साहा-दासगुप्त, पी एम ओपपेनीयर, टू स्टैप स्पिन - स्विचेवल टेट्रान्युक्लियर एफई (11) मॉलिक्युलर सॉलिड : एबी इनिशियो थियोरी एण्ड प्रेडिक्शन्स : फिजिकल रिव्यू बी, रेपिड कॉलम, 88, 020408 (2013)
150. डी. मेयर्स, स्वर्णकमल मुखर्जी, जे. जी. चेंग, एस. मिडे, जे एस झोड, जेबी गुडएनफ, बीए ग्रे, जे डब्ल्यू फ्रीलैंड, टी. साहा-दासगुप्त, जे. चखालियाँ, झांग-टाइस फिजिक्स एण्ड एनोमेलस कॉपर स्टेट्स इन ए साइट आर्डर्ड पेरावस्काइट्स, साईटिफिक रिपोर्ट्स (नेचर पब्लिसिंग ग्रुप), 3, (2013)
- 151.एस. सरकार, एम. कबीर, एम. ग्रीन ब्लाट, टी. साहा-दासगुप्त, दि रोल ऑफ एन ऑक्सोमेटालिक कॉम्प्लेक्स इन ओएच डिसोसिएशन ड्युरिंग वाटर ऑक्साइडेशन : ए माइक्रोस्कोपिक इनसाइट फ्रॉम डीएफटी स्टडी, जर्नल ऑफ मेटिरियल केमिस्ट्री ए 1, 10422 (2013)
- 152.ओलगा गेलिना किरियुकहिना, ओलगा दिमित्रोवा, आनोटोलि वोलकोव, एलेक्स गोलोवात्रेव, ओलगा वोलकोवा, एलेना जेवेरेवा, संतु वैद्य, तनुश्री साहा-दासगुप्त, एलेक्सेंडर वासिलियेव, क्रिस्टल स्ट्रक्चर एण्ड मैग्नेटिक प्रोपर्टीज ऑफ ए न्यू लेयर्ड सोडियम निकेल हायड्रोस्काइड फॉसफेट, एनए2, एनआइ3 (ओएच)2, (पीओ4)2 डाल्टन ट्रांसजेक्शन्स 42, 14718 (2013)
- 153.लारिसा शावान्सकाया, ओलगा ओलगा याकुबोविच, आन्ना इवानोवा, संतु वैद्य, तनुश्री साहा-दासगुप्त, एजेना जेवेरेवा, एलेक्सी गोलोवानोव, ओलगा वोलकोवा, एलेक्सेंडर वासिलियेव, कॉपर रूबीडियम डाइफासफेट, आरबी2सीयू3 (पी2ओ7)2 : सिंथेसिस क्रिस्टल स्ट्रक्चर, थर्मोडायनेमिक एण्ड रेसोनेन्ट प्रोपर्टीज, न्यू जर्नल ऑफ कैमिस्ट्री 37, 2743 (2013)
154. मैन रॉंग ली, डेविड वाकर, मारिया रेट्टुएटो, ताप्ती सरकार, जाके हाडरमैन, पीटर डब्ल्यू स्टिफेन्स, मार्क क्रफ्ट, एलेक्सेंडर इगनाटोव, क्रिसटोफ पी. ग्राम्स, जेआकिम हेमबर्जर, इसरायेल नौविक, पी. शिव हालासियामनी, टी. थाउ ट्रान स्वर्णकमल मुखर्जी, तनुश्री साहा-दासगुप्त, मार्था ग्रीनब्लाट, पोलर एण्ड मैग्नेटिक एमएन2 एफई एमओ6 (एम एनबीटीए) विथ एलआइ एनबी ओ3 - टाइप स्ट्रक्चर हाइ प्रेसर सिंथेसिस आंगोवांडेरे केमि इंटरनेशनल एडिशन 52, 8406 (2013).

सैद्धांतिक विज्ञान

155. सौरभ भट्टाचार्य एवं अमिताभ लाहिड़ी, मास फंक्शन एंड पार्टिकल क्रिएशन इन स्वार्जचाइल्ड-डि सिटर स्पेसटाइम, यूरो. फिजि. जे सी., 73, 2673 (2013)
156. सैकत चटर्जी, अमिताभ लाहिड़ी तथा अंबर एन सेनगुप्त, पाथ स्पेस कनेक्शन्स एंड कैटेगोरिकल ज्यामेट्री, जर्नल आफ ज्यामेट्री एंड फिजिक्स, 75, 129 (2014)
157. वाई. एक्स. काव, बी चक्रवर्ती, जी सी बार्कर, अनिता मेहता तथा वाई

- जे वेंग, ब्रिजेज इन श्री डायमेशनल ग्रेनुलर पैकिंग्स : एक्सपेरिमेंट्स एंड सिमुलेसन्स, यूरोफिजिक्स लेटर्स, 102, 24004 (2013)
158. प्रणय गोयल एवं अनिता मेहता, लर्निंग थ्योरीज रिविल लॉस आफ पैक्रियाटिक इलेक्ट्रिकल कनेक्टिविटी इन डायबिटिज एज एन एडेप्टिव रेसपॉस, पीएलओएस वन, 8(8) ; इ 70366 (2013)
159. अनिता मेहता, जीन मार्क लक, कोलिन सी लक तथा नवीद जे सैयद, सिनैटिक मेटाप्लास्टिसिटी अंडरलाइंस टिटेनिक पोर्टेशिएशन इन लिमनीया: ए नोवल पाराडिगम, पीएलओएस वन, 8(10), इ-78056 (2013)
160. डी पी शिंदे, अनिता मेहता तथा जी सी बार्कर, शेकिंग-इंड्यूस्ड क्रिस्टेलाइजेशन आफ डेंस स्पेयर पैकिंग्स, फिजिकल रिव्यू, इ. 89, 022204 (2014)
161. वाई चायोबा देवी, के जे बी घोष, बी चक्रवर्ती तथा एफ जी शोल्लज, थर्मल इफेक्टिव पोर्टेशियल इन टू-एंड श्री-डायमेशनल नन-कुमुटेटिव स्पेसेस, जर्नल आफ फिजि. ए, 47, 025302 (2014)
162. ए घोष चौधुरी एवं पार्थ गुहा, क्वांटाइजेशन आफ द लिनार्ड 2 इक्वेशन एंड जैकोबी लास्ट मल्टीप्लायर, जे फिजि. ए. मैथ . थ्योरी, 46, 165202 (2013)
163. बी बागची, ए घोष चौधुरी तथा पार्थ गुहा, कमेंट्स आन द स्ट्रक्चरल फीचर आफ द पैस-अहलेनबैक ओसिलेटर, मोडर्न फिजि. लेटर्स ए 28, 1375001 (2013)
164. पार्थ गुहा एवं ए घोष चौधुरी, सिंगुलर लैग्रेजियन, हैमिल्टोनाइजेशन एंड जैकोबी लास्ट मल्टीप्लायर फार सरटेन बायोलोजिकल सिस्टम्स, यूरोपियन फिजिकल जर्नल एस्टी, 222, 615 (2013)
165. ए घोष चौधुरी तथा पार्थ गुहा, आन कमुटिंग वेक्टर फील्ड्स एंड डारबौक्स फंक्शन्स फार प्लानर डिफ्रेंशियल इक्वेशन्स, लोवाकेवस्की जर्नल आफ मैथेमेटिक्स, 34, 212 (2013)
166. पार्थ गुहा, ए घोष चौधुरी तथा बी खानरा, ए-सिमेट्रीज आइसोक्रोनिसिटी एंड इंटीग्रेटिंग फैक्टर्स आफ ननलाइनियर आर्डीनरी डिफ्रेंशियल इक्वेशन्स, जर्नल आफ इंजीनियरिंग मैथेमेटिक्स (सिंजर) 82, 85 (2013)
167. एस वी मैलेशको, ए मोयो, सी मुरियल, जे एल रोमेरे, पार्थ गुहा तथा ए घोष चौधुरी, आन फर्स्ट इंटीग्रल्स आफ सेकेंड-आर्डर डिफ्रेंशियल इक्वेशन्स, जे इंजीन. मैथे. 82, 17 (2013)
168. पार्थ गुहा तथा ए घोष चौधुरी, द जैकोबी लास्ट मल्टीप्लायर एंड आइसोक्रोनिसिटी आफ लाई एनार्ड टाइप सिस्टम्स, रिव्यू इन मैथेमेटिकल फिजिक्स, 25, 1330009 (2013)
169. बासिल ग्रामेटिकोस, अल्फ्रेड रमानी तथा पार्थ गुहा, कंटीगुटी रिलेशन्स फार लाइनेरिसेबल सिस्टम्स आफ गैबियर टाइप, जर्नल आफ ननलाइनियर मैथेमेटिकल फिजिक्स, 20, 565 (2013)
170. पार्थ गुहा तथा ए घोष चौधुरी, एप्लिकेशन आफ द जैकोबी लास्ट मल्टीप्लायर फार कंस्ट्रक्शन आफ लैग्रानजियन एंड हैमिल्टोनियन आफ डायनामिकल सिस्टम्स इन पोपुलेशन बायोलोजी, रिव्यू आफ द कलकत्ता मैथेमेटिकल सोसाइटी, 21 (1), 109 (2013)
171. ए घोष चौधुरी तथा पार्थ गुहा, डेपेंड इक्वेशन आफ मैथ्यू टाइप, एप्लायड मैथेमेटिक्स एंड कंप्यूटेशन, 229, 85 (2014)
172. बासील ग्रामेटिकोस, अल्फ्रेड रमानी तथा पार्थ गुहा, सेकेंड-डिग्री पैनलीव इक्वेशन्स एंड देयर कंटीगुटी रिलेशन्स, रेगुलर एंड केयोडिक डायनामिक्स, 19, 37 (2014)
173. सायनी चटर्जी, पुण्यव्रत प्रधान तथा पी के महंती, गामाएलाइक मास डिस्ट्रिब्यूशन एंड मास फलक्चुरेशन इन कंजर्व्ड-मास ट्रांसपोर्ट प्रोसेस, फिजिकल रिव्यू लेटर्स, 112, 030601 (2014)
174. राकेश चटर्जी, शकुंतला चटर्जी, पुण्यव्रत प्रधान तथा एस एस मन्ना, इंटीग्रेटिंग पार्टिकल्स इन ए पेरियोडिकली मुविंग पोर्टेशियल : ट्रेवेलिंग वेव एंड ट्रांसपोर्ट, फिजिकल रिव्यू इ, 89, 022138 (2014)
175. रबीन बनर्जी, सुनंदना बंधोपाध्याय, दिवाकर रायचौधुरी तथा अरिंदम लाला, होलोग्राफिक एस-वेव कंडेसेट्स विद ननलाइनियर इलेक्ट्रोडायनामिक्स : ए ननट्राइवियल बाउंडरी वैल्यू प्रोब्लेम, फिजि. रिव. डी 2013, 87, 104001
176. रबीन बनर्जी, एकजैक्ट रिजल्ट्स इन टू-डायमेशनल चाइरल हाइड्रोडायनामिक्स विद ग्रेविटेशनल एनोमलीज, यूरो. फिजि. जे सी 74, 2824 (2014)
177. रबीन बनर्जी, विश्वजीत पाल, सुधाकर उपाध्याय, बीआरएसटी सिमिट्री एंड डब्लू-अल्जेब्रा इन हायर डेरिवेटिव मोडल्स, फिजि. रिव. डी, 88, 065019 (2013)
178. रबीन बनर्जी, प्रदीप मुखर्जी, विश्वजीत पाल, न्यू हैमिल्टोनियन एनालाइसिस आफ रेग-टिटेल्बोयम मिनिमुपरस्पेस कास्मोलोजी, फिजि. रिव. डी, 89, 043508 (2014)
179. अरिंदम लाला, क्रिटिकल फेनोमेना इन हायर करवेचर चार्ज्ड एड्स ब्लैक होल, एडवांस हाइ इनर्जी फिजि, 2013, 918490 (2013)

