



भारतीय विज्ञान शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान, तिरुपती  
Indian Institute of Science Education & Research Tirupati

भारतीय विज्ञान शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान, तिरुपती  
Indian Institute of Science Education & Research Tirupati

वार्षिक प्रतिवेदन  
Annual Report  
2015-16



भारतीय विज्ञान शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान तिरुपति  
INDIAN INSTITUTE OF SCIENCE EDUCATION AND RESEARCH TIRUPATI

भारतीय विज्ञान शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान तिरुपती  
Indian Institute of Science Education & Research Tirupati



वार्षिक प्रतिवेदन 2015-16

## **सही संदर्भ**

भाविशिअसं तिरुपति, वार्षिक प्रतिवेदन 2015-16  
तिरुपति, भारत

## **प्रकाशक**

### **प्रो. के.एन. गणेश**

निदेशक, भारतीय विज्ञान शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान, पुणे  
डॉ. होमी भाभा रोड, पाषाण,  
पुणे 411 008, भारत  
दूरभाष : +91 20 2590 8001  
फैक्स : +91 20 2025 1566  
वेब : [www.iiserpune.ac.in](http://www.iiserpune.ac.in)

## **संकलन और संपादन**

डॉ. वी.एस. राव  
डॉ. शांति कालीपटनपु

## **फोटो सौजन्य**

आई.आई.एस.ई.आर. तिरुपति के छात्र और स्टाफ

© इस प्रकाशन का कोई भी अंश निदेशक,  
भारतीय विज्ञान शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान, पुणे  
की अनुमति के बिना पुनः प्रकाशित नहीं किया जा सकता।

## **मुद्रक**

एन्सन एडवर्टायजिंग एंड मार्केटिंग, पुणे  
ईमेल : [ansonorama@gmail.com](mailto:ansonorama@gmail.com)

# शासन

## आई आई एस ई आर तिरुपति सोसायटी

### अध्यक्ष

श्री. वी. एस. ओबेराय, आईएएस, सचिव (उच्चतर शिक्षा), मानव संसाधन विकास मंत्रालय, भारत सरकार, 127-सी विंग, शास्त्री भवन, नई दिल्ली 110 115

### सदस्य

प्रो. के.एन. गणेश, निदेशक, आई आई एस ई आर, पुणे 411 008

प्रो. अनुराग कुमार, निदेशक, भारतीय विज्ञान संस्थान, बैंगलूरु 560 012

प्रो. इंद्रनील मन्ना, निदेशक, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान कानपुर, कानपुर 208 016

डॉ. शेखर बसु, सचिव, परमाणु ऊर्जा विभाग, अणुशक्ति भवन, छत्रपति शिवाजी महाराज मार्ग, मुंबई 400 001

श्री. एस.पी. टकर, आईएएस, प्रमुख सचिव, आन्ध्र प्रदेश सरकार, हैदराबाद

प्रो. श्रीकुमार बनर्जी, डी. ए. ई. होमी भाभा प्राध्यापक, भाभा परमाणु अनुसंधान केन्द्र, ट्रम्बे, मुंबई 400 085

डॉ. माधवन नायर राजीवन, सचिव, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, भारत सरकार, ब्लॉक नम्बर 12, सी.जी.ओ. काम्पलेक्स, लोधी रोड, नई दिल्ली 110 003

श्री. प्रवीण कुमार, संयुक्त सचिव (प्रशासन), मानव संसाधन विकास मंत्रालय, शास्त्री भवन नई दिल्ली 110 115

सुश्री दर्शना एम डब्लराल, संयुक्त सचिव एवं वित्तीय सलाहकार, मानव संसाधन विकास मंत्रालय, शास्त्री भवन, नई दिल्ली 110 115

प्रो. विजयलक्ष्मी रविन्द्रनाथ, अध्यक्ष, तंत्रिका विज्ञान केन्द्र, इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ साइंस, बैंगलूरु 560 012

प्रो. एल. एस. शशीधरा, प्रोफेसर, आई आई एस ई आर, पुणे

प्रो. ए. रघुराम, प्रोफेसर, आई आई एस ई आर, पुणे

### सचिव

कर्नल जी. राजा शेखर (सेवानिवृत्त) कुलसचिव, आई आई एस ई आर पुणे

चूंकि आई आई एस ई आर पुणे आई आई एस ई आर तिरुपति का मार्गदर्शक संस्थान है, इस कारण आई आई एस ई आर पुणे का सांविधिक निकाय, अर्थात् शासी मंडल, वित्त समिति, भवन और निर्माण समिति और सीनेट भी आई आई एस ई आर तिरुपति के संबंधित निकायों के रूप में काम कर रहे हैं।



# विषय सूची

प्राक्कथन	
प्रस्तावना	1
बीएस एमएस कार्यक्रम	8
संकाय के शैक्षिक कार्यकलाप	10
समाचार और समारोह	12
परिचर्चा और व्याख्यान	16
कार्मिक	17
वैज्ञानिक प्रतिवेदन	19
संक्षिप्त लेखा विवरण	23

## प्राक्कथन



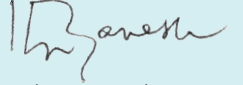
मुझे, आपके सामने आय.आय.एस.ई.आर, तिरुपति की पहली वार्षिक प्रतिवेदन प्रस्तुत करने में प्रसन्नता हो रही है, जो आय.आय.एस.ई.आर के परिवार में छठा सदस्य है। मानव संसाधन विकास मंत्रालय (HRD) द्वारा आंध्र प्रदेश में आय.आय.एस.ई.आर शुरू करने और आय.आय.एस.ई.आर पुणे को मार्गदर्शी संस्थान चिन्हित करने की घोषणा करने के तत्काल बाद, राज्य सरकार ने यह घोषणा की तिरुपति में IIT के साथ आय.आय.एस.ई.आर बनाया जाएगा। आय.आय.एस.ई.आर. पुणे द्वारा इस मन्दिर शहर में हमने प्रसन्नतापूर्वक यह संस्थान स्थापित करने का काम हात में लिया। हमें पहले आय.आय.एस.ई.आर पुणे स्थापन करने का जो अनुभव था उसके कारण दूसरा संस्थान स्थापित करने का कार्य कठिन नहीं रहा। आंध्र प्रदेश सरकार और तिरुपति स्थानीय प्रशासन की सहायता से हमने परागमन परिसर बनाने और अगस्त 2015 से शैक्षणिक सत्र शुरू करने के लिए कर्कम्बाडी रोड पर मंगलम के निकट श्री रामा इंजीनियरिंग कॉलेज के भवन का चयन किया। अगस्त 2015 में प्रथम बैच शुरू करने के लिए अपेक्षित समग्र आंतरिक सजावट और दूसरे बुनियादी ढांचे का कार्य 3 माह में पूरा कर लिया गया। इनमें कक्षा के

कमरे, छात्रावास, स्नातक छात्रों के लिए प्रयोगशालाएं, प्रशासनिक यूनिटें, भोजन सुविधाएं, मनोरंजन और खेल-कूद सुविधाएं आदि शामिल थीं। यह हमारे आय.आय.एस.ई.आर पुणे के संकाय, प्रशासनिक स्टाफ, अभियांत्रिकी स्टाफ, सूचना प्राद्योगिकी स्टाफ और क्रय अनुभाग के स्टाफ के निरंतर प्रयासों के बिना संभव नहीं हो पाता, जिन्हें तिरुपति में स्थानीय स्टाफ के साथ यह अतिरिक्त कार्य सौंपा गया। मैं इन सभी को अपनी ओर से हार्दिक आभार प्रकट करना चाहूंगा। शैक्षिक कार्यक्रम का औपचारिक उद्घाटन 10 अगस्त 2015 को सचिव, मानव संसाधन विकास मंत्रालय द्वारा किया गया जिसमें BS MS कार्यक्रम में 48 छात्रों को प्रवेश दिया गया। संविदा आधारपर नियुक्त संकाय और भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान मद्रास के कुछ अतिथि संकाय इन्होंने इस अध्यापन कार्यक्रम में योगदान दिया। आय.आय.एस.ई.आर. पुणे के चार वरिष्ठ संकाय सदस्यों नामतः डॉ. भास बापट (भौतिक विज्ञान), डॉ. श्रीनिवास होथा (रसायन विज्ञान), डॉ. सुतीर्थ डे (जीव विज्ञान) और डॉ. भास्कर बालसुब्रामणियन (गणित) ने विभिन्न अध्यापन कार्यक्रम का समन्वय किया जब कि डॉ. भास बापट ने डीन का काम संभाला। इन्हें संकाय, छात्रों और प्रशासन स्टाफ के साथ मेल जोल करने में डॉ. वी.एस. राव और डॉ. ए.ए. नातू द्वारा बहुत सहयोग दिया गया। कर्नल (सेवा-निवृत्त) राज शेखर, कुलसचिव, आय.आय.एस.ई.आर. पुणे ने तिरुपति में आय.आय.एस.ई.आर. के सभी कार्यों की देखरेख करने में समूचे दल का नेतृत्व किया। ये सभी संबंधित अधिकारियों ने आबंटित कार्यों के निर्वहन में तिरुपति से पुणे की बार-बार यात्रा करके निरंतर योगदान दिया है। आय.आय.एस.ई.आर तिरुपति को फरवरी, 2016 में एक सोसाइटी के रूप में पंजीकृत किया गया। आय.आय.एस.ई.आर तिरुपति को अंतिम रूप देने का मंत्रिमंडल का अनुमोदन मई 2016 में प्राप्त हुआ। आंध्र प्रदेश सरकार द्वारा 255 एकड़ (~100 हेक्टेर्स) के स्थायी परिसर की भूमि औपचारिक रूप से सौंपी गई और हम स्थायी परिसर विकसित करने के लिए मंत्रालय के अनुमोदन की प्रतीक्षा कर रहे हैं।

आवश्यक अनुसंधान प्रयोगशालाओं की स्थापना का कार्य जोर-शोर से चल रहा है ताकि संकाय अपने अनुसंधान कार्यक्रम शुरू कर सके। यह बहुत खुशी की बात है कि संकाय ने अध्यापन कार्य के अलावा अनुसंधान पत्रिकाओं को प्रकाशित करना शुरू कर दिये हैं और प्रतिस्पर्धी अनुसंधान अनुदानों के लिए आवेदन कर चुके हैं, जो आय.आय.एस.ई.आर मिशन की सच्ची भावना से अध्यापन और अनुसंधान, दोनों के प्रति उनकी वचनबद्धता को दर्शाता है। मुझे यह जानकर भी प्रसन्नता कि छात्र बहुत उत्साहित हैं और अपने शैक्षिक पाठ्यक्रमों के अलावा पर्यावरण क्लब (प्रकृति), विवेक क्लब (शेमुशी), विज्ञान क्लब और आउटरीच कार्यक्रमों (उन्नति) जैसे विभिन्न क्लबों में बहुत सक्रिय हैं।

मैं, नए संस्थान के लिए सहायता देने के लिए मानव संसाधन विकास मंत्रालय का आभार प्रकट करता हूँ। मैं आय.आय.एस.ई.आर पुणे के शासी मंडल, वित्त समिति, भवन एवं निर्माण कार्य – समिति और सीनेट का भी आभार प्रकट करता हूँ जिन्होंने आय.आय.एस.ई.आर तिरुपति के कार्यकरण में अपने अनुभव का योगदान दिया है।

पुणे  
19 सितंबर, 2016

  
(के.एन. गणेश)

## प्रस्तावना

भारतीय विज्ञान शिक्षा और अनुसंधान संस्थानों की अवधारणा भारत के प्रधानमंत्री की वैज्ञानिक सलाहकार समिति की सिफारिश का परिणाम है, जिसने अत्याधुनिक अनुसंधान सुविधाओं और प्रेरित शिक्षकों के साथ मूल विज्ञान शिक्षण और अनुसंधान के लिए संस्थानों की स्थापना का सुझाव दिया है ताकि मूल विज्ञान आजीविका की ओर प्रतिभावान और मेधावी छात्रों को आकर्षित किया जा सके।

परिणामस्वरूप 2006-2008 के दौरान भोपाल, कोलकाता, मोहाली, पुणे और तिरुवनंतपुरम में मानव संसाधन विकास मंत्रालय के तहत पांच आई आई एस ई आर स्थापित किए गए। इन संस्थानों को एनआईटी (संशोधन) अधिनियम, 2012 में शामिल किया गया और इन्हें राष्ट्रीय महत्व के संस्थान का दर्जा दिया गया है।

आन्ध्र प्रदेश राज्य पुनर्गठित विधेयक, 2014 के भाग के रूप में, कई उच्च शिक्षण संस्थानों को विभाजित आन्ध्र प्रदेश में स्थापित किए जाने का प्रस्ताव था। उनमें से आई आई एस ई आर एक था। 28 मार्च, 2014 को मानव संसाधन विकास मंत्रालय ने एक अधिसूचना जारी की जिसमें आई आई एस ई आर पुणे को आन्ध्र प्रदेश में आई आई एस ई आर का मार्गदर्शी संस्थान मनोनीत किया गया। हालांकि, प्रारंभ में 2014-15 में ही संस्थान शुरू करने का प्रस्ताव था, प्रवेशों को एक वर्ष के लिए स्थगित करने का निर्णय किया गया, ताकि इस बीच संस्थान के लिये सही जगह को निश्चित किया जाये, मार्गस्थ परिसर के लिए उपयुक्त भवन का खोज किया जाये और कार्यकलाप शुरू करने के लिए आवश्यक सुविधाएं विकसित किए जायें।

जुलाई, 2014 में आन्ध्र प्रदेश सरकार ने यह घोषणा की, कि तिरुपति के निकट चितूर जिले में आई आई टी के साथ आई आई एस ई आर बनाया जाएगा। मानव संसाधन विकास मंत्रालय की एक समिति ने राज्य सरकार द्वारा प्रस्तावित कई स्थलों का दौरा किया और येरपेट्टु मण्डल में आई आई एस ई आर तिरुपति के प्रस्तावित परिसर के लिए एक क्षेत्र की पहचान की।

मार्च 28, 2015 को तत्कालीन भारत सरकार के मानव संसाधन विकास मंत्री, श्रीमती स्मृति जुबिन ईरानी, ने इन तीन संस्थानों के लिए प्रस्तावित स्थल पर तीन केन्द्रीय संस्थानों नामतः आई आई एस ई आर, आई आई टी तथा आई आई आई टी के लिए आधार शिला रखी। आई आई एस ई आर तिरुपति के लिए प्रस्तावित लगभग 250 एकड़ की भूमि चितूर जिले में येरपेट्टु मण्डल के पंगारु, चिंदेपल्ली तथा श्रीनिवासपुरम गांवों में स्थित है। चितूर के तहसीलदार द्वारा दिसंबर 2015 में दिनांक 17.12.2015 के प्रमाणपत्र सं. आरओसी.ए/798/2014 द्वारा 102 हेक्टर (255 एकड़) का परिसर हस्तांतर किया गया जिसे कुलसचिव, आई आई एस ई आर, पुणे द्वारा स्वीकार किया गया।





COMBINED SKETCH FOR PROPOSED LANDS OF I.S.S.E.R AT PANGUR AND CHINDEPALLI  
& SRINIVASAPURAM VILLAGES OF YERPEDU MANDAL(CHITTOOR Dtc)



निर्देशक, आई आई एस ई आर पुणे ने आनेवाले छात्रों की लिए सभी बुनियादी ढांचागत सुविधाओं जैसे छात्रावास, कक्षा कमरों, स्नातक छात्रों के लिए अनुसंधान प्रयोगशालाओं, प्रशासनिक ढांचा और भोजन व्यवस्था व खेलकूद की सभी आवश्यक सुविधाओं की व्यवस्था करने के लिए पुणे में एक आई आई एस ई आर तिरुपति सेल गठित किया। इस सेल में निम्नलिखित सदस्य हैं :

### आई आई एस ई आर तिरुपति सेल

#### निर्देशक

प्रो. के.एन. गणेश

#### कुलसचिव

कर्नल जी. राजा शेखर (सेवानिवृत्त)

#### समन्वयक

डॉ. वी.एस. राव

#### डीन (शैक्षिक)

डॉ. भास बापट

#### प्रशासन

श्री. संतोष नेवसे

श्री. सलीम शेख

सु. श्री. बीना सुभाष

सु. श्री. नयना शिरोले

सु. श्री. शक्ति तिवारी

सु. श्री. वृशाली (हरचेकर) बिरला

सु. श्री. श्रद्धा विसल

#### आईटी

डॉ. एम. एस. संतानम

#### एस्टेट

श्री. वाई. एस. राजपूत

#### पुस्तकालय

डॉ. उमेशा रेड्डी कचेर्की

#### संकाय सदस्य

डॉ. श्रीनिवास होथा (संकाय के प्रभारी)

डॉ. ए. ए. नातु (प्रवेश के प्रभारी)

डॉ. अर्नब मुखर्जी

डॉ. हरिनाथ चक्रपाणि

डॉ. भास बापट

डॉ. उमाकांत रापोल

डॉ. सुतीर्थ डे

डॉ. नीलेश डहनुकर

डॉ. भास्कर बालासुब्रमणियम

डॉ. अंजन बनर्जी

आई आई एस ई आर तिरुपति सोसायटी को आन्ध्र प्रदेश सोसायटी पंजीकरण अधिनियम 2001, के तहत दिनांक 22/02/2016 के सकल्प सं. 34/2016 के द्वारा सोसायटी पंजीयक, आन्ध्र प्रदेश के साथ पंजीकृत किया गया।

