# भारतीय अंतरिक्ष विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान

(वि. अ. आयोग अधिनियम, 1956 की धारा 3 के अधीन भावी मानित विश्वविद्यालय घोषित)

# वार्षिक रिपोर्ट

2016-2017

# वार्षिक रिपोर्ट
# 2016-2017

## भारतीय अंतरिक्ष विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान

(वि. अ. आयोग अधिनियम 1956 की धारा 3 के अधीन मानित विश्वविद्यालय घोषित)

वलियमला, तिरुवनंतपुरम - 695 547, केरल

# दृष्टिकोण व लक्ष्य

## दृष्टिकोण

विश्व का उच्च स्तरीय शैक्षिक एवं अनुसंधान संस्थान बनकर अंतरिक्ष उद्यमों को प्रबल प्रेरणा प्रदान करना

## लक्ष्य

★ अंतरिक्ष कार्यक्रमों की चुनौतियों का सामना करने के लिए अनोखा अध्ययन परिवेश तैयार करना ।

★ नवोन्मेष और सृजन की प्रवृत्ति का परिपोषण करना

★ अछूते क्षेत्रों में उत्कृष्टता के केंद्र संस्थापित करना

★ नैतिक एवं मूल्याधिष्ठित शिक्षा उपलब्ध करा देना

★ सामाजिक आवश्यकताओं का सामना करने लायक गतिविधियों को प्रोत्साहित करना

★ नामी राष्ट्रीय एवं अंतर्राष्ट्रीय संस्थाओं से नेटवर्क स्थापित करना

**श्री. आ. सी. किरण कुमार**
(सचिव, अंतरिक्ष विभाग एवं अध्यक्ष,इसरो),
अध्यक्ष, शासी निकाय
एवं अध्यक्ष, शाषी परिषद्

**प्रो. यू आर राव**
कुलाधिपति

**डॉ. विनय कुमार डढवाल**
निदेशक एवं
अध्यक्ष, प्रबंधन समिति

**डॉ. ए. चंद्रशेखर**
कुलसचिव

डीन

**डॉ. ए. चंद्रशेखर**
शैक्षिकी

**डॉ. राजु के जॉर्ज**
अनुसंधान व विकास एवं
छात्र कल्याण

**डॉ.कुरिएन ऐसक**
बौद्धिक संपति अधिकार
एवं सतत् शिक्षा

**डॉ. कुरुविळा जोसफ़**
छात्र गतिविधियां

# विषय वस्तु


**प्राक्कथन** I

**संस्थान एक झलक** 2

**1. संस्थान** 7

1.1 शासी निकाय 7

1.2 शासी परिषद 8

1.3 प्रबंधन समिति 9

1.4 वित्तीय समिति 10

1.5 शैक्षिक परिषद 10

**2. संकाय एवं स्टाफ़** 15

**3. छात्र** 23

3.1 बी.टेक. कार्यक्रम 23

3.2 एम.टेक. / विज्ञान निष्णात कार्यक्रम 24

3.3 डॉक्टरल कार्यक्रम 26

3.4 शुल्क संरचना 26

3.5 सहयोगी शैक्षिक कार्यक्रम 28

3.6 विदेश में प्रशिक्षुता कार्यक्रम/ परियोजनाएं 28

3.7 स्थानन 31

3.7.1 अंतरिक्ष विभाग/इसरो में आमेलन 31

3.7.2 स्थानन 31

3.8 छात्र परियोजनाएं 33

**4. अनुसंधान एवं विकास** 37

4.1 वांतरिक्ष इंजीनियरी 37

4.2 एविओनिकी विभाग 45

4.3 रसायन 54

4.4 पृथ्वी एवं अंतरिक्ष विज्ञान विभाग 58

4.5 मानविकी विभाग 62

4.6 गणित विभाग 64

4.7 भौतिकी विभाग 68

4.8 प्रगत अंतरिक्ष प्रौद्योगिकी विकास कक्ष 72

4.9 उत्कृष्टता केंद्र 75

4.10 वायुमंडलीय विज्ञान में प्रगत अनुसंधान सुविधा 77

4.11 परियोजनाएं 77

4.12 बोद्धिक संपत्ति अधिकार 85

4.13 पुरस्कार एवं मान्यताएं 86

4.14 अनुसंधान प्रकाशन 88

4.14.1 पत्रिका में लेख 88

4.14.2 सम्मेलन में लेख 104

4.14.3 पुस्तक/ पुस्तक अध्याय 118

**5. परस्पर क्रिया एवं बहिरंग कार्यक्रम** 123

5.1 सम्मेलन / कार्यशाला में संकाय सदस्यों की उपस्थिति 123

5.2 संकाय सदस्यों द्वारा दिए गए व्याख्यान 129

5.3 सामान्य पत्रिकाओं में प्रकाशन 145

5.4 सतत शिक्षा 145

5.5 आईआईएसटी-एसपीआईई छात्र चैप्टर 147

5.6 संकाय सदस्यों के बहिरंग कार्यक्रम 149

**6. परिसर की अवसरंचना एवं सुविधाएं** 153

6.1 अवसंरचना - भवन 153

6.2 प्रयोगशाला सुविधा 153

6.3 केंद्रीय सुविधाएं 165

6.3.1 पुस्तकालय एवं सूचना सेवाएं 165

6.3.2 कंप्यूटर तंत्र ग्रुप (सीएसजी) 167

6.3.3 सॉफ्टवेयर सहायता ग्रुप (एसएसजी) 176

6.3.4 होस्टल 178

6.3.5 कैन्टीन सेवाएं 179

6.3.6 खेलकूद एवं मनोरंजन 180

6.3.7 स्वास्थ्य केंद 181

6.3.8 अन्य सुविधाएं 181

**7. संस्थान के अन्य यूनिट** 185

7.1 स्थानन कक्ष 185

7.2 राजभाषा विभाग 185

7.3 अनु. जा./ अनु. ज. जा. कक्ष 189

7.4 महिला कक्ष 190

7.5 आंतरिक शिकायत समिति 191

7.6 रैंगिग शिकायत समिति 191

7.7 जन सूचना कार्यालय 191

7.8 उपबोधन केंद्र - समीक्षा 191

**8. शैक्षिकेतर कार्यक्रम / घटनाएं** 195

8.1 खेलकूद गतिविधियां 195

8.2 धनक-2016 197

8.3 कॉन्सेन्शिया - 2017 198

8.4 कोनकोड्स 199

8.5 प्रवेशन (अभिमुखीकरण कार्यक्रम) 199

8.6 स्वच्छ भारत अभियान कार्यान्वयन 200

8.7 न्यरो लिंग्विस्टिक प्रोग्राम 202

8.8 जर्मन कक्षा 202

8.9 जर्मन चलचित्रोत्सव छायांकन कार्यशाला 202

8.10 इनहाउस प्रकाशन 203

8.11 नवागत दिवस 204

8.12 फील्ड ट्रिप 204

**9. आईआईएसटी में आयोजित समारोह** 207

9.1 राष्ट्रीय एवं क्षेत्रीय उत्सव 207

9.2 अंतरराष्ट्रीय योग दिवस 208

9.3 राष्ट्रीय सुदूर संवेदन दिवस समारोह 210

9.4 विश्व पर्यावरण दिवस 210

9.5 शिक्षक दिवस 211

9.6 विज्ञान में महिलाओं एवं बालिकाओं के लिए संयुक्त राष्ट्र अंतरराष्ट्रीय दिवस 211

**10. आईआईएसटी में कार्यरत कल्ब** 215

लेखा परीक्षा रिपोर्ट 223

# प्राक्कथन

शैक्षिक वर्ष 2016-2017 के लिए संस्थान की वार्षिक रिपोर्ट पेश करते हुए मुझे बहुत खुशी हो रही है जबकि संस्थान अपनी यात्रा के दसवें वर्ष में प्रवेश करता है। इस संस्थान ने इस कम समय अवधि के दौरान उत्कृष्ट साख प्राप्त किया और मेधावी गतिविधियां कीं। वर्ष में संस्थान की रखवाली में बदलाव देखा गया और डॉ. के. एस. दासगुप्ता ने साढ़े पांच साल का सेवा काल पूरा करके संस्थान का बागडोर मुझे सौंप दिया। संस्थान के शैक्षणिक और अनुसंधान प्रोफाइल को बढ़ाने में उनके अनन्य योगदान के लिए मैं उनकी प्रशंसा करता हूं।

इस शैक्षिक वर्ष में 140 छात्र तीन स्नातक कार्यक्रमों के लिए शामिल हुए और अत्यधिक मांग की जानेवाले 15 स्नातकोत्तर कार्यक्रमों के लिए 79 छात्र शामिल हुए। इसी अवधि में, 145 स्नातक छात्र जो पास हुए, 101 छात्रों ने इसरो में प्लेसमेंट प्राप्त किया। पीएचडी छात्रों की संख्या में अच्छी तरक्की हासिल की गई जब 42 पूर्णकालिक शोध छात्रों और 9 इसरो / अंतरिक्ष विभाग द्वारा प्रायोजित छात्रों ने प्रवेश किया । इस प्रकार, पहली बार, कुल पीएचडी शोध छात्रों की संख्या 100 से ऊपर हो गई।

2016-17 के दौरान, संस्थान ने अपनी संकाय सरणी के लिए उत्कृष्ट अकादमिक रिकॉर्ड और अनुसंधान योग्यता रखनेवाले नौ नए संकाय सदस्यों का स्वागत किया। इसके साथ ही, संस्थान में संकाय का संख्या बल अब 100 पर है। हमारे संकाय सदस्य अनुसंधान के अपने क्षेत्रों को आगे बढ़ाने के साथ -साथ शिक्षण के लिए बहुमूल्य योगदान भी देते हैं। रिपोर्टिंग अवधि में हमारे संकाय और शोध छात्रों के 143 से अधिक शोध पत्र प्रकाशित हुए।

इस साल, संस्थान ने अंतरिक्ष विज्ञान, अंतरिक्ष प्रौद्योगिकी, संस्कृति और मानविकी के विभिन्न क्षेत्रों में राष्ट्रीय स्तर की पंद्रह कार्यशालों और सम्मेलनों का आयोजन किया। हमारे छात्र संस्थान के भीतर और विभिन्न इसरो केंद्रों के सहयोग से अनुसंधान परियोजनाओं में तत्परता से लगे हुए हैं। अंतरराष्ट्रीय ख्यातिप्राप्त कई प्रतिष्ठित व्यक्तियों ने इस अवधि के दौरान विभिन्न वैज्ञानिक चर्चाओं और ज्ञान का साझा करने हेतु छात्रों और कर्मचारियों के साथ संपर्क करने के लिए हमारे संस्थान का दौरा किया। संस्थान समर्पित मेहनत और अकादमिक उत्कृष्टता के पथ पर निरंतर अग्रसर है। भारत सरकार के मानव संसाधन विकास मंत्रालय (एमएचआरडी) द्वारा स्थापित राष्ट्रीय संस्थागत रैंकिंग फ्रेमवर्क द्वारा अप्रैल 2017 में संस्थान को देश के सभी इंजीनियरिंग संस्थानों में 28 वें स्थान पर रखा गया (सभी भारतीय विश्वविद्यालयों में 35 वें और समग्र श्रेणी के बीच 56 वां स्थान)।

जैसा कि हमारा देश आर्थिक और तकनीकी प्रगति दिखाता है , चूंकि इसरो की ओर से अपनी शानदार उपलब्धियों और लाभों के साथ हमें गढ़ने का प्रयास जारी है और अंतरिक्ष प्रौद्योगिकी का उपयोग हमारे समाज में लगातार बढ़ता जाता है, इसलिए अंतरिक्ष प्रौद्योगिकी में कल के नवप्रवर्तकों और नेताओं का सृजन करने में संस्थान का दायित्व भी बढेगा । मुझे यकीन है कि आईआईआईटी के प्रत्येक छात्र , संकाय और कर्मचारी अंतरिक्ष के उस भविष्य के निर्माण में अपना योगदान जारी रखेगा, जिसकी हम सभी कल्पना करते हैं।

**डॉ वि. कु. डढवाल**

निदेशक एवं प्रबंधन समिति का अध्यक्ष

# संस्थान एक झलक 2016- 17

## परिसर

| | | |
|---|---|---|
| **उपलब्ध कुल भू संपत्ति** | **-** | **117.62 एकड़ की जमीन** |
| प्लॉट ए 53.43 एकड़ | - | इसमें सब शैक्षिकी एवं प्रशासनिक खड़ , होस्टल तथा बास्कट बॉल कॉर्ट जैसे अन्य क्षेत्र आते हैं। |
| प्लॉट बी. 44.19 एकड़ | - | स्टाफ़ के लिए आवासीय सुविधा प्रदान करने तथा खेल का मैदान बनाने हेतु रखा गया है। |
| पोन्मुडी 20 एकड़ | - | वेधशाला, दूरबीन एवं कक्षाओं की स्थापना करने की योजना है । |

## विभागीय संरचना

| विभाग | शैक्षिकी संकाय | तकनीकी कर्मचारी |
|---|---|---|
| **वांतरिक्ष इंजीनियरी विभाग** | 25 | 6 |
| **एविओनिकी विभाग** | 24 | 3 |
| **रसायन विभाग** | 9 | - |
| **पृथ्वी एवं अंतरिक्ष विज्ञान विभाग** | 13 | - |
| **मानविकी विभाग** | 5 | - |
| **गणित विभाग** | 11 | - |
| **भौतिकी विभाग** | 13 | 1 |

## कर्मचारी

| शिक्षण (124) | |
|---|---|
| शैक्षिकी | 100 |
| वैज्ञानिकी | 1 |
| तकनीकी | 23 |
| अध्यापकेतर (23) | |
| अधिकारी | 14 |
| प्रशासन | 9 |

## छात्र

### बी. टेक.

| पाठ्यक्रम | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| वांतरिक्ष इंजीनियरी | 55 | 54 | 60 | 60 | 229 |
| एविओनिकी | 59 | 57 | 58 | 60 | 234 |
| भौतिक विज्ञान / इंजीनियरी भौतिकी | 35 | 31 | 20 | 20 | 106 |
| **कुल** | **151** | **143** | **138** | **140** | **569** |

### एम. टेक.

| पाठ्यक्रम | 2015 | 2016 | Total |
|---|---|---|---|
| यंत्र अधिगम एवं अभिकलन | 4 | 5 | 9 |
| प्रकाशिक इंजीनियरी | 5 | 5 | 10 |
| ठोस अवस्था प्रौद्योगिकी | 6 | 5 | 11 |
| पदार्थ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी | 6 | 6 | 12 |
| वायुगतिकी एवं उड़ान यांत्रिकी | 7 | 7 | 14 |
| ऊष्मीय एवं नोदन | 8 | 6 | 14 |
| संरचनाएँ व अभिकल्प | 8 | 7 | 15 |
| नियंत्रण तंत्र | 6 | 3 | 9 |
| अंकीय संकेत संसाधन | 6 | 5 | 11 |
| आर. एफ. एवं सूक्ष्मतरंग इंजीनियरी | 7 | 5 | 12 |
| वी. एल. एस. आई एवं सूक्ष्मतंत्र | 10 | 4 | 14 |
| भू सूचना विज्ञान | 6 | 5 | 11 |
| पृथ्वी तंत्र विज्ञान | 4 | 6 | 10 |
| शक्ति इलकट्रोनिकी | | 4 | 4 |
| **विज्ञान निष्णात** | | | |
| खगोल विज्ञान एवं खगोल भौतिकी | 6 | 6 | 12 |
| **कुल** | **89** | **79** | **168** |

### पीएचडी

| विभाग | पूर्णकालिक शोध | अंशकालिक शोध | कुल |
|---|---|---|---|
| वांतरिक्ष इंजीनियरी | 22 | 12 | 34 |
| एविओनकी | 16 | 10 | 26 |
| रसायन | 19 | 3 | 22 |
| पृथ्वी एवं अंतरिक्ष विज्ञान विभाग | 17 | 1 | 18 |
| मानविकी | 9 | 2 | 11 |
| गणित | 12 | 1 | 13 |
| भौतिकी | 21 | 2 | 23 |
| **कुल** | **116** | **31** | **147** |

# संस्थान

# 1| संस्थान

भारतीय अंतरिक्ष विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान (आईआईएसटी) की स्थापना भारत सरकार , अंतरिक्ष विभाग ने वि.अ.आ. अधिनियम 1956 की धारा 3 के अधीन मानित विश्वविद्यालय के रूप में वर्ष 2007 में की। अब संस्थान अपने दसवे वर्ष में प्रवेश करता है। यह संस्थान अंतरिक्ष विज्ञान, प्रौद्योगिकी एवं अनुप्रयोग के विविध क्षेत्रों में स्नातक, स्नातकोत्तर एवं डॉक्टरल कार्यक्रम प्रदान करता है। यह संस्थान शिक्षण, अधिगम एवं अनुसंधान में उत्कृष्टता प्राप्त करने के लिए प्रतिबद्ध है। आईआईएसटी अंतरिक्ष अध्ययन में अधुनातन अनुसंधान एवं विकास को प्रोत्साहन देता है और भारतीय अंतरिक्ष कार्यक्रम में नई दिशाओं की खोज करने के लिए चिंतन शाला का सृजन करता है। आईआईएसटी उन दृढ - प्रतिज्ञ युवाओं का मार्ग प्रशस्त करता है जो भारतीय अंतरिक्ष कार्यक्रम का भाग बनना चाहते हैं और अपने को उन वैज्ञानिकों व इंजीनियरों के जैसे ढ़ालने की महत्वाकांक्षा रखते हैं, जिन्होंने दुनिया के सामने भारत का नाम रोशन किया है। संस्थान के पूर्व छात्र विभिन्न अनुसंधान संगठनों के सदस्य बन गए हैं , कई देश विदेशों के नामी विश्वविद्यालयों में अध्ययन के लिए गए हैं और अपने अपने स्टार्ट - अप शुरू किए हैं।