180. शकुंतला चटर्जी, रमना हरीश एवं गुंटर एम शुज, स्ट्रॉंग रिएक्टिविटी इनहेंसमेंट थ्रू मोलेक्यूलर ट्राफिक कंट्रोल इन ज्योलाइट्स, केमि इनगेनियर टेकनीक, 85, 1671 (2013)
181. अभिजित चक्रवर्ती तथा एस एस मन्ना, स्पेस फिलिंग परकोलेशन, फिजि. रिव्यू. इ. 89, 032103 (2014)
182. बी भट्टाचार्य, के भट्टाचार्य तथा एस एस मन्ना, साइक्लिक एंड कोहेरेंट स्टेट्स इन फ्लाक विद टोपोलोजिकल डिस्टेंस, फ्रंटियर्स इन फिजिक्स, 1, 35 (2014)
183. अभिजित चक्रवर्ती तथा एस एस मन्ना, डिजीज स्प्रेडिंग मोडल विद पार्सियल आइसोलेशन, फ्रेक्टल्स, 21, 1350015 (2013)
184. चंद्रेयी राय, सुमन्ता कुंडु तथा एस एस मन्ना, स्केलिंग फार्म फार रिलैक्सेशन टाइम्स आफ द फाइबर बंडल मोडल, फिजि रिव्यू. इ, 87, 062137 (2013)
185. विप्लव भट्टाचार्य, एस एस मन्ना तथा अनिमेष मुखर्जी, इनफार्मेशन शेयरिंग एंड शार्टिंग इन ए कम्युनिटी, फिजि. रिव्यू. इ, 87, 062808 (2013)

अंतर-विभागीय प्रकाशन

186. अभिजित माइती, गौरव डी बसाक, चिरंजीत घोष, सुमन सोम, सुजित चौधुरी, सुनील बी दासचक्रवर्ती, शिवेंदु घोष, बर्णाली घोष, अरूप के रायचौधुरी, तथा माणिक प्रधान, रेसिडुअल गैस एनालाइजर मास स्पेक्ट्रोमेट्री फार ह्यूमन ब्रेथ एनालाइसिस : ए न्यू टुल फार नन-इनवेसिव डायग्नोसिस आफ हेलिकोबैक्टर पाइरोली इंफेक्शन, जर्नल आफ ब्रेथ रिसर्च, 8, 016005 (2014)
187. डी पोल्लो, ए गांगुली, ए बर्मन तथा आर के मित्रा, पोलेराइजिंग इफेक्ट आफ एलाइंड नैनोपार्टिकल इन टेट्राहेर्ज फ्रिक्वेंसी रिजन, ऑप्टिक लेटर्स 38, 2754-2756 (2013)
188. डी पोल्लो, ए बर्मन तथा आर के मित्रा, इएमआई शील्डिंग एंड कंडक्टिविटी आफ कार्बन नैनोट्यूब-पोलिमर कंपोजिट्स एट टेट्राहेर्ज फ्रिक्वेंसी, ऑप्टिक लेटर्स 39, 1541-1544 (2014)
189. रंजन चौधुरी तथा समीर कुमार पाल, टोपोलोजिकल एक्साइटेशन इन क्वांटम स्पिन सिस्टम, एडवांसेस इन कंडेस्ड मैटर फिजिक्स, 2013, आईडी 783420 (2013)

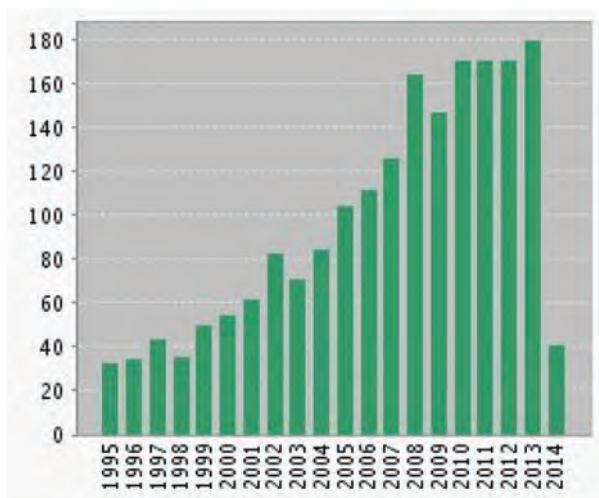
वेब ऑफ साइंस

प्रशस्ति रिपोर्ट (8 अप्रैल, 2014)

पता =(एस एन बोस नेशनल सेंटर फॉर बेसिक साइंसेस)

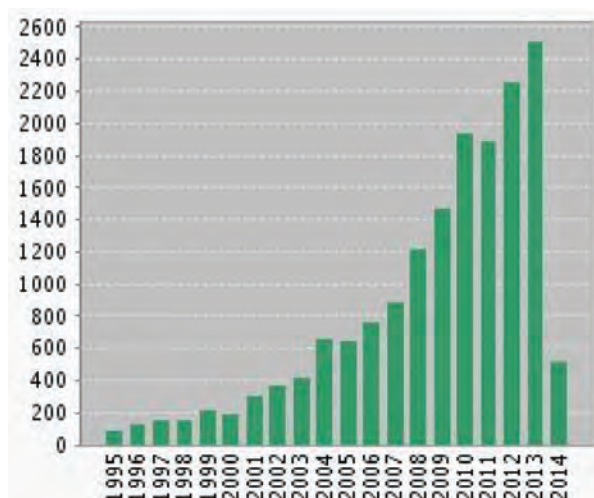
समयावधि = पूरे वर्ष डाटाबेस =SCI-EXPANDED, CPCI-S, CPCI-SSH, CCR-EXPANDED, IC.

Published Items in Each Year



The latest 20 years are displayed.

Citations in Each Year



The latest 20 years are displayed.

प्राप्त परिणाम	: 2029
टाइम साइटेट का कुल योग	: 17123
स्व-प्रशस्ति के बिना टाइम-साइटेट का योग	: 13006
प्रशस्ति युक्त आलेख	: 10932
स्व-प्रशस्ति के बिना प्रशस्ति युक्त आलेख	: 9614
प्रति वस्तु औसत प्रशस्ति	: 8.44
एच-सूची	: 48

प्रकाशित आलेखों की कुल संख्या	प्राप्त प्रशस्ति की कुल संख्या	प्रति आलेख प्रशस्ति	प्रति वर्ष प्रशस्ति	एच-सूची
2029	17123	17123 / 2029 = 8.44	17123 / 27 = 634.19	48

* केन्द्र की स्थापना का वर्ष 1986 है। 1987 से लेकर 2014 तक प्राप्त अलंकरण

वित्तीय वर्ष 2013-14 में प्रकाशन के लिए प्रभाव कारक

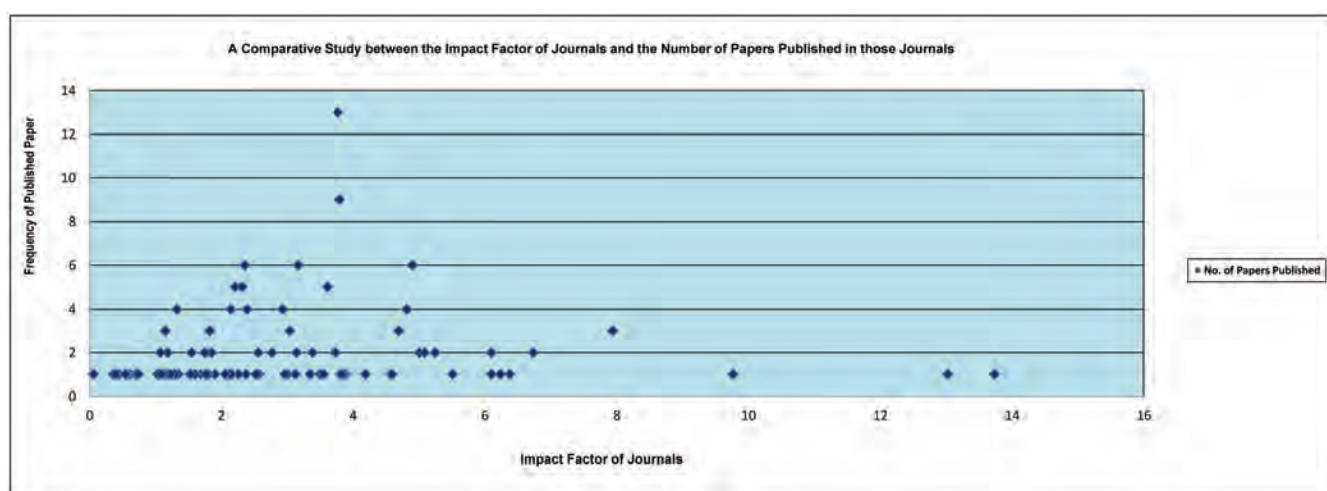
क्रसं	पत्रिका का नाम	पत्रिका प्रभाव कारक	प्रकाशित आलेखों की संख्या	पत्रिका में कुल प्रभाव कारक
1.	एसीएस एप्लायड मैटिरियल्स एंड इंटरफेसेस	5.008	2	10.016
2.	एडवांस्ड फंक्शनल मैटिरियल्स	9.765	1	9.765
3.	एडवांसेस इन कंडेस्ड मैटर फिजिक्स	1.175	1	1.176
4.	एडवांसेस इन हाई इनर्जी फिजिक्स	3.5	1	3.5
5.	एडवांसेस इन स्पेस रिसर्च	1.183	2	2.366
6.	अंगेवदंते केमी इंटरनेशनल एडिसन	13.734	1	13.734
7.	एप्लायड मैथेमेटिक्स एंड कंप्यूटेशन	1.349	1	1.349
8.	एप्लायड फिजिक्स लेटर्स	3.794	9	34.1 46
9.	एस्ट्रोनोमी एंड एस्ट्रोफिजिक्स	5.084	2	10.168
10.	एस्ट्रोफिजिकल जर्नल	6.733	2	13.466
11.	एस्ट्रोफिजिक्स एंड स्पेस साइंस	2.064	1	2.064
12.	एस्ट्रोफेरिक केमिस्ट्री एंड फिजिक्स	5.51	1	5.51
13.	बिलस्टीन जर्नल आफ नैनोटेक्नोलोजी	2.374	1	2.374
14.	बायोचिम	3.142	2	6.284
15.	बायोमोलेक्यूलर कंसेप्ट्स	नई पत्रिका	1	नई पत्रिका
16.	बुलेटिन जर्नल आफ नैनोटेक्नोलोजी	3.89	1	3.89
17.	केमिकल कम्युनिकेशन	6.378	1	6.378
18.	केमिकल फिजिक्स लेटर्स	2.145	4	8.58
19.	केमी इंगेनियर टेकनीक	0.698	1	0.698
20.	केमिस्ट्री : एन एशियन जर्नल	4.572	1	4.572
21.	केमफिजिकेम	3.349	1	3.349
22.	कोलायड एंड पोलिमर साइंस	2.161	1	2.161
23.	कोलायड एंड सरफेसेस ए : फिजिको- केमिकल एंड इंजीनियरिंग	2.108	1	2.108
24.	क्रोटिका केमिका एक्टा	0.614	1	0.614
25.	क्रिस्टइंगकम	3.879	1	3.879
26.	डाल्टन ट्रांजैक्शन	3.806	1	3.806