**अस्थायी परिसर की खोज :** शैक्षिक सत्र 2015-16 से आई आई एस ई आर तिरुपति के शैक्षिक कार्यक्रमलाप शुरु करने के उद्देश्य से, आगामी 3-4 वर्षों की मांग को पूरा करने के लिए अस्थायी परिसर की पुरजोर खोज शुरु की गई। राज्य सरकार से प्राप्त सुझावों का भी मूल्यांकन किया गया। 4-5 स्थलों का दौर करने के बाद तिरुपति-कारकमबाड़ी रोड पर श्री रामा इंजीनियरिंग कॉलेज के एक भवन को किराए पर लेने का निर्णय लिया गया। लगभग एक लाख वर्ग फुट क्षेत्र का यह भवन मार्गस्थ परिसर के लिए उपयुक्त पाया गया क्योंकि इसके लगत काफी अनावृत क्षेत्र है और सुरक्षा हेतु चाहर दिवारी से सज्जे है। मुख्यतः इस जगह शहरी क्षेत्र के नजदीक थी। तलमंजिल प्रशासनिक कार्यालयों, पुस्तकालय, ई-क्लासरूम, भोजनालय, संकाय कार्यालयों, स्वास्थ्य क्लिनिक, निदेशालय और अन्य सुविधाओं के लिए रखा गया। द्वितीय तल अनुसंधान और स्नातक छात्रों हेतु, कक्षा कमरों और सेमीनार हॉल के लिए रखा गया और तीसरा तल लड़कों और लड़कियों के छात्रावास, खेल कूद, जिम और मनोरंजन के लिए रखा गया। इस परिसर में बिजली जाने की समस्या को देखते हुए सहायक बिजली आपूर्ति की व्यवस्था की गई है। प्रयोगशालाओं, कक्षा कमरों और कार्यालयों वाले प्रथम और द्वितीय तलों में वातानुकूलन की सुविधा दी गई है। कंप्यूटर प्रणालियों, अनुसंधान प्रयोगशालाओं में संवेदनशील उपकरणों और दृश्य-श्रव्य सुविधाओं के लिए बैकअप यूपीएस आपूर्ति की व्यवस्था भी की गई है।

स्थानीय देख-रेख और संपर्क हेतु आई आई एस ई आर तिरुपति में संविदा आधार पर कुछ प्रशासनिक पदों को भरा गया। अगस्त 2015 से शिक्षण कार्यक्रम शुरु करने के लिए तथा लगभग दो वर्षों की मांगों को ध्यान में रखते हुए कुछ संकाय पदों और सहायक स्टाफ की भी भर्ती की गई। इसका विवरण 'कार्मिक' के तहत दिया गया है।



आई आई एस ई आर तिरुपति का मार्गस्थ परिसर का भवन

**आई आई एस ई आर तिरुपति के शैक्षिक कार्यक्रम का उद्घाटन :** बी एस एम एस पाठ्यक्रम के 50 छात्रों का प्रथम बैच 8 अगस्त 2015 को शामिल हुआ और शैक्षिक कार्यक्रम का उद्घाटन 10 अगस्त 2015 को किया गया। उद्घाटन संबोधन प्रोफेसर विजयलक्ष्मी रविंद्रनाथ (प्रोफेसर, सेण्टर फॉर न्यूरोसाइंस, आईआईएससी, बेंगलुरु) द्वारा दिया गया जिन्होंने मूल विज्ञान अनुसंधान के महत्व और इस बात पर अपने विचार रखे कि विभिन्न विषयों के बीच सीमाएं कैसे समाप्त हो रहीं हैं। परामर्शदाता संस्थान-आई आई एस ई आर पुणे के निदेशक प्रोफेसर के.एन. गणेश ने बीएसएमएस छात्रों के प्रथम बैच का स्वागत किया और मार्गस्थ परिसर में सर्वोत्तम संभव सुविधाएं प्रदान करने के लिए किए गए उपायों का वर्णन किया। उन्होंने उन सभी का धन्यवाद किया जिन्होंने रिकॉर्ड समय में कार्य पूरा करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई। आई आई एस ई आर पुणे से आई आई एस ई आर तिरुपति सेल की पूरी टीम शैक्षिक सत्र शुरु करने के लिए आयोजन पूरी करने हेतु इस समारोह में उपस्थित थी।

12 अगस्त 2015 को एक अन्य समारोह में एक विशेष सत्र था जिसमें मानव संसाधन विकास मंत्रालय के अधिकारियों ने छात्रों का अभिनन्दन किया। श्री. वी. एस. ओबराय, सचिव, उच्चतर शिक्षा, मानव संसाधन विकास मंत्रालय, भारत सरकार ने वीडियो कांफ्रेंसिंग के जरिए छात्रों को संबोधित किया। इस अवसर पर आई आई टी तिरुपति के समन्वयक प्रो. के. सत्यनारायण भी उपस्थित थे, और उन्होंने आश्वासन दिया कि छात्रों को गुणवत्तापरक शिक्षा दिलाने में आई आई टी और आई आई एस ई आर मिलकर काम करेंगे।







## मार्गस्थ परिसर में विकसित सुविधाएं



सेमिनार हॉल



रसायन विज्ञान प्रयोगशाला



जीव विज्ञान प्रयोगशाला



भौतिक विज्ञान प्रयोगशाला



उपकरण कक्ष





बोर्ड रूम



कम्प्यूटर लैब



क्लास रूम



खेल सुविधा



स्वास्थ्य क्लिनिक

## आई आई एस ई आर तिरुपती पुस्तकालय

आई आई एस ई आर तिरुपती पुस्तकालय ने संस्थान के संकाय, स्टाफ और छात्रों की अध्यापन, शिक्षण और अनुसंधान आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए अगस्त 2015 से कार्य करना शुरू किया।

इसका उद्देश्य वैज्ञानिक जगत में उत्कृष्ट समुदायों को तैयार करने और प्रत्येक व्यक्ति को सुप्रतिष्ठित सुविधाओं के साथ अपने अनुसंधान एवं विकास कार्यकलापों में सफलता प्राप्त करने में उनका संवर्धन करने के लिए ज्ञान और सेवाएं प्रदान करना है।

अब पुस्तकालय के संग्रह में सामान्य पुस्तकें, पाठ्य पुस्तकें और संदर्भ पुस्तकें जैसे विश्वकोश, शब्दकोश, प्रयोगशाला मैनुअल आदी शामिल हैं। आईआईएसईआर तिरुपती पुस्तकालय ने मूल विज्ञानों और सम्बद्ध विषयों के क्षेत्र में प्रिंट और ई-जर्नलों में अंशदान देना भी शुरू किया है। प्रमुख सोसाइटी प्रकाशक जैसे अमेरिकन केमिकल सोसायटी, अमेरिकन फिजिकल सोसायटी और रॉयल सोसायटी ऑफ केमिस्ट्री आदी वर्ष 2016 से उनके ऑनलाइन जर्नलों में मानार्थ सुगम्यता प्रदान कर रहे हैं।

पुस्तकालय में इसके अधिग्रहण और परिचालन कार्यकलापों के लिए कोहा आईएलएस के इस्तेमाल की सुविधा है।

### 31 मार्च 2016 की स्थिति के अनुसार पुस्तकालय के संग्रह के आंकड़े

- पुस्तकें : 1973
- प्रिंट जर्नल/पत्रिकाएं : 43
- ई-जर्नल : 60
- पुस्तकालय प्रयोक्ता : 85

### उपलब्ध महत्वपूर्ण ऑनलाइन जर्नल संसाधन

- अमेरिकन असोसिएशन फॉर द एडवेंसमेंट ऑफ साइंस
- अमेरिकन मैथमेटिकल सोसायटी
- अमेरिकन सोसायटी फॉर बायोकेमिस्ट्री एंड मॉलिक्यूलर बायोलॉजी
- अमेरिकन सोसायटी फॉर माइक्रोबायोलॉजी
- कंपनी ऑफ बायोलॉजिस्ट्स
- फेडरेशन ऑफ अमेरिकन सोसायटीज फॉर एक्सपेरिमेंटल बायोलॉजी
- इंटरनेशनल प्रेस
- मैथमेटिकल असोसिएशन ऑफ अमेरिका
- नेशनल अकादमी ऑफ सायन्सेस
- रॉकफेलर यूनिवर्सिटी प्रेस
- सोसायटी फॉर न्यूरोसाइंस



वाचनालय

## बी एस एम एस कार्यक्रम

सभी आई आई एस ई आर का प्रमुख कार्यक्रम पांच वर्षीय बी एस एम एस दोहरा डिग्री पाठ्यक्रम है। जैसे ही मानव संसाधन विकास मंत्रालय से आई आई एस ई आर तिरुपति शुरू करने की घोषणा प्राप्त हुई, आई आई एस ई आर तिरुपति को संयुक्त प्रवेश समिति (जेएसी) द्वारा संचालित केंद्रीयकृत प्रक्रिया के तहत प्रवेश केंद्रों में से एक केंद्र के रूप में शामिल किया गया। शैक्षिक सत्र की शुरुआत तक तैयार सुविधाओं को देखते हुए 2015 -16 सत्र के दौरान 50 छात्रों को प्रवेश देने का निर्णय किया गया। प्रवेश प्रक्रिया के अंत में निम्नलिखित 50 छात्रों ने आई आई एस ई आर तिरुपति में प्रवेश प्राप्त किया।

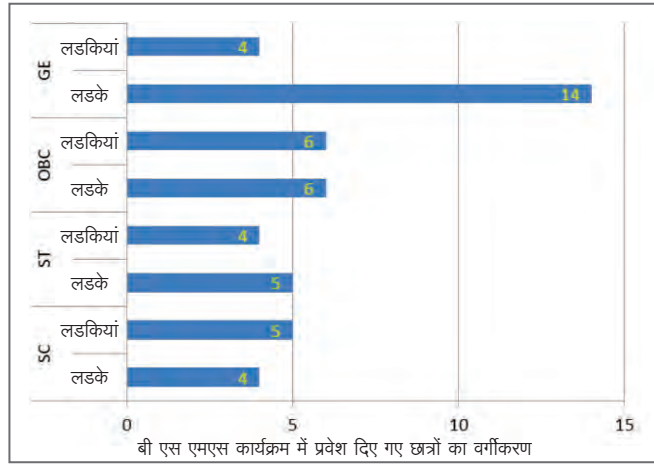
जसिन के . बाबू	बूकिया दुर्गा प्रसाद नायक	विनोद कुमार पी.
अनुभव धर	अभिजीत बेहरा	वानकानावाथ अरुणा बाई
राफना रफिक	कविता यूके	अबजाश्री एस
डानिया देवाशी	अश्विन बाबू	कार्तिक श्रीवत्सन
स्वाति गुप्ता	आदित्य आर.	दीबीन बेबी
रशमि रेखामाझी	उपासना बासुमतरि	जितेन चन्द्र बी.
पापावत कल्याण	सचिन राठौड़	आशीष कुमार माझी
शुभम सिन्हा	नारोला हर्ष भारतभाई	अनघा बालाकृष्णन
पार्थ राजोरिया	जलवाडी राहुल सिद्धार्थ	भद्रा गोपी
विश्वनाथ के . जी.	जालजा मधुसुधन	प्रणव उन्नीकृष्णन
जयामोल पी.	पुनिथ राज एम.	मिथुन साई सुन्दर
मनिषा	वियाशाखा बी.आर.	

दो छात्रों नामतः स्वाति गुप्ता और जलवाडी राहुल सिद्धार्थ ने अन्य पाठ्यक्रमों में अध्ययन करने के लिए प्रवेश के शीघ्र बाद इस पाठ्यक्रम को छोड़ दिया। इस प्रकार प्रथम बैच में 48 छात्र हैं। इनमें से 3 छात्र के वी पी वाई, 3 छात्र जेएई (उन्नत) से और शेष राज्य और केंद्रीय बोर्ड से हैं। छात्रों का वर्गीकरण इस प्रकार है:

लड़कियां	19	लड़के	29
----------	----	-------	----

वर्ग	छात्रों की संख्या	%
जीई	18	37.50
ओबीसी	12	25.00
एससी	9	18.75
एसटी	9	18.75
कुल छात्र	48	

स्रोत	छात्रों की संख्या
केवाईपीवाई	18
जेईई	12
एससीबी	9
कुल छात्र	48



### चलाए जानेवाले पाठ्यक्रम की पेशकश

पाठ्यक्रम कोड	पाठ्यक्रम शीर्षक	संकाय	क्रेडिट	व्याख्यान (एल) / ट्यूटोरियल(टी) / प्रैक्टिकल (पी)
<b>मान्सून 2015</b>				
बायो 111	परिचयात्मक जीव विज्ञान I – मूल सिद्धान्त	गोपाल कृष्ण ए.	3	एल टी
बायो 112	जीव विज्ञान I – मूल सिद्धान्तों	वसुधाराणी देवानाथन	3	पी
कैम 111	जनरल रसायन विज्ञान	विष्णुमाया बिसाई दिव्येन्दु दास रघुनाथ रामभद्रन	3	एल टी
आईडीसी 111	गणितीय तरीकों	सेलोमन राजू रघुनाथ रामभद्रन	3	एल टी
गणित 111	सिंगल वेरीएबल केलक्यूल्स	लक्ष्मी लावण्या	3	एल टी
गणित 112	विवेकपूर्ण गठित की प्रस्तावना	अमित त्रिपाठी	3	एल टी
भौतिक विज्ञान 111	वर्ल्ड ऑफ फिजिक्स I- यांत्रिकी	पी. सी. देशमुख	3	एल टी
भौतिक विज्ञान 112	भौतिक विज्ञान लैब I	दिलीप मामपालिल	3	पी
<b>स्प्रिंग 2016</b>				
बायो 121	परिचयात्मक जीवविज्ञान II- सेल और आण्विक जीव विज्ञान	वसुधाराणी देवानाथन	3	एल टी
बायो 122	जीव विज्ञान लैब II – बायोकेमिस्ट्री, जेनेटिक्स और मोलक्यूलर जीव विज्ञान	सुरेश बाबु पाकाला शिवा कुमार वल्लभपुरापु	3	पी
कैम 121	रसायन विज्ञान I – भौतिक रसायन विज्ञान	रघुनाथ रामाभद्रन	3	एल टी
कैम 122	रसायन विज्ञान लैब I – सामान्य रसायन विज्ञान	दिव्येन्दु दास विष्णुमाया बिसाई	3	पी
इतिहास विज्ञान 121	विज्ञान का इतिहास	की. पी. योगेन्द्रन	2	एल
आईडीसी 121	गणितीय तरीके	सोलोमन राजू	3	एल टी
गणित 121	मल्टिवेरियेबल केलक्यूल्स	लक्ष्मी लावण्या	3	एल टी
भौतिक विज्ञान 121	वर्ल्ड ऑफ फिजिक्स II – तरंग और सामग्री	सुदीप्त दत्ता दिलीप मामपालिल	3	एल टी



## संकाय के शैक्षिक कार्यकलाप

### प्रकाशन

1. यमामोटे, एम., आर. सुईजू आर., दत्ता, एस., मिश्रा, पी., नकायामा, टी., साकामोटे, के., वाकाबायाशी, के., उचीहशी, टी. और कुनियो अवागा, के. 2015. सेल्फ-अस्सेम्बल्ड हनीकॉब लाटीस इन द मोनोलायार ऑफ सैक्लिक थायाजिल डीराडीक्ल BDTDA (=4,4' bis (1,2,3,5-डइथयोडयोझोलील) आन Cu (111) विथ झीरो-बियास टनेलिंग स्पेक्ट्रा अनोमली. *सैन्टीफिक रिपोर्ट्स* (एन पी जी) 5, 18359.
2. डे, के.के., पाल, आर., कुमार, सी.एन. ओर **सोलोमन राजु**, टी. 2015. मोदुलेशनल इनस्टबिलीटी काराकटरिस्टीकस फार फ्यु स्यक्ल पल्स प्रोपागेशन इन कास्केडेड-क्राड्टीक-क्युबिक-क्लिनटीक नानलीनियर मीडिया. माईक्रोवेव, प्रकाशिकी और संचार इंजीनियरी पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन (आईसीएमओसीई)। आई ई ई ई एक्सप्लोर डीओआई: 10.1109/ आई सी एम ओ सी ई. 2015.7489786 में प्रकाशित।
3. सैनी, ए., व्यास, वी.एम., **सालोमान राजु**, टी., पांडे, एस.एन. और पाणिग्रही, पी.के. 2015. सुपर अंड सबलूमिनल प्रोपागेशन इन नानलीनियर थ्रोडीनगर ईक्शन मोडल वित सेल्फ-स्टीपेनिंग अंड सेल्फ-फ्रिक्चन्सी शिफ्ट. *जर्नल आफ नानलीनियर ऑप्टीकाल फिजिक्स अंड मटीरिअल*, 24, 1550033.