## 1.1 शासी निकाय

**आ. सी. किरण कुमार**
सचिव, अंतरिक्ष विभाग
अध्यक्ष इसरो
**अध्यक्ष**

**वंदिता शर्मा**
अपर सचिव,
अंतरिक्ष विभाग

**पी. जी. दिवाकर**
वैज्ञानिक सचिव, इसरो मुख्यालय

**के शिवन**
निदेशक
विक्रम साराभाई अंतरिक्ष केंद्र
तिरुवनंतपुरम

**एस. सोमनाथ**
निदेशक
द्रव नोदन प्रणाली केंद्र
वलियमला, तिरुवनंतपुरम

**डॉ. विनय कुमार डढ़वाल**
निदेशक, आईआईएसटी

**ए. चंद्रशेखर**
डीन (शैक्षिकी), आईआईएसटी

**राजु के जॉर्ज**
डीन (अनुसंधान व विकास) एवं (छात्र कल्याण)

**डॉ. कुरुविळा जोसफ़**
डीन (छात्र गतिविधियां), आईआईएसटी

**एम. एस. चंद्रशेखर**
उप निदेशक
कार्मिक नीति एवं कार्यक्रम प्रबंधन
(पीपी एवं पीएम)
इसरो मुख्यालय, बेंगलूरु

**ए. चंद्रशेखर**
कुलसचिव, आईआईसटी
**सचिव**

## 1.2 शासी परिषद

**आ. सी. किरण कुमार**
सचिव, अंतरिक्ष विभाग
अध्यक्ष इसरो
**अध्यक्ष**

**वंदिता शर्मा**
अपर सचिव,
अंतरिक्ष विभाग

**पी. जी. दिवाकर**
वैज्ञानिक सचिव, इसरो मुख्यालय

**एस कुमारस्वामी**
संयुक्त सचिव (वैयक्तिक)
अंतरिक्ष विभाग

**चिंतामणि मनोहर सने**
संयुक्त सचिव (वित्त)
अंतरिक्ष विभाग

**डॉ. विनय कुमार डढ़वाल**
निदेशक, आईआईएसटी
**सदस्य सचिव**

## 1.3 प्रबंधन समिति

**डॉ. विनय कुमार डढ़वाल**
निदेशक, आईआईएसटी

**वंदिता शर्मा**
अपर सचिव,
अंतरिक्ष विभाग

**पी. जी. दिवाकर**
वैज्ञानिक सचिव, इसरो मुख्यालय

**पार्थ प्रतिम चक्रबर्ती**
निदेशक, आईआईटी खड़कपुर

**भास्कर राममूर्ति**
निदेशक, आईआईटी मद्रास

**ए. अजयघोष**
निदेशक, एनआईआईआईएसटी
तिरुवनंतपुरम

**ए. चंद्रशेखर**
डीन (शैक्षिकी), आईआईएसटी

**के. कुरिएन ऐसक**
डीन (बौद्धिक संपत्ति अधिकार एवं सतत् शिक्षा), आईआईएसटी

**राजु के जॉर्ज**
डीन (अनुसंधान व विकास) एवं (छात्र कल्याण), आईआईएसटी

**कुरुविळा जोसफ़**
डीन (छात्र गतिविधियां), आईआईएसटी, **सचिव**

## 1.4 वित्त समिति

**डॉ. विनय कुमार डढ़वाल**
निदेशक, आईआईएसटी
**सदस्य**

**वंदिता शर्मा**
अपर सचिव,
अंतरिक्ष विभाग

**बिजय कुमार बेहरा**
सह निदेशक, बीईए, इसरो मुख्यालय

**ए. चंद्रशेखर**
कुलसचिव, आईआईसटी

**शिवनंदन जी.**
वरिष्ठ प्रधान, लेखा / आ.वि.स, एलपीएससी , वलियमला

**राजु के जॉर्ज**
डीन (अनुसंधान व विकास) एवं (छात्र कल्याण), आईआईएसटी

**आर हरिप्रसाद**
उप कुलसचिव (वित्त) / वित्त अधिकारी
**सदस्य सचिव**

## 1.5 शैक्षिक परिषद

**डॉ. विनय कुमार डढ़वाल**
निदेशक, आईआईएसटी
**सदस्य**

**ए. चंद्रशेखर**
डीन (शैक्षिकी), आईआईसटी

**राजु के जॉर्ज**
डीन (अनुसंधान व विकास) एवं
(छात्र कल्याण), आईआईएसटी

**डॉ. कुरुविळा जोसफ़**
डीन (छात्र गतिविधियां), आईआईएसटी

**के. कुरिएन ऐसक**
डीन (बौद्धिक संपत्ति अधिकार एवं सतत् शिक्षा), आईआईएसटी

**सी. एस. नारायणमूर्ति**
वरिष्ठ आचार्य
भौतिकी विभाग, आईआईएसटी

**अब्दुसमद ए. सालिह**
अध्यक्ष
वांतरिक्ष इंजीनियरी विभाग, आईआईएसटी

**बी. एस. मनोज**
अध्यक्ष
एविओनिकी विभाग, आईआईएसटी

**निर्मला रेचल जेम्स**
अध्यक्ष
रसायन विभाग, आईआईएसटी

**आनंदमयी तेज**
अध्यक्ष, पृथ्वी एवं अंतरिक्ष विज्ञान विभाग, आईआईएसटी

**वी. रवि**
अध्यक्ष
मानविकी विभाग
आईआईएसटी

**के. एस. सुब्रमण्यिन मूसत**
अध्यक्ष, गणित विभाग, आईआईएसटी

**एस. मुरुगेश**
अध्यक्ष
भौतिकी विभाग, आईआईएसटी

**एन. साबू**
आचार्य
गणित विभाग, आईआईएसटी

**सी. वी. अनिलकुमार**
आचार्य
गणित विभाग, आईआईएसटी

**एस. अनूप**
सह आचार्य
वांतरिक्ष इंजीनियरी विभाग
आईआईएसटी

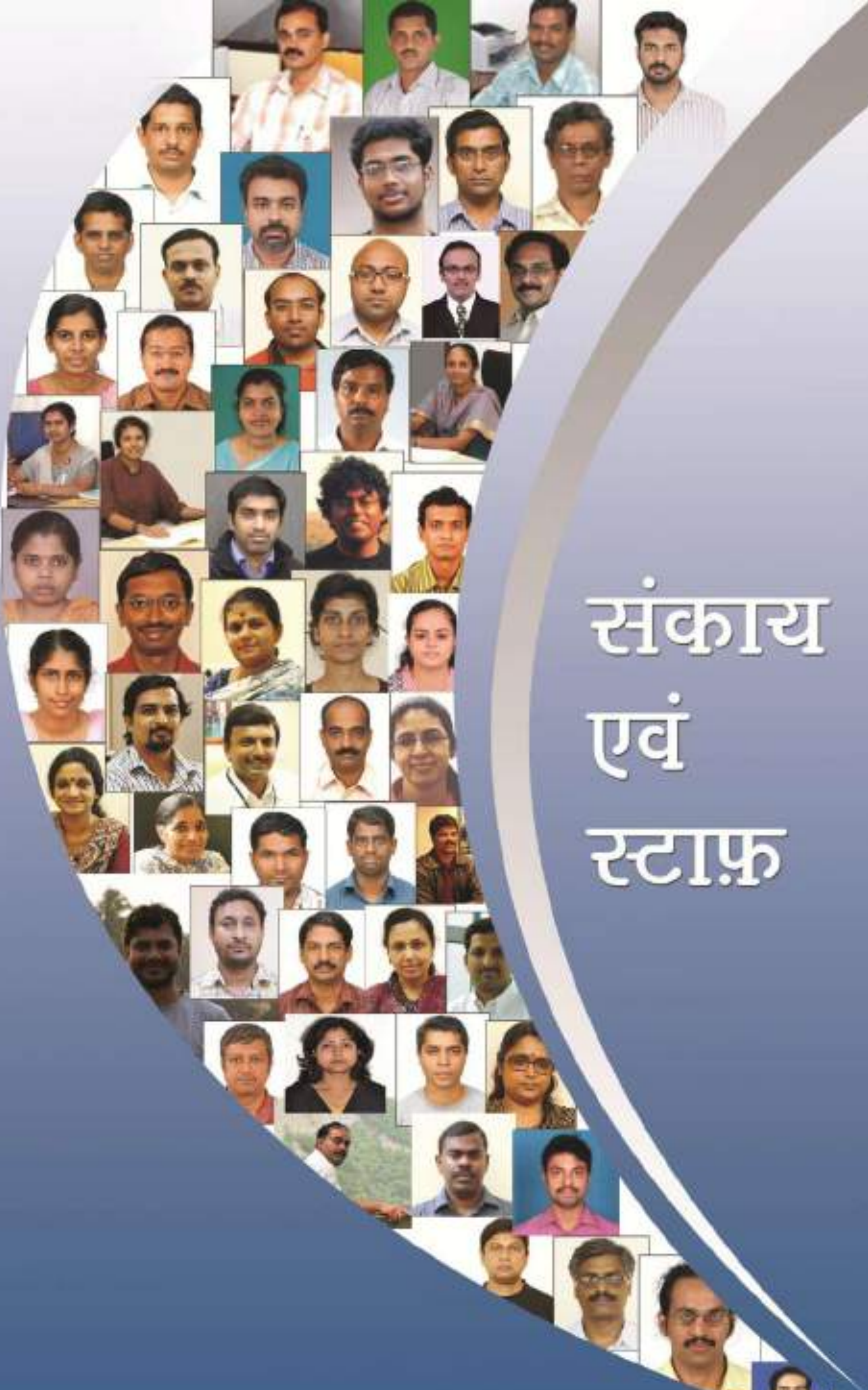
**एल. ज्ञानप्पळम**
सह आचार्य
पृथ्वी एवं अंतरिक्ष विज्ञान विभाग
आईआईएसटी

**के. सुधाकार**
भूतपूर्व आचार्य, आईआईटी, मुंबई

**के. आर. रामकृष्णन**
आचार्य, आईआईएससी, बेंगलूरु

**ए. अजयघोष**
निदेशक, एनआईआईआईएसटी तिरुवनंतपुरम

**ए. चंद्रशेखर**
कुलसचिव, आईआईसटी
**सचिव**



# संकाय एवं स्टाफ़

# 2| संकाय सदस्य एवं स्टाफ

## शैक्षिकी

### निदेशक

डॉ. विनय कुमार डढ़वाल

### डीनः

| | | |
|---|---|---|
| शैक्षिकी | : | डॉ. ए. चंद्रशेखर |
| छात्र कल्याण एवं अनुसंधान व विकास | : | डॉ. राजु के जॉर्ज |
| बौद्धिक संपत्ति अधिकार एवं सतत् शिक्षा | : | डॉ. कुरिएन ऐसक |
| छात्र गतिविधियां | : | डॉ. कुरुविळा जोसफ़ |

वर्ष 2016 -17 के दौरान 9 संकाय सदस्यों ने संस्थान में कार्यारंभ किया और वर्तमान में , संस्थान में 100 संकाय सदस्य हैं।

## वांतरिक्ष इंजीनियरी विभाग

### विभागाध्यक्ष

अब्दुसमद ए. सालिह, पीएचडी - आईआईटी खड़गपुर

### वरि. आचार्य

कुरियन ऐसक के. पीएचडी- आईआईटी, मद्रास

### सहयोजित आचार्य

आर. वी. रमणन, पीएचडी - केरल विश्वविद्यालय
पी. रंवीद्रनाथ, पीएचडी - आईआईटी खड़गपुर

### सह आचार्य

अनूप एस, पीएचडी - आईआईटी, मद्रास
अरविंद वी, पीएचडी - फ्लोरिडा यूनीवर्सिटी, यूएसए
चक्रवर्ती पी, पीएचडी - आईआईटी, मद्रास
दीपू एम, पीएचडी - एनआईटी, कालीकट
गिरीश बी. एस, पीएचडी - अण्णा विश्वविद्यालय, चेन्नई
मनोज टी नायर, पीएचडी - आईआईटी, कानपुर

### सहायक आचार्य

अरुण सी. ओ, पीएचडी - आईआईटी मद्रास
बिजुदास सी.आर, पीएचडी - आईआईटी, मुंबई

महेश एस, पीएचडी - आईआईटी, कानपुर
मनु के. वी, पीएचडी - आईआईएससी, बेंगलुरु
प्रदीप कुमार पी, पीएचडी - आईआईटी, मुंबई
प्रताप सी, पीएचडी - आईआईटी, दिल्ली
प्रवीण कृष्ण आई आर, पीएचडी - आईआईटी मद्रास
राजेश एस. पीएचडी - विश्वविद्यालय ऑफ़ कार्लश्रुहे, जर्मनी
सतीश के, पीएचडी - आईआईएससी, बेंगलुरु
षैन एस. आर, पीएचडी - आईआईएसटी, तिरुवनंतपुरम
सूरज वी. एस, पीएचडी - आईआईएसटी, तिरुवनंतपुरम
विनोद बी. आर, पीएचडी - आईआईटी, कानपुर

### अभ्यागंत संकाय

देवेंद्रप्रकाश घाटे, पीएचडी, ऑक्सफोर्ड यूनीवर्सिटी, यू.के.
दयालन, पीएचडी - आईआईटी, कानपुर

### रीडर (संविदागत)

साम नोबल, एम. टेक, केरल विश्वविद्यालय

## एविओनिकी विभाग

### अध्यक्ष

मनोज बी. एस, पीएचडी - आईआईटी मद्रास

### सहयोजित आचार्य

साम के. ज़क्करिया, एम. टेक, आईआईटी मुंबई

### सह आचार्य

बासुदेव घोष, पीएचडी - आईआईटी रूड़की
चिन्मय साहा, पीएचडी - कलकत्ता विश्वविद्यालय
दीपक मिश्रा, पीएचडी - आईआईटी कानपुर
गोर्ती आर. के. एस एस. मणियम, पीएचडी - आईआईटी मद्रास
लश्र्मीनारायणन आर, पीएचडी - आईआईटी मद्रास
प्रियदर्शनम, पीएचडी - आईआईटी मुंबई
राजीवन पुत्तन पुरयिल, पीएचडी - आईआईएससी बेंगुलरु
राजेश जोसफ़ अब्रहाम, पीएचडी - आईआईटी खड़गपुर सीना वी, पीएचडी - आईआईटी मुंबई
सेल्वगणेशन एन, पीएचडी- अण्णा विश्वविद्यालय, चेन्नई
शीबा रानी जे. पीएचडी - अण्णा विश्वविद्यालय, चेन्नई

### सहायक आचार्य

अनिंदो दासगुप्ता, पीएचडी - आईआईटी, कानपुर
अनूप सी. एस. - पीएचडी - आईआईटी मद्रास
हर्षा सिम्हा एम. एस, पीएचडी - आईआईटी मुंबई

पलाश कुमार बसु, पीएचडी - जादवपुर विश्वविद्यालय कोलकता
संजीव कुमार मिश्रा, पीएचडी - आईआईटी, मुंबई
सूरज आर, पीएचडी - जीआईएसटी, साउथ कोरिया
सुदर्शन कार्तिक - पीएचडी - आईआईएससी, बेंगलुरु

### अभ्यागत संकाय

शर्त चंद्र वर्मा, पीएचडी - आईआईटी, दिल्ली
वीनीत बी.एस. पीएचडी- आईआईएससी, बेंगलूरु

### रीडर

वाणी देवी एम., पीएचडी- भारतीदासन विश्विद्यालय

### रीडर (संविदागत)

क्रिस प्रेमा, एम. ई. (अण्णा विश्वविद्यालय)

## रसायन विभाग

### अध्यक्ष

निर्मला रेचल जेम्स, पीएचडी - पूणे विश्वविद्यालय

### वरि. आचार्य

कुरुविळा जोसफ़, , पीएचडी - एम. जी, विश्वविद्यालय कोट्टयम

### सह आचार्य

गोमती एन, पीएचडी - आईआईटी, ख़रगपुर
जोबिन सिरियक, पीएचडी - आईआईटी मद्रास
प्रभाकरन के, पीएचडी - केरल विश्वविद्यालय
संध्या वाई. के, पीएचडी - केरल विश्वविद्यालय
श्रीजालक्ष्मी के.जी, केरल विश्वविद्यालय

### सहायक आचार्य

मेरी ग्लाडिस जे, केरल विश्वविद्यालय

### डीएसटी इन्सपायर संकाय

महेश एस., पीएचडी कुसाट

## मानविकी विभाग

### अध्यक्ष

रवि वी. पीएचडी - आईआईटी, दिल्ली

### सह आचार्य
लक्ष्मी वी नायर, पीएचडी - केरल विश्वविद्यालय

### सहायक आचार्य
बबिता जस्टिन, पीएचडी - हैदरबाद विश्वविद्यालय
जिजी जे अलक्स, - पीएचडी- एम. जी, विश्वविद्यालय, कोट्टयम
षैजुमोन सी. एस. पीएचडी - केरल विश्वविद्यालय

## पृथ्वी एंव अंतरिक्ष विज्ञान विभाग

### अध्यक्ष
आनंदमयी तेज, पीएचडी, गुजरात विश्वविद्यालय

### उत्कृष्ट आचार्य
ए. चंद्रशेखर, पीएचडी, आईआईएससी, बेंगलूरु

### सह आचार्य
आनंद नारायणन, पीएचडी - पेन्सिलवेनिया स्टेट यूनीवर्सिटी, यूएसए
ज्ञानप्पळम एल, पीएचडी - मद्रास विश्वविद्यालय
जगदीप डी, पीएचडी - कोर्नेल्ल यूनीवर्सिटी, यूएसए
राजेश वी. जे, पीएचडी - योकोहामा नैश्नल यूनीवर्सिटी, जापान
राम राव निडमानुरि, पीएचडी - आईआईटी रुड़की
रेश्मी एल. पीएचडी - आईआईएससी, बेंगलूरु
समीर मंडल, पीएचडी - जादवपुर विश्वविद्यालय कोलकता
सरिता विग, पीएचडी - टीआईएफआर, मुंबई

### सहायक आचार्य
गोविंदन कुट्टि एम, पीएचडी - आईआईटी खड़कपुर

### डीएसटी इन्सपायर संकाय
अंबलि के. एम. पीएचडी, केरल विश्वविद्यालय

**रीडर (संविदागत)**
ए.एम. रमिया, एम. एस., यूनीवर्सिटी ऑफ़ सदाम्पटन, यू. के

## गणित विभाग

### अध्यक्ष
सुब्रमणियन मूसत के एस, पीएचडी - हैदरबाद विश्वविद्यालय

### वरि. आचार्य
राजु के जॉर्ज, पीएचडी - आईआईटी, मुंबई

### आचार्य

अनिल कुमार  सी. वी, पीएचडी - कुसाट
एन. साबु, पीएचडी - मद्रास विश्वविद्यालय

### सह आचार्य

दीपक टी जी, पीएचडी - कुसाट
कौशिक मुखार्जी, पीएचडी - आईआईटी, गुवहाटी
प्रोसेनजीत दास, पीएचडी - भारतीय सांख्यिकी संस्थान, पश्चिम बंगाल
सर्वेश कुमार, पीएचडी - आईआईटी, मुंबई

### सहायक आचार्य

नटराजन ई. पीएचडी - आईआईटी मद्रास
के. शक्तिवेल, पीएचडी, भारतीयार विश्वविद्यालय कोयबंतूर
सुमित्रा एस, पीएचडी - शेफील्ड यूनीवर्सिटी, इंग्लैंड

## भौतिकी विभाग

### अध्यक्ष

मुरुगेश एस, पीएचडी - मद्रास विश्वविद्यालय

### वरि. आचार्य

नारायणमूर्ति सी एस, पीएचडी - आईआईटी, मद्रास

### सह आचार्य

अपूर्व नगर, पीएचडी - टाटा मूलभूत अनुसंधान संस्थान, मुंबई
राकेश कुमार सिंह, पीएचडी - आईआईटी, दिल्ली
सुधीश चेतील, पीएचडी - आईआईटी, मद्रास
उमेश आर, कढाणे, पीएचडी - मुंबई विश्वविद्यालय

### सहायक आचार्य

दिनेश एन. नायक, पीएचडी - दि यूनीवर्सिटी ऑफ इलाकट्रो - कम्यूनिकेशन, टोकियो
जयंति एस, पीएचडी - आईआईएससी, बैंगलूरु
जिनेष के. बी, पीएचडी  (यूनीवर्सिटी ऑफ़ ट्वेन्ट नीदरलैंड), पीएचडी (लीडेन यूनीवर्सिटी), नीदरलैंड
कुंतला भट्टाचार्जी, पीएचडी - भौतिकी संस्थान, उत्कल विश्वविद्यालय, ओडिशा
नवीन सुरेन्द्रन, पीएचडी - मद्रास विश्वविद्यालय
जे. सोलोमन इवान, पीएचडी - होमी भाभा राष्ट्रीय संस्थान, मुंबई
सौरीन मुखोपाध्याय, पी एच डी टीआईएफआर, मुंबई

# प्रशासन

### कुलसचिव
ए. चंद्रशेखर

### उप कुलसचिव (शैक्षिकी)
वी. सेन्नराज

### उप कुलसचिव (वित्त)
आर. हरिप्रसाद

### कंप्यूटर तंत्र प्रशासक व प्रबंधक
मोहन सुकुमार

### वरि. प्रशासन अधिकारी
बिंदिया के. आर.
एस. रामनाथन

### वरि. क्रय एवं भंडार अधिकारी
सुभाषचंद्रन एम.बी.
राकेश आर. मेनन

### वरि. प्रंबधक (होस्टल सेवाएं)
बिपिन पी वर्गीस (24.08.2016 को कार्यमुक्त)

### वरि. प्रबंधक (कैंटीन सेवाएं)
विनोद कैमळ के. पी.

### प्रशासन अधिकारी(होस्टल एवं परिवहन के प्रभारी अधिकारी)
प्रदीप कुमार के. आर. (15.12.2016 को कार्यारंभ किया)

### वरि. लेखा अधिकारी
ए. रजीना बीगम
रेनी थोमस

### हिंदी अधिकारी
आर. जयपाल

### पुस्तकालय अधिकारी
अब्दुन्नासर ए

# छात्र

# 3| छात्र

**आईआईएसटी ने वर्ष 2016- 17 के दौरान तीन स्नातक कार्यक्रम और 15 स्नातकोत्तर कार्यक्रम, प्रदान किए।**

## 3.1 बी. टेक. कार्यक्रम

- **वांतरिक्ष इंजीनियरी**
- **एविओनिकी**
- **इंजीनियरी भौतिक में बी. टेक. उपाधि के साथ दोहरी उपाधि कार्यक्रम**