वार्षिक प्रतिवेदन 2013-14

क्रसं	पत्रिका का नाम	पत्रिका प्रभाव कारक	प्रकाशित आलेखों की संख्या	पत्रिका में कुल प्रभाव कारक
27.	यूरोपियन जर्नल आफ आर्गेनिक केमिस्ट्री	3.12	1	3.12
28.	यूरोपियन फिजिकल जर्नल बी	1.282	1	1.282
29.	यूरोपियन फिजिकल जर्नल सी	5.247	2	10.494
30.	यूरोपियन फिजिकल जर्नल स्पेशल टॉपिक्स	1.796	1	1.796
31.	यूरोफिजिक्स लेटर्स	2.26	1	2.26
32.	फ्रैक्टल्स	0.448	1	0.448
33.	फ्रंटियर्स इन फिजिक्स	नई पत्रिका	1	नई पत्रिका
34.	जेनरल रिलेटिविटी एंड ग्रेविटेशन	1.902	1	1.902
35.	आईईईई ट्रांजेक्शन ऑन नैनोटेक्नोलोजी	1.8	1	1.8
36.	इंडियन जर्नल ऑफ मैटिरियल साइंस	0.362	1	0.362
37.	इनॉर्गेनिक केमिस्ट्री	4.593	1	4.593
38.	इंटरनेशनल जर्नल ऑफ मैटिरियल्स, मेकैनिक्स एंड मैनुफैक्चरिंग	0.059	1	0.059
39.	इंटरनेशनल रिव्यू आफ बायोफिजिकल केमिस्ट्री	-	2	-
40.	आईएसआरएपीएस बुलेटिन	-	1	-
41.	जर्नल आफ एलाय एंड कंपाउंड्स	2.39	4	9.56
42.	जर्नल ऑफ एप्लायड फिजिक्स	2.21	5	11.05
43.	जर्नल आफ ब्रेथ रिसर्च	2.571	1	2.571
44.	जर्नल ऑफ केमिकल फिजिक्स	3.164	6	18.984
45.	जर्नल ऑफ केमिकल साइंस	1.298	1	1.298
46.	जर्नल आफ इंजीनियरिंग मैथेमेटिक्स	1.075	2	2.15
47.	जर्नल ऑफ ज्योमेट्री एंड फिजिक्स	1.055	1	1.055
48.	जर्नल ऑफ लो टेंपरेचर फिजिक्स	1.183	1	1.183
49.	जर्नल ऑफ लुमिनिसेंस	2.144	1	2.144
50.	जर्नल ऑफ मैग्नेटिज्म एंड मैग्नेटिक मैटिरियल	1.826	3	5.478
51.	जर्नल ऑफ मैटिरियल केमिस्ट्री सी	6.101	2	12.202
52.	जर्नल ऑफ मैटिरियल केमिस्ट्री सी	6.101	1	6.101
53.	जर्नल ऑफ मैथेमेटिकल केमिस्ट्री	1.226	1	1.226
54.	जर्नल ऑफ मोलेक्यूलर लिक्विड्स	1.684	1	1.684
55.	जर्नल ऑफ मोलेक्यूलर रिकॉग्निशन	3.006	1	3.006
56.	जर्नल ऑफ नैनोमैटिरियल	1.547	2	3.094

क्रसं	पत्रिका का नाम	पत्रिका प्रभाव कारक	प्रकाशित आलेखों की संख्या	पत्रिका में कुल प्रभाव कारक
57.	जर्नल ऑफ नैनोसाइंस एंड नैनोटेक्नोलोजी	1.149	3	3.447
58.	जर्नल आफ ननलाइनियर मैथेमेटिकल फिजिक्स	0.57	1	0.57
59.	जर्नल ऑफ फिजिकल केमिस्ट्री ए	2.771	2	5.542
60.	जर्नल ऑफ फिजिकल केमिस्ट्री बी	3.607	5	18.035
61.	जर्नल ऑफ फिजिकल केमिस्ट्री सी	4.814	4	19.256
62.	जर्नल ऑफ फिजिक्स ए	1.766	2	3.532
63.	जर्नल ऑफ फिजिक्स डी: एप्ला. फिजि.	2.528	1	2.528
64.	जर्नल ऑफ फिजिक्स : कंडेस्ट मैटर	2.355	6	14.13
65.	जर्नल ऑफ सुपरकंडक्टिविटी एंड नोवल मैग्नेटिज्म	0.702	1	0.702
66.	लैग्म्यूर	4.187	1	4.187
67.	लोबैचेवस्की जर्नल आफ मैथेमेटिक्स	-	1	-
68.	मैग्नेटोहाइड्रोडायनामिक्स	0.404	1	0.404
69.	मोडर्न फिजिक्स लेटर्स ए	1.127	1	1.127
70.	मोलेक्यूलर बायोसिस्टम्स	3.35	1	3.35
71.	मंथली नोटिसेस ऑफ द रॉयल एस्ट्रोनॉमिकल सोसाइटी	4.9	6	29.4
72.	नैनो लेटर्स	13.025	1	13.025
73.	नैनो-माइक्रो लेटर्स	2.057	1	2.057
74.	नैनोस्केल	6.233	1	6.233
75.	नैनोस्केल रिसर्च लेटर्स	2.524	1	2.524
76.	नैनोटेक्नोलॉजी	3.842	1	3.842
77.	न्यू एस्ट्रोनोमी	1.85	2.	3.7
78.	न्यू जर्नल ऑफ केमिस्ट्री	2.966	1	2.966
79.	आप्टिक एक्सप्रेस	3.548	1	3.548
80.	आप्टिक लेटर्स	3.385	2	6.77
81.	फिजिका बी : कंडेस्ट मैटर	1.327	4	5.308
82.	फिजिका इ	1.522	1	1.522
83.	फिजिका स्क्रिप्टा	1.032	1	1.032
84.	फिजिकल केमिस्ट्री केमिकल फिजिक्स	3.829	1	3.829
85.	फिजिकल रिव्यू ए	3.042	3	9.126
86.	फिजिकल रिव्यू बी	3.767	13	48.971
87.	फिजिकल रिव्यू डी	4.691	3	14.073

क्रसं	पत्रिका का नाम	पत्रिका प्रभाव कारक	प्रकाशित आलेखों की संख्या	पत्रिका में कुल प्रभाव कारक
88.	फिजिकल रिव्यू इ	2.313	5	11.565
89.	फिजिकल रिव्यू लेटर्स	7.943	3	23.829
90.	फिजिक्स लेटर्स ए	1.766	1	1.766
91.	पीएलओएस वन	3.73	2	7.46
92.	पाउडर डिफ्रैक्शन	0.544	1	0.544
93.	क्वांटम इनफॉर्मेशन प्रोसेसिंग	1.748	2	3.496
94.	रेगुलर एंड केथोटिक डायनामिक्स	0.742	1	0.742
95.	रिव्यू आफ द कलकत्ता मैथेमेटिकल सोसाइटी	-	1	-
96.	रिव्यू ऑफ साइंटिफिक इंस्ट्रुमेंट्स	1.598	1	1.598
97.	रिव्यू इन मैथेमेटिकल फिजिक्स	1.09	1	1.09
98.	आरएससी एडवांसेस (कम्युनिकेशन्स)	2.562	2	5.124
99.	साइंटिफिक रिपोर्ट्स (नेचर पब्लिशिंग ग्रुप)	2.927	4	11.708
100.	सालिड स्टेट कम्युनिकेशन	1.534	1	1.534
	कुल	280.832	189	572.046



लेखा



सत्येन्द्र नाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र ब्लॉक जेडी, सेक्टर-III, साल्ट लेक सिटी, कोलकाता 700098

बजट सारांश 2012-13

निधि विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, नई दिल्ली से प्राप्त होती है। वर्ष 2013-14 के लिए बजट आकलन निम्न प्रकार से है :

आंकड़े लाख (₹.) में

	वास्तविक 2011-2012	बजट आकलन 2012-2013	संशोधित आकलन 2013-2014
गैर-योजनागत	18.86	18.79	* 19.09
योजनागत	3222.99	3515.97	* 3185.53
कुल	3241.85	3534.76	3204.62

* डीएसटी द्वारा स्वीकृत योजनागत 2907.45 लाख रु. तथा गैर-योजनागत 12.75 लाख रु. और निम्न प्रकार से जारी :

गैर-योजनागत

स्वीकृति पत्र सं. एआई/एसएनबी/003/2013/एनपी दिनांक 23.07.2013	रु.	12.75 लाख
कुल	रु.	12.75 लाख