नोट : आईआईएसईआर तिरुपति की सम्बद्धता के साथ इन प्रकाशनों में प्रस्तुत किया कार्य आंशिक या पूरी तरह से अन्यत्र किया हुआ हो सकता है।

### सम्मेलनों / संगोष्ठियों / कार्यशालाओं में भागीदारी

#### सुदिप्ता दत्ता

- बीसी3 फीतों का हाइड्रोजन पैसिवेशन का प्रभाव, "नए हीरे और नैनो कार्बन्स 2015" पर 9 वें अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन में मौखिक प्रस्तुति, शिजुओका, जापान, मई, 24 - 28, 2015
- ग्रफेन में चुंबकत्व की उत्पत्ति : सैद्धांतिक परिप्रेक्ष्य, विज्ञान एवं नैनोटेक्नोलॉजी (एनटी 15) पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन में पोस्टर प्रस्तुति, नागोया, जापान, जून 29-जुलाई 3, 2016

#### आर लक्ष्मी लावण्य

- प्रो. जीन लुडविग के सम्मान में 4 था ट्यूनीशिया-जापानी सम्मेलन : सजातीय स्पेसेज और अनुप्रयोग पर भूमितिक और अनुरूप विस्लेषण, मॉस्टर (ट्यूनीशिया), दिसंबर, 18 - 23, 2015
- विज्ञान, समाज और प्रौद्योगिकी पर ट्यूनीशिया-जापान संगोष्ठी (टीजेएसएसएसटी 2015) का 13 वां संस्करण, सुकुबा विश्वविद्यालय, फरवरी 23 - 25, 2016

#### दिब्येंदु दास

- निधि कपिल, अशमीत सिंह और दिब्येंदु दास। *कार्बनिक विलायक में सायटोक्रोम सी प्रदर्श उच्च सक्रियता के साथ सज्जि क्रॉस-β अमलायड नैनो हायब्रिड्स*। नैनो विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान, मोहाली में आयोजित नैनो सामग्री : उर्जा, जल एवं स्वास्थ्य देखभाल में उन्नति पर 6 वां त्रिपक्षीय संगोष्ठी (6 वां एमआरएस त्रिपक्षीय संगोष्ठी), नवंबर 23-25, 2015।
- अशमीत सिंह, निधि कपिल और दिब्येंदु दास। \**स्टिमुली रिस्पॉन्सिव्ह पेपटाईड नैनो मटेरियल्स* 18 वें भारतीय रसायन अनुसंधान सोसायटी (सी आर एस आइ) में पोस्टर प्रस्तुति - रसायनविज्ञान में राष्ट्रीय संगोष्ठी, फरवरी 5-7, 2016। (अशमीत सिंह के लिए सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार)

## आमंत्रित व्याख्यान

**सुदिप्ता दत्ता:** *ऑटोमिकली थिन नॅनो मटेरियल्स : ग्रेफेन एवं परे, भौतिकी विभाग, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान (आईआईटी) खड़गपुर, भारत, दिसंबर 21, 2015*

**रघुनाथ ओ. रामभद्रन :** *परिगणात्मक पूर्व-जैविक रसायनविज्ञान : सायनो रेडिकल में दो ओर तीन इलेक्ट्रॉन युक्त कमजोर तालमेल, श्री वेंकटस्वरा यूनिवर्सिटी में औषधीय एवं रसायन विज्ञानों में उभरती प्रवृत्तियों पर राष्ट्रीय सम्मेलन (2016) (आमंत्रित मौखिक प्रस्तुति)*

**रघुनाथ ओ. रामभद्रन:** *यथार्थ होने से सघनता कार्यात्मक सिद्धांत का विकास, लेकिन उत्कृष्ट रूप से उपयोगी एक अप्रायोगिक सिद्धांत लेकिन परिगणात्मक रसायनज्ञ के लिए तदर्थ टूल, सावित्रीबाई फुले पुणे यूनिवर्सिटी में रसायनविज्ञान विभाग में सघनता कार्यात्मक सिद्धांत पर राष्ट्रीय कार्यशाला में (2016) (दो आमंत्रित व्याख्यानों की श्रृंखला)*

## राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय दौरे

### सुदिप्ता दत्ता

- सहयोगात्मक अनुसंधान पर चर्चा करने के लिए के बीच प्रो. कट्सुनोरी वाकाव्यासी, क्वांसेई गकुइन विश्वविद्यालय, सांडा, कोगे, जापान की प्रयोगशाला का दौरा किया, मई 15-23, 2016
- प्रो. स्वप्न के. पति के साथ सहयोगात्मक अनुसंधान प्रस्ताव पर विचार-विमर्श करने के लिए जवाहरलाल नेहरू उन्नत वैज्ञानिक अनुसंधान केंद्र (जे एन सी ए एस आर), बंगलुरु का दौरा किया, दिसंबर 7-18, 2015
- सहयोगात्मक अनुसंधान के लिए के प्रो. अर्घ्य तारफदर, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान (आई आई टी) खड़गपुर से मुलाकता की, दिसंबर 21-24, 2015

### आर. लक्ष्मी लावण्य

- सहयोग के लिए भारतीय विज्ञान संस्थान का दौरा किया, मार्च 7-24, 2016

### रघुनाथ रामभद्रन

- अंतर-आई आई एस ई आर रसायनविज्ञान बैठक के लिए अकादमिक दौरा के भाग के रूप में आई आई एस ई आर, त्रिवेंद्रम का दौरा किया, दिसंबर 2015

### दिब्येंदु दास

- डॉ. सौमित्र मैती, सहायक प्रोफेसर, प्रयुक्त रसायनविज्ञान विभाग के साथ सहयोगात्मक अनुसंधान कार्य के लिए भारतीय खनि विद्यापीठ (आई एस एम), धनबाद का दौरा किया, दिसंबर 8-15, 2015

## संबद्धन

### सुदिप्ता दत्ता

- संपादकीय बोर्ड सदस्य (अप्रैल, 2013 से), इंडियन जर्नल ऑफ़ मेटेरियल साइन्स
- अमेरिकन फीजिकल सोसायटी (एपीएस) का सदस्य (नवंबर, 2011 से)

### आर. लक्ष्मी लावण्य

सदस्य, रामानुजन मैथेमेटिकल सोसायटी

### टी. सोलोमन राजु

सदस्य, ऑप्टिकल सोसायटी ऑफ़ अमेरिका (ओएसए)

## पुरस्कार एवं सम्मान

### रघुनाथ रामभद्रन

- प्रोफेसर पी.के. नायडू उत्कृष्टता पुरस्कार (2016), श्री वेंकटास्वरा विश्वविद्यालय तिरुपति, आंध्र प्रदेश, भारत में औषधीय एवं रसायन विज्ञानों में उभरती प्रवृत्तियों पर राष्ट्रीय सम्मेलन में युवा संकाय सदस्यों के बीच सर्वश्रेष्ठ मौखिक प्रस्तुति के लिए प्रदत्त
- पीएच. डी निबंध को उत्कृष्ट निबंध के रूप में चुना गया और रसायन विज्ञान विभाग, इंडियाना यूनिवर्सिटी, ब्लूमिंगटन के पूरे यूनिवर्सिटी में डॉक्टरल एवार्ड के रूप में नामित किया गया (2015)

## समाचार और समारोह

### पुस्तक प्रदर्शनी

5 नवम्बर, 2015 को विज्ञान, प्रौद्योगिकी, अभियांत्रिकी, प्रबंधन और विज्ञान कथा साहित्य पर पुस्तकों की एक प्रदर्शनी लगाई गई। प्रमुख पुस्तक विक्रेताओं जैसे मेहुल बुक्स, रिसर्च को पब्लिकेशन्स ने इस विषयों में कई पुस्तकें प्रदर्शित की। इस प्रदर्शनी का उद्घाटन आई आई एस ई आर तिरुपति में अतिथि संकाय प्रो. पी.सी. देखमुख द्वारा किया गया। आई आई एस ई आर तिरुपति और आई आई टी के छात्रों तथा संकाय और आसपास के कॉलेजों के छात्रों ने प्रदर्शनी का अवलोकन किया।



### संविधान दिवस

26 नवम्बर, 2015

मानव संसाधन विकास मंत्रालय के नीति निर्देशों के अनुसार प्रथम संविधान दिवस 26 नवम्बर, 2015 को आयोजित किया गया। डॉ. सी. नटराज रेड्डी, भूतपूर्व प्राचार्य डॉ. अम्बेडकर लॉ कॉलेज और वर्तमान में अनंत कॉलेज ऑफ लॉ, तिरुपति के व्याख्याता ने संविधान के महत्वपूर्ण प्रावधानों पर वार्ता प्रस्तुत की। वार्ता से पहले संविधान की प्रस्तावना प्रदर्शित की गई और उसे पढ़ा गया।





## राष्ट्रीय विज्ञान दिवस

28 फरवरी, 2016

छात्रों द्वारा राष्ट्रीय विज्ञान दिवस बड़े धूमधाम से मनाया गया। डॉ. ए. जयरामन, निदेशक, राष्ट्रीय वायुमण्डल अनुसंधान प्रयोगशाला (एनएआरएल) ने "पृथ्वी के वायुमण्डल का विकास : भूत, वर्तमान और भविष्य" पर विज्ञान दिवस व्याख्यान दिया। छात्रों ने इस अवसर पर प्रश्नोत्तरी कार्यक्रम आयोजित किया। कई छात्रों ने मॉडल निर्माण और वैज्ञानिक सिद्धान्तों के प्रदर्शन में भाग लिया। इन प्रदर्शनों / प्रदर्शों में शामिल कुछ विषय इस प्रकार हैं :

### भौतिक विज्ञान

- 1 ट्रांसवर्स वेव डेमानस्ट्रेशन
- 2 होमोपोलर मोटर
- 3 ब्रकिस्टोकरोन
- 4 वेल्यू ऑफ पीआई
- 5 एलिप्टिकल कैरम बोर्ड
- 6 टेलीस्कोप
- 7 लम्बी वस्तुओं की ऊंचाई का निर्धारण

### रसायन विज्ञान

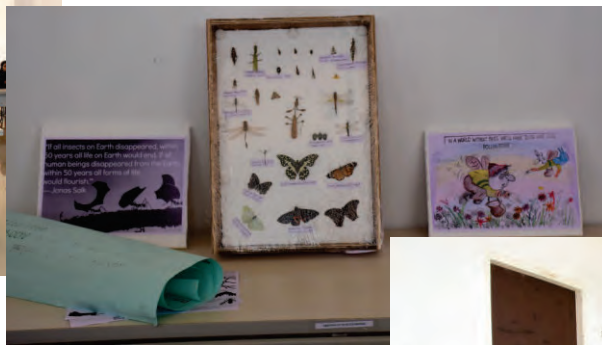
- 1 एलिफेंट टूथपेस्ट प्रयोग
- 2 राइटिंग विद फायर
- 3 केमिकल गार्डन
- 4 गोल्ड रेन
- 5 आयसन कॉपर विस्थापन

### गणित

1. डेमिनोज और चेसबोर्ड
2. ग्राफ थियरी का अनुप्रयोग
3. हेक्सगोम

### जीवविज्ञान

1. विनोग्रेड्सकी कॉलम
2. ब्लड ग्रुपिंग – एबीओ और आरएच प्रणाली :
3. वंश का विश्लेषण
4. मैटोसिस और मिओसिस
5. एक बूंद में रोगाणु- दुनिया की गतिशीलता का अवलोकन
6. यूवी प्रकाश के तहत एजीई का उपयोग करके डीएनए बैंडों को देखना
7. एंटीबायोटिक संवेदनशीलता परीक्षण
8. हेव एन आई ऑन आर्ट आउट ऑफ टइनी वर्ल्ड (अलग-अलग आकारों और रंगों में सूक्ष्म जीवों का विकास )
9. कीड़े के नमूनों का प्रदर्शन – कीटक बॉक्स







## स्थापना दिवस

27 मार्च, 2016

प्रथम स्थापना दिवस व्याख्यान डॉ. डी. बालासुब्रमणियन, निर्देशक अनुसंधान, एल.वी. प्रसाद आई इंस्टीट्यूट, हैदराबाद द्वारा दिया गया। उन्होंने मूल विज्ञान अनुसंधान और इसे समाज के लिए रूपांतरित करने, और साथ ही आम जनता को विज्ञान में की गई खोजों की जानकारी देने की आवश्यकता पर बल दिया। आंखों के रोगों में अपने ही योगदानों का उदाहरण देते हुए उन्होंने समझाया कि किस प्रकार सही निदान से अनेकों लोग लाभान्वित हो सकते हैं। समारोह के दौरान आई आई एस ई आर तिरुपति की छात्र पत्रिका 'ध्वनि' के प्रथम संस्करण का विमोचन किया गया। श्री रणदीप राय को मानसून 2015 सेमेस्टर के परिणामों के आधार पर शैक्षिक उत्कृष्टता के लिए और सुश्री अबिया को पाठ्येतर से इतर कार्यकलापों में भाग लेने के लिए पुरस्कृत किया गया।

इस अवसर पर आई आई एस ई आर तिरुपति के लोगो और टैग लाइन "अनंत संभावनाएं सृजित करना" का भी प्रो. के. एन. गणेश द्वारा विमोचन किया गया। समारोह के बाद छात्रों द्वारा एक सांस्कृतिक कार्यक्रम आयोजित किया गया।





## परिसर सफाई अभियान

2 अक्टूबर, 2015

गांधी जयंती पर छात्रों और स्टाफ सदस्यों ने स्वैच्छ से परिसर की साफ-सफाई की और प्लास्टिक का कूड़ा, टिन और कागज आदि उठाए।



## गणतंत्र दिवस

26 जनवरी, 2016

डॉ. भास बापट, डीन (शैक्षिक कार्यकलाप) द्वारा झंडा फहराया गया और इसके बाद छात्रों और स्टाफ ने वृक्षारोपण किया।



## परिचर्चा और व्याख्यान

	तिथि	वक्ता	संबंधन	बातचीत का शीर्षक
<b>परिचर्चा</b>				
1	2 सितम्बर, 2015	प्रो. एल.एस. शशीधारा	आई आई एस ई आर पुणे	सेवा अर्थव्यवस्था से ज्ञान अर्थव्यवस्था के लिए
2	4 नवम्बर, 2015	प्रो. आर.डी. देशपांडे	भौतिक विज्ञान रिसर्च प्रयोगशाला, अहमदाबाद	पृथ्वी पर जल : चुनौतियां, समाधान और अनुसंधान की भूमिका
3	22 जनवरी, 2016	प्रो. टी. पुल्लय्या	पूर्व प्रोफेसर, बोटनी विभाग, एस के युनिवर्सिटी, अंनतपुर	भारत में जैव विविधता और उसके संरक्षण
4	19 फरवरी, 2016	डॉ. कृष्णा कैपा	आई आई एस ई आर पुणे	एरर कोड का परिचय
5	26 फरवरी, 2016	प्रो. टी.आर. राव	आई आई एस ई आर मोहाली	जीवविज्ञान में ओपटीमेलिटी मॉडल्स
6	11 मार्च, 2016	प्रो. शकरन	इंस्टीट्यूट ऑफ गणित साइंस, चैन्नई	सतहों की टोपोलॉजी
<b>सेमिनार</b>				
7	8 जनवरी, 2016	डॉ. बांदापल्ली ओबूल रेड्डी	जर्मन कैंसर रिसर्च सेंटर, हैडलबर्ग, जर्मनी	होस्ट ट्यूमर परस्पर क्रिया और ट्यूमर आक्रमण और मेटास्टेसिस के जीव विज्ञान
8	29 जनवरी, 2016	प्रो. रोडर्क डब्ल्यू. बेत्स	नयांग टेक्नीकल यूनिवर्सिटी, सिंगापुर	रसायन विज्ञान और अपराध



## कार्मिक

आई आई एस ई आर तिरुपति में शिक्षण कार्यक्रम को आरंभ करने और शिक्षण और अनुसंधान कार्यक्रम में सहायता करने के लिए प्रशासकीय व्यवस्था स्थापित करने हेतु नियमित चयन प्रक्रिया के माध्यम से निम्नलिखित नियुक्तियों की गई। प्रतिनियुक्त के मामलों को छोड़कर सभी नियुक्तियां समेकित परिलब्धियों के साथ संविदा आधार पर की गई।

नीचे 31.3.2016 की स्थिति के अनुसार स्टाफ की संख्या की सूची इस प्रकार है:

### संकाय

नाम	पद	सेवारंभ तारीख
अमित त्रिपाठी	सहायक प्राध्यापक	10 अगस्त, 2015 (18 दिसम्बर, 2015 तक)
दिलीप मम्मालिल	सहायक प्राध्यापक	10 अगस्त, 2015
बी. सुभाष	सहायक प्राध्यापक	10 अगस्त, 2015
आर. लक्ष्मी लावण्या	सहायक प्राध्यापक	10 अगस्त, 2015
रधुनाथ ओ. रामाभद्रन	सहायक प्राध्यापक	10 अगस्त, 2015
प्रणवा सी. देशमुख	विजिटिंग प्राध्यापक	10 अगस्त, 2015
वसुधाराणी देवनाथन	सहायक प्राध्यापक	10 अगस्त, 2015
ए. गोपाल कृष्णा	विजिटिंग प्राध्यापक	14 अगस्त, 2015 (31 दिसम्बर, 2015 तक)
दिबेन्दू दास	सहायक प्राध्यापक	17 अगस्त, 2015
तोकाला सोलोमन राजू	सहायक प्राध्यापक	26 अगस्त, 2015
सुदीप्ता दत्ता	सहायक प्राध्यापक	1 सितम्बर, 2015
के.पी. योगेन्द्रन	सहायक प्राध्यापक (प्रतिनियुक्ति पर)	1 जनवरी, 2016
शिवाकुमार वल्लभपुरपू	सहायक प्राध्यापक	11 जनवरी, 2016
सुदीप्ता रॉय	सहायक प्राध्यापक	15 जनवरी, 2016
पाकाला सुरेश बाबू	सहायक प्राध्यापक	11 मार्च, 2016



### तकनीकी और शिक्षण स्टाफ

नाम	पद	सेवारंभ तारीख
वी. श्रीकांत	तकनीकी सहायक (आई टी)	1 जुलाई, 2015
के. मुरुगाराज	पुस्तकालय सूचना सहायक	16 जुलाई, 2015
साई गणेश श्रीहासम	तकनीकी सहायक	27 जुलाई, 2015
एम. पुरुषोत्तम	प्रयोगशाला तकनीशियन	27 जुलाई, 2015
सी. गीता	तकनीकी सहायक	29 जुलाई, 2015
सी. ताराचंद	शिक्षण सहायक	30 जुलाई, 2015
कोनगरी रंजीत कुमार	तकनीकी सहायक (प्रतिनियुक्ति पर)	17 अगस्त, 2015
कुना शिवकुमार	जूनियर इंजीनियर (इलेक्ट्रिकल)	31 जुलाई, 2015
के. रमेश यादव	तकनीकी सहायक	7 अगस्त, 2015