वांतरिक्ष इंजीनियरी कार्यक्रम अंतरिक्ष प्रौद्योगिकी के दृष्टिकोण से यांत्रिक इंजीनियरी की शिक्षा प्रदान करता है। छात्र यांत्रिक अभिकल्प, उडान यांत्रिकी, वायुगतिकी, ऊष्मीय व नोदन तंत्र एवं अंतरिक्ष गतिकी आदि विषयों में अध्ययन करते हैं। एविओनिकी विषय में अंतिरक्ष तंत्रों से संबंधित इलक्ट्रोनिकी शामिल है। यह पाठ्यक्रम विध्युत इंजीनियरी, इलक्ट्रोनिकी एवं संचार इंजीनियरी, कंप्यूटर विज्ञान का संकर है। इंजीनियरी भौतिकी के लिए प्रथम वर्ष का पाठ्यक्रम समान है और इसमें विज्ञान एवं इंजीनियरी के बुनियादी पाठ्यक्रम शामिल है। दोहरी उपाधि कार्यक्रम के दूसरे और तीसरे वर्षों में मुख्यतः भौतिकी व इंजीनियरी में मूल पाठ्यक्रम शामिल होगा। चौथे वर्ष में छात्र चार स्नातकोत्तर विशेषताओं में से कोई एक पढेंगे जो एम. एस. (खगोलविज्ञान एवं खगोल भौतिकी / पृथ्वी तंत्र विज्ञान / ठोस अवस्था प्रौद्योगिकी) या एम. टेक. उपाधि (प्रकाशिक इंजीनियरी) प्राप्त करने में सहायक होगा। कार्यक्रम के पाँचवें वर्ष में केवल अनुसंधान परियोजना कार्यक्रम ही करने होंगे।

शैक्षिक वर्ष 2016-17 के बी. टेक. कार्यक्रमों में सी बी एस ई द्वारा आयोजित जे ई ई (मुख्य) एवं आईआईटियों द्वारा आयोजित जे ई ई (प्रगत) में छात्रों के निष्पादन के आधार पर सीधे उपोधन करके प्रवेश कार्य पूरा किया है।

**140 छात्रों को शैक्षिक वर्ष 2016-17 में तीन शाखाओं में प्रवेश कराया गया।**

| **शाखा** | **सामान्य** | **अ.पि.व.** | **अनु.जा.** | **अनु.ज.जा.** | **दिव्यांक - सामान्य** | **कुल** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| वांतरिक्ष इंजीनियरी | 28 | 18 | 10 | 5 | 1 | 60 |
| एविओनिकी | 28 | 16 | 9 | 3 | 2 | 60 |
| इंजीनियरी भौतिकी | 10 | 5 | 3 | 2 | | 20 |
| **कुल** | | | | | | **140** |

## 3.2 एम. टेक. / एम. एस. कार्यक्रम (दो वर्ष)

इस संस्थान के विविध विभाग उभरते हुए एवं अत्यधिक मांग की जाने वाली विविध विशेषज्ञताओं में, अपने अपने क्षेत्रों में स्नातकोत्तर कार्यक्रम प्रदान करते हैं। इन कार्यक्रमों का उद्देश्य है – विशिष्ट विषयों पर गहरा ज्ञान प्रदान करना। एम. टेक. / एम. एस. के लिए आवेदनों का छानबीन नेट/ जेस्ट / गेट स्कोर के आधार पर किया जाता है और परीक्षा एवं साक्षात्कार द्वारा प्रवेश दिया जाता है। प्रत्येक कार्यक्रम में कुल सीटों की संख्या 10 हैं, जिसमें छह सीटें आम योग्य उम्मीदवारों के लिए और शेष चार सीटें इसरो / अंतरिक्ष विभाग के उम्मीदवारों के लिए आरक्षित हैं।

आईआईएसटी निम्नलिखित विषयों में एम. टेक. / एम. एस. कार्यक्रम प्रदान करता है।

| क्रम सं. | विभाग | | स्नातकोत्तर कार्यक्रम |
|---|---|---|---|
| 1 | वांतरिक्ष इंजीनियरी | 1 | एम. टेक. वायुगतिकी व उड़ान यांत्रिकी |
| | | 2 | एम. टेक. ऊष्मीय व नोदन |
| | | 3 | एम. टेक. संरचनाएँ व अभिकल्प |
| 2 | एविओनिकी | 1 | एम. टेक. रेडियो आवृत्ति एवं सूक्ष्म तरंग इंजीनियरी |
| | | 2 | एम. टेक. अंकीय संकेत संसाधन |
| | | 3 | एम. टेक. नियंत्रण तंत्र |
| | | 4 | एम. टेक. वीएलएसआई व सूक्ष्म तंत्र |
| | | 5 | एम. टेक. शक्ति इलकट्रोनिकी |
| 3 | रसायन | 1 | एम. टेक. पदार्थ विज्ञान व प्रौद्योगिकी |
| 4 | पृथ्वी एवं अंतरिक्ष विज्ञान | 1 | एम. टेक. भू तंत्र विज्ञान |
| | | 2 | एम. टेक. भूसूचनाविज्ञान |
| | | 3 | एम. एस. खगोल विज्ञान एवं खगोल भौतिकी |
| 5 | गणित | 1 | एम. टेक. यंत्र अधिगम व अभिकलन |
| 6 | भौतिकी | 1 | एम. टेक. प्रकाशिक इंजीनियरी |
| | | 2 | एम. टेक. ठोस अवस्था प्रौद्योगिकी |

रिपोर्ट वर्ष के दौरान विविध एम. टेक. / एम. एस. कार्यक्रमों में प्रवेश पाए हुए छात्रों का श्रेणीगत विवरण नीचे दिया गया है।

| प्रवेश 2016- 2017 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| क्रम सं. | एम.टेक./एम.एस. कार्यक्रम का नाम | सामान्य | अ.पि.व. | अनु.जा. | अनु.ज.जा. | अं.वि. / इसरो उम्मीदवार | कुल |
| 1. | ऊष्मीय व नोदन | 4 | 1 | 1 | - | - | 6 |
| 2. | वायुगतिकी व उड़ान यांत्रिकी | 3 | 2 | 1 | 1 | - | 7 |
| 3. | संरचनाएँ व अभिकल्प | 3 | 2 | 1 | - | 1 | 7 |
| 4. | रेडियो आवृत्ति एवं सूक्ष्म तरंग इंजीनियरी | 2 | 2 | 1 | - | - | 5 |
| 5. | अंकीय संकेत संसाधन | 3 | 1 | 1 | - | - | 5 |
| 6. | वीएलएसआई व सूक्ष्म तंत्र | 2 | 1 | - | - | 1 | 4 |
| 7. | नियंत्रण तंत्र | 2 | 1 | - | - | - | 3 |
| 8. | शक्ति इलकट्रोनिकी | 3 | 1 | - | - | - | 4 |
| 9. | यंत्र अधिगम व अभिकलन | 3 | 1 | - | - | 1 | 5 |
| 10. | पदार्थ विज्ञान व प्रौद्योगिकी | 3 | 1 | 1 | - | 1 | 6 |
| 11. | भू-सूचना विज्ञान | 3 | 2 | 1 | - | - | 6 |
| 12. | भू तंत्र विज्ञान | 3 | 1 | 1 | - | - | 5 |
| 13. | खगोल विज्ञान एवं खगोल भौतिकी | 3 | 2 | 1 | - | - | 6 |
| 14. | प्रकाशिक इंजीनियरी | 2 | 2 | 1 | - | - | 5 |
| 15. | ठोस अवस्था प्रौद्योगिकी | 3 | 2 | - | - | - | 5 |
| **कुल** | | **42** | **22** | **10** | **1** | **4** | **79** |

## 3.3 डॉक्टरल कार्यक्रम

परीक्षा और साक्षात्कार के आधार पर प्रवेश दिया गया जो कि गेट / यूजीसी / सीएसआईआर / नेट - जेआरएफ / जेस्ट या समतुल्य परीक्षा में अर्हताप्राप्त उम्मीदवारों के लिए प्रतिबंधित है। इस अवधि के दौरान पीएचडी के लिए 51 छात्रों ने पंजीकरण किया । इसका विवरण नीचे दिया गया है।

| विभाग | पूर्णकालिक | अंशकालिक | कुल |
|---|---|---|---|
| वांतरिक्ष इंजीनियरी | 9 | 5 | 14 |
| एविओनिकी | 6 | - | 6 |
| रसायन | 3 | 2 | 5 |
| पृथ्वी व अंतरिक्ष विज्ञान | 9 | - | 9 |
| मानविकी | 2 | - | 2 |
| गणित | 6 | - | 6 |
| भौतिकी | 7 | 2 | 9 |
| **Total** | **42** | **9** | **51** |

## 3.4 पाठ्यक्रम वार शुल्क संरचना

| स्नातक कार्यक्रम | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ट्यूशन शुल्क | सुखसुविधा शुल्क | भोजन सहित होस्टल प्रभार | स्थापना प्रभार | स्वास्थ्य प्रभार |
| **20,000/-** | **4,000/-** | **14,400/-** | **8,000/-** | **2,000/-** |

कुल राशि- **48, 400/-**

सामान्य एवं अं.वि. वर्ग के जो स्नातक छात्र 10 में से कम से कम 7.5 कोटि अंक माध्य (जीपीए) तथा अ.जा, अ. ज.जा. एवं दिव्यांग वर्गों के जो छात्र 6.5 जीपीए प्राप्त करता/करती हैं, उन सभी की ट्यूशन शुल्क, होस्टल आवस, भोजन एवं स्वास्थ्य रक्षा प्रभार पूर्ण रूप से संस्थान द्वारा वहन किया जाता है। इसके अलावा, उन सभी छात्रों को ₹3,000/- का पुस्तक भत्ता प्रदान किया जाता है , जो प्रत्येक सत्रक में ऊपर बताए गए जीपीए प्राप्त करता/करती है। यदि कोई छात्र (अ.जा, अ.ज.जा. एवं दिव्यांग वर्ग से इतर) 10 में से 7.5 से कम जीपीए प्राप्त करता /करती है तो उसको अगले सत्रक के लिए पूर्वअधिसूचित पूरी शुल्क अदा करनी होगी। यदि अ .जा, अ.ज.जा. एवं दिव्यांग वर्ग का कोई छात्र किसी सत्रक में 10 के स्केल में 5.5 से कम जीपीए प्राप्त करता /करती है तो उसको उस सत्रक / वर्ष के लिए उस समय लागू पूर्वअधिसूचित पूरी शुलक (सांविधिक सत्रक शुल्क, छात्र सुखसुविधा शुल्क, होस्टल प्रभार जिसमें भोजन , स्थापना प्रभार एवं स्वास्थ्य रक्षा प्रभार) शामिल हैं।

| स्नातकोत्तर कार्यक्रम | | | | |
|---|---|---|---|---|
| सांविधिक सत्रक शुल्क | सुखसुविधा शुल्क | होस्टल प्रभार | स्थापना प्रभार | स्वास्थ्य प्रभार |
| **5,000/-** | **1,350/-** | **4,500/-** | **8,000/-** | **800/** |

कुल राशि- **19, 650/-**

स्नातकोत्तर छात्रों के मामले में बाहरी उम्मीदवार अ.भा.त.शि.प. द्वारा विनिर्दिष्ट ₹12,400/- प्रतिमाह की वृतिका के लिए पात्र है। विभाग द्वारा नामांकित उम्मीदवार अपना वह वेतन तथा अन्य भत्ते आहरित करने के लिए पात्र है जो उनकी प्रतिनियुक्ति के समय अंतरिक्ष विभाग इसरो द्वारा विनिर्दिष्ट किया जाता है। प्रवेश प्राप्त उम्मीदवारों को सत्रक के लिए अपेक्षित शुल्क का भुगतान करना होगा (अ.जा एवं अ.ज.जा. से इतर छात्रों के लिए ₹19,650/- प्रति सत्रक और अ .जा एवं अ .ज.जा. के छात्रों के लिए ₹14, 650/-)। पीएचडी छात्रों को डीएसटी , सीएसआईआर, यूजीसी मानदंडों के अनुसार अध्येतावृत्ति प्रदान की जाती है।

## दीक्षांत समारोह

संस्थान का चौथा दीक्षांत समारोह 15 अक्तूबर 2016 को प्रातः दस बजे मार इवानियोस कैंपस , नालांचिरा, तिरुवनंतपुरम के गिरिदीपम कन्वेन्शन सेंटर में आयोजित किया गया। दीक्षांत समारोह की अध्यक्षता संस्थान के माननीय कुलाधिपति प्रोफसर यू .आर. राव ने किया । डॉ . वी के आत्रे , भूतपूर्व सचिव, रक्षा अनुसंधान एवं विकास विभाग तथा महानिदेशक रक्षा अनुसंधान एवं विकास संगठन उस दिन के मुख्य अतिथि रहे। इसरो के अध्यक्ष, संस्थान के शासी परिषद के अध्यक्ष तथा अंतरिक्ष विभाग के सचिव श्री. आ. सी किरण कुमार ने इस समारोह में सम्मिलित व्यक्तियों को वीडियो वार्तालाप द्वारा संबोधित किया तथा संस्थान के निदेशक डॉ. विनय कुमार डढवाल ने संस्थान की रिपोर्ट प्रस्तुत की। इसी

दिन तीन बैचों के छात्रों को उपाधियां प्रदान की गईं। प्रौद्योगिकी स्नातक की उपाधि 378 स्नातकों को, पौद्योगिकी निष्पात की उपाधि 178 स्नातकों को तथा पीएचडी की उपाधि 16 शोधकर्ताओं को दी गई। शैक्षिकी वर्ष 2010-14, 2011-2015 एवं 2012-2016 के सर्वोत्तम शैक्षिक निष्पादन के लिए प्रबंधन समिति अध्यक्ष के स्वर्ण पदक , समस्त सर्वश्रेष्ठ छात्रों के लिए निदेशक के स्वर्ण पदक , वांतरिक्ष इंजीनियरी, ऐविओनिकी, भौतिकी विज्ञानों के प्रौद्योगिकी स्नातकों में सर्वोच्च अंक प्राप्त करने वाले छात्र के लिए संस्थान स्वर्ण पदकों का वितरण भी इस समारोह के दौरान किया गया।

## 3.5. सहयोगी शैक्षिक कार्यक्रम

आईआईएसटी अंतरराष्ट्रीय संस्थाओं के साथ सहयोग स्थापित किया है जो छात्रों को विदेशी विश्वविद्यालयों और स्थापनाओं में अध्ययन करने तथा अनुसंधान कार्य करने के लिए बहुत अवसर प्रदान करते हैं।

**मोहित सिंह मलिक**, शैक्षिक वर्ष 2016 में बी. टेक. वांतरिक्ष इंजीनियरी में सर्वोत्तम स्थान प्राप्त किया था, वे सत्र 2016 - 2017 एम. एस. कर रहे है।

**आनंद कुमार**, जिन्होंने शैक्षिक वर्ष 2015 में बी. टेक. वांतरिक्ष इंजीनियरी में सर्वोत्तम स्थान प्राप्त किया था, उन्होंने वर्ष 2016 में एम. एस. की उपाधि प्राप्त कर ली

## 3.6 विदेश में प्रशिक्षुता कार्यक्रम / कार्यशालाएं

**बी. टेक**

**जेट नोदन प्रयोगशाला (जेपीएल), यूएसए**

जेट नोदन प्रयोगशाला संघ वित्तपोषित अनुसंधान एवं विकास केंद्र है तथा नासा का थल केंद्र है, जो ला कैनड़ा फ्लिनट्रिड्ज, कैलिफोनिया, संयुक्त राज्य में स्थित है। जेपीएल, नासा के लिए कैलिफोर्निया इंस्टीट्यूट ऑफ टेकनॉलाजी (कैलटेक) द्वारा संचालित है।

जेपीएल ने बी. टेक. के प्रत्येक शाखा जैसे, वांतरिक्ष इंजीनियरी, एविओनिकी एवं भौतिक विज्ञान/इंजीनियरी भौतिकी के तीसरे वर्ष के तीन छात्रों को 8 हफ्ते का प्रशिक्षुता कार्यक्रम प्रदान किया है। छात्रों को उनके पूरे खर्चों के लिए उदार वृत्तिका मिलेंगी। आईआईएसटी द्वारा आने जाने के लिए हवाई टिकट, चिकित्सा

बीमा, वीजा शुक्ल एवं च्कज्क्ष्च् शुल्क दी जाएगी।

इस कार्यक्रम के लिए **01.06.2016-30.07.2016** तक की अवधि के लिए चयनित छात्र निम्नलिखित हैं-

अविनाश चंद्र
(वांतरिक्ष इंजीनियरी)

जिल्जो के. मोन्सी
(एविओनिकी)

नेत्रा एस. पिल्लै
(भौतिकी)

## मिटाक्स ग्लोबालिंक अनुसंधान प्रशिक्षुता

**श्री गौरव कुमार,** एविओनिकी विभाग ने यूनिवर्सिटी ऑफ़ मानिटॉबा कैनडा में पूरी तरह से वित्तपोषित ग्रीष्मकालीन अनुसंधान प्रशिक्षुता कार्यक्रम में भाग लिया जिसका आयोजन मिटाक्स ग्लोबलिंक फाउनडेशन कैनडा द्वारा 11.05.2016 से 29.07.2017 तक किया गया था।

मिटाक्स ग्लोबालिंक अनुसंधान प्रशिक्षुता कार्यक्रम ब्राजील, चीन, फ्रांस, भारत, मैक्सिको, साउदी अरब, ट्यूनीशिया, एवं वियतनाम के अंतर्राष्ट्रीय स्नातकों के लिए प्रतियोगी पहल है। हर वर्ष मई से सितंबर के बीच सर्वोत्तम रैंक प्राप्त आवेदक विज्ञान, इंजीनियरी, गणित, मानविकी, एवं समाज विज्ञान, जैसे विविध शैक्षिक विषयों में कैनेडियन विश्वविद्यालय संकाय सदस्यों के पर्यवेक्षण में 12 हफ्ते के अनुसंधान प्रशिक्षुता कार्यक्रम में भाग लेते हैं। वर्ष 2015 के ग्रीष्म काल में कैनाडा के विभिन्न प्रांतों के 45 से अधिक विश्वविद्यालयों द्वारा मिटाक्स ग्लोबली अनुसंधान प्रशिक्षुता कार्यक्रम का संचालन किया जा रहा है। हवाई टिकट, आवास, वृत्तिका, चिकित्सा बीमा, छात्र पंजीकरण शुल्क और पूरे खर्चे मिटाक्स ग्लोबलिंग अनुसंधान प्रतिष्ठान द्वारा उठाए जाते है।

## कैलिफोनिया इन्सिटिट्यूट ऑफ टेकनॉलाजी (कैलटेक)

बी.टेक. भौतिकी विभाग के अंतिम वर्ष के छात्र **राज विश्वास** को कैलटेक द्वारा वर्ष 2016 का विसिटिंग अंडर ग्राज्वेट रिसर्च प्रोग्राम (वीयूआरपी) प्रदान किया गया। जिसमें दस सप्ताह (23 मई से 29 जुलाई 2016) का अनुसंधान कार्यक्रम शामिल था।

- **राज विश्वास** ने जनवरी 07, 2017 से अप्रैल 30, 2017 तक स्विनबर्न यूनिवर्सिटी ऑफ़ टेक्नॉलजी, आस्टेलिया द्वारा प्रायोजित अनुसंधान प्रशिक्षुता कार्यक्रम मोलोंग्लो ऑब्सरवेटरी

सिन्थसिस टेलस्कॉप में भाग लिया । (एमओएसटी)