योजनागत

1. स्वीकृति पत्र सं. एआई/एसएनबी/एसएएल/003/2013/1 दिनांक 25.04.13	रु.	99.18 लाख
2. स्वीकृति पत्र सं. एआई/एसएनबी/जीईएन/003/2013/1 दिनांक 26.04.13	रु.	224.83 लाख
3. स्वीकृति पत्र सं. एआई/एसएनबी/सीएपी/003/2013/1 दिनांक 26.04.13	रु.	208.56 लाख
4. स्वीकृति पत्र सं. एआई/एसएनबी/एससी/003/2013/1 दिनांक 26.04.13	रु.	3.96 लाख
5. स्वीकृति पत्र सं. एआई/एसएनबी/एसएएल/003/2013/2 दिनांक 23.07.13	रु.	364.32 लाख
6. स्वीकृति पत्र सं. एआई/एसएनबी/जीईएन/003/2013/2 दिनांक 22.07.13	रु.	753.92 लाख
7. स्वीकृति पत्र सं. एआई/एसएनबी/एससी/003/2013/2 दिनांक 23.07.13	रु.	14.04 लाख
8. स्वीकृति पत्र सं. एआई/एसएनबी/सीएपी/003/2013/2 दिनांक 22.07.13	रु.	578.94 लाख
9. स्वीकृति पत्र सं. एआई/एसएनबी/एससी/003/2013/3 दिनांक 27.09.13	रु.	3.60 लाख
10. स्वीकृति पत्र सं. एआई/एसएनबी/सीएपी/003/2013/3 दिनांक 27.09.13	रु.	157.50 लाख
11. स्वीकृति पत्र सं. एआई/एसएनबी/जीईएन/003/2013/3 दिनांक 27.08.13	रु.	137.25 लाख
12. स्वीकृति पत्र सं. एआई/एसएनबी/एसएएल/003/2013/3 दिनांक 27.09.13	रु.	92.70 लाख
13. स्वीकृति पत्र सं. एआई/एसएनबी/सीएपी/003/2013/4 दिनांक 07.02.14	रु.	157.45 लाख
14. स्वीकृति पत्र सं. एआई/एसएनबी/एसएएल/003/2013/4 दिनांक 07.02.14	रु.	61.80 लाख
15. स्वीकृति पत्र सं. एआई/एसएनबी/एसएएल/003/2013/4 दिनांक 07.02.14	रु.	47.00 लाख
16. स्वीकृति पत्र सं. एआई/एसएनबी/एससी/003/2013/4 दिनांक 07.02.14	रु.	2.40 लाख
	रु.	2907.45 लाख
कुल	रु.	2920.20 लाख

स्वतंत्र लेखापरीक्षकों की रिपोर्ट

सत्येन्द्रनाथ वसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र के शासी निकाय को

1. वित्तीय विवरण पर रिपोर्ट

हमने सत्येन्द्रनाथ वसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र (सेंटर) के 31 मार्च, 2014 तक के संलग्न तुलनपत्र और उसी तारीख को समाप्त वर्ष के लिए आय एवं व्यय लेखा एवं प्राप्त तथा भुगतान लेखे, और उल्लेखनीय लेखांकन नीति तथा लेख पर टिप्पणी के सारांश की जांच की है।

2. वित्तीय विवरणों के लिए प्रबंधन का दायित्व

केन्द्र के प्रबंधन इन वित्तीय विवरणों को तैयार करने के लिए उत्तरदायी है जो वित्तीय स्थिति, वित्तीय कार्यनिष्पादन का सही और स्पष्ट चित्र प्रस्तुत करे। इस उत्तरदायित्व में वित्तीय विवरणों की तैयारी तथा प्रस्तुति से संबंधित आंतरिक नियंत्रण के डिजाइन, कार्यान्वयन तथा रखरखाव के कार्य शामिल हैं जो सही एवं स्पष्ट चित्र प्रस्तुत कर सके और वह धोखेबाजी या भुल से की गई महत्वपूर्ण गलत बयानी से मुक्त हो।

3. लेखापरीक्षकों का उत्तरदायित्व

हमारा उत्तरदायित्व हमारी लेखापरीक्षा के आधार पर इन वित्तीय विवरणों पर अपना विचार प्रकट करना है। हमने आपनी लेखापरीक्षा इंस्टिट्यूट ऑफ चार्टर्ड एकाउंटेंट्स आफ इंडिया द्वारा जारी लेखापरीक्षा मानकों के अनुसार की है। उन मानकों की अपेक्षा है कि हम नैतिक उपेक्षाओं का पालन करें और लेखापरीक्षा की योजना इस प्रकार बनाएं और इस तरह लेखापरीक्षा करें कि हमें इस बात का उचित आश्वासन प्राप्त हो सके कि यह वित्तीय विवरण महत्वपूर्ण गलत बयानी से मुक्त है।

लेखापरीक्षा में उन प्रक्रियाओं को अपनाया शामिल है जिससे वित्तीय विवरणों में दी गई राशियों तथा प्रकटीकरणों के बारे में लेखापरीक्षा साक्ष्य प्राप्त हो सके। चयनित प्रक्रिया लेखापरीक्षकों के निर्णय पर निर्भर करती है, जिसमें धोखेबाजी या भुल से वित्तीय विवरणों में महत्वपूर्ण गलत बयान के जोखिम का निर्धारण भी शामिल होता है। उन जोखिमों का निर्धारण करते समय लेखापरीक्षक आंतरिक नियंत्रण को भी ध्यान में रखता है जो की वित्तीय विवरणों तैयारी तथा उसकी उचित प्रस्तुति के लिए संगत होता है ताकि लेखापरीक्षा की प्रक्रिया इस प्रकार की बनाई जा सके जो परिस्थितियों के लिए उपयुक्त हो। लेखापरीक्षा में प्रबंधन द्वारा अपनाई गई लेखांकन नीतियों के औचित्य तथा किए गए उल्लेखनीय आकलनों का मूल्यांकन करना और इसके साथ-साथ वित्तीय विवरणों की समग्र प्रस्तुति का मूल्यांकन करना भी शामिल है।

4. विचार

हमारे विचार से और हमारी जानकारी तथा हमें दिए गए स्पष्टीकरणों के अनुसार ये वित्तीय विवरण निम्नलिखित का एक सही एवं स्पष्ट चित्र प्रस्तुत करते हैं जो भारत में सामान्यतया स्वीकृत लेखांकन सिद्धांतों से मेल खाते हैं :

- (क) तुलनपत्र के मामले में, केन्द्र के 31 मार्च, 2014 तक के कार्य की स्थिति का
- (ख) आय एवं व्यय लेखे के मामले में, उस तारीख को समाप्त वर्ष का अधिशेष का
- (ग) प्राप्तियाँ एवं भुगतान के मामले में, उस तारीख को समाप्त वर्ष की प्राप्तियाँ तथा भुगतान का।

5. विषयों पर बल

हमारे विचारों को प्रतिबंधित किए बिना हम निम्नलिखित विषयों की ओर ध्यान आकर्षित करते हैं:

(क) अचल आस्तियों के प्रत्यक्ष सत्यापन के बारे में अनुसूची 25 की टिप्पणी सं. 2.2.1

(ख) उपयुक्त प्राधिकारी से अनुमोदन लंबित रहने तक परियोजना के पुरे होने पर परियोजना से सामान्य निधि में कुल रु. 1,41,76,823.22 की अचल आस्तियों के अंतरण के बारे में आनुसूची 25 की टिप्पणी सं. 2.6 । 25 समापित परियोजनाओं के अनुसार, रु 4470366.86 प्राप्त है जो वापस कि जाना चाहिए एवं उसी प्रकार से डेबिट में पड़े. रूपये 4219993.00 पूर्ण की गई परियोजनाओं के संबंध में समायोजित की जानी चाहिए

6. (क) हमने वे सभी सुचनाएँ तथा स्पष्टीकरण प्राप्त किए हैं जो हमारी सर्वोत्तम जानकारी तथा विश्वास के अनुसार हमारी लेखपरीक्षा के प्रयोजन के लिए आवश्यक थे।

6. (ख) हमारी राय में केन्द्र द्वारा उचित लेखा बहियाँ रखी गई हैं, जैसा कि विधि द्वारा अपेक्षित हैं, जहाँ तक उन बहियों की हमारे द्वारा की गई जाँच से पता चलता है।

6. (ग) इस रिपोर्ट में जिस तुलनपत्र, आय एवं व्यय लेखे तथा प्राप्तियों एवं भुगतान की चर्चा की गई है वे लेखा बहियों से मेल खाते हैं।

6. (घ) हमारी राय में इस रिपोर्ट में जिस तुलनपत्र, आय एवं व्यय लेखे का उल्लेख किया गया है वे उचित लेखांकन मानकों का पालन करते हैं।

स्थान: कलकाता

दिनांक: 12 सितंबर, 2014

कृते मुखर्जी विश्वास एवं पाठक

सनदी लेखकार

एफआरएन : 301138 इ

(एस पी मुखर्जी)

साझीदार

सदस्यता सं. 10807

सत्येन्द्र नाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र
ब्लॉक जेडी, सेक्टर-III, साल्ट लेक सिटी, कोलकाता 700098

आंकड़े (₹.) में

31 मार्च, 2014 तक का तुलन पत्र			
निधि एवं देयताएँ	अनुसूची	चालू वर्ष	पिछला वर्ष
पूँजीगत निधि	1	1012218107.76	953823824.33
आरक्षित एवं अधिशेष	2	-	
चिह्नित/स्थायी निधि	3	217030481.32	149165998.52
प्रतिभूतिसहित ऋण एवं उधार	4		
प्रतिभूतिरहित ऋण एवं उधार	5		
आस्थगित ऋण देयताएं	6		
चालू देयताएं एवं प्रावधान	7	32176568.39	42286385.31
कुल :		1261425157.47	1145276208.16
आस्तियां			
अचल आस्तियां	8	735401225.87	729679670.87
निवेश - चिह्नित/स्थायी निधि से	9	112860436.38	121957281.00
निवेश - अन्य	10	183743956.00	213947832.00
चालू आस्तियां, ऋण, अग्रिम आदि	11	229419539.22	79691424.29
विविध व्यय (जिसे बट्टा खाता नहीं डाला गया है या समायोजित नहीं किया गया उस सीमा तक)			
कुल :		1261425157.47	1145276208.16
उल्लेखनीय लेखांकन नीति	24		
अनुषंगी देयताएं तथा लेखे पर टिप्पणी हमारी इसी तारीख की रिपोर्ट के अनुसार	25		

स्थान: कलकाता

दिनांक: 12 सितंबर, 2014

कृते मुखर्जी विश्वास एवं पाठक

सनदी लेखकार

(एस पी मुखर्जी)

साक्षीदार

सदस्यता सं. 10807

सत्येन्द्र नाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र

ब्लॉक जेडी, सेक्टर-III, साल्ट लेक सिटी, कोलकाता 700098

आंकड़े (₹.) में

31 मार्च, 2014 को समाप्त वर्ष का आय एवं व्यय लेखा

	अनुसूची	चालू वर्ष ₹	पिछला वर्ष ₹.
आय			
विक्री/सेवा से आय	12	4075736.88	4903598.00
अनुदान/सहायता राशि	13	213784065.00	191997789.00
शुल्क/चंदा	14		
निवेश से आय (निर्दिष्ट निवेश/निधि में अंतरित स्थायी निधि से आय)	15		
रॉयल्टी, प्रकाशन आदि से आय	16		
अर्जित ब्याज	17	19796074.00	16217506.00
अन्य आय	18	1441773.50	324752.00
तैयार माल तथा निर्माणाधीन कार्य के स्टॉक में वृद्धि/कमी	19		
कुल (क)		239097649.38	213443645.00
व्यय			
स्थापना व्यय	20	86160283.00	80823949.00
अन्य प्रशासनिक व्यय	21	129980574.87	112105434.32
अनुदान, उपदान आदि पर व्यय	22		
ब्याज	23		
कुल (ख)		216140857.87	192929383.32
व्यय से अधिक आय का शेष (क-ख)		22956791.51	20514261.68
पूर्व अवधि समायोजन (ऋण)		410070.92	78368.00
पूंजीगत निधि से/में अंतरित			
शेष अधिक/(कम) होने पर कॉर्पस/ पूंजीगत निधि में अंतरित			
उल्लेखनीय लेखांकन नीति	24	23366862.43	20592629.68
आनुषंगिक देयताएँ एवं लेखे पर टिप्पणी	25		