### गैर- शिक्षण स्टाफ

नाम	पद	सेवारंभ तारीख
मंगू जी नरसिंह राव	सहायक कुलसचिव	8 जून, 2015
निखिल श्री वर्दी	कार्यालय सहायक (एम एस)	25 जून, 2015
एन. दिलीप कुमार	कार्यालय सहायक (एम एस)	29 जून, 2015
अनुपुजू राजेश	कार्यालय सहायक (एम एस)	29 जून, 2015
चमन मेहता	सहायक कुलसचिव	1 जुलाई, 2015
एम. गिरिधर	गेस्ट हाउस मैनेजर	1 जुलाई, 2015 (31 मार्च, 2016 तक)
रमेश कारागनी	कार्यालय सहायक (एम एस)	13 जुलाई, 2015
नागार्जुन पैदिसैट्टी	कार्यालय सहायक (एम एस)	26 अगस्त, 2015
के. वासुदेव नायडू	सुरक्षा पर्यवेक्षक	1 सितम्बर, 2015
निम्मी के. प्रसाद	नर्स	1 दिसम्बर, 2015

निम्नलिखित व्यक्तियों ने संविदा आधारपर नियुक्ति हेतु संकाय के लिए प्रस्ताव स्वीकार कर लिया है और ये वर्ष के अंत में कार्यभार ग्रहण करेंगे।

नदनी राजमणी रोबिन राजू मुखर्जी	अनिलत्मजा आर्यासोमायाजुला इश्वरय्या रामीरेड्डी	एच.ए. गुरुराजा रोबिन वी. विजयन
-----------------------------------	---	-----------------------------------

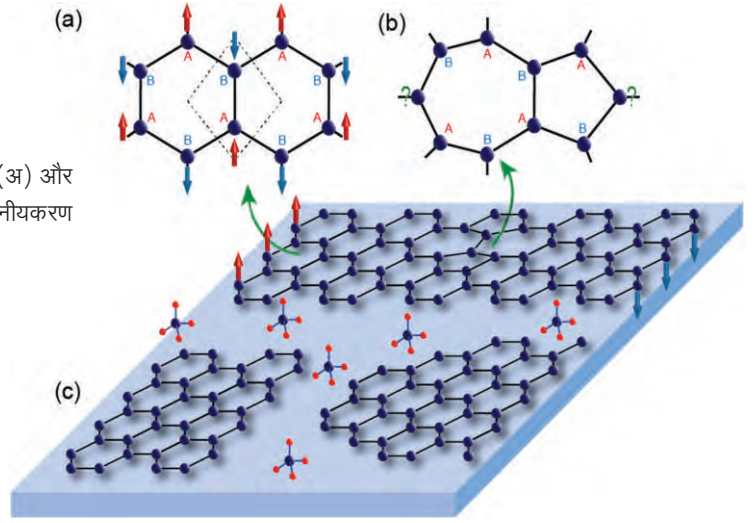


# वैज्ञानिक प्रतिवेदन

## भौतिकी

### ग्रेफेन में चुंबकत्व

स्पिन प्रत्यारोपण और संवेदी उपकरणों के लिए इसके अनुप्रयोग संभाव्यता के कारण हाल के वर्षों में ग्रेफेन में चुंबकत्व में रुचि बढ़ रही है। डॉ. सुदिप्ता दत्ता ने यह पाया कि उभयपक्षी समरूपता का तोड़ना इस चुंबकत्व को शुरू कर सकता है (चित्र 1: अ और 1: ब)। अतः रसायन भाप निक्षेप (चित्र 1: क) के दौरान बिंदु त्रुटियों और ग्रेन सीमाओं का निर्माण निबल चुंबकीकरण और परिणामतः स्पिन संवाहक को शुरू कर सकता है।

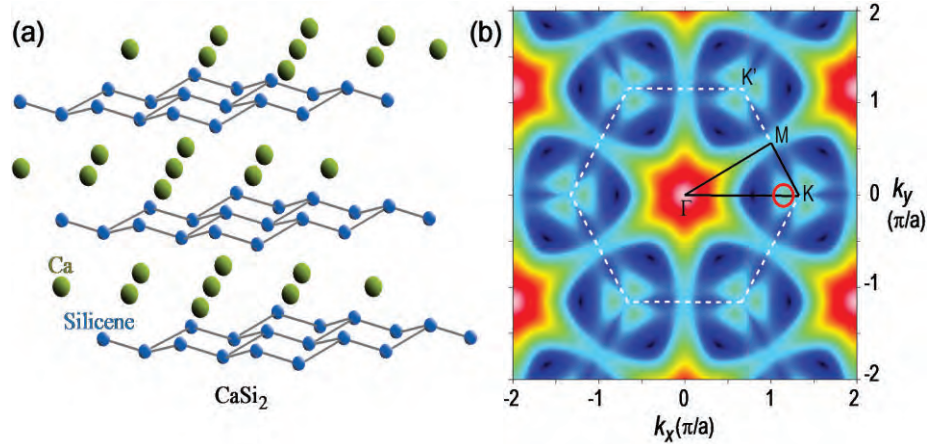


चित्र 1. द्विपक्षीय जाली के लिए लीब प्रमेय का ढ़ँचागत प्रस्तुतिकरण (अ) और इसका विचलन (ब) (क) दोनों टेढ़े-मेढ़े किनारे के विपरीत स्पिन स्थानीयकरण पर जोर के साथ ग्रेफेन के सीवीडी विकास का ढ़ँचागत प्रस्तुतिकरण।

### सन्निवेशित परतवाली सामग्रियां

उनकी असामान्य उच्च चालन गुणों और डिराक इलेक्ट्रॉन व्यवहार के कारण अंतः-सन्निवेशित ग्रेफिटिक यौगिक (चित्र 2 अ) निरंतर रुचि के विषय हैं। डॉ. सुदिप्ता दत्ता द्वारा आयोजित सैद्धांतिक अन्वेषण दर्शाता है कि सिलिसेन का बकलड ज्यामिति द्वारा प्रेरित अंतर परत तालमेल और सबलेटिस समरूपता के टूटने के कारण डिराक शंकु षटकोणीय ब्रिलोइन क्षेत्र (चित्र 2 ब) के उच्च सममित बिंदुओं को “के और के’ की ओर शिफ्ट करता है।

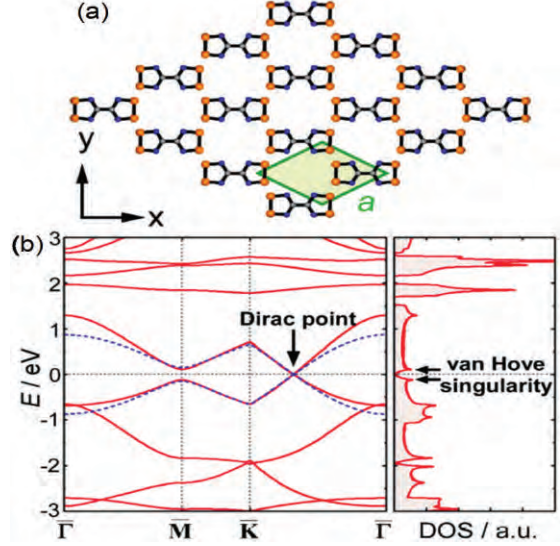
चित्र 2 (अ)  $\text{CaSi}_2$  का ढ़ँचा, (ब) सिलिसेन से उत्पन्न संयोजक बैंड का द्वि-आयामी प्रसार। बिंदु लगाया हुआ षटकोण उच्च-सममित बिंदुओं के स्थान के साथ ब्रिलोइन क्षेत्र को दर्शाता है। एल-के पंक्ति के साथ लाल वृत्त डिराक बिंदु के स्थान को दर्शाता है। नोट करें कि डिराक बिंदुएं गति स्थान में उच्च सममित बिंदुओं के और के’ से शिफ्ट के बाद भी त्रिकोणीय समरूपता को बनाए रखती हैं।



## आण्विक ग्रेफेन में डिराक इलेक्ट्रान

संयुक्त सैद्धांतिक और प्रयोगात्मक अध्ययन Cu (111) सतहपर बीडीटीडीए अणु (चित्र 3 क) का स्व-संकलित जाली एकल स्तर में डिराक इलेक्ट्रान व्यवहार को दर्शाता है। यह प्रणाली उनके बैंड ढाँचा और डीओएस (चित्र 3 ब) द्वारा यथा इंगित दो विस्तार और उच्च चालकता में एनीसोट्रोपिक परिवहन की संभावनाओं को दर्शाता है।

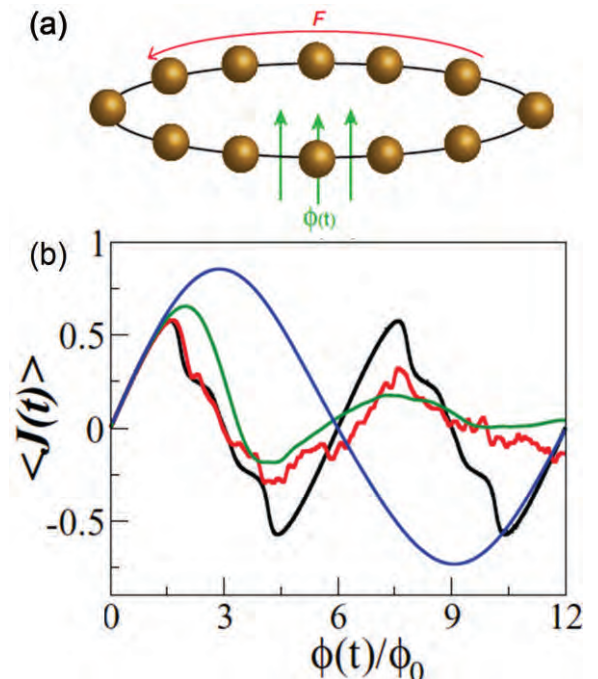
**चित्र 3** (अ) विषमकोण इकाई कोशिका के साथ बीडीटीडीए अणुओं का स्व-संकलित दो आयामीय जाली एकल स्तर। (ब) प्रारंभिक गणना से यथा प्राप्त मुक्त खड़े एकल स्तर का बैंड ढाँचा एवं अवस्था की सघनता (डीओएस) रेखांकित रेखा सख्त बंधन परिणाम को इंगित करता है। डिराक शंकु को उच्च-समरूपित बिंदुओं से हटाया जाता है और फर्मी उर्जा के बहूत निकट वैन-होव एकलता का दिखना उच्च चालकता की संभावना को दर्शाता है।



## फील्डप्रेरित उच्च चालक से धातु पारगमन

अर्द्ध-एक-आयामीय उच्च चालन रिंग की मात्रा गतिकी को लंबवत दिशा में समय-निर्भर अहारोनोव-बोह प्रवाह के हिसाब से बाहरी विद्युत फील्ड की उपस्थिति में अन्वेषित किया जाता है (चित्र 4 क)। विद्युत क्षेत्र एलेक्ट्रान युगल, जो उच्च चालन चरण के सूचक हैं, को तोड़ता है और प्रणाली एक धात्विक चरण में प्रवेश करता है (चित्र 4 ब)। इस परिघटना को समय-आश्रित धारा और जोड़ सह-संबंध कार्यों के प्रवाह-मापन द्वारा सुनिश्चित किया गया है।

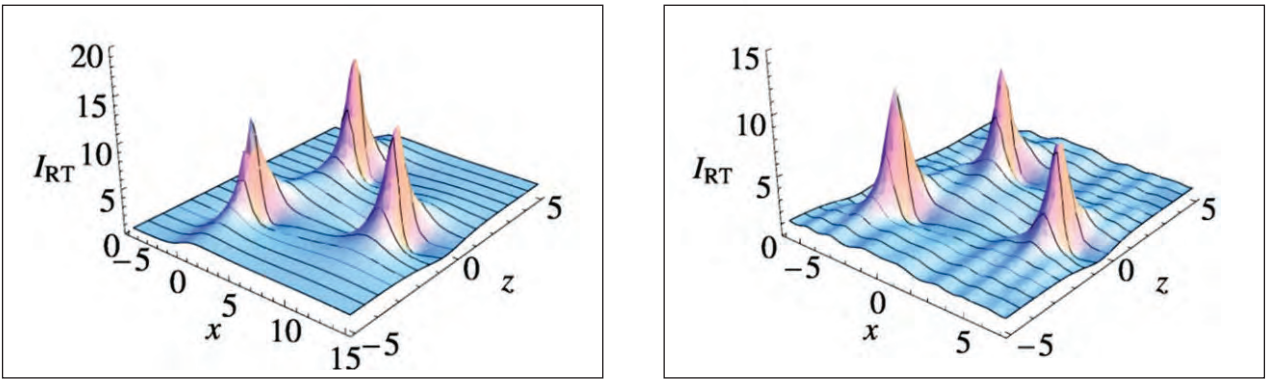
**चित्र 4** (अ) 12 भुजाओं के साथ अर्द्ध-एक आयामीय रिंग की संरचना। समय-आश्रित लंबवत H I प्रवाह,  $\Phi(t)$  रिंग में परिचालित विद्युत क्षेत्र, एफ का सृजन करता है। (ब) आकर्षक कॉलॉब क्षमता के लिए सत्यापित करने वाले एफ के साथ H I प्रवाह के रूप में चालू सघनता का विकास, रजे(टी) यू = 1.5 हब्बार्ड हेमिनटोनियन। कमजोर विद्युत क्षेत्र के लिए, जैसा कि दुहरे चोटीद्वारा इंगित होता है, इलेक्ट्रान जोड़े के निर्माण के चरण के चिन्हक को दर्शाता है।



## प्रकाश विज्ञान

वर्तमान में तुल्य-समय (पीटी) सममिति प्रकाशिकी का एक अग्रणी अनुसंधान के रूप में अनुसरण किया जा रहा है। प्रति सममित लाभ-हानि प्रोफायल के साथ जुड़े छद्म क्षमता के रूप में कार्यरत असममित तिरछे रूप से व्यवस्थित डिफोकसींग गैर-रेखीय द्वारा समर्थित दुहरे ऐंठ और आंशिक परिवर्तन के रूप में उचित सोलिटोन्स की मौजूदगी को डॉ. सोलोमन राजु के कार्य द्वारा विश्लेषणात्मक और संख्यात्मक रूप से प्रदर्शित किया गया है। उसमें यह व्याख्यायित किया गया है कि पीटी समरूपता इस गतिशील प्रणाली अध्ययन के अंतर्गत रेखीय परावर्तक-सूची के किसी सममित उतार-चढ़ाव की अनुपस्थिति में भी गतिशील प्रणाली में कभी टूटता नहीं है।

हाल ही में गैर-रेखीय फायबर प्रकाशिकी में प्रकाशीय चंचल तरंगों को प्राप्त करने में व्यापक रूचि पैदा हुई है। इस अनुसंधान द्वारा प्रेरित होकर सोलोमन राजु और उसके दल ने श्रेणीकृत-सूची तरंगगाइड में सृजित प्रकाशीय चंचल तरंगों पर विभिन्न पृष्ठभूमि किरणों के प्रभाव का अध्ययन किया। जाहिर है कि एयरी-बेस्सेल, सेक<sup>2</sup> और टूह पृष्ठीभूमि किरणों पर प्रथम-क्रम चंचल तरंग और चंचल तरंग त्रिक के विकास का अध्ययन किया गया और यह प्रकट हुआ कि चंचल तरंगों का गुण अच्छी तरह बना रहा जबकि प्रथम-क्रम चंचल तरंग का आयाम एयरी-बेस्सेल और सेक<sup>2</sup> पृष्ठभूमि किरणों के अधिकतम मूल्य का तीन गुणा और चंचल तरंग त्रिक के मामले में पाँच गुणा बढ़ गया। (2+1)-आयामीय श्रेणीकृत-सूची तरंगगाइड में अर्द्ध युक्त और सहजीवी स्व-समान चंचल तरंगों का भी अध्ययन किया गया।



चित्र 5. चंचल तरंग त्रिक की सघनता प्रोफायल (अ) टूह आकार की पृष्ठभूमि किरण और (ब) वायवीय पृष्ठभूमि किरण।

उच्चतर कम गैर-रेखीय श्रोङ्गार समीकरण के उचित सोलिटन घोल के अध्ययन का फेमटोसेकेंड क्षेत्र में बहुत ही महत्व है। इस तथ्य से प्रेरित होकर पेरित और सबलुमिनल प्रसार का स्व-बद्ध और स्व-बारंबारता शिफ्ट के साथ गैर-रेखीय श्रोङ्गार समीकरण मोडेल में अध्ययन किया गया। स्थानबद्ध चमकीला एवं गहरा सोलिटोन्स दोनों प्रतिपूरक वेग और प्रायोगिक मानदंड क्षेत्र में पाया गया है, जो अनियमित और सामान्य बिखराव क्षेत्रों में मौजूद रह सकता है। यह पाया गया है कि गहरा सोलिटोन्स नैनोसेकेंड क्षेत्र में अपने समकक्ष से भिन्न गैर-शून्य वेग के साथ इस प्रणाली में प्रेरित करता है। रुचिपूर्ण रूप से ठीक-ठाक पेडे-टाइप सघनता प्रोफायल वाले सोलिटोन्स के लिए सबलुमिनल प्रसार देखा गया।