- एविओनिकी अंतिम वर्ष छात्र **श्री. कौस्तुभ कंडी आनंद** ने नैश्नल सेन्ट्रल यूनिवर्सिटी ताईपेई, ताइवान में 20.07.2016 से 22.07.2016 तक पृथ्वी प्रेक्षण के लिए लघु उपग्रह अभिकल्प एवं यंत्रीकरण पर आयोजित शैक्षिक विकास कार्यक्रम में भाग लिया।

- बी. टेक. भौतिक विज्ञान के अंतिम वर्ष के छात्र **सुश्री स्वप्निल सिंह** एवं **सुश्री श्रेया नटराजन** ने 27.08.2016 - 01.09.2016 तक सैनडीगु , सं.रा.अ. में आयोजित SPIE ऑप्टिक्स ऐन्ड फोटोनिक्स कॉन्फ्रेन्स में भाग लिया।

**पीएचडी**

- **श्री. अरुण प्रसाद**, पृथ्वी एवं अंतरिक्ष विज्ञान विभाग ने फेडरल मिनिस्ट्री ऑफ एड्युकेशन ऐन्ड रिसर्ज जर्मनी द्वारा युवा अनुसंधान प्रतिभा के लिए 01.07.2016 - 30.09.2016 तक आयोजित ग्रीन टैलन्ट इंटरनैश्नल प्रतियोगिता में भाग लिया।

- **सुश्री रुचि शांडिल्य** , गणित विभाग ने 14.06.2016 - 17.06.2016 तक ब्रूनल यूनिवर्सिटी, लंडन, यू.के. में आयोजित संगोष्ठी में प्रयोरी फाइनाईट एलिमेन्ट एरर एस्टिमेट्स इन ऑप्टिकल कंट्रोल शीर्षक लेख प्रस्तुत किया।

**अन्य संगठनों में की गई एम.टेक. प्रशिक्षुता कार्यक्रम (बैच 2016-17)**

| क्रम. सं. | छात्र का नाम | पाठ्यक्रम | प्रशिक्षुता |
|---|---|---|---|
| 1. | मिथुन पी.वी. | वीएलएसआई व सूक्ष्म तरंग | इंटल |
| 2. | मुद्दु मनहार | वीएलएसआई व सूक्ष्म तरंग | इंटल |
| 3. | अभिशेख मिश्रा | रेडियो आवृत्ति एवं सूक्ष्म तरंग इंजीनियरी | आईआईएसटी, बेंगलूरु |
| 4. | भारतेंदु ठाकुर | यंत्र अधिगम व अभिकलन | कान्टिनेंटल ऑटोमोटिप्स |
| 5. | दुष्यंत एस.आर. | शक्ति इलक्ट्रोनिकी | सेंटम इलक्ट्रोनिकस |
| 6. | चलपति वी. | ठोस अवस्था प्रौद्योगिकी | लियोस |
| 7. | गोल्लंगी यार्रनायडु | प्रकाशिक इंजीनियरी | लियोस |
| 8. | प्रवेंद्र प्रताप सिंह | पदार्थ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी | वीएसएससी |
| 9. | हरीश सिहं धामी | पदार्थ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी | एलपीएससी |
| 10. | नसीबुल्ला | यंत्र अधिगम व अभिकलन | आईएसआई, कोलकता |
| 11. | सुमित कुमार सिंह | यंत्र अधिगम व अभिकलन | आईआईटी, पटना |

## 3.7 स्थानन

### 3.7.1 अंतरिक्ष विभाग/इसरो में आमेलन

**बी. टेक.**

2011 बैच के जिन छात्रों ने अपेक्षित सीजीपीए के साथ बी. टेक. कार्यक्रम पूरा कर लिया था उनको इसरो के विविध केंद्रों में वैज्ञानिक/इंजीनियर 'एस सी' के रूप में स्थानन दिया गया।

| | | | |
|---|---|---|---|
| आईसैक बेंगलूर | 33 | पीआरएल अहमदाबाद | 03 |
| इस्ट्रैक बेंगलूर | 03 | सैक अहमदाबाद | 20 |
| एलपीएससी (वलियमला) | 04 | एससीएल चंडीगढ़ | 06 |
| एलपीएससी (बैंगलूर) | 03 | एसडीएससी श्रीहरिकोटा | 02 |
| आड्रिन | 01 | वीएसएससी तिरुवनंतपुरम | 16 |
| आईपीआरसी (महेंद्रगिरि) | 02 | **कुल** | **101** |
| एनआरएससी हैदराबाद | 08 | | |

**पीएच.डी**

अपने शोध कार्य पूरा करके पी. एच. डी. उपाधि प्राप्त करने पर पांच शोध छात्रों को इसरो के विविध केंद्रों में वैज्ञानिक / इंजीनियर 'एस डी' के रूप में आमेलित किया गया है।

| | |
|---|---|
| सी.के. मुत्तुकुमारन | एलपीएससी वलियमला |
| राहुल जी. वाघमारे | आईज़ैक, बैंगलुरु |

### 3.7.2 स्थानन

**बी.टेक. बैच (2012-16)**

| **क्रम. सं.** | **नाम** | **पाठ्यक्रम** | **कंपनी** |
|---|---|---|---|
| 1 | ऐश्वर्य मिश्रा | बी. टेक. - वांतरिक्ष इंजीनियरी | टाटा कंसल्टेंसी सर्विसेज |
| 2 | प्रबीता जी. | बी. टेक. - एविओनिकी | टाटा कंसल्टेंसी सर्विसेज |
| 3 | विराज सुरेश टी. | बी. टेक. - एविओनिकी | टाटा कंसल्टेंसी सर्विसेज |
| 4 | अश्विन जेकब थोमस | बी. टेक. - एविओनिकी | एलएम विंड पॉवर प्र. लि. |
| 5 | युधिष्टिर जगधीशन | बी. टेक. - वांतरिक्ष इंजीनियरी | इंडियन नेवी |
| 6 | अभिषेक खंडेलवाल | बी. टेक. - वांतरिक्ष इंजीनियरी | इंडियन नेवी |
| 7 | नर्पेन्दर साहू | बी. टेक. - एविओनिकी | इंडियन नेवी |
| 8 | तपिंदरदीप सिंह सिधु | बी. टेक. - एविओनिकी | इंडियन नेवी |
| 9 | शुभम दिवाकर | बी. टेक. - एविओनिकी | कोट्टक्कल सोल्यूशन्स |

**एम.टेक. बैच (2014 -2016)**

| क. सं. | नाम | पाठ्यक्रम | कंपनी |
|---|---|---|---|
| 1. | श्रीजा सुगतन | एम. टेक. अंकीय संकेत संसाधन | एनलोग डिवैसस प्र. लि. |
| 2. | बालाजी सेल्वनाथन | एम. टेक. अंकीय संकेत संसाधन | टाटा कंसल्टेंसी सर्विसेज |
| 3. | भरत कुमार हरिजन | एम. टेक. संरचनाएं व अभिकल्पन | टाटा कंसल्टेंसी सर्विसेज |
| 4. | दीप ज्योति मलाकार | एम. टेक. संरचनाएं व अभिकल्पन | टाटा कंसल्टेंसी सर्विसेज |
| 5. | पल्लवी वेणुगोपाल | एम. टेक. अंकीय संकेत संसाधन | टाटा कंसल्टेंसी सर्विसेज |
| 6. | उण्णिकृषण के आर | एम. टेक. संरचनाएं व अभिकल्पन | टाटा कंसल्टेंसी सर्विसेज |
| 7. | अर्पणा अलक | एम. टेक. यंत्र अधिगम व अभिकलन | सुबेक्स लि. |
| 8. | आयुषी जैन | एम. टेक. अंकीय संकेत संसाधन | सुबेक्स लि. |
| 9. | श्रीवल्सन नम्बूदिरि | एम. टेक. भू सूचना विज्ञान | सुबेक्स लि. |
| 10. | वम्शी कुमार के | एम. टेक. अंकीय संकेत संसाधन | सुबेक्स लि. |
| 11. | निकिता सहाय | एम. टेक. वायुगतिकी व उड़ान यांत्रिकी | एलएम विंड पॉवर प्र. लि. |
| 12. | अभिलाष चाधर | एम. टेक. वीएलएसआई व सूक्ष्म तंत्र | इंटल टेक्नोलॉजी प्र. लि. |
| 13. | मेरिन मेरी मेईन | एम. टेक. वीएलएसआई व सूक्ष्म तंत्र | इंटल टेक्नोलॉजी प्र. लि. |
| 14. | वंदना राजन | एम. टेक. अंकीय संकेत संसाधन | मैथवर्क |
| 15. | गायत्री जी | एम. टेक. अंकीय संकेत संसाधन | एनलोग डिवैसस प्र. लि. |
| 16. | वैशाख | एम. टेक. यंत्र अधिगम व अभिकलन | इंटल टेक्नोलॉजी प्र. लि. |
| 17. | निमय | एम. टेक. यंत्र अधिगम व अभिकलन | ऑक्सियन्ट टेक्नोलॉजी |
| 18. | टिंकेश | एम. टेक. रेडियो आवृत्ति एवं सूक्ष्म तरंग इंजीनियरी | टीम इण्डस |

## 3.8. छात्र परियोजनाएं

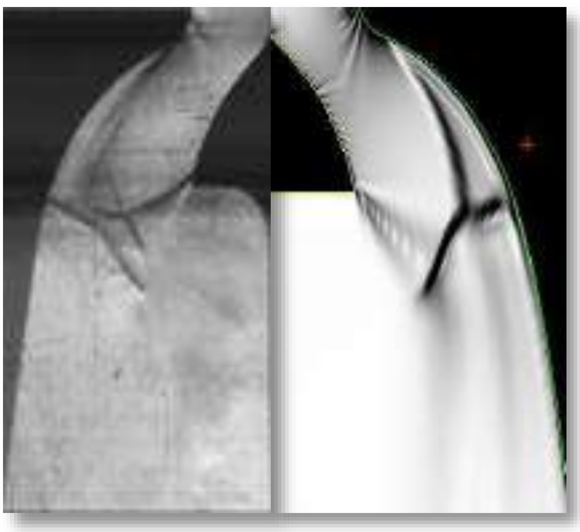
### व्योम - Mk II - साउण्डिंग रॉकट परियोजना

व्योम - Mk II, व्योम - I का दूसरा संस्करण, ऐसा रॉकट है जिसकी अभिकल्पना छात्र द्वारा की गई है , अपने वैचारिक अभिकल्पन के अंत तक पहुँच चुका हैं। व्योम - Mk II की अभिकल्पना में बहु -विषयी इष्टतमीकरण पद्धाति अपनाई गई। पिछले एक साल में टीम ने रॉकट पर ग्रिड जनन के स्वचालन के लिए कदम उठाएं है जो उन्हे वायुगतिकी बल एवं स्थिरता , गुणांक प्राप्त करने की इष्टतमीकरण प्रक्रिया में उच्च निष्ठा CFD सम्मिलित करने में सक्षम बना देगा। अन्यथा इसका आकलन वीएसएससी द्वारा प्रदत्त वायुगतिक कोड़ो से इंजीनियरी विधि का प्रयोग करते हुए किया जाता है।

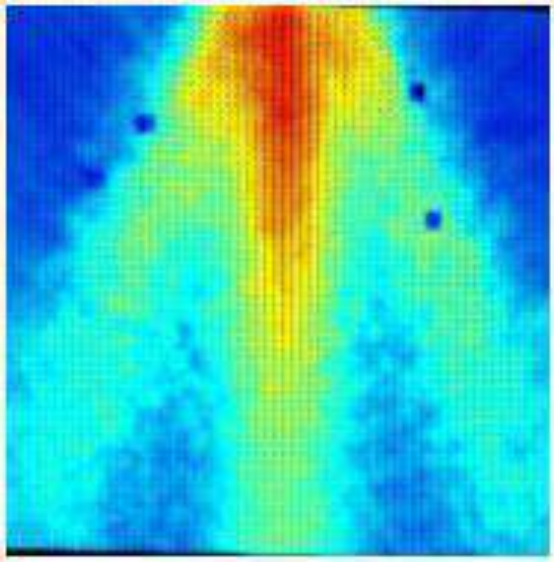
टीम ने वर्तमान अभिकलप के साथ कर्षण पृथकन व्यवहार्यता का विश्लेषण भी किया है क्योंकि प्रदाभार पृथकन उन्हें 20 km की तुंगता लाभ प्रदान कर सकता है जैसा कि इष्ट्रनमीकरण अध्ययन में पूर्वानुमान किया गया है।

इसका कार्य CFD का प्रयोग करते हुए डेटाबेस जनन (प्राचलीकृत ज्यामिति के लिए वायुगतिक बल) पर किया जा रहा है, जिसका प्रयोग प्रचलित इंजीनियरी विधि आधारित कोड़ो के संवर्धन में किया जाएगा। टीम ने अभिकल्प में FPGA (फील्ड-प्रोग्रामबल गेट अरे) एकीकृत परिपथ एवं पैच एन्टिना का प्रयोग करने की संभावना का बल लगाया है और उनको व्यावहारिक मना है। वर्तमान में यह टीम उनके कार्यान्वयन में काम कर रहा है। छात्रों द्वारा तुंगता और ऑजोन संकेद्रण संबंधी आंकड़ो का संचयन करने के लिए वैज्ञानिक प्रदायभार 'औजोनसोन्ड' का विकास किया जा रहा है।

टीम वर्तमान शैक्षिक वर्ष में इसका अभिकल्प पूरा करने तथा विनिर्माण चरण में प्रवेश करने की योजना बना रही है।



तुंगता प्रतिकारी E-D नोज़ल के द्वारा प्रवाह का शिलरन प्रतिबिंबन



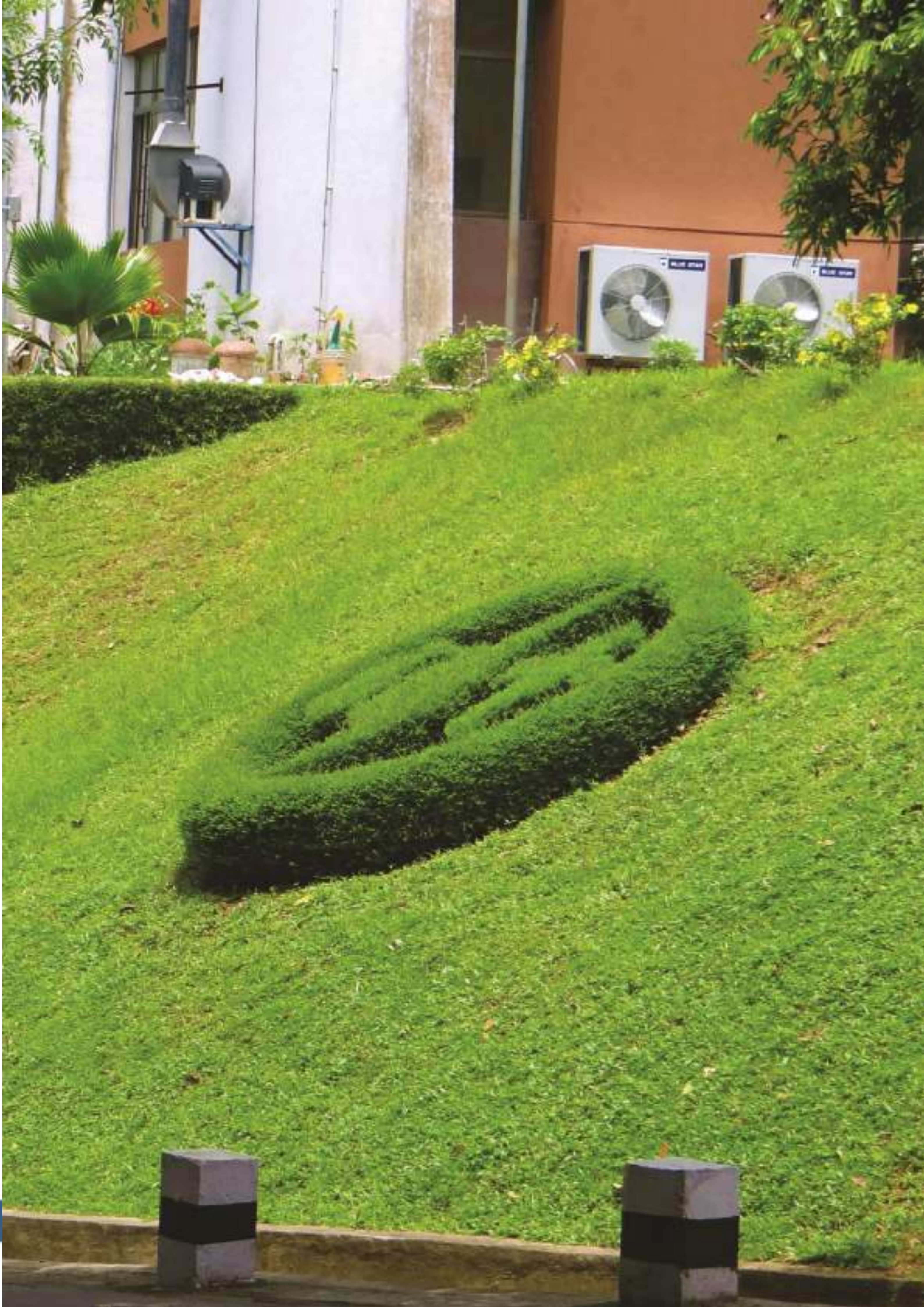
वर्नियर इंजन - PS4 चरण में 10N भँवर अंतः क्षेपित्र का वेग क्षेत्र

## नैनो उपग्रह परियोजना

आईआईएसटी नैनो उपग्रह मिशन इसरो वैज्ञानिकों एवं आईआईएसटी संकाय सदस्यों के मार्गदर्शन से आईआईएसटी छात्रों के समूह द्वारा लिया हुआ अंतर्विषयी परियोजना कार्य है। इस मिशन का लक्ष्य है- भारतीय शैक्षिक संस्थानों एवं छात्रों के लिए लघु - उपग्रह मानक की स्थापना करना ताकि उचित लागत में लघु उपग्रहों के अभिकल्प, गठन एवं प्राप्ति में व्यावहारिक अनुभव मिल सकें। आईआईएसटी नैनो उपग्रह मिशन वर्ष **2008** में आरंभ हुआ और अब यह विकास के ऊँचे तल पर है। इस अवधि के दौरान इस परियोजना ने विविध विषय जैसे कंप्यूटर विज्ञान, शक्ति तंत्र, नियंत्रण सिद्धांत, संचार, पीसीवी अभिकल्प आदि पाठ्क्रम से अर्जित ज्ञान को बढाने में छात्रों की मदद की है।

इस कार्यक्रम के तहत हुई प्रगति से प्रोत्साहित होकर कैल्टक यूनिवर्सिटी , सं.रा.अ, यूनिवर्सिटी ऑफ सरे, यूके, यूनिवर्सिटी ऑफ कोलोरोडो सं .रा.अ, जैसे कुछ विदेशी विश्वविद्यालयों एवं जेपीएल जैसे विदेशी संगठन एवं कुछ भारतीय अंतरिक्ष उद्योगों ने विविध अभियान उद्देश्यों के लिए जिनमें प्रौद्योगिकी प्रदर्शन एवं अंतरिक्ष विज्ञान प्रयोग शामिल है , लधु उपग्रहों के अभिकलपन एवं विकास आईआईएसटी के साथ सहयोग के लिए रूचि दिखाई है।