हमारी इसी तारीख की रिपोर्ट के अनुसार

स्थान: कलकाता

दिनांक: 12 सितंबर, 2014

कृते मुखर्जी विश्वास एवं पाठक

सनदी लेखकार

(एस पी मुखर्जी)

साझीदार

सदस्यता सं. 10807



सत्येन्द्र नाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र ब्लॉक जेडी, सेक्टर-III, साल्ट लेक सिटी, कोलकाता 700098

आंकड़े (₹.) में

प्राप्तियाँ एवं भुगतान खाते					
31 मार्च, 2014 को समाप्त वर्ष के लिए					
प्राप्तियाँ	चालू वर्ष	पिछला वर्ष	भुगतान	चालू वर्ष	पिछला वर्ष
I. अथ शेष			I. व्यय :		
क) हाथ में नकदी	30582.00	31443.00	क) स्थापना व्यय	95348885.00	88761043.00
ख) बैंक शेष			ख) प्रशासनिक व्यय	89124831.65	72875590.00
i. चालू खाते में (अनुसूची 11ए)	22674295.85	20224290.85	ग) रखरखाव	36280697.00	27171024.00
ii. जमा खाते में			II. विभिन्न परियोजनाओं के लिए निधि के एवज में भुगतान		
अनुसूची 10	213947832.00	181831289.00			
अनुसूची 11ए	19093882.00	39343983.00			
iii. बचत खाता (अनुसूची 11ए)	19868143.41	24797675.02			
iv. मार्गस्थ प्रेषण					
II. प्राप्त अनुदान			III. किया गया निवेश एवं जमा		
क) भारत सरकार से			क) चिह्नित/स्थायी/अपनी निधि से	114915635.38	24634312.00
- वर्ष के लिए	370939159.00	365285536.00	ख) सीपीडब्ल्यूडी जमा एवं एनबीसीसी जमा	1705190.00	3354389.00
- पिछले वर्ष के लिए			ग) बैंक गारंटी एवं एलसी खाता	28833830.00	3211000.00
ख) राज्य सरकार से			घ) अपने निधि में से	21149929.00	
ग) अन्य स्रोत से (ब्योरा)			ङ) ब्रिज एवं रूफ जमा खाता	39200000.00	
(पूँजीगत एवं राजस्व व्यय के लिए अनुदान को अलग से दिखाया जाए)					
III. निम्न ल खत में निवेश से आय			IV. अचल आस्तियों एवं पूँजीगत जारी कार्य पर व्यय		
क) चिह्नित/स्थायी निधि			क) अचल आस्तियों की खरीद	54470047.67	127485686.00
ख) अपनी निधि (अन्य निवेश)			ख) पूँजीगत जारी कार्य पर व्यय	3191217.00	44,239.00
IV. प्राप्त निवेश			V अधिशेष राशि /ऋण की वापसी		
क) बैंक जमारशि पर	6144769.00	6964203.00	क) भारत सरकार को		
			ख) राज्य सरकार को		
			ग) अन्य निधि प्रदाताओं को		
V. अन्य आय	3995459.38	4265472.00	VI वित्त प्रभार (ब्याज)		

Amount (₹)					
प्राप्तियाँ एवं भुगतान खाते					
31 मार्च, 2014 को समाप्त वर्ष के लिए					
प्राप्तियाँ	चालू वर्ष	पछला वर्ष	भुगतान	चालू वर्ष	पछला वर्ष
VI. उधार ली गई राशि	-	-	VII अन्य भुगतान	53427680.39	37973136.61
VII. कोई अन्य प्राप्तियाँ	43044163.12	6514821.00	VIII जमा खाते से चालू / बचत खाते में अंतरित राशि एस टी डी का नकदीकरण		14,47,523.00
VIII. जमा खाते से चालू/बचत खाते में अंतरित राशि	191075449.00		(एस सि एच-10)		
			ब्याज का निवेश (एस सि एच-10)		
			IX. इति शेष		
			क) हाथ में नकदी	31393.00	30582.00
			ख) बैंक में शेष		
			i. चालू खाते में (अनुसूची 11ए)	26707922.69	22674295.85
			ii. जमा खाते में		
			अनुसूची 10	183743956.00	213947832.00
			अनुसूची 11ए	129128239.00	19093882.00
			iii. बचत खाता (अनुसूची 11ए)		
			iv. मार्गस्थ प्रेषण	13554280.98	19868143.41
	890813734.76	662572677.87		890813734.76	662572677.87

हमारी इसी तारीख की रिपोर्ट के अनुसार

दिनांक 27.07.2012

स्थान : कोलकाता

कृते मुखर्जी विश्वास एवं पाठक

सनदी लेखाकार

एस पी मुखर्जी

साझेदार

सदस्यता सं: 10807

सत्येन्द्र नाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र

ब्लॉक जेडी, सेक्टर-III, साल्ट लेक सिटी, कोलकाता 700098

आंकड़े (₹.) में

31.03.2014 तक के तुलन पत्र के अंग के रूप में अनुसू चयॉ				
	चालू वर्ष		पिछला वर्ष	
	₹.	₹.	₹.	₹.
अनुसूची 1 - पूंजीगत निधि				
वर्ष के प्रारंभ में शेष	953823824.33		860435783.63	
जोड़ें : कॉर्रस/पूंजीगत निधि में अंशदान	78235935.00		110022211.00	
घटाएँ : वर्ष के लिए मूल्यहास	43208514.00		37226799.98	
जोड़ें : वर्ष के दौरान अधिशेष	23366862.43		20592629.68	
घटाएँ : मूल्यहास के लिए समायोजन (पिछला वर्ष)				
घटाएँ : पिछले वर्ष के लिए समायोजन (राजस्व की मदें)				953823824.33
		1012218107.76		
वर्ष के अंत तक शेष		1012218107.76		953823824.33

	चालू वर्ष		पछला वर्ष	
	₹	₹	₹	₹
अनुसूची 2 - आरक्षित एवं अधिशेष				
1. पूंजीगत आरक्षित निधि				
पिछले लेखे के अनुसार				
वर्ष को दौरान वृद्धि				
घटाएँ : वर्ष के दौरान कटौती				
2. आरक्षित निधि का पुनर्मूल्यांकन				
पिछले लेखे के अनुसार				
वर्ष को दौरान वृद्धि				
घटाएँ : वर्ष के दौरान कटौती				
3. विशेष आरक्षित निधि				
पिछले लेखे के अनुसार				
वर्ष को दौरान वृद्धि				
घटाएँ : वर्ष के दौरान कटौती				
4. सामान्य निधि				
पिछले लेखे के अनुसार				
वर्ष को दौरान अधिशेष		-		-
कुल		-		-

सत्येन्द्र नाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र
ब्लॉक जेडी, सेक्टर-III, साल्ट लेक सिटी, कोलकाता 700098

(राशि रु.)

31.03.2014 तक के तुलन पत्र के अंग के रूप में अनुसू चयौं							
अनुसूची 3 - चिह्नित/स्थायी निधि	निधिवार ब्योरा					कुल	
	परियोजना	चिकित्सा	छुट्टी वेतन	ग्रेच्युटी	कॉर्पस	चालू वर्ष	पिछला वर्ष
क) निधि का आरंभिक शेष	88002896.14	2915122.00	27894547.00	24441850.00	5911583.38	149165998.52	155596109.13
ख) निधि में योग							
i) दान/अनुदान/योगदान	119508423.00	567343.00	2892719.00	1992444.00	744325.00	125705254.00	69893753.00
ii) निधि के निवेश से आय	5164621.00	212313.00	2493055.00	2086256.00	453756.00	10410001.00	11747919.00
iii) अन्य योग - वर्ष के दौरान प्रावधान							7139512.00
कुल (क + ख)	212675940.14	3694778.00	33280321.00	28520550.00	7109664.38	285281253.52	244377293.13
ग) निधि के उद्देश्य के लिए उपयोग/ व्यय							
i) पूंजीगत व्यय							
अचल आस्ति	37597409.67	-	-	-	-	37597409.67	65047029.00
अन्य							
कुल							
ii) राजस्व व्यय							
वेतन, मजदूरी तथा भत्ता आदि	18901257.88	-	-	-	-	18901257.88	19678086.00
किराया							
अन्य प्रशासनिक व्यय							
अन्य भुगतान	11752104.65	-	-	-	-	11752104.65	10486179.61
iii) समायोजन (ब्याज)							
कुल (ग)	68250772.20	-	0.00	0.00	-	68250772.20	95211294.61
वर्ष के अंत में शुद्ध शेष (क+ख+ग)	144425167.94	3694778.00	33280321.00	28520550.00	7109664.38	217030481.32	149165998.52

सत्येन्द्र नाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र
ब्लॉक जेडी, सेक्टर-III, साल्ट लेक सिटी, कोलकाता 700098

31.03.2014 तक के तुलन पत्र के अंग के रूप में अनुसूचियाँ

(राशि रु)

अनुसूची 4 - प्रतिभूतियुक्त ऋण एवं उधार	चालू वर्ष		पिछला वर्ष	
1. केंद्रीय सरकार				
2. राज्य सरकार				
3. वित्तीय संस्थान				
क) सावधि ऋण				
ख) उपचय एवं देय ब्याज				
4. बैंक				
क) सावधि ऋण				
उपचित एवं देय ब्याज				
ख) अन्य ऋण (निर्दिष्ट करें)				
उपचय एवं देय ब्याज				
5. अन्य संस्थान एवं एजेंसियाँ				
6. डिबेंचर एवं बांड				
7. अन्य (निर्दिष्ट करें)				
कुल	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य

सत्येन्द्र नाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र
ब्लॉक जेडी, सेक्टर-III, साल्ट लेक सिटी, कोलकाता 700098

31.03.2014 तक के तुलन पत्र के अंग के रूप में अनुसूचियाँ

(राशि रु)

अनुसूची 5 - बिना प्रतिभूति ऋण एवं उधार	चालू वर्ष		पिछला वर्ष	
1. केंद्रीय सरकार				
2. राज्य सरकार				
3. वित्तीय संस्थान				
4. बैंक				
क) सावधि ऋण				
उपचित एवं देय ब्याज				
5. अन्य संस्थान एवं एजेंसियाँ				
6. डिबेंचर एवं बांड				
7. मियादी जमा				
8. अन्य (निर्दिष्ट करें)				
कुल	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य