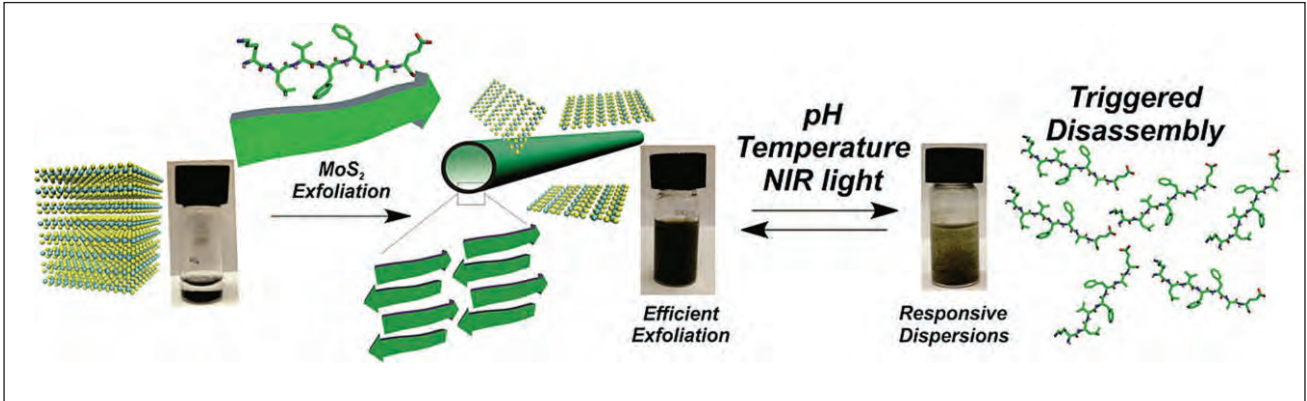
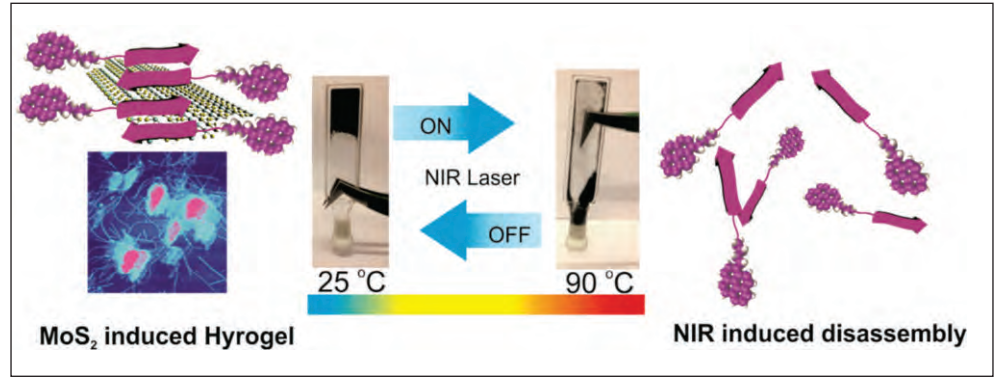
## रसायन विज्ञान

### नैनो सामग्री

डॉ. दिव्येंदु दास के दल ने MoS<sub>2</sub> आत्मसात एन आई आर (NIR) अनुक्रियाशील हाइड्रोजेल्स के निर्माण में सफलता प्राप्त की है। MoS<sub>2</sub> के पपड़ीयुक्त दो आयामीय शीटों ने विविध क्षेत्रों से पर्याप्त ध्यान आकर्षित किया। दल ने एक विशिष्ट प्रकार का MoS<sub>2</sub> संलिप्त जलीय जेल विकसित किया है (चित्र 6), जो महीनों तक स्थायी है। साधारण प्रोटोकॉल उचित रूप से निरूपित पेप्टाइड एंफोफाइल्स द्वारा निर्मित स्व-संकलित नैनो फायबर्स द्वारा कार्बनिक घोलक से जलीय मीडिया से पपड़ीयुक्त शीटों के संक्रमण चरण का प्रयोग करता है। असाधारण रूप से पपड़ीयुक्त शीट नैनो फायबर्स के भौतिक क्रॉस-लिंकिंग के चित्ताकर्षक परिघटना को ट्रिगर करता है, जिसका परिणाम स्व-समर्थित जैल का उलझाव और निर्माण है। विशेषतः ये यांत्रिक रूप से मजबूत जैल लगभग इन्फ्रा-लाल (एनआईआर) प्रकाश ( $\lambda = 804$  एनएम) की ओर वास्तविक अनुक्रियाशीलता दर्शाता है और जैव-भविष्य में चिकित्सा क्षेत्रों में अनुप्रयोग का आशा देता है।



चित्र 6 : MoS<sub>2</sub> आत्मासात एनआईआर अनुक्रियाशील हैड्रोजेल

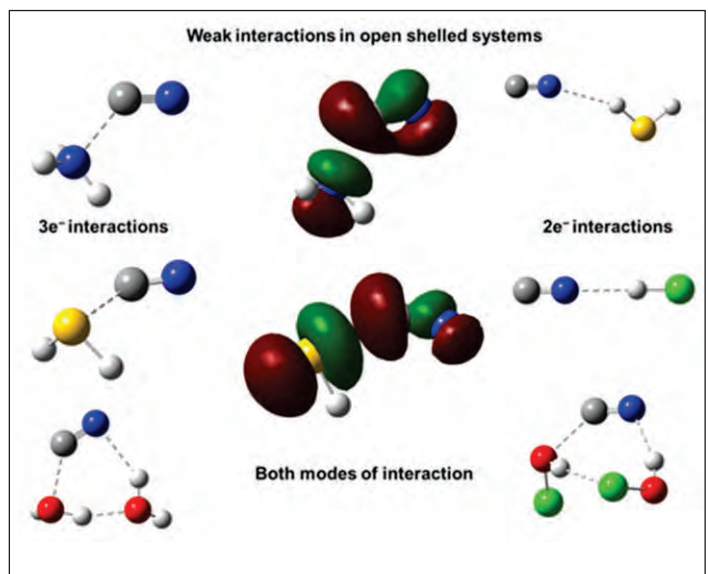


चित्र 7 : पेप्टाइड नैनोट्यूब्स द्वारा जल में MoS<sub>2</sub> का पपड़ीकरण।

एक अलग कार्य में जलीय माध्यम में MoS<sub>2</sub> दक्ष पपड़ीकरण को अलझेमिर रोग से सम्बद्ध एक अनुक्रम अल्प कैटियोनिक पेप्टाइड नैनोट्यूब्स, जिसकी विशेषता न्यूक्लीटिंग कोर  $\beta$ -अम्लॉयड (ए  $\beta$  1-42) का <sup>17</sup>एलवीएफएफए<sup>21</sup> है, द्वारा पर्यवेक्षित किया गया है (चित्र 7)। विशेषतः दोनों घटकों, स्व-संकलित नैनो संरचनाओं और MoS<sub>2</sub> के गुणों के कारण ताप, कि और प्रकाश सहित विभिन्न उत्तेजनाओं में संकर विखराव ने उल्टा प्रत्युत्तर दिया। पेप्टाइड अनुक्रम की डिजाइन तन्म्यता और साथ ही उत्तेजना अनुक्रियाशीलता और जैव क्षरणीयता विविध क्षेत्रों में MoS<sub>2</sub> के अनुप्रयोग को पूरित कर सकता है।

### संगणकीय क्वांटम रसायन विज्ञान

डॉ. रघुनाथ रामभद्रन का कार्य मुक्त मूलों और ओपन-शेल पूर्व जैविकीय संगत प्रजातियों, के रुचिपूर्ण रसायनविज्ञान पे निर्भर करता है। जो समकालीन अनुसंधान में पर्याप्त ध्यान आकृष्ट करता है, तथापि, ओपेन-शेल प्रणालीवाले कमजोर तालमेल पर्याप्त रूप से प्रकट नहीं हो पाया है, सूक्ष्मदर्शीय और गतिकी अध्ययनों को छोड़कर। यह कार्य सायनो रेडिकल (सीएन) के खास उदाहरण का प्रयोग करते हुए अनुसंधान के बहु क्षेत्रों के मुक्त रेडिकल्स में कमजोर तालमेलों की व्यापक प्रयोजनीयता को सुलझाता है। परिगणित भूमिति और ओपेन-शेल तालमेल की तालमेल उर्जा उत्पन्न होती है, जब इलेक्ट्रान संपन्न परमाणुओं में इलेक्ट्रॉफिलिक सी एंड और सीएन के साथ इ तालमेल का एक ल जोड़ निहित हो और बंद-शेल हाइड्रोजन बंध तालमेल जब प्रोटिक होइड्रोजन तालमेल के साथ एन एवं सीएन को अन्वेषित किया गया।



## गणितीय

### हार्मोनिक विश्लेषण

2009 में एस. अलेस्कर व अन्य ने संतुलित वितरणों के वर्ग पर केवल बाइजेक्शन को अनिवार्य रूप से इयुक्लीडीन फारियन रूपांतरण को स्वयं में गुणनिर्धारित किया, जो मरोड़ और बिंदु बार उत्पादों को आपस में परिवर्तित करता है। डॉ. लक्ष्मी लावण्य इस बात की जाँच में रुचि रखती हैं कि क्या संतुलित वितरणों के वर्ग युक्त परिकल्पना को उससे बदला जा सकता है, जिसमें केवल श्वार्ट्स वर्ग कार्य शामिल है। उन्होंने हाल ही में  $Rn$  पर फोरियर रूपांतरण का ऐसा गुणनिर्धारण प्राप्त किया और बाद में स्थानीय संहत अबेलियन समूहों के अधिक सामान्य वर्ग पर इसे परखा। यह कार्य एक अंतरराष्ट्रीय पत्रिका को प्रकाशन हेतु जमा किया गया है। ये परिणाम हमें सामान्य स्थानीय संहत समूहों पर कार्य परिभाषित के परिवारों पर गुणात्मक बाइजेक्शन के अध्ययन के ओर ले जाता है, जो अनुसंधान का हमारा वर्तमान फोकस है।

## भारतीय विज्ञान शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान तिरुपति

31 मार्च, 2016 को समाप्त वर्ष हेतु तुलन पत्र

राशि रु. में

निधियों के स्रोत	अनुसूची	चालू वर्ष 2015-16	पूर्व वर्ष 2014-15
समग्र/ मूलधन निधि	1	83,698,178	-
निर्दिष्ट /उद्दिष्ट /विन्यास निधियां	2	-	-
चालू देयताएं एवं प्रावधान	3	82,251,812	-
<b>कुल</b>		<b>165,949,990</b>	<b>-</b>

निधियों के स्रोत	अनुसूची	चालू वर्ष 2015-16	पूर्व वर्ष 2014-15
<b>नियत आस्तियां</b>	4		
भौतिक आस्तियां		48,795,512	-
अप्रत्यक्ष आस्तियां		-	-
पूँजीगत जारी कार्य		34,902,666	-
<b>उद्दिष्ट /विन्यास निधियों द्वारा निवेश</b>	5		
दीर्घ अवधि		-	-
लघु अवधि			
<b>निवेश - अन्य</b>	6	-	-
<b>वर्तमान आस्तियां</b>	7	63,330,189	-
<b>ऋण, अग्रिम एवं जमा</b>	8	18,921,623	
<b>कुल</b>		<b>165,949,990</b>	
महत्वपूर्ण लेखाकरण नीतियां	23		
आकस्मिक देयताएं एवं लेखा टिप्पणियां	24	0	0

आइसर, तिरुपती के लिए एवं की ओर से

हस्ताक्षर  
**मरियम्मा जॉन**  
ओएसडी - वित्त

हस्ताक्षर  
**कर्नल जी.राजाशेखर (रिटा.)**  
कुलसचिव

हस्ताक्षर  
**प्रो. के. एन.गणेश**  
निदेशक

स्थान - पुणे  
दिनांक : 23.04.2016



## भारतीय विज्ञान शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान तिरुपति

31 मार्च 2016 को समाप्त अवधि हेतु आय एवं व्यय लेखा

राशि रु. में

निधियों के स्रोत	अनुसूची	चालू वर्ष 2015-16	पूर्व वर्ष 2014-15
<b>आय</b>			
शैक्षिक प्राप्तियाँ	9	1,112,001	-
अनुदान / अनुवृत्ति (सब्सिडी)	10	70,000,000	-
निवेश से प्राप्त आय	11	2,196,032	-
अर्जित ब्याज	12	-	-
अन्य आय	13	177,630	-
पूर्व अवधि की आय	14	-	-
वर्ष हेतु आस्थगित आय (मूल्यहास प्रभार के अनुपात में)	4	8,918,023	-
<b>कुल (A)</b>		<b>82,403,686</b>	<b>-</b>
<b>व्यय</b>			
स्टाफ भुगतान एवं हितलाभ (स्थापना खर्च)	15	13,858,257	-
शैक्षिक खर्च	16	6,766,786	-
प्रशासकीय एवं सामान्य खर्च	17	39,277,844	-
परिवहन खर्च	18	499,440	-
मरम्मत एवं रख-रखाव	19	1,976,379	-
वित्त मूल्य	20	2,146	-
मूल्यहास	4	8,918,023	-
अन्य खर्च	21	-	-
पूर्व अवधि खर्च	22	-	-
<b>कुल (B)</b>		<b>71,298,875</b>	<b>-</b>
व्यय पर आय की अधिकता का शेष (A-B) निर्दिष्ट निधि को / से स्थानांतरित		-	-
<b>अव्ययित शेष को चालू देयताओं के अंतर्गत अनुदान शेष में ले जाया गया</b>		<b>11,104,811</b>	<b>-</b>
महत्वपूर्ण लेखाकरण नीतियाँ	23		
आकस्मिक देयताएं एवं लेखा टिप्पणियाँ	24		

आइसर, तिरुपती के लिए एवं की ओर से

हस्ताक्षर  
**मरियम्मा जॉन**  
ओएसडी - वित्त

हस्ताक्षर  
**कर्नल जी.राजाशेखर (रिटा.)**  
कुलसचिव

हस्ताक्षर  
**प्रो. के. एन.गणेश**  
निदेशक

स्थान - पुणे

दिनांक : 23.04.2016



Annual Report 2015-16

**Correct Citation**

IISER Tirupati Annual Report 2015-16  
Tirupati, India

**Published by**

**Dr. K.N. Ganesh**

Director

Indian Institute of Science Education and Research Pune

Dr. Homi J. Bhabha Road

Pashan, Pune 411 008, India

Telephone: +91 20 2590 8001

Fax: +91 20 2025 1566

Web: [www.iiserpune.ac.in](http://www.iiserpune.ac.in)

**Compiled and Edited by**

Dr. V.S. Rao

Dr. Shanti Kalipatnapu

**Photo Courtesy**

IISER Tirupati Students and Staff

© No part of this publication be reproduced

without permission from the Director

IISER Pune at the above address

**Printed by**

Anson Advertising and Marketing, Pune

Email: [ansonorama@gmail.com](mailto:ansonorama@gmail.com)



# Governance

## IISER Tirupati Society

---

### *Chairperson*

**Shri.V.S. Oberoi**, IAS, Secretary (Higher Education), Ministry of Human Resource Development, Govt. of India, 127-C Wing, Shastri Bhawan, New Delhi 110 115

### *Members*

**Prof. K.N. Ganesh**, Director, IISER, Pune 411 008

**Prof. Anurag Kumar**, Director, Indian Institute of Science, Bengaluru 560 012

**Prof. Indranil Manna**, Director, Indian Institute of Technology Kanpur, Kanpur 208 016

**Dr. Sekhar Basu**, Secretary, Department of Atomic Energy, Anushakti Bhavan, Chatrapathi Shivaji Maharaj Marg, Mumbai 400 001

**Shri S.P. Tucker**, IAS, Chief Secretary, Government of Andhra Pradesh, Hyderabad

**Prof. Srikumar Banerjee**, DAE Homi Bhabha Professor, Bhabha Atomic Research Centre, Trombay, Mumbai 400 085

**Dr. Madhavan Nair Rajeevan**, Secretary, Ministry of Earth Science, Govt. of India, Block No. 12, C.G.O. Complex, Lodhi Road, New Delhi 110 003

**Shri Praveen Kumar**, Joint Secretary (Administration), Ministry of Human Resource Development, Shastri Bhawan, New Delhi 110 115

**Ms. Darshana M. Dabral**, Joint Secretary & Financial Advisor, Ministry of Human Resource Development, Shastri Bhawan, New Delhi 110 115

**Prof. Vijayalakshmi Ravindranath**, Chairperson, Centre for Neuroscience, Indian Institute of Science, Bengaluru 560 012

**Prof. L.S. Shashidhara**, Professor, IISER Pune

**Prof. A. Raghuram**, Professor, IISER Pune

### *Secretary*

**Col. G. Raja Sekhar (Retd.)**, Registrar, IISER Pune

Since IISER Pune is the mentor institute of IISER Tirupati, the statutory bodies of IISER Pune, viz. Board of Governors, Finance Committee, Building and Works Committee and Senate are also functioning as the respective bodies for IISER Tirupati.

# Contents

Foreword	
Introduction	1
BS MS Program	8
Academic Activities of Faculty	10
News and Events	12
Colloquia and Seminars	16
Personnel	17
Scientific Report	19
Accounts at a Glance	24

# Foreword



I am happy to present before you the maiden annual report of IISER Tirupati, which is the sixth member in the family of IISERs. Immediately after MHRD announced the starting of an IISER in Andhra Pradesh and identifying IISER Pune as the mentoring institute, the state government announced that the IISER, along with an IIT, will come up at Tirupati. We, at IISER Pune, have been delighted to work for the setting up of this Institute in the temple town. With the experience we had of starting IISER Pune from scratch, the task of setting up another institute was not difficult. With the help of the Govt of Andhra Pradesh and local administration at Tirupati, we identified a building of the Sree Rama Engineering College near Mangalam on Karkambadi Road to house the transit campus and start the academic session from August 2015. The entire interiors and other infrastructure required for starting the first batch in August 2015 was completed within 3


months. These included classrooms, hostel, undergraduate laboratories, administrative units, dining facilities, recreational and sports facilities etc. This would not have been possible but for the relentless efforts of our IISER Pune faculty, administrative staff, engineering staff, IT staff and purchase staff, who were assigned this additional job, along with the local staff at Tirupati. I would like to express my sincere thanks to all of them. The academic program was formally inaugurated by Secretary, MHRD on August 10, 2015 with 48 students admitted to the BS MS program. Faculty appointed on contract basis, along with some guest faculty from IIT Madras contributed to the teaching program. The four senior faculty from IISER Pune Dr. Bhas Bapat (Physics), Dr. Srinivas Hotha (Chemistry), Dr. Sutirth Dey (Biology) and Dr. Baskar Balasubramanyam (Maths) coordinated the various teaching programs, with Dr. Bhas Bapat being the Dean. They have been very effectively supported by Dr. V.S. Rao and Dr. A.A. Natu in interfacing faculty, students and administration staff. Col. G. Raja Sekhar (Retd), Registrar, IISER Pune has led the complete team to oversee all functions at IISER Tirupati. They have made constant and tiring trips to Tirupati from Pune to carry out the assigned jobs. IISER Tirupati was registered as a society in February 2016 and the cabinet approval to functionalize IISER Tirupati was received in May 2016. The land for permanent campus measuring 255 acres (~ 100 hectares) was officially handed over by the Andhra Pradesh Government and we are awaiting Ministry approval for developing the permanent campus.