# अनुसंधान एवं विकास



# 4| अनुसंधान एवं विकास

आईआईएसटी के दर्शन में वैज्ञानिक एवं प्रौद्योगिकी अनुसंधान अविभाज्य हिस्सा है। आईआईएसटी का शोध कार्यक्रम विज्ञान, इंजीनियरी व मानविकी के विविध क्षेत्रों में ध्यान देता है। संस्थान संकाय सदस्यों को अपने शोध वृत्ति आगे बढाने के लिए सक्रियता से प्रोत्साहन देता है। अधुनातन प्रयोगशालाएं एवं समर्पित उत्कृष्टता केंद्र छात्रों को विस्तृत परियोजना अनुभव प्राप्त करने के लिए अवसर प्रदान करता है। संस्थान के सभी स्नातकोत्तर कार्यक्रम गहन अनुसंधान से युक्त हैं। छात्र अपने संकाय सदस्यों के साथ दीर्घकालिक एवं अल्पकालिक अवधि वाले शोध कार्यों में अच्छी लगन के साथ भाग लेते हैं। संस्थान अंतर्राष्ट्रीय शैक्षिक एवं अनुसंधान केंद्रों तथा इसरो के विविध केंद्रों के साथ अंतर्विषयी एवं सहयोगात्मक कार्यों में लगा रहता है। संस्थान के डॉक्टरल छात्रों को भारत में और विदेशी संस्थानों में आयोजित की जाने वाली कार्यशालाओं और सम्मेलनों में भाग लेने के लिए प्रोत्साहित करते हैं और उनको वित्तीय सहायता भी दी जाती है जिससे उनको अपने शोध कार्य प्रदर्शित करने का अवसर मिलता है।

## 4.1 वांतरिक्ष इंजीनियरी विभाग

| | | |
|---|---|---|
| शैक्षिक | संकाय | 25 |
| तकनीकी | स्टाफ़ | 06 |
| छात्र | पीएचडी | 34 |
| | एम.टेक. | 39 |

### अनुसंधान क्रियाकलाप

रिपोर्ट वर्ष के दौरान वांतरिक्ष इंजीनियरी विभाग के प्रमुख अनुसंधान कार्य निम्नलिखित क्षेत्रों में केंद्रित है **क) ऊष्मीय एवं नोदन ख ) वायुगतिकी एवं उड़ान यांत्रिकी ग ) संरचनाएं एवं अभिकल्पन घ ) पदार्थ, विनिर्माण एवं प्रबंधन।** इनमें से प्रत्येक क्षेत्र में किए गए मुख्य कार्य का संक्षिप्त परिचय नीचे दिया जाता है।

### ऊष्मीय एवं नोदन

रिपोर्ट अवधि के दौरान **डॉ. ए. सालिह** का प्रमुख अनुसंधान कार्य संपीड्य द्रव के लिए इकवेशन ऑफ़ स्टेट्स का विकास तथा द्रव में प्रघात परिघटना के अनुकरण में केंद्रित रहा है।

**अरविंद वैद्यनाथन** द्वारा रिपोर्ट अवधि के दौरान किए गए अनुसंधान कार्यों में प्रमुख हैं क) चर प्रणोद इंजन के लिए पिंटल इंजेक्टर का निष्पादन मूल्यांकन ख ) लोक्स – मीथेन इंजन में प्रसारित्र चक्र स्थिति का अनुकरण करने के लिए फ्लूरोकीटोन के पराक्रांतिक ऊष्मा

अंतरण का अन्वेषण ग) पराध्वानिक कोटरों में अनुप्रस्थ दोलन से अनुदैर्घ्य दोलन विधा में संक्रमण तथा शोक ट्रेन का विकास करना घ) उड़ान / प्रमोचन वाहनों में दोलन अवरोधक क्षमताओं के नियंत्रण करने के लिए सब कोटर आधारित पराध्वनिक कोटरों पर अध्ययन। इसरो - आईआईएसटी परियोजनाओं के तहत पिंटल इंजेक्टर पर अध्ययन प्रगति कर रहा है।

**दीपु एम.** का अनुसंधान कार्य निम्नलिखित क्षेत्रों पर रहें (क) सूक्ष्मचैनलों में ऊष्मा अंतरण संवर्धन ख) सूक्ष्म नोज़लों एवं प्रणोदकों में संख्यात्मक एवं प्रयोगात्मक अध्ययन ग) ऊर्जा पदार्थों के ऊष्मीय प्रज्वलन पर संख्यात्मक एवं प्रयोगात्मक अध्ययन घ) रॉकट नोज़ल प्रवाह पृथ्थकन एवं उसके नियंत्रण अध्ययन ड़) संवहनात्मक संहति अंतरण के निष्क्रिय संवंर्धन पर अनुकरण अध्ययन । भावी द्रव ऑक्सीजन (LOX) / द्रव मीथेन (LCH4) रॉकट इंजन के लिए GOX-GCH4 पायलट प्रज्वालक में ऊष्मा स्थानांतरण अनुकरण पर उनका कार्य जारी है। यह परियोजना IPRC महेंद्रगिरी के सहयोग से एवं ASTDC/ IIST की पहल में चल रही है। आईआईएसटी के डॉ. राजेश एस तथा विक्रम साराभाई अंतरिक्ष केंद्र के डॉ. प्रवीण के सहयोग से वे प्रसरणशील पराध्वनिक क्रॉस प्रवाह में द्वितीय अंतः क्षेपण के संख्यात्मक अनुकरण पर आईआईएसटी इसरो संयुक्त परियोजना का भी कार्य कर रहें हैं।

रिपोर्ट अवधि के दौरान **महेश एस** का अनुसंधान कार्य जेट ज्वालाओं में उत्प्लावकता प्रेरित ज्वाला स्फुरण तथा अपूर्वमिश्रित दाहक की उष्माध्वानिक अस्थिरता पर केंद्रित रहा।

**मनु के. वी.** का अनुसंधान कार्य प्रवाह अस्थिता , भँवर गतिकी, प्रक्षोम तथा ऊष्मा अंतरण के क्षेत्र में है। इसकी कार्य प्रणाली अभिकलनीय अथवा प्रयोगात्मक या दोनों का संकलन है। पिछले एक साल में उनका ध्यान मुख्यतः स्थरीकृत प्रवाहों की स्थिरता पर प्रयोगात्मक एवं संख्यात्मक अध्ययन , विविध स्थरीकृत परिस्थितियों में भँवर जोडे के रूपीकरण पर अध्ययन तथा थर्मोक्लाइन आधारित भंडारण टंकी की अल्पकालिक एवं दीर्घकालिक स्थिरता के अध्ययन पर केंद्रित था।

**प्रदीपकुमार** ने एक स्नातकोत्तर छात्र के साथ टर्बो पंपों के अपकेंद्री सील पर प्रारंभिक अध्ययन किया। यह विषय इसरो के लिए महत्वपूर्ण है। यह प्रयोगात्मक कार्य रिपोर्ट अवधि के दौरान इसरो - एलपीएससी वलियमला में किया गया । तरल के रूप में जल का प्रयोग करके एक नमूना बनाने तथा उसकी सक्षमता प्रदर्शित करने में वे सफल हुए। स्नातकोत्तर छात्र द्वारा किए गए इस कार्य को तरल यांत्रिकी एवं तरल शक्ति पर आयोजित 42 वीं राष्ट्रीय सम्मेलन में उद्योग पर सर्वोत्तम अनुसंधान लेख के रूप में चुना गया। डॉ. प्रदीप एवं उनके डॉक्टरल छात्र वैन्चुरी के कोटरन के लिए संख्यात्मक नमूने का विकास करने के लिए आईआईएसटी के डॉ. अरविंद वैद्यनाथन के साथ संयुक्त परियोजना पर भी कार्य कर रहे हैं। इसका उद्देश्य परिवर्ती क्षेत्रफल वैन्चुरी का विकास करने में योगदान देना है, जो भावी उपरोधनीय रॉकट इंजनों के प्रणोद माडुलन में उपयोगी सिद्ध होगी। डॉ. प्रदीप का ग्रुप आईआईएसटी के डॉ. सीना के सहयोग से विशेष रूप से अंतरिक्ष अनुप्रयोगों के लिए सूक्ष्म तरलकि का प्रयोग करते हुए विश्वसनीय इलक्ट्रोनिक / संवेदक शीतलन तंत्रों के विकास की दिशा में भी कार्य कर रहे हैं।

**सी. प्रताप** और उनके ग्रुप ने गोलीय ज्वाला विधि का प्रयोग करते हुए पूर्वमिश्रित मीथेन ऑक्सीजन - N2 / Co2 मिश्रण के पटलीय ज्वलन वेग की प्रयोगशाला जाँच पर कार्य किया। इस कार्य का उद्देश्य था - परिवेशी स्थितियां में पूर्वमिश्रित मीथेन ऑक्सीजन मिश्रणों के अतानित पटलीय ज्वाला वेग और नैट्रजन एवं कार्बन डयोक्साइड जैसे अक्रिय गैसों के विविध स्तरों के साथ विविध तुल्यता अनुपात का मापन करना। इस अध्ययन के लिए आईआईटी दिल्ली के उच्च गति शाडो ग्राफ़ प्रतिबिंबन तंत्र युक्त संचारी गोलीय ज्वाला सेटअप का प्रयोग किया गया। उनका ग्रुप ऐक्रिलिक क्यूबोइडल आकार के कक्ष के अंदर आठ पंखों का प्रयोग करते हुए अचर सजातीय समानवर्ती प्रक्षोभ जनित करने में शामिल हैं। इन पंखों को विविध गति के अनुसार तुल्यकालिक एवं प्रचालित किया गया। उनके ग्रुप ने आईआईएसटी में पीआईवी एवं एलडीवी रिगों का प्रयोग करते हुए पात्र के अंदर प्रक्षोम अभिलक्षणन की गुणवता एवं मात्रा का मापन किया। साथ में वे पंखों के द्वारा जनित प्रक्षोभ पर परिरोध के प्रभाव पर अध्ययन किया। उनके ग्रुप ने लेज़र नैदानिकी का प्रयोग करते हुए वलयाकार भँवर ज्वालक की लीन ब्लो आउट सीमा पर पायलट ज्वाला की उपस्थिति समझने के लिए भँवर दहन (समाक्ष प्रवाह) पर भी काम किया। उनके ग्रुप ने स्थित सपाट ज्वाला के प्रयोगशाला एवं संख्यात्मक अध्ययन का कार्य भी किया। एलपीएससी वलियमला के सहयोग से की गई इस आईआईएसटी /इसरो संयुक्त परियोजना का उद्देश्य तलीय ज्वालक को स्थिर करने के लिए ज्वालक का अभिकल्पन एवं संविरचन करना है। रुधोष्म स्थिति के निकट तलीय ज्वाला को स्थित कर दिया गया। इसरो सुविधाओं के लेज़र नैदानिक रिगों के अंशांकन के लिए संदर्भ ज्वाला के रूप में इस स्थिरीकृत ज्वाला का उपयोग किया जाएगा। यह ज्वालक अतनित ज्वलन वेग की जनकारी देगा।

**राजेश सदानंदन** मुख्य रूप से नोदन अनुसंधान में प्रकाशिक एवं लेज़र नैदानिक तकनीकों के क्षेत्र में कार्य करते थे। रिपोर्ट अवधि के दौरान उनके द्वारा किए विशिष्ट अध्ययन हैं- क) निम्नतापीय नोदन अनुसंधान में प्रकाशिक एवं लेज़र नैदानिक तकनीक की भूमिका एवं ख) OH रसोसंदीप्ति मापन का प्रयोग करते हुए प्रदूषक उत्सर्जन पर भँवर प्रभाव की प्रयोगात्मक जाँच। आगेवे अल्ट्रा लीन अ - पूर्वमिश्रित गैसीय ईंधनज्वाल्क के विकास एवं अनन्तर्वेधी विधि का प्रयोग करते हुए अ - पूर्वमिश्रित, भँवर स्थायीकृत, मीथेन ज्वालक के अभिलक्षणन पर कार्य करते आ रहे हैं।

**शाइन एस. आर.** के वर्तमान अनुसंधान कार्य निम्नलिखित क्षेत्रों में हैं - फिल्म शीतलन अनुप्रयोग, निम्नतापीय प्रवाह, स्वाभाविक संवहन प्रवाह, जैविक ऊष्मा स्थानातंरण , सौर आधारित वाष्प अधिशोषण। तंत्र एवं टैन्डम एयरफोइल संरुपणों में सीएफडी अध्ययन। रॉकट कक्ष फिल्म शीतलन अनुसंधान में प्रमुख योगदान रॉकट दहन कक्षों में प्रयुक्त द्रव एवं गैसीय फिल्म शीतलन के लिए विश्लेषणात्मक नमूनों का विकास है। उनकी टीम ने निम्नलिखित क्षेत्रों में नए सहसंबंधों का प्रस्ताव दिया है (i) परिरोध के बिना बेलन के चारों और होने वाले स्वाभाविक संवहन प्रवाह के मामलें में स्थानीय ऊष्मांतरण गुणांक ( ii) निम्नतापीय अतिशीत प्रवाहों के लिए द्वि चरण औसत ऊष्मांतरण गुणांक। वर्तमान में वे बेलारस के नैश्नल अकादमी ऑफ़ साइन्सस में निवेश पाकर शोषण सौर प्रशीतक के विकास में लगे हुए है।

## वायुगतिकी एवं उड़ान यांत्रिकी

**देवेन्द्र घाटे** अभिकलनीय तरल गतिकी के लिए संलग्न प्रवणता अभिकलन पर कार्य करते हैं। स्वचालित अवकलन एवं समांतर परिकलन तकनीकों के अनुप्रयोगों में उनका लंबा अनुभव है। वर्तमान में वे वांतरिक्ष तंत्रों के अभिकल्पन के लिए विविध अनिश्चितता संचरण विधियों की खोज कर रहे है।

रिपोर्ट अवधि के दौरान **दयालन आर.** का अनुसंधान लघु एवं सूक्ष्म वर्ग के मानव रहित वायुयानों के तंत्र अभिनिर्धारण पर केंद्रित रहा। तंत्र अभिनिर्धारण में वायुगतिक मॉडलों के अभिकल्पन, संविरचन, चरण मापन, उड़ान परीक्षण तथा प्राचलों का प्राक्कलन शामिल हैं। आगे उड़ान वाहन तथा उड़ान डेटा के अनुरूप उचित प्राक्कलन का प्रयोग करना अत्यन्त महत्वपूर्ण है। प्राचलों के प्राक्कलन में लीस्ट स्कवयर्स ऐन्ड मैक्ज़िम लाइकहूड जैसी कुछ शास्त्रीय विधियां तथा न्यूड्रल ऐन्ड फज़ी नेटवर्क जैसी आंकड़ा चलित विधिया अपनाई गईं। विविध उड़ान परिस्थितियों में उड़ान वाहनों की उड़ान गतिकी का प्रतिरुपण करके अनूरुपी उड़ान वाहनों की उड़ान गतिकी का अभिलक्षणन किया जाता है।

**मनोज टी. नायर** निम्नलिखित क्षेत्रों में अनुसंधान कार्य करते हैं। (i) संख्यात्मक विधियाँ (ii) निम्न व उच्च गति प्रवाह (iii) इष्टतमीकरण और (iv) वैज्ञानिक अभिकलन पिछले एक वर्ष के दौरान उन्होंने जिन कार्यों पर मुख्य रूप से ध्यान दिया था वे हैं, (1) कठिन अवकलन समीकरणों को संभालने के लिए रूंगे-कुट्ट विधि का परिष्कार - यह अवकल समीकरणों के समाकलन में बृहत् काल चरणों की अनुमति देने के साथ साथ हल की यथार्थता को सुधार भी करेगा। (2) उच्चतर कोटि की स्कीमों की यथार्थता की सुधार - यह स्टेन्सिल व अभिकलन समय में अधिक वृद्धि किए बिना हल यथार्थता में सुधार लाएगा। (3) कोटर का प्रयोग करके निम्न गति वायु पन्नियों में पृथक्कन नियंत्रण (4) स्वतः सक्रिय फ़्लैपों के उपयोग से निम्न गति वायु पन्नियों पर पृथक्कन नियंत्रण- ये दोनों अनुसंधान कार्य MAVs के लिए प्रयुक्त वायु पन्नियों की दक्षता में बड़ी सुधार करते हैं (5) अतिध्वनिक प्रवाह पूर्व स्थूलाग्र पिंड़ों का नियंत्रण

इस शाखा के अधीन **आर.वी. रमणन** ने निम्नलिखित क्षेत्रों में अनुसंधान कार्य आगे बढ़ाया। क) अंतरग्रहीय कक्षीय अभियान के अंतरण प्रक्षेप पथ अभिकल्प के लिए नई पुनरावर्ती पैच्ड शांकव तकनीक का विकास किया गया ख) चंद्र से गुरुत्व सहायता का उपयोग करते हुए भू प्रतिगमन प्रक्षेप पथों का अभिकल्पन किया गया। यह स्यूडो स्टेट तकनीक के आधार पर एक नव विकसित क्रियाविधि का उपयोग करते हुए किया गया है। ग ) प्रत्यक्ष अंतरग्रहीय अंतरण अवसरों की प्रमोचन कालावधि का विस्तार करने के लिए खंडित समतल अवधारणाएं एवं विभेदी विकास तकनीकी का प्रयोग करते हुए बहु आवेग अभिकल्प का विकास किया गया।

**के. सतीश** निम्न रेयनोल्ड नंबर प्रवाहों में फ्लापिंग एयरफोयल की वायुगतिकी से संबंधित अध्ययनों में लगे हुए थे। इसके भाग के रूप में, आईआईएसटी में निम्न गति वात सुरंग में फ्लापिंग एयरफोयल पर प्रयोग आयोजित किए गए। फ्लापिंग एयरफोयल के प्रवाह का भी सक्षम प्रवाह तकनीकों का प्रयोग करते हुए विश्लेषणात्मक रूप से प्रतिरूपण किया गया। आगे, इस कार्य के भाग के रूप में एयरफोयल पर अस्थिर वायुगतिक बलों का मापन करने में सक्षम 2 घटक बल संतुलन का विकास किया गया।

**बी.आर. विनोद** के प्रमुख अनुसंधान कार्य निम्नलिखित क्षेत्रों में रहे (क) निम्न घनत्व जेट के गोलीय दोलन पर नोज़ल इनलेट स्थितियों का प्रभाव एवं उसका नियंत्रण (ख) तरल प्रवाहों में गोलीय दोलनों को समझने एवं पूर्वानुमान करने के लिए स्थानिक - कालिक अस्थिरता कोड़ का विकास ग) तरल प्रवाहों में अस्थिरता को समझने एवं उसकी पूर्व सूचना देने के लिए नॉन – मॉडल अस्थिरता कोड का विकास घ ) पराक्रांतिक प्रवाह की अस्थिरता विश्लेषण एवं ङ ) नोज़ल निष्पादन पर संकुचन एवं भँवर का प्रभाव

**संरचनाएं एवं अभिकलन**

**अनूप एस.** जैविक एवं जैव प्रेरित सम्मिश्रणों की यांत्रिकी एवं भौतिकी पर जाँच कर रहे हैं। इसके अधीन, रिपोर्ट अवधि के दौरान उनके अनुसंधान ग्रुप ने निम्नलिखित प्रगति की है। आणविक गतिकी अनुकरणों का प्रयोग करते हुए जैव प्रेरित भंगुर - भंगुर नैनो सम्मिश्रों के यांत्रिक अनुक्रिया की जाँच की गई। अभिमुखतानुपात , विकृति दर, अंतरापृष्ठ प्रबलता तथा स्केल प्रभाव का अध्ययन किया गया। इसके परिणाम प्रगत सम्मिश्रों के विकास के लिए दिशा दे सकते हैं । ख) प्रतिबल अंतरण का पता करने तथा इसके बाद जैव-प्रेरित सांतरित सम्मिश्रों का अभिकल्पन करने के लिए विभाजन यांत्रिकी आधारित अध्ययन किया गया। इन अध्ययनों को पूरा करने के लिए परिमित तत्व आधारित तकनीकों का प्रयोग किया गया।(ग) CNT सम्मिश्रों के यांत्रिक गुणों पर संरचनात्मक व्यवस्था के प्रभाव की जाँच की गई। (घ) डिश्ड़ शैलो शेलों के क्रांतिक बक्लिंग भार की खोज करने के लिए विश्लेषण किया गया । इसके तहत अभिकल्पकों की मदद करने के उद्देश्य से , विविध प्राचलों के प्रभाव की जाँच की गई। यह समस्या इसरो सहित अंतरिक्ष उद्योग के लिए महत्वपूर्ण है जहाँ कुछ घटक डिश्ड़ शैलो शेलों से बनाए गए हैं। ङ) मोडल सम्मिश्रों के लिए सूक्ष्म रामन स्पेक्ट्रममापी का उपयोग करते हुए प्रयोगात्मक प्रतिबल विश्लेषण किया गया। ऐसे सूक्ष्मयांत्रिकी अध्ययन वांतरिक्ष उद्योग के लिए सम्मिश्रों का अभिकल्पन करने हेतु सहायक होंगे ।