अनुसूची 6 - आस्थगित ऋण देयताएँ	चालू वर्ष		पिछला वर्ष	
क) पूंजीगत उपकरण एवं अन्य आस्तियों को दृष्टिबंधक रखकर प्राप्त स्वीकृति				
ख) अन्य				
कुल	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य

सत्येन्द्र नाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र
ब्लॉक जेडी, सेक्टर-III, साल्ट लेक सिटी, कोलकाता 700098

31.03.2014 तक के तुलन पत्र के अंग के रूप में अनुसूचियाँ				
(राशि रु.)				
अनुसूची 7 - चालू देयताएँ एवं प्रावधान	चालू वर्ष		पिछला वर्ष	
क. चालू देयताएँ				
1. स्वीकृति				
2. विविध लेनदार				
क) पूंजीगत व्यय के लिए	8220217.00			20195792.00
ख) अन्य - राजस्व व्यय (परियोजना (30000.00 सहित)	5194438.00			10430503.00
3. चालू देयताएँ	2495665.00			2495665.00
4. ठेकेदार से जमाराशि	5408978.88			2933149.88
5. अन्य देयताएँ	186615.00			250365.00
6. विद्यार्थियों से जमाराशि	914500.00			811500.00
7. संविदात्मक कर्मचारियों से जमाराशि	1229561.00			1189731.00
8. भविष्य निधि खाता (देय)	711340.08			465759.00
9. परियोजना उपरि व्यय	4149235.43			3447902.43
10. सामान्य निधि से ऋण	3600000.00			
कुल (क)	32110550.39	0		42220367.31
ख. प्रावधान				
1. कराधान हेतु				
2. ग्रेच्युटी				
3. अधिवर्षिता/पेंशन				
4. संचित छुट्टी नकदीकरण				
5. व्यापार वारंटी/दावा	66018.00			66018.00
6. अन्य - तदर्थ बोनस				
कुल (ख)	66018.00	-		66018.00
कुल (क+ख)	32176568.39	0.00		42286385.31



सत्येन्द्र नाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र
ब्लॉक जेडी, सेक्टर-III, साल्ट लेक सिटी, कोलकाता 700098

31.03.2014 तक के तुलन पत्र के अंग के रूप में अनुसूचियाँ

अनुसूची 8 - अचल आस्तियाँ

विवरण	सकल ब्लॉक			
	वर्ष के प्रारंभ में लागत/मूल्य	वर्ष के दौरान वृद्धि	वर्ष के दौरान समायोजन	वर्ष के अंत में लागत/मूल्य
क. अचल आस्ति				
1. भूमि				
क) भाररहित				
ख) लीजधारित	10950654.60	-	-	10950654.60
2. भवन				
क) भाररहित भूमि पर	283566995.86	352593.00		283919588.86
ख) लीजधारित भूमि पर				
ग) स्वामित्वयुक्त फ्लैट/परिसर				
घ) उस भूमि पर संरचना जो संस्था की नहीं है				
3. संयंत्र, मशीनरी एवं उपकरण	343072322.22	23646944.00	-	366719266.22
4. वाहन	321013.00	-	-	321013.00
5. फर्नीचर एवं जुड़नार	34150269.22	2713063.00	-	36863332.22
6. कार्यालय उपकरण	2142485.29	0.00	-	2142485.29
7. कंप्यूटर/संबंधित उपकरण	64007501.44	1416896.00	-	65424397.44
8. इलेक्ट्रिक संस्थापना	5393858.00	63,05,182.00	-	11699040.00
9. पुस्तकालय की पुस्तकें	187364965.11	10912334.00	-	198277299.11
10. ट्यूबवेल एवं जलापूर्ति				0.00
11. अन्य अचल आस्तियाँ	84225.55	0.00	-	84225.55
चालू वर्ष का कुल	931054290.29	45347012.00	-	976401302.29
पिछला वर्ष	732122776.29	198931514.00	-	931054290.29
ख. जारी पूंजीगत कार्य	40015.00	3623072.00	40015.00	3623072.00
कुल (क+ख)	931094305.29	48970084.00	40015.00	980024374.29

सत्येन्द्र नाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र
ब्लॉक जेडी, सेक्टर-III, साल्ट लेक सिटी, कोलकाता 700098

(राशि रु.)						
	मूल्यहास				शुद्ध ब्लॉक	
	वर्ष के प्रारंभ में लागत/मूल्य	वर्ष के दौरान वृद्धि	वर्ष के दौरान समायोजन	वर्ष के अंत में लागत/मूल्य	चालू वर्ष	पिछला वर्ष
	-	-	-	-	10950654.60	10950654.60
	29493553.62	4624641.00		3,41,18,194.62	249801394.24	254073442.24
					0.00	
					0.00	
					0.00	
	55004856.73	16721247.00		71726103.73	294993162.49	288067465.49
	320013.00	0.00		3,20,013.00	1000.00	1000.00
	14891844.30	2191421.00		17083265.30	19780066.92	19258424.92
	713207.53	101768.00		8,14,975.53	1327509.76	1429277.76
	47814784.46	10277595.00		58092379.46	7332017.98	16192716.98
	2231864.02	345116.00		25,76,980.02	9122059.98	3161993.98
	50905841.33	8942725.00		5,98,48,566.33	138428732.78	136459123.78
				-	0.00	-
	38669.43	4001.00		42,670.43	41555.12	45556.12
	201414634.42	43208514.00	-	244623148.42	731778153.87	729639655.87
	164187834.44	37226799.98		201414634.42	729639655.87	567934941.85
	-	-	-	-	3623072.00	40015.00
	201414634.42	43208514.00	0.00	244623148.42	735401225.87	729679670.87

सत्येन्द्र नाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र
ब्लॉक जेडी, सेक्टर-III, साल्ट लेक सिटी, कोलकाता 700098

31.03.2014 तक के तुलन पत्र के अंग के रूप में अनुसूचियाँ

(राशि रु.)

अनुसूची 9 - चिह्नित/स्थायी निधि से निवेश	चालू वर्ष	पिछला वर्ष
1. सरकारी प्रतिभूतियों में		
2. अन्य अनुमोदित प्रतिभूतियों में		
3. शेयर		
4. डिबेंचर एवं बांड		
5. सहायक कंपनी तथा संयुक्त उद्यम		
6. अन्य - राष्ट्रीयकृत बैंकों में मियादी जमा		
परियोजना निधि निवेश	50356178.00	66529814.00
ग्रेच्युटी निधि निवेश	25270930.00	21472720.00
छुट्टी वेतन निधि निवेश	28406623.00	26967164.00
कर्मचारी चिकित्सा निधि निवेश	2915122.00	2197903.00
कॉर्पस निधि निवेश	5911583.38	4789680.00
कुल	112860436.38	121957281.00

अनुसूची 10 - निवेश - अन्य	चालू वर्ष	पिछला वर्ष
1. सरकारी प्रतिभूतियों में		
2. अन्य अनुमोदित प्रतिभूतियों में		
3. शेयर		
4. डिबेंचर एवं बांड		
5. सहायक कंपनी तथा संयुक्त उद्यम		
6. अन्य - इंडियन ओवरसीज बैंक में मियादी जमा	23225685.00	83580500.00
यूनियन बैंक ऑफ इंडिया में मियादी जमा	160518271.00	126367332.00
एक्सिस बैंक में मियादी जमा		4000000
कुल	183743956.00	213947832.00

सत्येन्द्र नाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र
ब्लॉक जेडी, सेक्टर-III, साल्ट लेक सिटी, कोलकाता 700098

31.03.2014 तक के तुलन पत्र के अंग के रूप में अनुसूचियाँ

(राशि रु.)

अनुसूची 11 - चालू आस्तियाँ, ऋण एवं अग्रिम आदि	चालू वर्ष		पिछला वर्ष	
क. चालू आस्तियाँ				
1. मालसूची				
क. भंडार एवं अतिरिक्त पुरजे	61411.55	61411.55		71139.03
2. हाथ में नकदी शेष	31393.00	31393.00		30582.00
3. बैंक शेष				
क. अनुसूचित बैंकों में				
चालू खाते में :				
इंडियन ओवरसीज बैंक (चालू खाता - 089302000000220)	5991227.23		15593207.62	
इंडियन ओवरसीज बैंक (चालू खाता - 089302000000273)	8643154.96		1544417.73	
यूनियन बैंक ऑफ इंडिया (चालू खाता - 460901010034252)	12073540.50	26707922.69	5536670.50	22674295.85
एलसी एवं बीजी के लिए जमा खाता में				
इंडियन ओवरसीज बैंक (चालू खाता - 089302000000220)	43128239.00		14293882.00	
इंडियन ओवरसीज बैंक (चालू खाता - 089302000000273)	86000000.00	129128239.00	4800000.00	19093882.00
बचत खाते में				
इंडियन ओवरसीज बैंक (बचत खाता - 089301000010662UNAST)	5565818.62		10600087.62	
इंडियन ओवरसीज बैंक (बचत खाता - 089301000012029SYNC.)	1567499.00		389461.00	
इंडियन ओवरसीज बैंक (बचत खाता - 089301000011479NANO TECH)	3299726.00		3183985.00	
यूनियन बैंक ऑफ इंडिया में (बचत खाता - 460901110050013)	493389.36		510152.79	
एक्सिस बैंक में (बचत खाता - 775010100024408)	1967582.00		3719818.00	
एक्सिस बैंक में (बचत खाता - 775010100017860)	660266.00		788049.00	
बी ओ आई में (बचत खाता - 424910110004962)		13554280.98	676590.00	19868143.41
5. मार्गस्थ प्रेषण				
6. डॉक घर - बचत खाता				
कुल (क)		169483247.22		61738042.29

सत्येन्द्र नाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र
ब्लॉक जेडी, सेक्टर-III, साल्ट लेक सिटी, कोलकाता 700098

31.03.2014 तक के तुलन पत्र के अंग के रूप में अनुसूचियाँ			
(राशि रु.)			
अनुसूची 11 - चालू आस्तियाँ, ऋण एवं अग्रिम आदि	चालू वर्ष		पिछला वर्ष
ख. ऋण, अग्रिम एवं अन्य आस्तियाँ			
1. ऋण			
क) कर्मचारी - गृह निर्माण अग्रिम, वाहन एवं पीसी अग्रिम सहित (परियोजना खाता रु. 281803.00 सहित)	1737137.00		4270058.00
ख) अन्य संस्थाएं जो उन्हीं क्रियाकलापों/उद्देश्यों में लगी हैं जैसा यह संस्था लगी है			
ग) अन्य - भविष्य निधि खाता (प्राप्य)	3600000.00		36,00,000.00
2. प्राप्य मूल्य के लिए नकदी या वस्तु के रूप में वसूलीयोग्य अग्रिम और अन्य राशियाँ			
क) पूंजीगत खाते पर - एनबीसीसी तथा सीपीडब्ल्यूडी जमा खाता	42178830.00		1941016.00
ख) पूर्वभुगतान			
ग) अन्य (प्रतिभूति जमा)	106018.00		80018.00
घ) ठेकेदार एवं आपूर्तिकर्ता	91941.00		91941.00
3. उपचय आय			
क) चिह्नित/स्थायी निधि से निवेश पर (परियोजना रु. 326862.00 सहित)	10216410.00		6418473.00
ख) निवेश से - अन्य	2005956.00		1551876.00
ग) ऋण एवं अग्रिम से			
घ) अन्य			
4. प्राप्य दावे - सहायता अनुदान प्राप्य		-	-
कुल (ख)		59936292.00	17953382.00
कुल (क+ख)		229419539.22	79691424.29

सत्येन्द्र नाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र
ब्लॉक जेडी, सेक्टर-III, साल्ट लेक सिटी, कोलकाता 700098

31.03.2014 तक के तुलन पत्र के अंग के रूप में अनुसूचियाँ

(राशि रु.)