The establishment of necessary research laboratories is in full swing to enable the faculty to initiate their research programs. It is heartening to note that the faculty have started publishing papers in addition to teaching and have applied for competitive research grants, which indicates their commitment towards both teaching and research, in the true spirit of IISERs' mission. I am also pleased to note that the students are very enthusiastic and in addition to their academic courses, they are very active in various clubs such as environmental club (Prakriti), Quiz club (Shemushi), science club, and outreach activities (Unnati).

I thank MHRD for liberal support to the new institution. I also thank the Board of Governors, Finance Committee, Building and Works Committee and Senate of IISER Pune who have given their inputs to the functioning of IISER Tirupati.

Pune  
September 19, 2016



(K.N. Ganesh)

## Introduction

The concept of Indian Institutes of Science Education and Research was the outcome of a recommendation of the Scientific Advisory Committee to the Prime Minister of India, which has suggested establishment of institutes for basic science teaching and research with state-of-the-art research facilities and motivated teachers to attract talented and meritorious students to basic science career.

As a result, five IISERs were established under the umbrella of MHRD during the period 2006-2008 at Bhopal, Kolkata, Mohali, Pune and Thiruvananthapuram. These Institutes were included in the NIT (Amendment) Act 2012 and have been given the status of Institutes of National Importance.

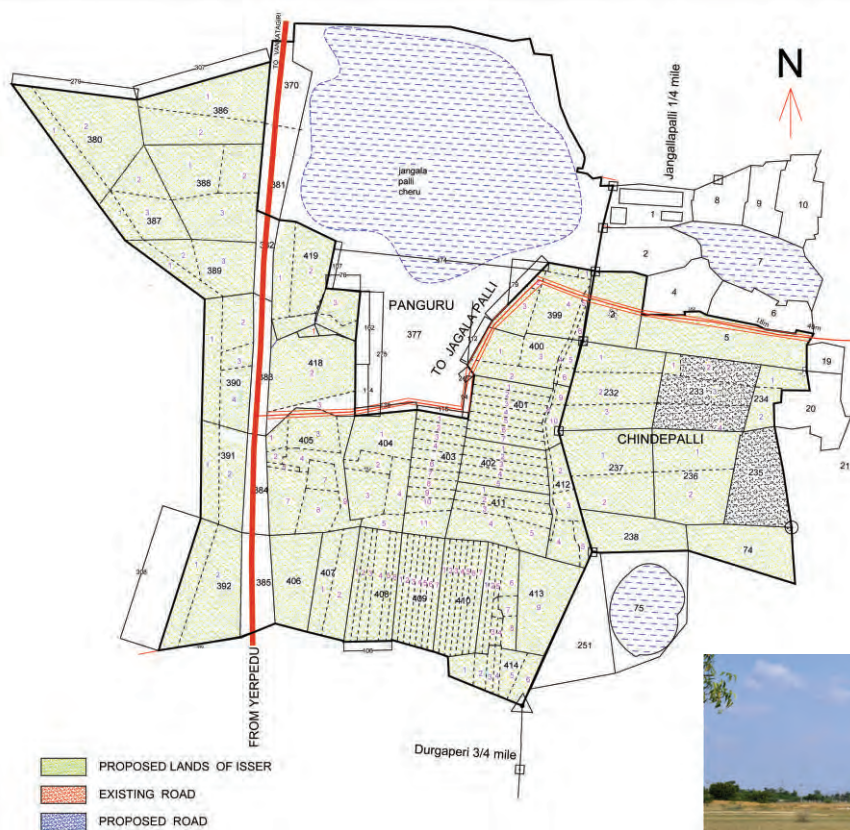
As a part of the Andhra Pradesh State Reorganization Bill 2014, several Institutes of higher learning were proposed to be established in the divided Andhra Pradesh. One of them was IISER. On March 28, 2014 MHRD issued a notification, nominating IISER Pune as the mentor institute for IISER in Andhra Pradesh. Although it was initially proposed to start the institute in 2014-15 session itself, it was decided to postpone the admissions by one year, till the exact location of the institute is finalized, a transit campus is identified and necessary facilities were developed for starting the activities.

The Andhra Pradesh Government announced in July 2014 that IISER along with IIT will come up in Chittoor District near Tirupati. A committee of MHRD officials visited several sites proposed by the State Government and identified an area in Yerpedu mandal for the proposed campus of IISER Tirupati.

On March 28, 2015, the then Minister of Human Resource Development, Govt. of India Smt. Smriti Zubin Irani laid the foundation stone for three central institutions, viz. IISER, IIT and IIIT at the site proposed for these institutes. The proposed land of about 250 acres for IISER Tirupati is located in Pangaru, Chindepalli and Srinivasapuram villages of Yerpedu Mandal in Chittoor District. The land, admeasuring about 102 hectares (255 acres), was formally handed over to IISER Tirupati in December 2015 by the Tehsildar of Chittoor District vide Certificate No. Roc.A/798/2014 dated 17-12-2015 and was taken possession by the Registrar, IISER Pune.



COMBINED SKETCH FOR PROPOSED LANDS OF I.S.S.E.R AT PANGURU AND CHINDEPALLI & SRINIVASAPURAM VILLAGES OF YERPEDU MANDAL(CHITTOOR Dtc)



The Director of IISER Pune constituted IISER Tirupati Cell at Pune to organize all necessary infrastructure facilities like students' hostel, classrooms, undergraduate research labs, administrative set up and dining and sports facilities for the incoming students. The Cell consists of the following members.

### IISER Tirupati Cell

#### Director

Prof. K.N. Ganesh

#### Registrar

Col. G. Raja Sekhar (Retd.)

#### Coordinator

Dr. V.S. Rao

#### Dean (Academic Affairs)

Dr. Bhas Bapat

#### Administration

Mr. Santosh Nevse

Mr. Salim Shaikh

Ms. Beena Subhash

Ms. Nayana Shirole

Ms. Shakti Tiwari

Ms. Vrushali (Harchekar) Birla

Ms. Shraddha Visal

#### IT

Dr. M.S. Santhanam

#### Estate

Mr. Y. S. Rajput

#### Library

Dr. Umeshreddy Kacherki

#### Faculty Members:

Dr. Srinivas Hotha (Faculty-In-Charge)

Dr. A.A. Natu (In-Charge of Admissions)

Dr. Arnab Mukherjee

Dr. Harinath Chakrapani

Dr. Bhas Bapat

Dr. Umakant Rapol

Dr. Sutirth Dey

Dr. Neelesh Dahanukar

Dr. Baskar Balasubramanyam

Dr. Anjan Banerjee

The IISER Tirupati Society was registered with the Registrar of Societies, Andhra Pradesh, under the Andhra Pradesh Societies Registration Act 2001, vide No. 34/2016 dated 22/02/2016.

**Search for a temporary campus:** With the intent of starting the academic activities of IISER Tirupati from the 2015-16 academic year onwards, intense search for a temporary campus to serve the requirements for the next 3-4 years was made. Suggestions received from the state government were also evaluated. After visiting 4-5 sites, decision was taken to hire a building belonging to the Sree Rama Engineering College on Tirupati-Karkambadi Road. This building of about 1,00,000 sq.ft. area was ideally suited as a transit campus with plenty of open space and boundary wall for security, and relative proximity to the city area. The ground floor was assigned to the administrative offices, library, e-classroom, dining hall, faculty offices, wellness clinic, directorate and other utilities; the second floor was assigned to research and UG laboratories, classrooms and seminar hall; and the third floor to boys' and girls' hostel, sports, gym and recreational facilities. The building has been provided with a stand-by power supply to take care of frequent power disruptions. The first and second floors with laboratories, classrooms and offices have been provided with airconditioning facility. Backup UPS supply has also been provided for computer systems, sensitive instruments in research labs and audio-visual facilities.

Few administrative posts were filled on contract basis at IISER Tirupati for local supervision and liaison. Similarly, few faculty positions and support staff were also recruited for starting the teaching program from August 2015 and keeping in view the requirements for about 2 years. Details are given under "Personnel".



**Inauguration of the IISER Tirupati Academic Program:** The first batch of 50 students of BS MS program joined on August 8, 2015, and the academic program was inaugurated on August 10, 2015. The inaugural address was given by Prof. Vijayalakshmi Ravindranath (Professor, Centre for Neuroscience, IISc, Bangalore) who spoke on the importance of basic science research and how the boundaries between different subjects are becoming thinner. Prof. K.N. Ganesh, Director of the mentor Institute – IISER Pune, welcomed the first batch of BS MS students and narrated the steps taken by the mentor institute to provide the best possible facilities at the transit campus. He thanked all those who were instrumental in completing the work in record time. Entire team of IISER Tirupati Cell from IISER Pune was present for this function to complete the planning for starting the academic session.

In another function on August 12, 2015, there was a special session where the MHRD officials welcomed the students. Shri V.S. Oberoi, Secretary, Higher Education, MHRD, Govt. of India addressed the students through video conferencing. Prof. K. Satyanarayana, Coordinator of IIT Tirupati was also present on this occasion and assured that IIT and IISER will work together in bringing quality education to the students.







## Facilities Developed at the Transit Campus



Seminar Hall



Chemistry Lab



Biology Lab



Physics Lab



Instrumentation Room





Board Room



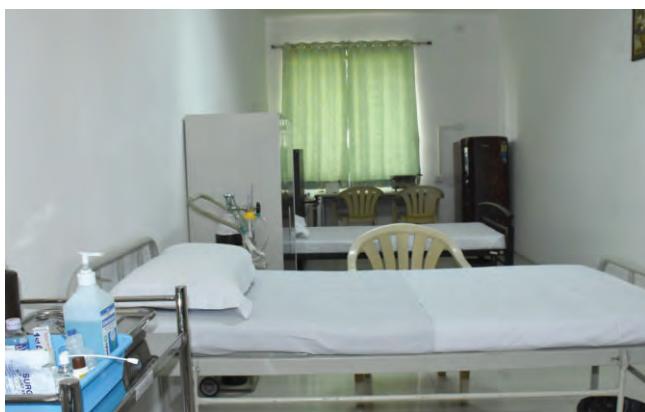
Computer Lab



Classrooms



Sports Facility



Wellness Clinic

## IISER Tirupati Library

IISER Tirupati Library started functioning from August 2015 to meet the teaching, learning and research needs of the faculties, staffs and students of the Institute.

It aims to provide knowledge and services for building excellent communities in the scientific world and promoting each individual to get success in their R&D activities with well-established facilities.

Now the library collection covers general books, text books and reference books such as encyclopaedia, dictionaries, laboratory manuals etc. IISER Tirupati library has also started subscribing print & e-journals in the field of basic sciences and allied subjects. Major society publishers such as American Chemical Society, American Physical Society and Royal Society of Chemistry etc. are providing complimentary access to their online journals for the year 2016.

Library has using Koha ILS for its acquisition and circulation activities.

### Collection Statistics of the Library as on March 31, 2016

- Books: 1913
- Print Journals/Magazines: 43
- Gratis Journals/Magazines: 5
- E-Journals: 60
- Library Users: 85

### Important online journal resources available

- American Association for the Advancement of Science
- American Mathematical Society
- American Society for Biochemistry and Molecular Biology
- American Society for Microbiology
- Company of Biologists
- Federation of American Societies for Experimental Biology
- International Press
- Mathematical Association of America
- National Academy of Sciences
- Rockefeller University Press
- Society for Neuroscience



Reading Hall



## BS MS Program

The flagship program of all IISERs is the 5-year BS MS dual degree course. As soon as the announcement of setting up of IISER Tirupati was received from MHRD, IISER Tirupati was included as one of the admission centers under the centralized admission process handled by Joint Admission Committee (JAC). Considering the facilities that could be ready by the start of academic session, it was decided to admit 50 students during the 2015-16 session. At the end of the admission process, following 50 students joined at IISER Tirupati.

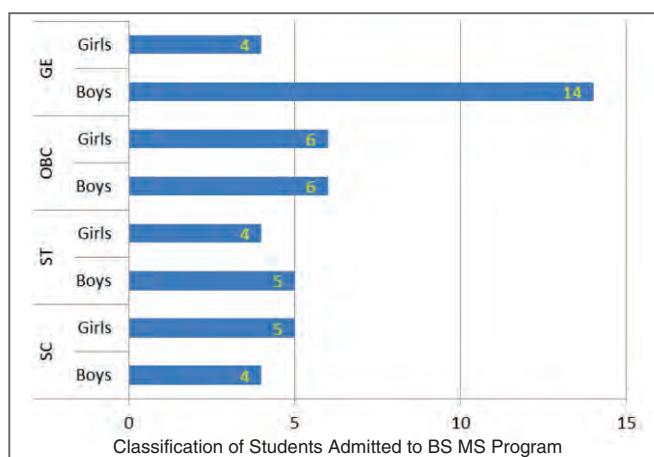
Jessin K. Babu	Bhukya Durga Prasad Naik	Vinod Kumar P.
Anubhav Dhar	Abhijeet Behera	Vankanavath Aruna Bai
Rafna Rafeek	Kavitha Uk	Abjasree S.
Dania Devassy	Aswin Babu	Karthick Srivatsan
Swati Gupta	Adithya R.	Dibin Baby
Rashmi Rekha Majhi	Upasana Basumatary	Jithen Chandar B.
Papavath Kalyan	Sachin Rathod	Ashish Kumar Majhi
Shubham Sinha	Narola Harsh Bharatbhai	Anagha Balakrishnan
Parth Rajauria	Jalvadi Rahul Siddhartha	Bhadra Gopi
Viswanath K.G.	Jalaja Madhusudhanan	Pranav Unnikrishnan
Jayamol P.	Punith Raj M.	Mithun Sai Sundar A.
Maneesha	Vyshakh B.R.	

Two students, Swati Gupta and Jalavadi Rahul Siddhartha withdrew from the course soon after joining, to pursue other courses. Thus, there are 48 students in the first batch. Out of these, 3 are from KVPY, 3 are from JEE (Advanced) and the rest from State and Central Board streams. The classification of the students is as follows:

Girls	19	Boys	29
-------	----	------	----

Category	No. of Students	%
GE	18	37.50
OBC	12	25.00
SC	9	18.75
ST	9	18.75
<b>Total Students</b>	<b>48</b>	

Stream	No. of Students
KVPY	18
JEE	12
SCB	9
<b>Total Students</b>	<b>48</b>



### Courses Offered

Course Code	Course Title	Faculty	Credits	Lecture(L) / Tutorial (T)/ Practicals (P)
<b>Monsoon 2015</b>				
BIO 111	Introductory Biology I - Basic Principles	A. Gopala Krishna	3	LT
BIO 112	Biology Lab I - Basic Biology	Vasudharani Devanathan	3	P
CHM 111	General Chemistry	Vishnumaya Bisai Dibyendu Das Raghunath Ramabhadran	3	LT
IDC 111	Mathematical Methods	Soloman Raju Raghunath Ramabhadran	3	LT
MTH 111	Single Variable Calculus	Lakshmi Lavanya	3	LT
MTH 112	Introduction to Discrete Mathematics	Amit Tripathi	3	LT
PHY 111	World of Physics I- Mechanics	P.C. Deshmukh	3	LT
PHY 112	Physics Lab I	Dileep Mampallil	3	P
<b>Spring 2016</b>				
BIO 121	Introductory Biology II- Cell and Molecular Biology	Vasudharani Devanathan	3	LT
BIO 122	Biology Lab II - Biochemistry, Genetics and Molecular Biology	Suresh Babu Pakala Siva Kumar Vallabhapurapu	3	P
CHM 121	Chemistry I - Physical Chemistry	Raghunath Ramabhadran	3	LT
CHM 122	Chemistry Lab I - General Chemistry	Dibyendu Das Vishnumaya Bisai	3	P
HSS 121	History of Science	K.P. Yogendran	2	L
IDC 121	Mathematical Methods	Soloman Raju	3	LT
MTH 121	Multivariable Calculus	Lakshmi Lavanya	3	LT
PHY 121	World of Physics II - Waves and Matter	Sudipta Datta Dileep Mampallil	3	LT

# Academic Activities of Faculty Members

## Publications

1. Yamamoto, M., R. Suizu, R., **Dutta, S.**, Mishra, P., Nakayama, T., Sakamoto, K., Wakabayashi, K., Uchihashi, T. and Kunio Awaga, K. 2015. Self-assembled honeycomb lattice in the monolayer of cyclic thiazyl diradical BDTDA (= 4, 4' bis-(1, 2, 3, 5 – dithiadiazolyl)) on Cu (111) with zero-bias tunnelling spectra anomaly. *Scientific Reports*(NPG) 5, 18359.
2. De, K.K., Pal, R., Kumar, C.N. and **Soloman Raju T.** 2015. Modulational instability characteristics for few cycle pulse propagation in cascaded-quadratic-cubic-quintic nonlinear media. International Conference on Microwave, Optical and Communication Engineering (ICMOCE) Appeared in IEEE Xplore DOI: 10.1109/ICMOCE.2015.7489786
3. Saini, A., Vyas, V.M., **Soloman Raju, T.**, Pandey, S.N. and Panigrahi, P.K. 2015. Super and subluminal propagation in nonlinear Schrodinger equation model with self-steepening and self-frequency shift. *Journal of Nonlinear Optical Physics & Material* 24, 1550033.