**अरुण सी. ओ.** अपने शोध छात्रों के साथ वेवलेटों का प्रयोग करते हुए संख्यात्मक विधि के विकास पर कार्य कर रहा है। वेवलेट ऐसा फलन है जो कुछ गणितीय अपेक्षाओं को पूरा करता है तथा इसका प्रयोग आकड़ों का निरूपण करने में या अन्य फलन के लिए किया जाता है। वेवलेट आधारित परिमित तत्व ऐसी संख्यात्मक विधि है, जिसमें आकार फलन बनाने के लिए परंपरागत बहुपद अंतर्वेशन का प्रयोग करने के बजाय, वेवलेटों के सोपानन एवं वेवलेट फलनों को प्रयोग

किया जाता है। उनके वर्तमान अनुसंधान का उद्देश्य है - FEM की परिसीमा का समाधान करना और साथ में स्टोकास्टिक फ्रेमवर्क के लिए उसकी क्षमता विस्तृत करना। यांत्रिकी, वांतरिक्ष, समुद्री एवं सिविल इंजीनियरी ऐसे कुछ क्षेत्रों में से है जहाँ इस कार्य का अनुप्रयोग किया जा सकता है। इसके अतिरिक्त एलिमेन्ट फ्री गैलार्किन मेथड ( EFGM) का प्रयोग करते हुए यादृच्छिक पदार्थ गुणों के साथ कॉलमों के प्रत्यास्थ आकुंचन के हल के लिए वे उपकरण का भी विकास कर रहे हैं। अरुण का अनुसंधान 2 D अरैखिक स्थैतिक समस्याओं के EFGM के अनुप्रयोगों पर और आकुंचन एवं बंकन में प्रारंभिक क्षति का प्रभाव समझने के लिए EFGM पर आधारित संख्यात्मक उपकरण के विकास पर भी रहा है । इसके साथ ही, वे तनन भारण के पतली प्लेटों के सिकुडन पर भी जाँच कर रहे हैं। पतली प्लेटों के सिकुडन के अभिलक्षणों पर विस्तृत जाँच संख्यात्मक और प्रयोगात्मक रूप से की गई ।इसके अतिरिक्त उनके एक छात्र ने पूर्व प्रबलित पतली झिल्लियों के सिकुड़न एवं मुक्त कंपन विश्लेषण में ईएफजीएम की क्षमताओं पर विस्तृत अध्ययन किया है। वर्तमान में वे अपने शोध टीम के साथ बेलनाकार संरचनात्मक घटकों के आकुंचन पर यादृच्छिक अपूर्णता के प्रभाव का अध्ययन करने में तथा तरल आच्छलन एवं ध्वानिक अनुकरणों पर मेश-फ्री प्रविधियों का अनुप्रयोग करने में कार्यरत हैं।

**बिजुदास सी.आर.** अपने स्नातकोत्तर छात्रों के साथ संरचनात्मक स्वास्थ्य अनुवीक्षण क्षेत्र में अनुसंधान कार्य में लगे हुए हैं। निर्देशित तरंगों का प्रयोग करते हुए दाब विद्युत ट्रांसडयूसरों के व्यूह से बेलनाकार शेल की टोमोग्राफ़ी की जाती है है। इस कार्य में बेलनों में निर्देशित तरंग का संचरण के प्रयोगात्मक अध्ययन, बेलनों में परिक्षेपण संबंध के लिए विश्लेष्णात्मक जाँच एवं तरंगों के संचरण का संख्यात्मक अनुकरण शामिल हैं । इसका परिणाम यह है कि बेलनों में क्षति का पता लगाने के लिए समय प्रतिवर्तित निर्देशित तरंग विधान का प्रयोग किया जा सकता है। डी-बोन्डड दाब विद्युत ट्रान्सडयूसरों के अरैखिक परस्पर क्रिया से संबंधित जाँच भी की गई। यहाँ ट्रांसड्यूसरों के मॉडल अभिलक्षणों के प्रभाव का अध्ययन किया गया है ताकि यह पता लगाया जा सके कि किन आवृत्तियों में लैम्ब वेव के उच्चतर एवं उपगुणावृत्ति संबंध में उच्चतर अरैखिक परस्परक्रिया घटित हो जाती है। अगली वर्तमान परियोजना है - एनआरएससी हैदराबाद के लिए Ka बैन्ड ऐन्टिना का अभिकल्पन । इसकी अभिकल्पना में प्रचालन स्थिति में संरचनात्मक, ऊष्मीय एवं वायुप्रत्यास्थिता अध्ययन शामिल हैं। इस कार्य से उच्च आवृत्ति संकेत अभिग्रहण की कड़ी अपेक्षाओं की पूर्ति करने के लिए नए संरूपणों एवं विस्तृत अभिकल्पन का प्रस्ताव करने की उम्मीद की जाती है।

**कुरियन ऐसक** इष्टतम अभिकल्पन एवं क्रियाविधि के नियंत्रण तथा रोबोटिक तंत्रों के क्षेत्रों में कार्य करते हैं। वे, सैम नोबल एवं आलोक रंजन के साथ रोकर-बोगी के लिए निलंबन जैसे नए अभिकल्प का प्रस्ताव किया है, जिससे रोवरों के सोपान चढ़ाई निष्पादन का संवर्धन कर सकें। सौरभ चटर्जी के साथ, वे भूभाग गुणों का आकलन करने के लिए कलनविधि की खोज कर रहे हैं। रॉवर असमान रेतीले भूभाग पर गतिमान रहता है और इस तरह ऐसे भूभागों पर पथ नियोजन के लिए भूभागों का वर्गीकरण किया जा सकें। वे, मोहनकुमार, डॉ. एन. सेल्वगणेशन एवं डॉ. एम. जयकुमार के साथ अंतरिक्ष अनुप्रयोगों पर प्रयुक्त रैखिक प्रवर्तकों के दोष संसूचन एवं निदान के लिए विधि की खोज कर रहें

है। मनोज टी. के, के साथ, इलक्ट्रोगतिक टीथर का प्रयोग करते हुए निकट - ध्रुवीय निम्न भू कक्षाओं से अप्रचलित उपग्रहों के पुनः परिक्रमा करने के लिए लगे समय को कम करने हेतु पद्धति का प्रस्ताव किया है। दिवेश सोनी एवं सोहन यादव के साथ, उन्होंने ऐस्ट्रोमेश प्रकार के परियोजनीय अंतरिक्ष ऐन्टिना बनाने के लिए नई यंत्रावली का प्रस्ताव किया है जिसमें विद्यमान अभिकल्पों से बेहतर विशेषताएं हैं।

**प्रवीण कृष्ण आई.आर.** के द्वारा रिपोर्ट अवधि के दौरान किए गए अनुसंधान कार्य निम्नलिखित हैं - बंकन - ऐंठन पंख के वायुप्रत्यास्थ विश्लेषण जहाँ पराध्वनिक अरैखिक बंकन - ऐंठन युग्मित वायुयान पंख के फ्लटर गति का निर्धारण करने हेतु फ्लटर विश्लेषण के सैद्धांतिक सूत्रीकरण का प्रयोग किया गया था। उनके ग्रुप 2 D अरैखिक स्थैतिक समस्याओं में एलिमेन्ट फ्री गैलार्किन विधि (EFGM) के अनुप्रयोग पर भी कार्य कर रहा है। इसके द्वारा ग्रुप ने यह भी दिखाया कि ठोस यांत्रिकी में द्विविम अरैखिक स्थैतिक समस्याओं को हल करने के लिए EFGM को संख्यात्मक उपकरण के रूप में प्रयोग किया जा सकता है। प्रवीण का ग्रुप निम्न गति प्रवाहों में दोलन एयरफोयलों का भी अध्ययन कर रहे हैं। इस कार्य का मुख्य लक्ष्य था प्रयोगात्मक रूप से अक्षनतिक एयरफोयल पर बल प्राप्त करना और विश्लेषणात्मक रूप से इन परिणामों को अभिपुष्ट करना। इस अध्ययन के प्रयोगात्मक पहलू के लिए विविध अभिमुखतानुपात के साथ NACA 0015 एवं NACA 0024 पंखों का संविरचन किया गया। प्रवीण का ग्रुप फ्लापिंग पंखों के वायुप्रत्यास्थ विश्लेषण भी कर रहे हैं। इस कार्य का उद्देश्य है- सैद्धांतिक एवं प्रयोगात्मक रूप से अवपाती पंख मॉडल पर वृद्धि प्राप्त करना। पूर्णरूप से अवपाती गति क्रियान्वित करते हुए 2 -D एवं 3-D पंख पर उन्नयन का पता लगाने के लिए प्रयोगात्मक सेटअप का अभिकल्पन किया गया।

**पी. रवींद्रनाथ** दाब विद्युत बीम संरचनाओं के कुशल एवं सटीक परिमित तत्व प्रतिरूपण पर काम कर रहे हैं । दाब विद्युत सामग्रियों पर प्रयुक्त परंपरागत यूलर - बरनौली बीम तत्व एवं टीमोशेन्को बीम परिमित तत्व प्रतिपादनों की कमियों की पहचान की गई तथा उपचारात्मक उपायों का प्रस्ताव भी किया गया। युग्मित बहुपदी अंतर्वेशन पदधाति के बाद, दाब विद्युत प्रतिपादनों के पदार्थ गुणों पर परिमित तत्व सटीकता एवं दक्षता की निर्भरता को दूर किया गया है। प्रथम कोटि तथा उच्चतर कोटियों के शियर विरूपण सिद्धांतो पर आधारित बहुमुखी दाब विद्युत किरण परिमित तत्व प्रतिपादनों के लिए मार्ग दिखाया। इस क्षेत्र में प्राप्त अनुभव, वीएसएससी के FEAST सॉफ्टवेयर के दाब विद्युत संरचनात्मक विश्लेषण मॉड्यूल के विकास के लिए समाविष्ट करना है। इस गतिविधि को आईआईएसटी - इसरो सहयोगी परियोजना के रूप में प्रस्तावित किया जा रहा है। डॉ. रवींद्रनाथ की टीम ने अपक्षरक सम्मिश्रणों के ऊष्मीय, संरचनात्मक एवं रसायनिक अनुक्रिया के युग्मित संख्यात्मक अनुकरण पर अनुसंधान कार्य भी शुरू कर दिया है। वर्तमान में सरंध्री अंगारित सामग्री से अपघटन गैसों के निकल जाने के दौरान अपघटन उत्पादों से विकसित दाब के प्रतिरूपण पर कार्यरत हैं।

**सैम नोबल** का ध्यान पहियेदार रोवरों के निलंबन यंत्रावली से संबंधित अनुसंधान में केंद्रित था। इसके भाग के रूप में उन्होंने निम्नलिखित कार्य किए। (क) पहियेदार रोवरें के विविध

संरूपणों पर अनुकरण अध्ययन। (ख) परिवर्ती व्यास रोवर पहिए की शुद्धगतिकी विश्लेषण एवं संविरचरन तथा (ग) छह - अक्ष - भार - सेल का अभिकल्पन एवं विकास

## सामग्री, विनिर्माण एवं प्रबंधन

**पी. चक्रवर्ती** - फ्लक्स बाउण्डड टंगस्टन आर्क वेल्डन में प्रयोगात्मक अध्ययन कर रहा है जो सक्रियित TIG वेल्डन का परिवर्ती है। इसमें आधार धातु की संकीर्ण पट्टी से सक्रियण फ्लक्स विलेपित किया जाता है और वेल्डन के दौरान आर्क के प्रभाव में डाल दिया जाता है। इस परियोजना के तहत सिलिका को फ्लक्स के रूप में प्रयोग करते हुए वाणिज्यिक रूप से शुद्ध अल्यूमिनियम प्लेट पर FBTIG प्रक्रिया द्वारा प्लेट वेल्ड पर बीड कार्य किया । इस प्रयोग का लक्ष्य था वेल्ड वेधन एवं गहराई - चौड़ाई अनुपात पर फ्लक्स गैप एवं फ्लक्स पाउडर कण - आमाप के प्रभाव की जाँच करना । सूक्ष्म संरचनात्मक विश्लेषण भी किया गया था ताकि वेल्ड पूल एवं निकटवर्ती क्षेत्रों में ग्रेन संरचना के परिवर्तन को समझा जा सके। इससे यह देखा गया है कि वेल्ड वेधन एवं गहराई - चौड़ाई अनुपात घटती हुई फ्लक्स गैप के साथ बढ़ती गई। साथ में, इसका परिणाम यह दिखाया कि महीन फ्लक्स पाउडर आकार के साथ सक्रियण फ्लक्स के लिए बेहतर वेधन है। इन प्रेक्षणों का समर्थन करने की क्रियाविधि का प्रदर्शन कर दिया गया है।

**गिरीश बी. एस.** एयर ट्राफिक नियंत्रण तथा वायुयान अनुसूचन से संबंधित बहुत समस्याओं की जाँच कर रहे हैं। इसमें वायुयान अवतरण समस्या (एएलपी) शामिल है। यह एयर ट्राफिक नियंत्रण में जाने माने NP- ठोस इष्टतमीकरण समस्या है, जो व्यस्त हवाई अड्डों में धावन पथ आबंटन और वायुयानों के आगमन के अनुक्रमण एवं अनुसूचन से संबंध रखता है। इस समस्या पर पिछले दो दशकों से अध्ययन हो रहा है और साहित्य में प्रस्तावित विधि-तंत्र में आनुवंशिक कलनविधि, ऐन्ट कॉलनी इष्टतमीकरण जैसे मेटह्यूरिस्टिक दृष्टिकोण शामिल है। साहित्य में विद्यमान अधिकतम दृष्टिकोण CPLEX जैसे MILP सोल्वरों का प्रयोग करते है। इससे निश्चित अवतरण अनुक्रमण एवं धावन पथ आबंटन के लिए वस्तुनिष्ठ मूल्य का निर्धारण किया जा सकता है। उनके शोध कार्य में, वस्तुनिष्ठ मूल्य का निर्धारण करने के लिए अनुसूचन जनित कलनविधि का विकास किया गया था। यह CPLEX से प्राप्त मूल्य से लगभग 100-200 बार तेज पाया गया। संकर पार्टिकल स्वाम इष्टतमीकरण (HPSO) कलनविधि का प्रस्ताव रखा गया था जो समस्या में प्रतिबंधों को पूरा करते हुए प्रभावी ढंग से और कुशलता से समाधान ढूँढता है। HPSO कलनविधि जो बहु- प्रक्रमण के साथ रोलिंग होरैज़ोन फ्रेमवर्क में लगायी गई थी, समाधान गुणवत्ता एवं अभिकलनीय समय दोनों के संदर्भ में बड़े हाशिए से सभी विद्यमान पद्धतियों से अच्छा प्रदर्शन किया । उनके ग्रुप मुंबई अंतरराष्ट्रीय हवाई अड्डे पर एयर ट्राफिक नियंत्रण प्रचालनों पर आधारित वायुयान अनुक्रमण एवं अनुसूचन समस्या का प्रतिरूपण भी कार्य कर रहे हैं। विकसित इष्टतमीकरण समस्या वायुयान अनुक्रमण एवं अनुसूचन के कई वास्तविक जीवन प्राचलों एवं प्रचालन प्रतिबंधों पर विचार करते हैं जो मुंबई हवाई अड्डे के टर्मिलन राडार अप्रोच नियंत्रण (TRACON) एवं एयर ट्राफिक नियंत्रण टवर (ATCT) से प्राप्त है। MILP सूत्रीकरण का विकास किया गया जिसका

प्रतिरूपण CPLEX सोल्वर का प्रयोग करते हुए बनाया गया और हल किया गया। इस समस्या का हल करने के लिए GRASP एवं ऐन्ट कॉलनी इष्टतमीकरण जैसे दो मेटह्यूरिस्टिक कलनविधियों का विकास किया गया । गिरीश के ग्रुप ने वायुयानों के बीच के अंतर - आगमन स्पेसिंग को कम करने के लिए अनुकरण मॉडल बनाया है, जिससे प्रति घंटे आगमन और प्रस्थान की संख्या के अनुसार प्रवाह क्षमता बढ़ाई जा सकें। इस अनुसंधान में धावन पथ प्रवाह क्षमता को प्रभावित करने वाले कारकों की पहचान की गई और उनके प्रभावों को निर्धारित किया गया।

**वी.एस. सूरज** मुख्य रूप से निम्नलिखित क्षेत्रों में कार्य कर रहे हैं। वांतरिक्ष घटकों के निम्न दाब अब्रेसिव फ्लो फिनिशिंग का अन्वेषण। आईआईएसटी में विकसित निम्न दाब इलास्टो – अब्रेसिव फिनिशिंग मशीन का अभिकल्पन , विकास एवं अभिकलनीय विश्लेषण पर और जटिल वांतरिक्ष घटकों के निष्पादन अभिलक्षणन के अन्वेषण पर मुख्य रूप से केंद्रित हैं।

**खुला स्रोत बहु प्रकार्यात्मक द्रुत आदि प्ररुपण तंत्रों का अभिकल्पन एवं विकासः** इसमें फिलमिन्ट आधारित, पाउडर आधारित एवं वेल्ड आधारित योज्य संविरचन तंत्र शामिल हैं।

**इलास्टो-अब्रेसिव फिनिशिंग एवं उसके अनुप्रयोग का अन्वेषणः** रोटरी इलास्टो- अब्रेसिव फिनिशिंग के अभिक्लपन, विकास एवं विश्लेषण पर मुख्य रुप से केंद्रित हैं। इसके अतिरिक्त विस्तार रूप से सैद्धांतिक विश्लेषण / प्रसंभाव्य ग्रेन परस्पर क्रिया अध्ययन के साथ विस्तरीय इलास्टो अब्रेसिव फिनिशिंग की संकल्पना एवं यांत्रिकी का भी अन्वेषण किया जा रहा है।

**इसरो अभियानों के लिए किया गया काम**

क) एयरो एन्टिटी, वीएसएससी के विन्ड टणल टेस्ट (क्रयो जीएसएलवी मार्क-III विन्ड टणल टेस्टिंग - 1:50 स्केल) के लिए जटिल भागों का द्रुत आदि प्ररुपण

ख) आरएफएटीडी, वीएसएससी के लिए सुरक्षित संचार प्रणाली हेतु ऐन्क्लोजर का द्रुत आदि प्ररुपण। वर्तमान में दो आईआईएसटी – इसरो सहयोगी परियोजनाओं में शामिल हैं।

## 4.2 एविओनिकी विभाग

| | | |
|---|---|---|
| शैक्षिक | संकाय सदस्य 24 | |
| तकनीकी | स्टाफ़ 03 | |
| छात्र | पीएचडी | 20 |
| | एम.टेक. | 38 |

## अनुसंधान गतिविधियाँ

इस विभाग में विद्युत इंजीनियरी, इलक्ट्रोनिकी एवं संचार इंजीनियरी तथा कंप्यूटर विज्ञान व इंजीनियरी के विस्तृत क्षेत्रों में अनुसंधान हो रहा है। इस विभाग से संबंधित संकाय सदस्य अंकीय संकेत संसाधन , प्रतिबिंब संसाधन , आभासी वास्तविकता , नियंत्रण तंत्र , स्मार्ट संवेदक , अंकीय संचार , संचार जालक्रमण , सूक्ष्मतरंग परिपथ, ऐन्टेना अभिकल्प, शक्ति इलक्ट्रोनिकी एवं चालक , आभासी यंत्रीकरण, वीएलएसआई या संकेत संसाधन, स्मार्ट तंत्र, सूक्ष्म-अतिसूक्ष्म इलक्ट्रोनिकी, सूक्ष्म-इलक्ट्रो यांत्रिक तंत्र, साइबर सुरक्षा, रोबोटिकी एवं कंप्यूटर तंत्रों में अनुसंधान कार्य कर रहे हैं। प्रत्येक संकाय सदस्य के अनुसंधान गतिविधियों का विवरण नीचे दिया है।