अनुसूची 12 - बिक्री/सेवा से आय	चालू वर्ष	पिछला वर्ष
<u>1. बिक्री से आय</u>		
क) तैयार माल की बिक्री		
ख) कच्चे माल की बिक्री		
ग) स्क्रिप्स की बिक्री		
<u>2. सेवा से आय</u>		
क) अतिथि गृह किराया	1088550.00	1254096.00
ख) छात्रावास प्रभार (एचआरए की वसूली)	1183749.88	1970442.00
ग) उपकरण उपयोग शुल्क	462400.00	147400.00
घ) छात्रावास रखरखाव शुल्क	874882.00	875343.00
ङ) परियोजना उपरिव्यय	297730.00	295000.00
च) अन्य		10895.00
छ) बी एस एन एल से आय	66000.00	199295.00
ज) ए टी एम के लिए किराया	87425.00	151127.00
झ) संगोष्ठी कक्ष किराया	15000.00	
कुल	4075736.88	4903598.00

अनुसूची 13 - अनुदान /सहायता अनुदान	चालू वर्ष	पिछला वर्ष
प्राप्त अदेय अनुदान एवं सहायता अनुदान		
1) केंद्रीय सरकार	213784065.00	191997789.00
2) राज्य सरकार		
3) सरकारी एजेंसियाँ		
4) संस्थान/कल्याणकारी निकाय		
5) अंतरराष्ट्रीय संगठन		
6) अन्य		
कुल	213784065.00	191997789.00

सत्येन्द्र नाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र

ब्लॉक जेडी, सेक्टर-III, साल्ट लेक सिटी, कोलकाता 700098

(राशि रु.)		
31.03.2014 को समाप्त वर्ष के लिए आय एवं व्यय के अंग के रूप में अनुसूचियाँ		
अनुसूची 14 - शुल्क/अभिदान	चालू वर्ष	पिछला वर्ष
1) प्रवेश शुल्क		
2) वार्षिक शुल्क/अभिदान		
3) सेमिनार/कार्यक्रम शुल्क		
4) परामर्शी शुल्क		
5) अन्य		
कुल	शून्य	शून्य

टिप्पणी : प्रत्येक मद के लिए लेखांकन नीति प्रकट की जाए।

(राशि रु.)				
अनुसूची 15- निवेश से आय	चिह्नित निधि से निवेश		निवेश -अन्य	
	चालू वर्ष	पिछला वर्ष	चालू वर्ष	पिछला वर्ष
(चिह्नित/स्थायी निधि से निवेश पर आय को निधि में अंतरित किया गया)				
1) ब्याज				
क) सरकारी प्रतिभूतियों पर				
ख) अन्य बांड/डिबेंचरों पर				
2) लाभांश				
क) शेयर पर				
ख) म्यूचुअल फंड प्रतिभूतियों पर				
3) किराया				
4) अन्य				
कुल	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य
चिह्नित/स्थायी निधि में अंतरित	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य

सत्येन्द्र नाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र
ब्लॉक जेडी, सेक्टर-III, साल्ट लेक सिटी, कोलकाता 700098

31.03.2014 को समाप्त वर्ष के लिए आय एवं व्यय के अंग के रूप में अनुसूचियाँ

(राशि रु.)

अनुसूची 16 - रॉयल्टी/प्रकाशन से आय	चालू वर्ष	पिछला वर्ष
1) रॉयल्टी से आय		
2) प्रकाशन से आय		
3) अन्य		
कुल	शून्य	शून्य

अनुसूची 17- अर्जित ब्याज	चालू वर्ष	पिछला वर्ष
1) सावधि जमा पर		
क) अनुसूचित बैंकों में	19432301.00	15961787.00
ख) संस्थानों में		
ग) अन्य		
2) बचत खाते पर		
क) अनुसूचित बैंकों में	105737.00	72811.00
ख) डाक घर बचत खाता		
ग) अन्य		
3) ऋण पर		
क) कर्मचारी/स्टाफ	258036.00	182908.00
ख) अन्य		
4) डिबेंचर एवं अन्य प्राप्य राशियों पर ब्याज		
कुल	19796074.00	16217506.00

सत्येन्द्र नाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र
ब्लॉक जेडी, सेक्टर-III, साल्ट लेक सिटी, कोलकाता 700098

31.03.2014 को समाप्त वर्ष के लिए आय एवं व्यय के अंग के रूप में अनुसूचियाँ

(राशि रु.)

अनुसूची 18 - अन्य आय	चालू वर्ष	पिछला वर्ष
1) आस्तियों की बिक्री/निपटान से लाभ		
क) स्वामित्व की आस्ति		
ख) अनुदान से अर्जित आस्ति या निःशुल्क प्राप्त		
2) निर्यात प्रोत्साहन की प्राप्ति		
3) विविध सेवाओं के लिए शुल्क		
4) विविध आय	1441773.50	324752.00
कुल	1441773.50	324752.00

अनुसूची 19- तैयार माल एवं प्रक्रियागत कार्य के स्टॉक में वृद्धि/(कमी)	चालू वर्ष	पिछला वर्ष
क) अंतिम स्टॉक		
तैयार माल		
प्रक्रियागत कार्य		
ख) घटाएँ : प्रारंभिक माल		
तैयार माल		
प्रक्रियागत कार्य		
शुद्ध वृद्धि/(कमी) (क -ख)	शून्य	शून्य

अनुसूची 20 - स्थापना व्यय	चालू वर्ष	पिछला वर्ष
क) वेतन एवं मजदूरी	74724418.00	66996961.00
ख) अन्य भत्ते एवं बोनस	66018.00	66018.00
ग) भविष्य निधि में अंशदान	2143221.00	2192375.00
घ) अन्य निधियों में अंशदान - ग्रेच्युटी निधि, छुट्टी वेतन निधि आदि	4885163.00	7139512.00
ङ) कर्मचारी कल्याण व्यय (चिकित्सा)	1684635.00	1644224.00
च) एनपीएस में अंशदान	783902.00	650096.00
छ) अन्य	1872926.00	2134763.00
कुल	86160283.00	80823949.00

सत्येन्द्र नाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र

ब्लॉक जेडी, सेक्टर-III, साल्ट लेक सिटी, कोलकाता 700098

31.03.2014 को समाप्त वर्ष के लिए आय एवं व्यय के अंग के रूप में अनुसूचियाँ

(राशि रु.)

अनुसूची 21 - अन्य प्रशासनिक व्यय आदि	चातू वर्ष	पिछला वर्ष
क) विस्तारित आगंतुक कार्यक्रम (सेमिनार एवं कार्यशाला सहित)	6846897.00	8222110.00
ख) बैठक व्यय	1177025.00	1083567.00
ग) पुस्तकालय सामान्य व्यय	106140.00	58789.00
घ) इलेक्ट्रिसिटी एवं बिजली	27774866.00	23248902.00
ङ) प्रयोगशाला व्यय	9195371.00	10844761.00
च) बीमा	9253.00	8611.00
छ) मरम्मत एवं रखरखाव	42444901.48	32702330.82
ज) टीपीएससी	1236397.00	1391785.00
झ) विद्यार्थी छात्रावास किराया	445806.00	1608002.00
ञ) वाहन किराया प्रभार	1411956.00	1638470.00
ट) डाकव्यय, टेलीफोन एवं संचार प्रभार	2265768.00	2358845.00
ठ) मुद्रण एवं लेखन सामग्री	1145491.00	1003960.00
ड) यात्रा एवं वाहन व्यय	3587238.00	2496924.00
ढ) संकाय को आनुषंगिक/उपभोज्य	100295.00	90,928.00
ण) रजत जयंती वर्ष	-	0.00
त) लेखापरीक्षक पारिश्रमिक	40450.00	44944.00
थ) बैंक प्रभार	474126.39	719527.50
द) पेशेवर प्रभार (विधिक प्रभार)	282914.00	395313.00
ध) कर्मचारी प्रशिक्षण	454771.00	210079.00
न) पेटेंट एवं ट्रेडमार्क	21,950.00	0.00
प) एकीकृत पीएच.डी.	28544056.00	21414787.00
फ) सीमाशुल्क सहित आयात अनापत्ति व्यय	-	0.00
ब) हिंदी कार्यक्रम	45458.00	35,217.00
भ) विज्ञापन एवं प्रचार	1704233.00	1169364.00
म) अन्य	518244.00	726498.00
य) नगरपालिका कर	146968.00	631720.00
कुल	129980574.87	112105434.32

सत्येन्द्र नाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र
ब्लॉक जेडी, सेक्टर-III, साल्ट लेक सिटी, कोलकाता 700098

31.03.2014 को समाप्त वर्ष के लिए आय एवं व्यय के अंग के रूप में अनुसूचियाँ		
(राशि रु.)		
अनुसूची 22 - अनुदान, सहायता अनुदान आदि पर व्यय	चालू वर्ष	पिछला वर्ष
क) संस्थानों/संगठनों को दिया गया अनुदान		
ख) संस्थानों/संगठनों को दिया गया सहायता अनुदान		
कुल	शून्य	शून्य
अनुसूची 23 - ब्याज	चालू वर्ष	पिछला वर्ष
क) मियादी ऋण पर		
ख) अन्य ऋणों पर (बैंक प्रभार सहित)		
ग) अन्य (स्पष्ट करें)		
कुल	शून्य	शून्य

सत्येन्द्र नाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र ब्लॉक जेडी, सेक्टर-III, साल्ट लेक सिटी, कोलकाता 700098

अनुसूची 24

उल्लेखनीय लेखांकन नीति

1. लेखा सम्मेलन

वित्तीय विवरण ऐतिहासिक लागत प्रथा के आधार पर तैयार किया जाता है, जब तक कि अन्यथा उल्लिखित नहीं हो और लेखांकन की उपचय पद्धति पर तैयार किया जाना है। कर्मचारियों को प्रदत्त ब्याज वाले ऋणों / अग्रिमों पर ब्याज तथा बैंक द्वारा जारी साख पत्र / बीजी के एक्ज में की गई मियादी जमाराशियों पर ब्याज और आतिथि गृह के किराए को नकदी आधार पर लेखांकित किया जाता है।