NOTE: Publications of the faculty with affiliation of IISER Tirupati are included here; the work, either partly or fully, may have been conducted elsewhere.

## Participation in Conferences/Symposia/Workshops

### Sudipta Dutta

- *Effect of Hydrogen Passivation of BC3 Ribbons* Oral presentation at the 9<sup>th</sup> International Conference on “New Diamond and Nano Carbons 2015”, Shizuoka, Japan, May 24 – 28, 2015
- *Origin of Magnetism in Graphene: Theoretical Perspective* Poster presentation at the International Conference on the Science and Application of Nanotubes (Nt15), Nagoya, Japan, June 29 – July 3, 2015

### R. Lakshmi Lavanya

- 4<sup>th</sup> Tunisian-Japanese Conference: Geometric and Harmonic Analysis on Homogeneous Spaces and Applications, in honour of Prof. Jean Ludwig, Monastir (Tunisia), December 18 - 23, 2015
- 13<sup>th</sup> edition of Tunisia-Japan Symposium on Science, Society and Technology (TJASSST 2015), University of Tsukuba, February 23 - 25, 2016

### Dibyendu Das

- Nidhi Kapil, Ashmeet Singh and Dibyendu Das. *Cross- $\beta$  Amyloid Nanohybrids decorated With Cytochrome C Exhibit Superactivity in Organic Solvents* Poster presentation at the 6<sup>th</sup> The Trilateral Symposium on Advances in Nanomaterials: Energy, Water and Healthcare (6th MRS Trilateral Symposium) held at Institute of Nano Science and Technology, Mohali from November 23-25, 2015
- Ashmeet Singh, Nidhi Kapil and Dibyendu Das. *Stimuli Responsive Peptide Nanomaterials* Poster presentation at the 18<sup>th</sup> Chemical Research Society of India (CRSI) - National Symposium in Chemistry, February 5-7, 2016. (*Best Poster Award for Ashmeet Singh*)

## Invited Talks

Sudipta Dutta *Atomically Thin Nanomaterials: Graphene and Beyond*, Department of Physics, Indian Institute of Technology (IIT) Kharagpur, India, December 21, 2015

Raghunath O. Ramabhadran *Computational Prebiotic Chemistry: Weak Interactions involving Two and Three Electrons in the Cyano Radical*, at the National conference on Emerging Trends in Pharmaceutical and Chemical Sciences in Sri Venkateswara University (2016) (Invited Oral Presentation)

Raghunath O. Ramabhadran *The Evolution of Density Functional Theory from Being an Exact but Impractical Theory, to an Outstandingly Useful but ad hoc Tool for the Computational Chemist* at the National Workshop on Density Functional theory at the Department of Chemistry in Savitribai Phule Pune University (2016) (Series of two invited lectures)

## National and International Visits

### Sudipta Datta

- Visited the laboratory of Prof. Katsunori Wakabayashi, Kwansai Gakuin University, Sanda, Kobe, Japan between May 15-23, 2016 for discussions on collaborative research
- Visited Jawaharlal Nehru Centre for Advanced Scientific Research (JNCASR), Bengaluru during December 7-18, 2015 for discussing collaborative research proposal with Prof. Swapan K. Pati
- Visited Prof. Arghya Taraphder, Indian Institute of Technology (IIT) Kharagpur, during December 21-24, 2015 for collaborative research

### R. Lakshmi Lavanya

- Visited Indian Institute of Science during March 7-24, 2016 for collaborations

### Raghunath Ramabhadran

- Visited IISER Thiruvananthapuram (December 2015) as part of academic visit for the Inter IISER Chemistry Meet

### Dibyendu Das

- Visited Indian School of Mines (ISM), Dhanbad from December 8-15, 2015 for collaborative research work with Dr. Soumitra Maity, Assistant Professor, Applied Chemistry Department

## Affiliations

### Sudipta Datta

- Editorial Board Member (since April, 2013), *Indian Journal of Materials Science*
- Member of American Physical Society (APS) (since November, 2011)

### R. Lakshmi Lavanya

- Member, Ramanujan Mathematical Society

### T. Soloman Raju

- Member of Optical Society of America (OSA)



## Awards and Honors

### Raghunath Ramabhadran

- Professor P. K. Naidu Excellence Award (2016), awarded for the best oral research presentation amongst young faculty members at the National conference on Emerging Trends in Pharmaceutical and Chemical Sciences in Sri Venkateswara University, Tirupati, Andhra Pradesh, India
- Ph.D thesis chosen as Outstanding Dissertation nominated for the only doctoral award in the entire university, Department of Chemistry, Indiana University, Bloomington (2015)

## News and Events

### Book Exhibition

An exhibition of books on science, technology, engineering, management and science fiction was arranged on November 5, 2015. Leading book sellers like Mehul Books, ResearchCo Publications displayed several titles in these areas. The exhibition was inaugurated by Prof. P.C. Deshmukh, Visiting Faculty at IISER Tirupati. Students and faculty of IISER Tirupati and IIT, as also students from neighboring colleges, visited the exhibition.



### Constitution Day

November 26, 2015

As per the directives of MHRD, the first Constitution Day was organized on November 26, 2015. Dr. C. Nataraja Reddy, former Principal of Dr. Ambedkar Law College and presently lecturer in Anantha College of Law, Tirupati, gave a talk on the important provisions of the Constitution. Before the talk, the preamble of the constitution was displayed and read.





## National Science Day

February 28, 2016

National Science day was celebrated with a lot of enthusiasm by the students. Dr. A. Jayaraman, Director, National Atmospheric Research Laboratory (NARL) gave the Science Day lecture on “Evolution of the earth’s atmosphere: Past, present and future”. Students conducted a quiz program on this occasion. Several students participated in model building and demonstrations of scientific principles. Some of the themes covered in the demonstrations/exhibits are as follows:

### Physics

- 1 Transverse wave demonstration
- 2 Homopolar motor
- 3 Brachistochrone
- 4 Value of pi
- 5 Elliptical carom board
- 6 Telescope
- 7 Determination of height of tall objects

### Chemistry

- 1 Elephant Toothpaste experiment
- 2 Writing with fire
- 3 Chemical Garden
- 4 Gold rain
- 5 Iron Copper displacement

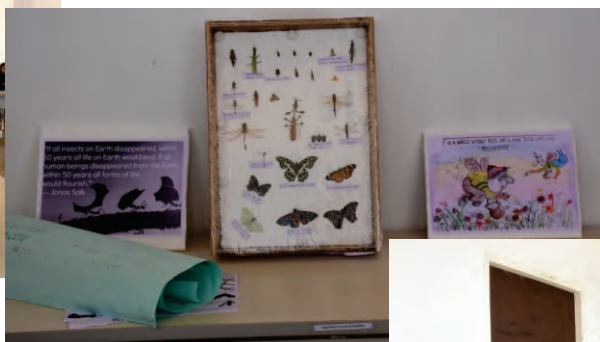


### Mathematics

- 1 Dominos and chessboard
- 2 Application of Graph Theory
- 3 Hexgame

### Biology

- 1 Winogradsky column
- 2 Blood grouping-ABO and Rh System:
- 3 Pedigree analysis
- 4 Mitosis and meiosis
- 5 Observation of motility of microbes-world in a drop
- 6 Visualization of DNA bands by using AGE under UV- Light
- 7 Antibiotic sensitivity test
- 8 Have an eye on art out of tiny world (Growth of micro organisms in different shapes and colors)
9. Demonstration of Insects specimens – Insect box







## Foundation Day

March 27, 2016

The First Foundation Day lecture was delivered by Dr. D. Balasubramanian, Director of Research, L.V. Prasad Eye Institute, Hyderabad. He emphasized the role of basic science research and translating it to the society, and spoke on the need to make general public aware of the discoveries made in science. Citing examples from his own contributions in the diseases of eye, he explained how several people could be benefitted by correct diagnosis. During the function, *Dhwani*, the first edition of the IISER Tirupati student magazine was released. Mr. Ranadeep Roy was awarded prize for academic excellence on the basis of the results of monsoon 2015 semester and Ms. Abiya for participation in extra-curricular activities.

On this occasion, the logo of IISER Tirupati and tag line "*Creating Infinite Possibilities*" were also released by Prof. K.N. Ganesh. A cultural program was organized by the students after the function.



## Campus Cleaning Drive

October 2, 2015

On Gandhi Jayanti, students and staff members volunteered to clean up the campus and collected plastic waste, tins, paper etc.





## Republic Day

January 26, 2016

Flag hoisting was done by Dr. Bhas Bapat, Dean (Academic Activities), followed by tree plantation by students and staff.



## Colloquia and Seminars

	Date	Speaker	Affiliation	Title of the talk
	<b>Colloquia</b>			
1	Sept 2, 2015	Prof. L.S. Shashidhara	IISER Pune	From service economy to knowledge economy
2	Nov 4, 2015	Prof. R.D. Deshpande	Physical Research Laboratory, Ahmedabad	Water on earth: Challenges, solutions and role of research
3	Jan 22, 2016	Prof. T. Pulliah	Formerly Professor, Dept of Botany, SK University, Anantpur	Biodiversity in India and its conservation
4	Feb 19, 2016	Dr. Krishna Kaipa	IISER Pune	Introduction to error codes
5	Feb 26, 2016	Prof. T. R. Rao	IISER Mohali	Optimality Models in Biology
6	Mar 11, 2016	Prof. Sankaran	Institute of Mathematical Sciences, Chennai	Topology of surfaces
	<b>Seminars</b>			
7	Jan 8, 2016	Dr. Bandapalli Obul Reddy	German Cancer Research Center, Heidelberg, Germany	Host-Tumor interactions and the biology of tumor invasions and metastasis
8	Jan 29, 2016	Prof. Roderck W. Bates	Nanyang Technical University, Singapore	Chemistry and crime



## Personnel

For facilitating the teaching program and setting up the administrative machinery to support the teaching and research program at IISER Tirupati, the following appointments were made through a regular selection process. All the appointments were made on a contract basis with consolidated emoluments, except in deputation cases.

Following is the list of staff as on 31-3-2016.

### Faculty

Name	Designation	Date of Joining
Amit Tripathi	Assistant Professor	August 10, 2015 (up to December 18, 2015)
Dileep Mampallil	Assistant Professor	August 10, 2015
B. Subhash	Assistant Professor	August 10, 2015
R. Lakshmi Lavanya	Assistant Professor	August 10, 2015
Raghunath O. Ramabhadran	Assistant Professor	August 10, 2015
Pranawa C. Deshmukh	Visiting Professor	August 10, 2015
Vasudharani Devnathan	Assistant Professor	August 10, 2015
A. Gopala Krishna	Visiting Professor	August 14, 2015 (up to December 31, 2015)
Dibyendu Das	Assistant Professor	August 17, 2015
Thokala Soloman Raju	Assistant Professor	August 26, 2015
Sudipta Dutta	Assistant Professor	September 1, 2015
K.P. Yogendran	Assistant Professor (on deputation)	January 1, 2016
Sivakumar Vallabhapurapu	Assistant Professor	January 11, 2016
Sudipta Roy	Assistant Professor	January 15, 2016
Pakala Suresh Babu	Assistant Professor	March 11, 2016

### Technical and Teaching Staff

Name	Designation	Date of Joining
V. Srikanth	Technical Assistant (IT)	July 1, 2015
K. Murugaraj	Library Information Assistant	July 16, 2015
Sai Ganesh Srihasam	Teaching Assistant	July 27, 2015
M. Purushotham	Laboratory Technician	July 27, 2015
C. Geetha	Technical Assisant	July 29, 2015
C. Tharachand	Teaching Assistant	July 30, 2015
Kongari Ranjith Kumar	Technical Assistant (on deputation)	August 17, 2015
Kuna Sivakumar	Junior Engineer (Electrical)	July 31, 2015
K. Ramesh Yadav	Technical Assistant	August 7, 2015

### Non-teaching Staff

Name	Designation	Date of Joining
Mangu G. Narasimha Rao	Assistant Registrar	June 8, 2015
Nikhilasri Vardi	Office Assistant (MS)	June 25, 2015
N. Dileep Kumar	Office Assistant (MS)	June 29, 2015
Anupaju Rajesh	Office Assistant (MS)	June 29, 2015
Chaman Mehta	Assistant Registrar	July 1, 2015
M. Giridhar	Guest House Manager	July 1, 2015 (up to March 31, 2016)
Ramesh Karagani	Office Assistant (MS)	July 13, 2015
Nagarjuna Paidisetty	Office Assistant (MS)	August 26, 2015
K. Vasudeva Naidu	Security Supervisor	September 10, 2015
Nimmy K. Prasad	Nurse	December 1, 2015

The following have accepted the offers for faculty on contractual appointment and will be joining later in the year.

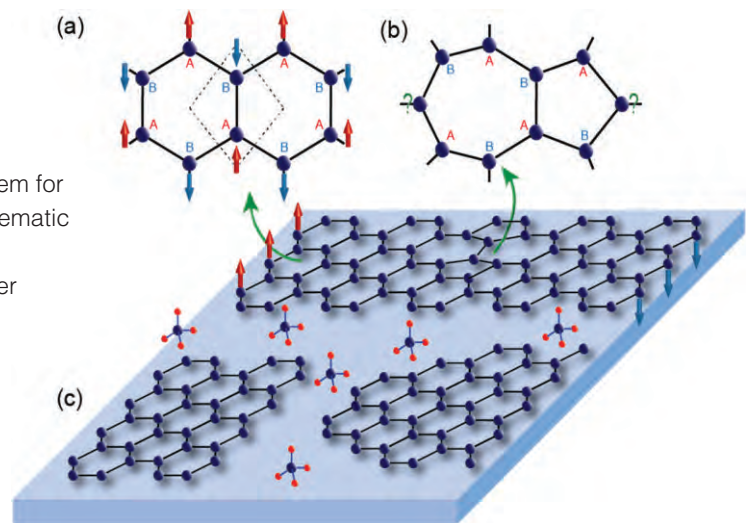
Nandini Rajamani Robin Raju Mukherjee	Anilatmaja Aryasomayajula Eswarayya Ramireddy	H.A. Gururaja Robin V. Vijayan
--	--	-----------------------------------

# Scientific Report

## Physics

### Magnetism in Graphene

Magnetism in graphene has been gaining interest in recent times, owing to its application possibilities towards spin transport and sensor devices. **Dr. Sudipta Dutta** observed that breaking of bipartite symmetry can introduce this magnetism (Fig. 1a and 1b). Therefore, formation of point defects and grain boundaries during the chemical vapor deposition (Fig. 1c) can introduce net magnetization and consequent spin conduction.

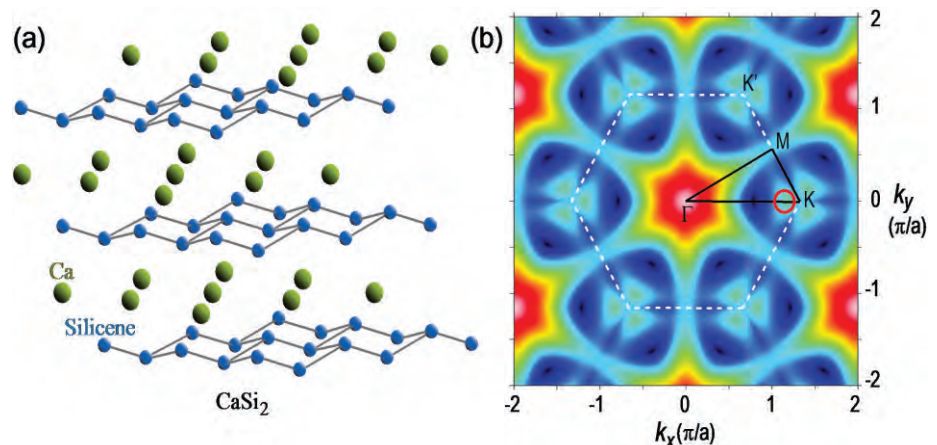


**Fig. 1.** The schematic representation of Lieb's theorem for bipartite lattice (a) and its deviation (b). (c) The schematic representation of CVD growth of graphene with emphasize on the opposite spin localization on either zigzag edges.

### Intercalated Layered Materials

The intercalated graphitic compounds (Fig. 2a) are of sustained interest due to their unusual superconducting properties and Dirac electron behavior. Theoretical investigation conducted by **Dr. Sudipta Dutta** shows that the Dirac cone shifts from the high-symmetric points K and K' of the hexagonal Brillouin zone (Fig. 2b) due to the interlayer interactions and sublattice symmetry breaking invoked by the buckled geometry of silicene. These observations can provide the guideline to the escalating research on this class of materials.

**Fig. 2.** (a) The structure of  $\text{CaSi}_2$ . (b) Two-dimensional dispersion of the valence band arising from the silicene. The dotted hexagon shows the Brillouin zone with the location of the high-symmetric points. The red circle along the  $\Gamma$ -K line shows the location of the Dirac point. Note that, the Dirac points maintain the trigonal symmetry even after the shift from the high-symmetric point K or K' in momentum space.

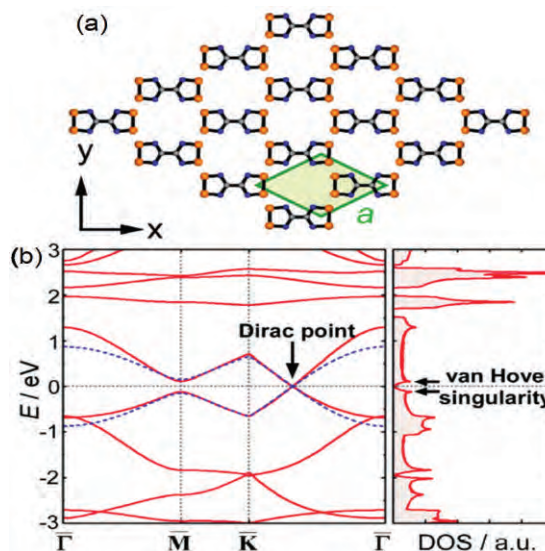




## Dirac Electrons in Molecular Graphene

Joint theoretical and experimental studies show the Dirac electron behavior in self-assembled honeycomb monolayer of BDTDA molecules (Fig. 3a) on Cu(111) surface. This system shows the possibilities of anisotropic transport in two-dimension and superconductivity, as indicated by their band structure and DOS (Fig. 3b).