**अनिंदो दासगुप्ता** वर्तमान में पृथक्कृत DC-DC शक्ति परिवर्तकों के स्विचन सांस्थितिकी एवं नियंत्रण योजनाओं का अध्ययन करने के लिए संयुक्त आईआईएसटी-इसरो प्रयास को आगे बढ़ा रहे हैं। रिपोर्ट अवधि के दौरान इस परियोजना का पहला चरण पूरा हो चुका है, जिसमें स्विचन विलंब के प्राचलिक अनिश्चितताओं के प्रभाव पर विचार किए बिना संख्यात्मक अनुकरण सहित भावी सांस्थितिकी की पहचान शामिल थी।

रिपोर्ट अवधि के दौरान **अनूप सी. एस.** का अनुसंधान कार्य दरार संसूचन , कोणीय स्थिति का प्राक्कलन , महत्वपूर्ण मानव प्राचलों का निर्धारण आदि के लिए संवेदक तंत्रों के अभिकल्पन एवं विकास में केंद्रित रहा। धात्विक सतहों पर दरारों का संसूचन एवं अभिलक्षणन के लिए नए जैयन्ट - मैगनेटोरेसिस्टन्स (GMR) आधारित संवेदन व्यवस्थाओं की जाँच की गई और प्रोटोटाइप मॉडलों का विकास किया गया। चुंबक प्रतिरोध आधारित कोणीय स्तिथि संवेदको के सुरंगन के लिए उच्च निष्पादन लीनियराईजेशन परिपथों का अभिकल्पन एवं विकास किया गया। हृदय गति, श्वसन गति एवं रक्त दाब जैसे महत्वपूर्ण प्रचालों का मापन करके सरल एवं प्रभावी जैवचिकित्सा प्रणाली साकार करने के लिए नव संवेदन योजनाओं का अभिकल्पन एवं कार्यान्वयन किया गया। इसके अतिरिक्त, इस अवधि के दौरान अंतरिक्ष आधारित परियोजनाएं भी पूरी की गईं। आईपीआरसी महेंद्रगिरि में संविरचित हाईड्रजन संवेदकों के लिए संकेत कंडीशनरों का विकास भी किया गया। वे रिटारडिंग पोटेन्शियल विश्लेषक (MoM-2 अभियान के लिए आईआईएसटी द्वारा प्रस्तावित परियोजना ) से संबंधित इलक्ट्रोनिक मॉड्यूलों को साकार करने में संक्रिय हैं।

**बासुदेव घोष** वर्तमान में उपग्रह आंकड़ा ग्रहण करने के लिए मल्टीबैंड परावर्तक ऐन्टेना के अभिकल्पन में कार्य कर रहा है। यह कार्य इसरो – एनआरएससी शादनगर के सहयोग से S, X एवं Ka बैंड़ों में कार्यरत परावर्तक ऐन्टेना के संशोधित अभिकल्पन पर प्रगति कर रहा है जो हैदराबाद की चरम मौसम परीस्थितियों तथा निष्पादन के मद्दे नज़र संरचनात्मक रूप से सक्षम होगा। इसके अतिरिक्त बासुदेब ऐसे ऐन्टनाओं के लिए खुला बंद बैन्ड दमन विधि को सुधारने पर विशेष ध्यान देते हुए लीकी तरंग ऐन्टेना के अभिकल्पन एवं विश्लेषण पर भी कार्यरत हैं ।

**चिन्मय साहा** का अनुसंधान मुद्रित सूक्ष्मतरंग परिपथ एवं ऐन्टेना में है। उन्होंने बेलनाकार वलय परावैद्युत अनुनादक ऐन्टेना के बैंड विस्तार का नियंत्रण करने के (सीआरडीआर) लिए नई तकनीक का प्रस्ताव किया है। उनके द्वारा वर्तमान में प्रस्तावित आवृत्ति खांच पराविस्तृत बैंड ऐन्टेना की अभिकल्पना करने की तकनीक विविध प्लानार रेडियेटरों में आगे कार्यान्वित किया गया। यह तकनीक अपेक्षित खांच आवृत्ति के सिवाय ऐन्टेना की प्रतिबाधा एवं विकिरण अभिलक्षणों को प्रभावित नहीं करता और यह विविध सूक्ष्मपट्टी / CPW भारित मुद्रित ऐन्टेना पर लागू है। इसका निष्कर्ष नई पीढ़ी अल्ट्रा कॉम्पैक्ट UWB ऐन्टेना के लिए प्रयोग किया जा रहा है। उनके ग्रुप ने इस अवधारणा का प्रयोग करते हुए वर्तमान में यांत्रिक रूप से समस्वरणीय आवृत्ति खांच एवं -/ या संकीर्ण बैंड ऐन्टेना का प्रस्ताव किया है। यह पुनर्विन्यासी ऐन्टेना अभिकल्प की नई अवधारणा है। ये ऐन्टेनाएं विविध अनुनादकों एवं स्विचों के मिश्रित प्रवर्तन द्वारा एकल रेडियेटर से विकसित विविध पूरक ऐन्टेना कार्यक्षमता (UWB / आवृत्ति खांच UWB संकीर्ण बैंड) प्रदान कर सकती हैं। ऐसे ऐन्टेनाओं को सॉफ्टवेयर परिभाषित रेडियो ( SDR) एवं कॉग्नेटिव रेडियो (CR) पर्यावरण में अनुप्रयोगों की क्षमता है। इसके साथ चिन्मय साहा के ग्रुप ने MIMO पर्यावरण में बहु ऐन्टेनाओं के बीच आपसी पृथक्करण का संवर्धन करने के लिए नई तकनीक भी दिखाई है। यह तकनीक बहुमुखी है और इसका प्रयोग विविध ऐन्टेना ज्यामितियों में किया जा सकता है। चिन्मय संहत विस्तृत बैंड सूक्ष्मपट्टी पैच ऐन्टेना के अभिकल्पन एवं कार्यान्वयन पर आईआईएसटी - इसरो सहयोगी परियोजना आगे बढ़ा रहे हैं। चिन्मय दो आईआईएसटी – इसरो सहयोगी परियोजनाएं आगे बढ़ा रहे है – वे हैं :- संहत विस्तृत बैंड सूक्ष्मपट्टी पैच ऐन्टेना के अभिकल्पन एवं कार्यान्वयन तथा सुदूर संवेदन उपग्रहों का लिए ट्राई-बैंड फीड प्रणालियों का अभिकल्पन ।

**क्रिस प्रेमा** का शोध कार्य रेडियो आवृत्ति स्पेक्ट्रम दक्षता के उपयोग के लिए कोग्निटीव रेडियो हेतु वाइडबैंड स्पेक्ट्रम संवेदन में हैं। हाल ही में, उन्होंने कोग्निटिव रेडियो (CR) अनुप्रयोगों के लिए दूरदर्शन (TV) चैनलों में बेतार माइक्रोफोन (WM) की केंद्र आवृत्ति का संसूचन एवं आकलन करने के लिए कम जटिलता बहुस्तर पोलिफेस फिल्टर बैंक (MPFB) कार्यान्वित किया। इस कार्य में, सेन्ट्रोयड विधि का प्रयोग करते हुए सबबैंड ऊर्जा (शक्ति) से बेतार माइक्रोफोन की केंद्र आवृत्ति तथा बहु प्रयोक्ताओं के स्पेक्ट्रमी कोरों का परिकलन करने के लिए गणितीय व्यंजक व्युत्पन्न किया। फिल्टर बैंकों का उपयोग करते हुए विस्तृत बैंड स्पेक्ट्रम संवेदन के लिए अनुकूली देहली तकनीक पर भी कार्य प्रगति पर है। विस्तृत बैंड स्पेक्ट्रम संवेदन के लिए ऊर्जा संसूचन तकनीकों में रव अत्यकतता का परिहार करने के लिए विस्तृत बैंड स्पेक्ट्रम संवेदन हेतु सहप्रसरण आधारित प्रविधियों का अध्ययन भी किया जाता है।

आभासी वास्तविकता एवं प्रतिबिंब संसाधन प्रयोगशाला ( VRIP), जिसके अध्यक्ष **दीपक मिश्रा** है, प्रतिबिंब एवं संकेत संसाधन, यंत्र अधिगम उपकरण एवं तकनीक, आभासी वास्तविकता आदि क्षेत्रों में कार्य हो रहा है। इस प्रयोगशाला के सदस्य वर्तमान में प्रावस्था आकलन, गहन अधिगम व यंत्र अधिगम अनुप्रयोगों के लिए संकेत अनुवर्तन दृष्टिकोण, निगरानी अनुप्रयोगों तथा बृहत होलोग्राफी के लिए कंप्यूटर दर्शन अनुवर्तन जैसे क्षेत्रों में कार्यरत हैं। रिपोर्ट अवधि के दौरान वर्तमान में

अनुसंधान कार्य वाटरमार्किंग अनुप्रयोगों, प्रतिबिंब संगलन के लिए गहन अधिगम वास्तुकलाओं के विकास तथा वीडियो के अनुक्रम में वस्तुओं का अनुवर्तन, विषय वस्तु आधारित पुनः प्राप्ति एवं प्रतिलिपि संसूचन में हो रहा है। इस प्रयोगशाला ने वर्तमान में मज़बूत एकीकृत अनुवर्तक का प्रस्ताव भी किया है जो VOT 2016 चुनौती में सर्वोत्तम अनुवर्तक के रूप में चुना गया है। यह प्रयोगशाला जैव प्रेरित अभिकलन एवं अभिकलनीय तंत्रिका विज्ञान एवं तंत्रिका सूचना विज्ञान से संबंधित विविध समस्याओं पर भी कार्य करती है। वीआरआईपी प्रयोगशाला वर्तमान में आपदा अनुकरण के लिए आभासी वास्तविकता प्रतिरूप का विकास करने हेतु आईआईएसटी इसरो संयुक्त परियोजना में लगी हुई है जिसमें मुख्य आपदा है - उपग्रह प्रतिबिंबों एवं भुवन मानचित्रों के आधार पर बाढ़ आप्लावन। और एक आईआईएसटी - इसरो संयुक्त परियोयोना में भी कार्य सक्रिय रूप से चल रहा है, जिसमें भूस्खलन निशान, आकर्षण के केंद्र का पता लगाने के लिए भू उपयोग का अनुवीक्षण करते हुए वस्तु आधारित परिवर्तन संसूचन तकनीकों का प्रयोग किया जाता है।

**गोर्ती आर. के. एस. एस. मण्यिम** ने अंकीय होलोग्राफिक इन्टरफेरोमेट्री आंकड़ों से चरण परिमापन के लिए अनुकूली फिल्टर आधारित संकेत अनुवर्तन दृष्टिकोण विकसित किए हैं जो अधिक शब्दायमान एवं तेजी से बदलने वाले किनारों से सूक्ष्मदर्शी स्तर पर 3डी अभिग्रहण सक्षम कर देता हैं। उनके शोध कार्यों ने प्रतिबिंबन प्रवाह सिट्रोमेट्री आंकड़ों से बेदाग लूकेमिया कोशिका विभाजन एवं वर्गीकरण के लिए एक नवीन ढ़ाचा भी बना लिया है। यह ढ़ाचा अंत में लागत प्रभावी जन कैन्सर जांच सुविधा में परिणत हो जाता है। वर्तमान में वे सक्रिय अधिगम, अंतरण अधिगम तथा गहन अधिगम तकनीकों के विकास एवं अनुप्रयोगों पर कार्य कर रहे हैं। उन्होंने संवलनीय तंत्रिका नेटवर्क (CNN) आधारित जनक उपग्रह प्रतिबिंब विभाजन का विकास भी किया है और वर्तमान में आवर्ती निश्चय CNN का विकास कर रहे हैं। उन्होंने हाल ही में एक मज़बूत एकीकृत अनुवर्तक का प्रस्ताव रखा है, जिसको VOT 2016 चुनौती में सब से अच्छे अनुवर्तकों में एक के रूप में लघुसूचित किया गया है। यही नहीं वे अनेक इसरो-आईआईएसटी संयुक्त परियोजनाओं का नेतृत्व भी करते हैं। भूस्खलन वर्गीकरण के लिए वस्तु आधारित उच्च विभेदन प्रतिबिंब विश्लेषण जो एनआरएससी के सहयोग में जारी है 2) वीएसएससी के सहयोग से प्रसामान्य एवं दोषपूर्ण उपग्रह संरचनाओं के स्वचालित वर्गीकरण में सहायता पहुँचाने वाले प्रतिरूपों एवं विशेषताओं को खोज निकालने के लिए कंपन आंकड़ा विश्लेषण तकनीकी 3) आपदा अनुकरण के लिए आभासी वास्तविकता मोडल एवं 4) सतीश धवन अंतरिक्ष केंद्र शार के सहयोग के सहयोग से उपग्रहों के समकालिक ऑनलाइन अनुवर्तन के लिए गेट आधारित उपगमन।

**हर्ष सिंह** का अनुसंधान अरैखिक गतिकीय प्रणालियों एवं नियंत्रण के क्षेत्रों में है। कई जटिल अंतरिक्ष अभियानों के लिए स्वचालित रॉन्डेवो एवं डॉकिंग प्रमुख प्रौद्योगिकी हैं। इसमें जटिल एवं परिशुद्ध स्थानांतरण तथा घूर्णन युक्ति चालनों की आवश्यकता है जिसकी गतिकी युग्मित है। परंपरागत नियंत्रण कार्यप्रणालियाँ जो स्थानांतरण एवं घूर्णन गतिकी के बीच के इस युग्मन को अनदेखा करती हैं, परिशुद्ध नियंत्रण के लिए अनुप्रयुक्त हैं। हर्ष का अनुसंधान ज्यामितिक यांत्रिकी के ढ़ाँचे में युग्मित अभिवृत्ति एवं स्थानांतरण गतिकी का नमूना बनाने में है जहाँ उनके ग्रुप यथार्थ एवं तेज

युक्तिचालन को प्राप्त करने के लिए नियंत्रण कलनविधि तैयार कर रहे हैं। वे क्वाड़ - कोप्टरों के डॉकिंग के लिए अभिवृत्ति निर्धारण एवं नियंत्रण प्रणाली (ADCS) एवं संवेदक प्रौद्योगिकियों के अनुकरण एवं विकास के लिए प्रवर्तमान संयुक्त आईआईएसटी - इसरो प्रयास को आगे बढ़ा रहे हैं , जिसे अंतरिक्ष में स्वचालित अंतरिक्षयानों के डॉकिंग के लिए ADCs का विकास करने एवं परीक्षण करने के लिए बाद में प्रयोग किया जा सकता है।

**लक्ष्मीनारायण राघवेंद्रन** की अभिरुचि विविध संकेत संसाधन कलनविधियों के विकास में है। रिपोर्ट अवधि के दौरान उन्होंने व्यावहारिक अनुप्रयोगों के लिए कम जटिल पुनः प्राप्ति कलनविधि के विकास में विशेष ध्यान देते हुए समय परिवर्ती कम संकेतों के अनुवर्तन एवं आकलन के लिए नई कलनविधि का विकास किया है। यह एक ऐसा क्षेत्र है, जिसमें शोधकर्ताओं ने पर्याप्त रूप से कार्य न किया है । वे इसरो के सहयोग के साथ 1) इसरो अंतरिक्ष अभियानों के लिए टर्बो कोड़कों एवं विकोड़कों का विकास तथा 2) शार द्वारा विकसित बहु वस्तु अनुवर्तन रड़ार के लिए अनुवर्तन कलन विधि का विकास में भी कार्य कर रहे हैं।

**बी. एस. मनोज** की अभिरूचि निम्नलिखित कार्यों में हैः कंप्यूटर नेटवर्क , बेतार नेटवर्क, बेतार संवेदक नेटवर्क , अगली पीढी इन्टरनेट तदर्थ बेतार नेटवर्क , जटिल नेटवर्क एवं साइबर सुरक्षा। इन अनुसंधान क्षेत्रों में कार्य करने के लिए दो अनुसंधान प्रयोगशालाओं जैसे प्रणाली एवं जालक्रमण प्रयोगशाला तथा साइबर सुरक्षा प्रयोगशाला का विकास किया गया। उनके अनुसंधान ग्रुप ने इस प्रयोगशाला सुविधाओं का उपयोग करते हुए पाँच प्रमुख परियोजनाओं पर कार्य किए। वे हैं - (क) एकीकृत उद्यम नेटवर्क सुरक्षा के विकास के लिए आईआईएसटी - इसरो परियोजना, जिसका प्रथम लक्ष्य है - यंत्र अधिगम, संकेत संसाधन, सूचना सिद्धांत, गहरी पैकट निरीक्षण, आंकड़ा एवं ट्राफिक फिंगर मुद्रण एवं नेटवर्क आंकड़ा यातायात विश्लेषण जैसे विविध तकनीकों के संयोजन का प्रयोग करते हुए HSCM, बोटनेटों तथा भविष्य के खतरों का पता लगाने के लिए समाधान ढूँढना तथा उद्यम नेटवर्क सुरक्षा प्रदान करना (ख) आपदा प्रतिक्रिया के लिए व्यापक कंप्यूटिंग पर भारोपीय सहयोगी अनुसंधान जिसका उद्देश्य है - वितरित संवेदन, प्रक्रमण एवं प्रसार क्षमताओं के ज़रिए उभरते हुए आपदा स्थितियों में सूचना प्रवाह में सुधार लाने के लिए सहायता प्रदान करना ग) संस्थान निधि प्राप्त फास्ट ट्रैक परियोजना, जिसका शीर्षक है, 'आईआईएसटी मेशनेटः अ प्रोग्रामबल हाईब्रिड वायरलेस, मेश नेटवर्क, टेस्ट बेड' इसने संस्थान परिसर में बहुआशा वायरलेस मेश नेटवर्क विकसित किया । घ) माइक्रोनेट नाम से ITRA द्वारा वित्तपोषित सहयोगी परियोजना (तटीय क्षेत्र अपतटीय संचार एवं नेटवर्क के लिए मोबाइल अवसंरचना) जिसका लक्ष्य है - समुद्रतल से 50-100 कि.मी. की दूरी तक बेतार मेश नेटवर्क का विकास करने हेतु समुद्र में अतिदूर संचार के लिए बेतार संचरण की अभिलक्षणों का अध्ययन करना । इस प्रकर के नेटवर्क का उद्देश्य है - भारत में विशेष रूप से केरल में मछुआरा समुदाय के लिए लाभदायक संचार तंत्र प्रदान करना।