2. मालसूची का मूल्यांकन

2.1 भंडार एवं अतिरिक्त पुर्जे (मशीनरी के अतिरिक्त पुर्जे सहित) को लागत पर मुल्यांकित किया जाता है।

3. निवेश

3.1. निवेश को लागत पर मुल्यांकित किया जाता है।

4. अचल आस्तियाँ

- 4.1 अचल आस्तियों को अर्जन की लागत पर उल्लिखित किया जाता है, जिसमें आवक किराया, शुल्क तथा कर और अर्जन से संबंधित आनुसंगिक एवं प्रत्यक्ष खर्च शामिल होते हैं और साथ ही आयातित उपकरणों पर उत्पाद शुल्क एवं आनापत्ति प्रभार भी पूंजीकृत किए जाते हैं।
- 4.2 गैर-मौद्रिक अनुदान (पूंजीगत निधि के लिए मिलने वाले से भिन्न) के रूप में आचल आस्तियों के उल्लेखित / समनुवर्त ऋण द्वारा सहमति के मूल्य पर पूंजीगत निधि में पूंजीकृत किया जाता है। अधुरे कार्य को पूंजीगत जारी कार्य के रूप में दिखाया जाता है जिसे पुरा होने पर पूंजीकृत किया जाता है।
- 4.3 पुस्तकालय की पुस्तकों को प्राप्ति के आधार पर तथा पत्रिकाओं को भुगतान के आधार पर लेखांकित किया जाता है।

5. मूल्यहास

- 5.1 पूंजीकरण पर मूल्यहास को अधिग्रहण के समय और जब कभी बाद में अन्य वस्तुएँ शामिल की जाती हैं उस समय निर्धारित / आकलित मूल्य पर प्रभारित किया गया है।
- 5.2 मूल्यहास को कंपनी अधिनियम, 1956 में निर्दिष्ट दरों के अनुसार सीधीरेखा पद्धति से प्रदान किया गया है।
- 5.3 वर्ष के दौरान अचल आस्तियों में वृद्धि / कटौती के संबंध में आनुपातिक आधार पर लगया जाता है। मूल्यहास आस्तियों के अधिग्रहण की तारीख से प्रदान किया जाता है।
- 5.4 अचल आस्तियों पर उत्पन्न हुए मूल्यहास को अचल आस्तियों से घटाया जाता है और साथ ही उस पूंजीगत निधि से, जिससे वह अचल आस्ति निर्मित की गई थी।

5.5 रू. 5000/- या उसके कम लागत की किसी वस्तु को पंजीकृत नहीं किया जाता है बल्कि लेखे में प्रभारित किया जाता है।

5.6 आस्तियों पर मूल्यहास नहीं लगता जब W.D.V. रू. 1000.00 है।

6. विदेशी मुद्रा लेनदेन

6.1 विदेशी मुद्रा में मुल्यवर्गित लेनदेन को लेनदेन की तारीख के विद्यमान विनिमय दर पर लेखांकित किया जाता है।

7. सेवानिवृत्ति लाभ

7.1 कर्मचारी की मृत्यु / सेवानिवृत्ति पर देय ग्रेच्युटी की देयता को इस धारणा पर संगणित किया जाता है कि कर्मचारी प्रत्येक वर्ष के अंत में लाभ प्राप्त करने का हकदार है।

7.2 कर्मचारी की संचित छुट्टी के नकदीकरण के लाभ के लिए प्रावधान इस धारणा के साथ उपचित एवं संगणित किया जाता है कि कर्मचारी प्रत्येक वर्ष के अंत में लाभ प्राप्त करने का हकदार है।

7.3 उक्त खाते के अधीन देयता को राष्ट्रीयकृत बैंक में मियादी जमा खाते में निवेशित किया जाता है।

सत्येन्द्र नाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र ब्लॉक जेडी, सेक्टर-III, साल्ट लेक सिटी, कोलकाता 700098

अनुसूची 25

आनुषंगित देयताएँ एवं लेखे पर टिप्पणी

1. आनुषंगित देयताएँ

- 1.1 केन्द्र के विरुद्ध दावे चिन्ह ऋण के रूप में नहीं माने गए - रु. शून्य (पिछले वर्ष रु. शून्य)
- 1.2 निम्नलिखित के संबंध में
- केन्द्र के द्वारा / उसकी ओर से दी गई बैंक गारंटी - रु. 5849409.00 जो मियादी जमा के रूप में 100 प्रतिशत मार्जिन राशि के रूप में है (पिछले वर्ष रु. 3448882.00)
 - केन्द्र और परियोजना की ओर से बैंक द्वारा खोला गया साख पत्र - रु. 123278830.00 (पिछले वर्ष रु. 15645000.00) मियादी जमा के रूप में 100 प्रतिशत मार्जिन राशि के रूप में।
 - बैंक में बढ़ाकृत बिल - रु. शून्य (पिछले वर्ष रु. शून्य)
- 1.3 निम्नलिखित के संबंध में विवादित मांग
- | | |
|-----------|----------------------------------|
| आय कर | रु. शून्य (पिछले वर्ष रु. शून्य) |
| बिक्री कर | रु. शून्य (पिछले वर्ष रु. शून्य) |
- 1.4 पार्टियों द्वारा आदेश के गैर-निष्पादन के लिए दावे के संबंध में, जिसमें केन्द्र दावे को नहीं मानता - रु. शून्य (पिछले वर्ष रु. शून्य).

2. लेखे पर टिप्पणी

- 2.1.1 पूंजी वचनबद्धता:
पूंजी लेख में अनिष्पादिन बकाया संविदा का आकलित मूल्य और जिसके लिए प्रावधान नहीं किया गया रु. शून्य (पिछले वर्ष रु. शून्य)
- 2.2.1 अचल आस्तियों का प्रत्यक्ष सत्यापन अगस्त 2013 में केन्द्र द्वारा किया गया। लंबत अंतिम समाधान समायोजन इस वर्ष खातों में नहीं दी गई है। अचल आस्ति रजिस्टर का उद्यतन किया जा रहा है।
- 2.2.2 पूंजीगत जारी कार्य 1 अप्रैल, 2013 तक रु. 40015.00 का था, इस वर्ष के दौरान 3623072.00 की वृद्धि हुई और कुल मिलाकर रु 3663087.00 होता है, रु. 40015.00 की राशि को पूंजीकृत किया गया और शेष रु. 3623072.00 बच गया, जिसे अग्रेषित कर दिया गया।

सत्येन्द्र नाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र ब्लॉक जेडी, सेक्टर-III, साल्ट लेक सिटी, कोलकाता 700098

अनुसूची 25

2.2..4 चालु आस्तियों, ऋण एवं अग्रिम

प्रबंधन की राय में केन्द्र की आस्तियाँ, ऋण एवं अग्रिम का मूल्य व्यवसाय के सामान्य क्रम में वसुली होने पर तुलनपत्र में दिखाई गई सकल राशि के बराबर है।

2.4 कराधान

चूँकि आयकर अधिनियम 1961 के अधीन कोई आय कर योग्य नहीं है, इसलिए आयकर के लिए कोई प्रावधान करने की आवश्यकता महसूस नहीं की गई।

2.5 विदेशी मुद्रा लेनदेन

i) विदेशी मुद्रा में व्यय

क) यात्रा : शून्य

ख) विदेशी मुद्रा में वित्तीय संस्थानों / बैंकों को प्रेषण एवं ब्याज का भुगतान : शून्य

ग) अन्य व्यय: शून्य

- विक्री पर कमीशन
- कानूनी एवं पेशेवर व्यय
- विविध व्यय
- बैंक प्रभार

ii) अर्जन

एफओबी आधार पर निर्यात का मूल्य : शून्य

2.6 परियोजना के पुरा हो जाने के बाद अचल आस्तियों का 1,41,76,823.22 परियोजना से सामान्य निधि में अंतरण नहीं किया गया है क्योंकि डीएसटी, भारत सरकार से अनुमादन प्राप्त नहीं हुआ है।

2.7 उचित प्राधिकारी से कोई विशेष दिशानिर्देश नहीं मिलने के कारण कर्मचारियों द्वारा चिकित्सा निधि में अंशदान के रु. 3694778.00 (पिछले वर्ष रु. 2915122.00) 31.03.2104 तक चिह्नित / स्थायी निधि में दिए गए हैं।

2.8 पिछले वर्ष के समनुवर्ती आंकड़ों को जहाँ आवश्यक समझा गया है पुनर्वर्गीकृत / पुनर्व्यवस्थित किया गया है।

स्थान: कोलकाता

दिनांक: 12 सितंबर, 2014

लेखापरीक्षा पर्यवेक्षणों के अनुच्छेद-वार उत्तर

क्र. सं.	लेखापरीक्षा पर्यवेक्षण	अनुच्छेद-वार उत्तर
1.	अचल आस्तियों के बारे में अनुसूची 25 की टिप्पणी सं. 2.2.1	केंद्र द्वारा आंतरिक रूप से प्रत्यक्ष सत्यापन किये गये हैं। उन प्रत्यक्ष सत्यापन पर पायी गई कमियों और आधिक्य के लिये अपेक्षित समायोजन सांविधिक लेखापरीक्षाकों के साथ परामर्श करके तथा सक्षम प्राधिकारी से अनुमोदन प्राप्त होने पर अंतिम समाधान के बाद प्रभावी किये जायेंगे।
2.	उपयुक्त प्राधिकारी से अनुमोदन लंबित रहने तक परियोजना के पुरे होने पर परियोजना से सामान्य निधि में कुल रु. 1,41,76,823.22 की अचल आस्तियों के अंतरण के बारे में अनुसूची 25 की टिप्पणी सं 2.6 क्रेडिट में पड़ी हुई है। इसके अलावा रु. 44,70,366.86 पुर्ण परियोजनाओं को वापस या समायोजित किया जाना चाहिये एवं समान रूप से डेबिट में पड़े हुए रु. 42,19,993.00 पूर्ण परियोजनाओं में समायोजित किया जाना चाहिये।	<ul style="list-style-type: none"> ● केन्द्र की परियोजनाओं की अचल आस्तियों के स्थानांतरण की बात सहायता एजेंसियों के साथ उठाया गया था, हालांकि दोबारा अनुस्मारक दिये जाने के बाद भी कोई प्रतिक्रिया प्राप्त नहीं किया गया है। ● पूर्ण की गई परियोजनाओं के संबंध में पड़ी डेबिट / क्रेडिट शेष राशि का वापस / समायोजन के अनुपालन के लिये उल्लेख किया गया है।



सत्येन्द्र नाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र
ब्लॉक - जेडी, सेक्टर III, सॉल्ट लेक, कोलकाता - 700098, भारत
दूरभाष: +91 33 2335-5706/07/08 | फेक्स: +91 33 2335-3477
<http://www.bose.res.in>