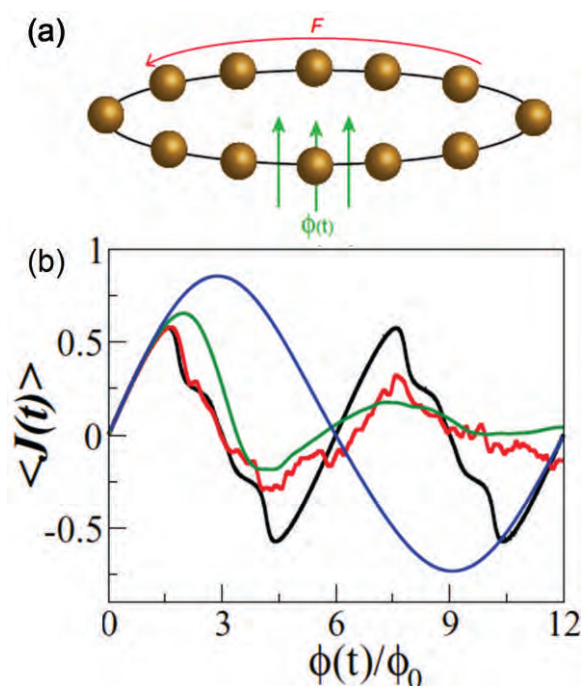
**Fig. 3.** (a) Self-assembled two-dimensional honeycomb monolayer of BDTDA molecules with rhombus unit cell. (b) The band structure and density of states (DOS) of the free standing monolayer, as obtained from ab-initio calculations. The dashed line indicates the tight-binding result. The Dirac cone is shifted from the high-symmetric point K and there is appearance of van-Hove singularity very near to the Fermi energy, showing the possibility of superconductivity.



## Field Induced Superconductor to Metal Transition

The quantum dynamics of quasi-one-dimensional superconducting ring is investigated in the presence of an external electric field in terms of time-dependent Aharonov-Bohm flux in the perpendicular direction (Fig. 4a). Electric field breaks the electron pairs, a signature of the superconducting phase and the system enters into a metallic phase (Fig. 4b). This phenomenon has been confirmed by flux-quantization of time-dependent current and pair correlation functions.

**Fig. 4.** (a) The schematic of quasi-one-dimensional ring with 12 sites. The time dependent perpendicular AB flux,  $\phi(t)$  generates the circulating electric field,  $F$  in the ring. (b) The evolution of current density,  $\langle J(t) \rangle$  as a function of AB flux with varying  $F$  for attractive Coulomb potential,  $U = 1.5$  in Hubbard Hamiltonian. For weak electric field, there exist superconducting phase with formation of electron pairs, as indicated by the double peak. With increase in field strength, the current density shows the extended AB period, a signature of metallic phase.



## Optics

Currently, parity-time (PT) symmetric optics has been pursued as one of the frontiers of research. The existence of exact solitons in the form of double kink and fractional transform, supported by a symmetric transversally modulated defocusing nonlinearity acting as a pseudopotential combined with an antisymmetric gain-loss profile has been demonstrated analytically and numerically by the work of **Dr. Solomon Raju**. It is explained here that the PT symmetry is never broken in the dynamical system under study, even in the absence of any symmetric modulation of linear refractive-index.

Recently, there is tremendous interest in obtaining optical rogue waves in nonlinear fiber optics. Motivated by this research, Solomon Raju and his group have studied the effect of different background beams on the optical rogue waves generated in a graded-index waveguide. Pertinently, the evolution of first-order rogue wave and rogue wave triplet on Airy-Bessel,  $\text{sech}^2$ , and  $\tanh$  background beams were studied and revealed that the characteristics of rogue waves are well maintained while the amplitude of first-order rogue wave gets enhanced three times the maximum value of Airy-Bessel and  $\text{sech}^2$  background beams and five times in the case of rogue wave triplet. Semirational and symbiotic self-similar rogue waves in a (2+1)-dimensional graded-index waveguide were also studied.

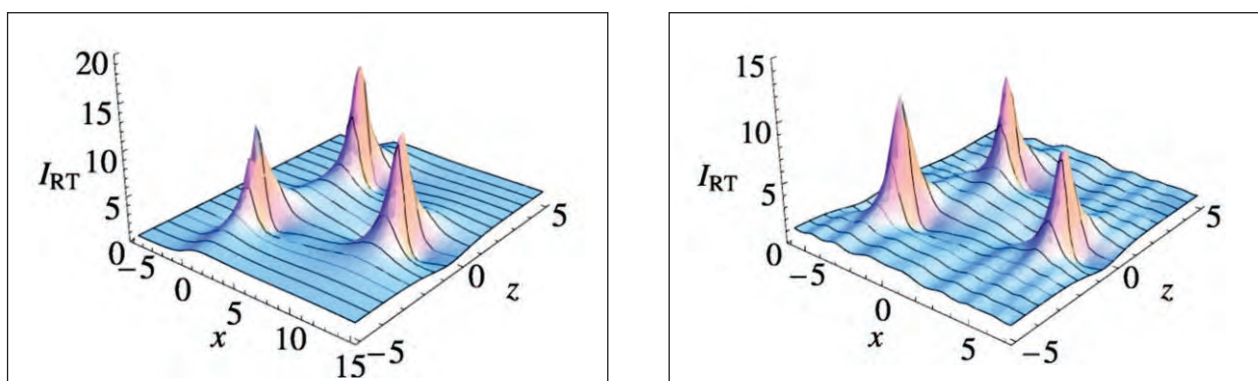


Fig. 5. Intensity profile of rogue wave triplet for (Left)  $\tanh$  shaped background beam and (Right) Airy background beam

The study of exact soliton solutions of higher-order nonlinear Schrodinger equation are of great importance for femtosecond regime. Spurred on by this fact, super and subluminal propagation were studied in nonlinear Schrodinger equation model with self-steepening and self-frequency shift. Both localized bright and dark solitons are found in complementary velocity and experimental parameter domains, which can exist for anomalous and normal dispersion regimes. It is found that dark solitons in this system propagate with nonzero velocity, unlike their counterpart in nanosecond regime. Interestingly, subluminal propagation is observed for solitons having a nontrivial Pade-type intensity profile.

## Chemistry

### Nanomaterials

**Dr. Dibyendu Das's** group has achieved the formation of  $\text{MoS}_2$  imbided NIR responsive hydrogels. Exfoliated two-dimensional sheets of  $\text{MoS}_2$ , have gathered huge attention from diverse fields. The group has developed a unique class of  $\text{MoS}_2$  entrapped aqueous gels (Fig. 6), which are stable for months. The simple protocol uses phase transition of exfoliated sheets from organic solvent to aqueous media by self-assembled nanofibers formed by rationally designed peptide amphiphiles. Strikingly, the exfoliated sheets trigger an intriguing phenomenon of physical cross-linking of the nanofibers resulting in entanglements and formation of self-supporting gel. Notably, these mechanically robust gels show acute responsiveness towards near infra-red (NIR) light ( $\lambda = 804 \text{ nm}$ ), promising future applications in biomedical fields.

Figure 6: Development of MoS<sub>2</sub> imbided NIR responsive Hydrogel

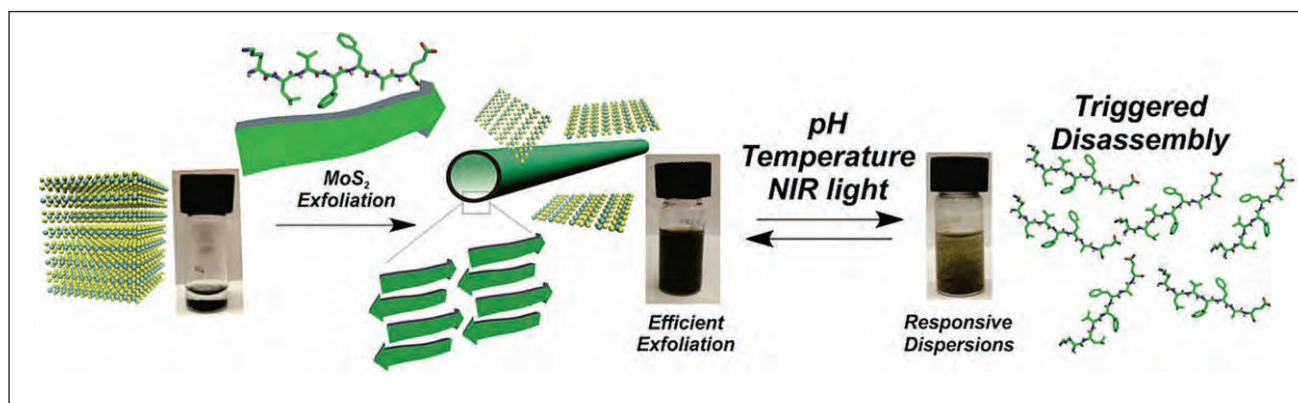
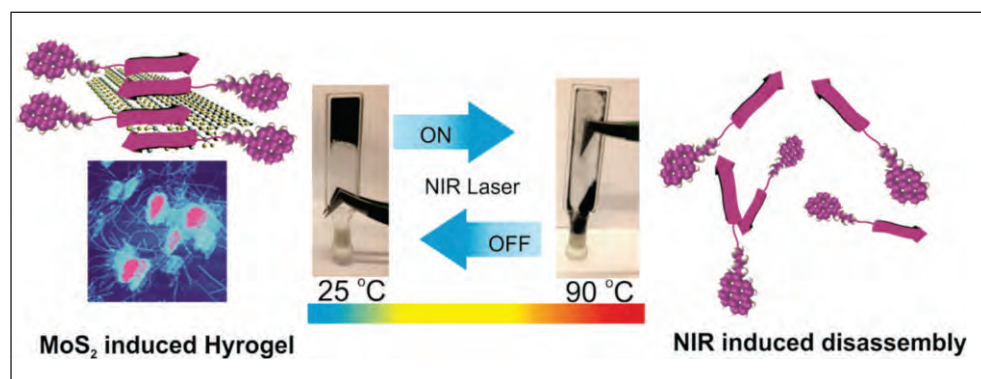
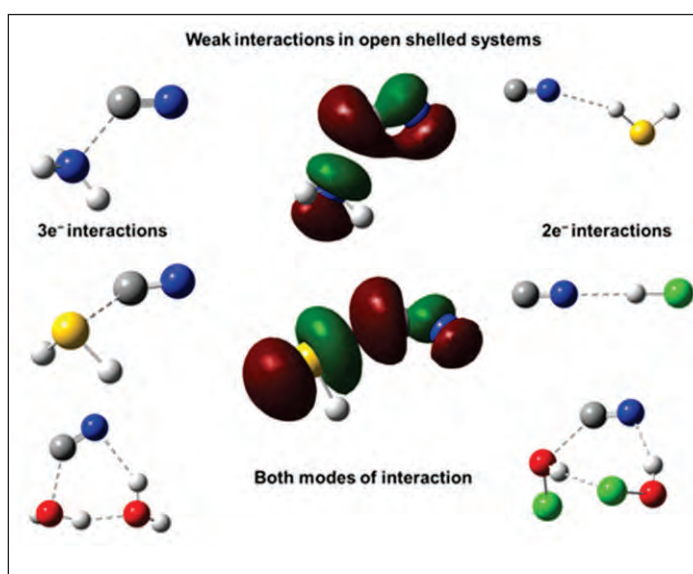


Figure 7: Exfoliation of MoS<sub>2</sub> in water by peptide nanotubes

In a separate work, efficient exfoliation of MoS<sub>2</sub> in aqueous medium has been observed by short cationic peptide nanotubes featuring the nucleating core <sup>17</sup>LVFFA<sup>21</sup> of  $\beta$ -amyloid (A $\beta$  1-42), a sequence associated with Alzheimer's disease (Fig. 7). Notably, owing to the properties of both the constituents, self-assembled soft nanostructures and MoS<sub>2</sub>, the hybrid dispersions responded reversibly to various stimuli, including temperature, pH, and light. The design flexibility of the peptide sequences, along with the stimuli-responsiveness and biodegradability, can complement the applications of MoS<sub>2</sub> in diverse fields.

## Computational and Quantum Chemistry

The work of Dr. Raghunath Ramabhadran deals with the interesting chemistry of free radicals and open-shell prebiotically relevant species, which attracts a lot of attention in contemporary research. Yet, weak interactions involving open-shell systems remain largely unexplored barring spectroscopic and dynamics studies. This work unravels the enormous applicability of weak interactions in free radicals to multiple areas of research, using the particular example of the cyano radical (CN). The computed geometries and interaction energies of the open-shell interactions arising when electron rich atoms containing a lone pair of e<sup>-</sup> interact with the electrophilic C end of CN, and closed-shell hydrogen bonding interactions when protic hydrogens interact with the N end of CN, were investigated.



## Mathematics

### Harmonic Analysis

In 2009, S. Alesker et al characterized the Euclidean Fourier transform as essentially the only bijection on the class of tempered distributions onto itself which interchanges the convolution and pointwise products. **Dr. Lakshmi Lavanya** is interested in checking if the hypotheses involving the class of tempered distributions could be replaced with those involving only the Schwartz class functions. She recently obtained such a characterization of the Fourier transform on  $\mathbf{R}^n$  and then on the more general class of locally compact Abelian groups. This work has been submitted to an international journal for publication. These results lead us to studying multiplicative bijections on families of functions defined on general locally compact groups, which is our current focus of research.



## Indian Institute of Science Education and Research Tirupati

### Balance Sheet as at March 31, 2016

Amount in Rupees

Sources of Funds	Schedule	Current Year 2015-16	Previous Year 2014-15
Corpus/Capital Fund	1	83,698,178	-
Designated/ Earmarked / Endowment Funds	2	-	-
Current Liabilities & Provisions	3	82,251,812	-
<b>Total</b>		<b>165,949,990</b>	<b>-</b>

Application of Funds	Schedule	Current Year 2015-16	Previous Year 2014-15
<b>FIXED ASSETS</b>	4		
Tangible Assets		48,795,512	-
Intangible Assets		-	-
Capital Works-In-Progress		34,902,666	-
Investments from Earmarked / Endowment Funds	5		
Long Term		-	-
Short Term			
Investments - Others	6	-	-
Current Assets	7	63,330,189	-
Loans, Advances & Deposits	8	18,921,623	-
<b>Total</b>		<b>165,949,990</b>	
Significant Accounting Policies	23		
Contingent Liabilities and Notes to Accounts	24	0	0

For and on Behalf of IISER Tirupati

sd/-

**Mrs. Mariamma John**  
OSD - Finance

sd/-

**Col. G. Raja Sekhar (Retd.)**  
Registrar

sd/-

**Prof. K.N. Ganesh**  
Director

Place: Pune

Date: 23.04.2016

## Indian Institute of Science Education and Research Tirupati

### Income & Expenditure Statement for the Period Ended March 31, 2016

Amount in Rupees

Sources of Funds	Schedule	Current Year 2015-16	Previous Year 2014-15
<b>INCOME</b>			
Academic Receipts	9	1,112,001	-
Grants / Subsidies	10	70,000,000	-
Income from investments	11	2,196,032	-
Interest earned	12	-	-
Other Income	13	177,630	-
Prior Period Income	14	-	-
Deferred Income for the year (in proportion to depreciation charged)	4	8,918,023	-
<b>TOTAL (A)</b>		<b>82,403,686</b>	<b>-</b>
<b>EXPENDITURE</b>			
Staff Payments & Benefits (Establishment expenses)	15	13,858,257	-
Academic Expenses	16	6,766,786	-
Administrative and General Expenses	17	39,277,844	-
Transportation Expenses	18	4,99,440	-
Repairs & Maintenance	19	1,976,379	-
Finance costs	20	2,146	-
Depreciation	4	8,918,023	-
Other Expenses	21	-	-
Prior Period Expenses	22	-	-
<b>TOTAL (B)</b>		<b>71,298,875</b>	<b>-</b>
Balance being excess of Income over Expenditure (A-B)		-	-
Transfer to / from Designated Fund			
Balance Being unspent Carried to Grant balance in Current Liab		11,104,811	-
Significant Accounting Policies	23		
Contingent Liabilities and Notes to Accounts	24		

For and on Behalf of IISER Tirupati

sd/-

**Mrs. Mariamma John**  
OSD - Finance

sd/-

**Col. G. Raja Sekhar (Retd.)**  
Registrar

sd/-

**Prof. K.N. Ganesh**  
Director

Place: Pune

Date: 23.04.2016

science for serving humankind.

our symbol depicts a golden spiral that grows to form an abstraction of an 'i'.

the size of this spiral increases but its shape remains the same with each successive curve. this shows that iiser's charter of science education and research, as well as its core values, are reflected in all its activities. the 'i' at the pinnacle depicts 'iiser the institution'. it also connotes 'an individual'. this shows that, as a science education and research institute, iiser serves humankind. the subtle graphic form of lotus petals lends indianness to the logo.

a golden spiral is a logarithmic spiral whose growth factor is phi. this golden ratio is more 'challenging' to express as a fraction than any other irrational number. just like 'the idea of iiser' that will always be larger than any of its definitions.

blue color connotes trust, confidence, wisdom and intelligence. it also shows growth that occurs by following higher ideals.

overall, our identity stands for a science research institution that is stable, multi-faceted and growth oriented. it serves the humankind.

what our identity means?





**Transit Campus**

Sree Rama Engineering College, Rami Reddy Nagar  
Karakambadi Road, Mangalam (B.O), Tirupati 517507 (Andhra Pradesh)  
Tel +91 877 250 0400 Website: [www.iisertirupati.ac.in](http://www.iisertirupati.ac.in)