**पलाश कुमार बसु** का अनुसंधान नैनो प्रौद्योगिकी आधारित गैस संवेदकों , जैवसंवेदकों एवं लचीली इलक्ट्रोनिकी के विकास में है। अंतरिक्ष अनुप्रयोगों के लिए उपयुक्त गैस संवेदकों की उपलब्धता बहुत सीमित है। इस संदर्भ में पलाश के ग्रुप सामान्य तापमान में नम्य अवस्तर पर निम्न भार, उच्च निष्पादन नैनोस्ट्रक्चर गैस संवेदक व्यूह की जाँच करने की कोशिश कर रहे है जहाँ संवेदक के निष्पादन का संवर्धन करने के लिए अपेक्षित नैनो पदार्थों (उत्प्रेरक के साथ मेटल ऑक्साइड) से व्यूह के हर एक तत्व क्रियाशील हो जाएगा। यह ग्रुप क्षरण पहचान के लिए उपयुक्त $H_2$ संवेदक को विकास करने में आईपीआरसी के साथ सक्रिय रुप से कार्य कर रहा है और इन संवेदकों ने यह साबित किया है कि बाजार मं उपलब्ध संवेदकों की तुलना में इनका निष्पादन बेहतर है। आईपीआरसी के साथ वैधीकरण एवं संकेत संसाधन क्रियान्वयन के कार्य जारी है। यह ग्रुप THz संसूचकों पर भी कार्य कर रहा है। सिलिकन कार्बाइड में एपिटॉक्सियल - ग्रोन ग्राफ़ीन पर संविरचन किया गया फील्ड इफक्ट ट्रान्सिसटर (FETs) के माध्यम से उच्च संवेदनशीलता , निम्न शक्ति, सामान्य तापमान, ऐन्टेना युग्मित, THz (0.8 THz) संसूचक का विकास किया गया है। पलाश संभावित अंतरिक्ष अनुप्रयोगों के लिए ग्राफ़ीन आधारित RF ट्रान्सिसटर के अभिकल्पन एवं संविरचन के लिए संयुक्त आईआईएसटी - इसरो परियोजना का प्रधान खोजकर्ता भी हैं । साथ ही साथ वे हाइड्रोकार्बन ईंधन के क्रियान्वयन में बाधाएं डालने वाली खतरनाक घटनाओं को कम करने या दूर करने के लिए उच्च निष्पादन हाइड्रोकार्बन संवेदकों का विकास करने का प्रयास आगे बढ़ा रहे हैं। उसी प्रकार पलाश का ग्रुप कैंसर का जल्दी पता लगाने के लिए रोगविज्ञान संबंधी प्रोटोकॉल का विकास करने में भी शामिल है। यह खोजा गया है कि ट्यूमर सेलों से जनित नैनोस्केल पुटिका जो रक्त में परिसंचार करती है , उनमें प्रोटियोमिक एवं आनुवंशिक सूचना निहित है जिससे कैंसर की प्रगति, मेटास्टेसिस एवं दवा की प्रभावकारिता का पता लगाया जा सकता है। फिर भी, रोगी की देखभाल बेहतर बनाने हेतु जैवमार्करों के रूप में एक्सोसोम्स एवं माइक्रो / नैनो पुटिकाओं के आकार (30nm-1um) तक सीमित किया गया है और उनके पृथक्करण और मापन के लिए आवश्यक दीर्घकालिक सैंपिल तैयारी को भी कम कर दिया गया है। उसी प्रकार कैंसर पूर्वानुमान के लिए नैनो पुटिकाओं का अभिलक्षणन हेतु गहन अनुसंधान अनिवार्य है। इस अन्वेषण का मुख्य उद्देश्य है – आज उपलब्ध तकनीकों एवं 3 घंटे से कम विश्लेषण समय की तुलना में प्लाटफॉम लागत को कम करके, संवेदनशीलता बढ़ाकर कैंसर पूर्वानुमान के लिए विद्युत रासायनिक एक्सोसोम संवेदक आधारित नैनो पदार्थ का विकास करना।

**एच. प्रियदर्शनम** का अनुसंधान नियंत्रण तंत्रों के अभिकल्पन, प्रतिरूपण एवं विकास पर है। उनका अनुसंधान ग्रुप वर्तमान में विक्रम साराभाई अंतरिक्ष केंद्र द्वारा अभिकल्पित प्रवर्तनाधीन रोबोटिक भुजा के लिए स्पर्श संवेदक का विकास कर रहा है। इस परियोजना में मौजूदा अभिकल्प का संशोधन, नए घटकों का संविरचन एवं प्रर्वतनाधीन रोबोटिक भुजा के लिए फेयिल-सेफ़ नियंत्रण कलनविधि का विकास आदि शामिल हैं। वे दो आईआईएसटी-इसरो परियोजनाओं को भी आगे बढ़ा रहे हैं जिनमें (1) लघु उपग्रहों के लिए प्रतिक्रिया पहिया हार्डवेयर एवं अंतरापृष्ठ तंत्र का विकास और (2) भारतीय संदर्भ में लघु उपग्रहों के विविध उप प्रणालियों के लिए मानकों का अभिकल्पन एवं विकास तथा नियमित अंतराल में अंतरिक्ष में वैज्ञानिक प्रयोग करना शामिल है।

**राजीवन पुत्तन पुरयिल**, शक्ति परिवर्तक एवं PWM तकनीक, विद्युत युक्तियों एवं पुनर्नवी ऊर्जा के नियंत्रण जैसे शक्ति इलक्ट्रोनिकी के क्षेत्रों में कार्य करते हैं। वे युक्तियों, शक्ति गुणवत्ता सुधार एवं पुनर्नवी ऊर्जा के क्षेत्रों में अनुप्रयोगों पर विशेष बल देते हुए बहु स्तर शक्ति परिवर्तकों एवं स्पंद विस्तार माडुलन तकनीकों के नई सांस्थितिकी के विकास में लगे हुए हैं। वे ऑपन-ऐन्ड स्टेटर कुंडलन युक्त वर्तमान स्रोत परिवर्तक भरित प्रेरण मोटर ड्राइव के नियंत्रण के लिए नई योजनाओं पर भी कार्य कर रहे हैं। दूसरा प्रवर्तमान अनुसंधान कार्य हैं - अंतरिक्ष अनुप्रयोगों के लिए तीन से अधिक चरणों के साथ बहुचरण ड्राइवों के नियंत्रण योजनाओं का विकास। संवर्धित दोष सहयता, उच्चतर शक्ति घनत्व, उच्चतर दक्षता, उच्चतर टॉर्क घनत्व, लघुकृत टॉर्क स्पंदन जैसे मानक तीन चरण ड्राइवों की तुलना में उनके निहित लाभ के कारण अंतरिक्ष अनुप्रयोगों के लिए बुहचरण AC ड्राइव सक्षम है। पुनर्नवी ऊर्जा के क्षेत्र में, वे अलग तथा ग्रिड से जुड़े सौर फोटोवोल्टिक ऊर्जा स्रोतों में अधिकतम शक्ति बिंदु अनुवर्तन एवं शक्ति प्रवाह का नियंत्रण करने के लिए द्वि परिवर्तक आधारित प्रणालियों के विकास में लगे हुए हैं।

**राजेश जोसफ़ अब्रहाम** का अनुसंधान ग्रुप पुनर्नवी एकीकरण के साथ स्मार्ट ग्रिडों में समस्याओं के न्यूनीकरण पर लगा हुआ है। जीवाश्म ईंधनों का अवक्षय एवं पर्यावरण के बारे में बढ़ती चिंता का परिणाम यह निकला है कि स्मार्ट ग्रिड़ों में अधिक से अधिक पुनर्नवी ऊर्जा स्रोत एकीकृत हो रहे हैं। इसके अलावा, ऊर्जा आपूर्तीकर्ता एवं ग्राहक व स्मार्ट मीटरों के बीच के दो तरफा संचार, शक्ति जनन तथा वितरण में आर्थिक पहलू लाया है, जिसपर आगे जाँच की आवश्यकता है। पुनर्नवी स्रोतों की अनिरंतर प्रकृति, स्थायित्व के संबंध में आगे खतरा पैदा करती है। यह ग्रुप ऊर्जा भंडारण युक्तियों का प्रयोग करते हुए स्थिरीकरण, वोल्टता स्थायित्व के लिए नियामित्रों के अभिकल्पन, वितरित जनन आदि का सर्वोत्तम स्थानन जैसे स्मार्ट ग्रिड़ों के विविध पहलुओं का सक्रिय रूप से जाँच कर रहा है। इसमें एक डॉक्टरल छात्र उपाधि प्राप्त करने वाला है और दूसरा डॉक्टरल अध्ययन कर रहा है।

**सैम के ज़क्कारिया** का अनुसंधान स्वचालित रूप से चलने वाले मानव सदृश रॉबटों के अभिकल्पन पर किया गया है। मानव सदृश रॉबट जिसके पास मानव समकक्ष के समान द्रव्यमान वितरण एवं ज्यामितीय आयाम है, उसका CAD मॉडल बनाया गया है। प्रवण भूभाग में तलीय द्विपद के चलन नियंत्रण कलनविधि भी तैयार की गई है और भौतिकी आधारित अनुकरण परीक्षण बेड पर इसका वैधीकरण किया गया है। यादृच्छिक आयाम एवं पृष्ठीय ढ़लानों तथा सीढ़ियो का उतरने एवं चढ़ने के लिए हाइब्रिड स्टेट ड्रिवन ऑटोनमस कंट्रोल (HyDAC) नाम से कलनविधि का विकास किया गया है। HyDAC के स्थिरता एवं मज़बूती पहलुओं को गणितीय रूप से सिद्ध किया गया है एवं अनुरूपण मॉडल के आधार पर प्रदर्शित किया गया है। प्रस्तावित कलनविधि साहित्य में रिपोर्ट की गईं वर्तमान द्विपद नियंत्रण योजनाओं से कहीं बेहतर है। भावी कार्य ग्रहीय पृष्ठों में असमान भूभागों में चलने लायक 3D मानव रॉबटों के लिए HyDAC के विकास कार्य पर केंद्रित करता है।

**संजीव कुमार मिश्र** सूक्ष्म पट्टी ऐन्टेना एवं परिपथों पर कार्य कर रहा है। मुद्रित सूक्ष्मतरंग परिपथ एवं ऐन्टेना के क्षेत्र ने पिछले दो दशकों से ऐन्टेना शोधकर्ताओं का ध्यान आकर्षित किया है। बेतार संचार की वर्तमान प्रवृत्ति नए ऐन्टेना की मांग करती है जो इन सेवाओं की अपेक्षाओं को पूरा करती है। इस अधुनातन प्रवृत्ति एवं अभिकल्पित अपेक्षाओं को देखते हुए विविध नई सूक्ष्म पट्टी ऐन्टेनाओं के विकास की संकल्पना की गई है।

**सीना वी.** का अनुसंधान मुख्य रुप से एकीकृत पारक्रमण के लिए नव विद्युतयांत्रिकी तकनीक के लिए साथ परा-संवेदी सूक्ष्म विद्युत यांत्रिकी तंत्र (एमईएमएस) प्लाटफॉमों के विकास पर केंद्रित है। यह साबित हो चुका है कि पर्यावरण मानिटरन, स्वास्थ्य रक्षा एवं मातृ भूमि की सुरक्षा के क्षेत्र में निम्न लागत, सूक्ष्म संवेदकों, अंतरिक्ष एवं पार्थिव अनुप्रयोगों के लिए गैस संवेदकों से लेकर एमईएमएस त्वरणमापी जैसी जडत्वीय प्रणाली तक विविध इंजीनियरी एवं वैज्ञानिक अनुप्रयोगों के विकास में लघु सूक्ष्म तंत्रों की अनंत संभावनाएं हैं। अधिकतर वर्तमान युक्तियों का अभिकल्पन एवं अभिलक्षण आईआईएसटी में स्थित सूक्ष्म नैनो इलक्ट्रोनिकी एवं एमईएमएस सुविधाओं में किया गया और सीईएन, आईआईटी मुंबई में इसका संविरचन किया । यह भारतीय नैनो इलक्ट्रोनिकी प्रयोक्ता कार्यक्रम (INUP) के अधीन उनके द्वारा किए गए अनुसंधान परियोजनाओं के कारण हुआ था जिसका प्रायोजन DieTY ने किया था। इसमें बहुलक एमईएमएस नैनोयांत्रिक , संवेदक, बहुलक एमईएमएस त्वरणमापी, एमईएमएस ऊर्जा हार्वेस्टर आदि शामिल हैं, जिनका कार्यान्वयन नव युक्ति वास्तुकला एवं एमईएमएस संविरचन तकनीकों से किया गया। उन्हें बहुलक एमईएमएस में अपना अनुसंधान करने के लिए एसईआरबी महिला उत्कृष्टता पुरस्कार मिला। इसरो -आईआईएसटी परियोजना के द्वारा उनका अनुसंधान ग्रुप अंतरिक्ष अनुप्रयोगों के लिए अति-संवेदनशील एमईएमएस त्वरणमापी का विकास करने में सक्रिय है। निम्न पार अक्ष संवेदनशीलनता के लिए प्रगत नॉन -प्लेनार क्वाड बीम सममितीय पीज़ोप्रतिरोधी एमईएमएस त्वरणमापियों के अभिकल्पन एवं संविरचन हेतु पेटेन्ट प्राप्त करने का काम प्रगति पर है। उन्होंने जडत्वीय संवेदकों एवं IR संसूचकों के लिए नव सीएमओएस-एमईएसएस- वास्तुकलाओं के विकास में योगदान भी किया है। वर्तमान कार्य नैनोइलक्ट्रोनिकी के ट्रान्सिशन मेटल डाईकैलकोजेनाइड्स (TMDCs, उदाः,MoS2) की विकृति इंजीनियरी एवं सक्रिय विद्युतयांत्रिकी पारक्रमण के लिए अंतः स्थापित MoS2 थिन फिल्म ट्रान्ज़िस्टर (TFT) के साथ एमईएमएस संवेदक प्लैटफॉमों के विकास की दिशा में है।

**एन. सेल्वगणेशन** - आंशिक नियंत्रण अभिकल्प पर कार्य कर रहा है, जिसका लक्ष्य है- आंशिक क्रम नियंत्रकों (FOL) के सीमित चक्र निष्पादन की जाँच करना। उन्होंने औद्योगिक तंत्रों में दोषों के तत्काल संसूचन एवं निदान के लिए कृत्रिम बुद्धि आधारित तकनीकों की जाँच भी की है जो उत्पादन में होने वाले नुकसान कम करने, प्रचालक एवं उपस्कर की सुरक्षा बढ़ाने के लिए आवश्यक है। इस प्रयास में उन्होंने 6/4 स्विचित रिलक्टन्स मोटर, स्थायी चुंबक तुल्यकालिक जनित्र, तापीय संयत्र में डिएयरेटर एवं उष्मा विनिमयक प्रणालियों के लिए कृत्रिम बुद्धि आधारित दोष संसूचन एवं नियत्रण का जनन किया। सेल्वगणेशन ब्रशरहित DC मोटर के अभिक्लपन एवं विकास पर आईआईएसटी-इसरो परियोजना आगे बढ़ा रहे हैं। यह परियोजना L110 EGC क्वाड्रूप्लकस टार्क मोटर के

अभिकल्पन एवं अनुकरण पर जोर देती है, जो पीएसएलवी /जीएसएलवी रॉकटों में भी प्रयोग किया जाता है। इसके अतिरिक्त वे सूक्ष्म प्रवर्तकों के प्रतिरूपण एवं नियत्रंक अभिकल्पन पर आईआईएसटी - इसरो परियोजना के भी प्रधान जॉचकर्ता हैं। इसके अधीन, दाब समानुपातिक तनुपट वाल्व के गणितीय प्रतिरूपण का अध्ययन भी किया गया एवं अनुकरण के माध्यम से जाँच भी की गई।

**शीबा रानी** का अनुसंधान संकेत / प्रतिबिंब संसाधन अनुप्रयोगों के लिए उच्च निष्पादन हार्डवेयर कलनविधियों एवं वास्तुकला के विकास में है। उनके ग्रुप ने अदृढ़ वस्तु की गति का आकलन करने के लिए FPGA में नया पाइपलाइन युक्त समानांतर वास्तुकला का विकास किया है । वर्तमान में अत्यधिक अभिकलनीय गहन कार्य के लिए हार्डवेयर त्वरकों को लगाने से मेघ गति प्राक्कलन का विकास करने तथा कलनविधि अनुवर्तन और निष्पादन में सुधार लाने पर ध्यान केंद्रित है। इससे चक्रवात/बाढ़ जैसे प्राकृतिक आपदाओं के दौरान जलवायु पूर्वानुमान, मौसम पूर्वानुमान का विलंब कम कर सकता है। वे संपीडक संवदेन आधारित पुननिर्माण कलनविधि के लिए हार्डवेयर कलनविधि पर कार्य कर रही हैं। यह ग्रुप एससीएल चंढीगढ के सहयोग से संविरचन के लिए सिग्मा डेल्टा माडुलक ADC, यंत्रीकरण प्रवर्धक एवं FLASH ADC जैसे ASIC आधारित अभिकल्पों के विकास में भी कार्य करता है।

**सूरज रवीन्द्रन** का अनुसंधान संचार, अभिकलन, संवेदन, ऊर्जा संचयन एवं प्रदीपन के लिए ऑप्टो इलक्ट्रोनिक एवं फोटोनिक युक्तियों के विकास करने में है। वर्तमान में वे ऊर्जा दक्ष प्रकाशिक स्विचों, माडुलकों एवं सूक्ष्म वलय अनुनादक / दिशीय युग्मक संरूपण युक्त लॉजिक गेटों के विकास में कार्य कर रहे है। विशेष रूप से फोटोनिक एकीकृत परिपथों (PICs) पर एकीकरण संभावनाएओं तथा उच्च दक्षता मल्टी – जंक्शन सौर सेलों के विकास एवं सूक्ष्मवलय अनुनादक संरचनाओं में मंद गति प्रकाश संरचण की जाँच पर ध्यान देते हुए कार्य कर रहे हैं। वे माइक्रोरिंग रिसोनेटर मोडुलकों में चिर्पिंग के प्रादुर्भाव का अध्ययन करने पर भी ध्यान दे रहे हैं , जिसमें मोडुलन क्रियाविधि के रूप में वाहक अंतःक्षेपण तथा इलेक्ट्रो अवशोषण का प्रयोग किया जाता है। नौसंचालन अनुप्रयोगों के लिए सूक्ष्मवलय अनुनादक आधारित जायरोस्कोपों के विकास में भी ध्यान केंद्रित है। वे प्रमोचक वाहनों में प्रयोग के लिए उच्च गति प्रकाशिक अंतर योजकों हेतु सक्रिय एवं निष्क्रिय तरंग पथदर्शकों का अभिकल्पन करने के प्रयत्न का नेतृत्व कर रहे हैं जिससे पारंपरिक कोपर तारों का प्रतिस्थापन करके उच्च गति आंकडा स्थानांतरण सुगम किया जा सकता है।

रिपोर्ट अवधि के दौरान **आर. सुदर्शन कार्तिक** का खोज कार्य शक्ति इलेक्ट्रोनिकी तथा चालनों पर केंद्रित रहा। प्रेरण मोटर चालन अनुप्रयोगों के लिए एक सत्रह - स्तर परिवर्तक की स्विच गणना कम करने संबंधी कार्य इसमें शामिल है। इसका परिणाम है , वर्धित विश्वसनीयता का उच्च निष्पादन तंत्र। आगे यह कार्य स्विच्ड ऐवरेज्ड कैपसिटीव फिल्टरों सहित डोडेकैगनल वॉलटेज स्पेस वेक्टर संरचनाओं का जनन करने की तरफ़ बढ़ा। वर्तमान में वे स्थायी चुबंक प्रवर्तकों के वियुग्मित नियंत्रण पर भी कार्य कर रहे हैं। इस योजना के ज़रिए एकल शक्ति स्रोत एवं एकल इन्वर्टर के साथ दो विद्युत मोटरों का नियंत्रण करने की विधि का पता किया जाएगा। इसमें चालक

इन्वर्टर के लिए बहु चरणीय यंत्रों व मॉडुलन तकनीकों का अनुरुपण एवं विश्लेषण जैसे कई शोध पहलू शामिल हैं। इसके परिणाम वियुग्मित चालन तंत्र के लिए निम्न युक्ति गणना एवं दोष सहन की संभावना तथा निम्न वॉल्टता में प्रचलन होंगे। आगे वे MOM-2 अभियान के लिए मंगल आयनमंडल के प्रेक्षण हेतु रिटार्डिंग पोटोन्शियल विश्लेषक (RPA) के प्रदायभार अभिकल्पन एवं संविरचन के कार्य में भी लगे हुए हैं। उनका ध्यान प्रदायभार के आंकडा अधिग्रहण , संदर्भ जनन तथा संचार खंडों के अभिकल्पन व संविरचन पर केंद्रित होगा।

**वाणीदेवी एम.** संकेत संसाधन तकनीकों पर रुचि रखती हैं। सैलुलर नेटवर्कों में 5 G संचार के लिए प्रस्तावित विशाल MIMO वास्तुकला में बहुसंख्यक ऐन्टेनाओं से सुसज्जित बेस स्टेशन है जो एक साथ बहु - एकल ऐन्टेना प्रयोक्ताओं को सेवा प्रदान करता है। बेस स्टेशन में ऐन्टेनाओं की बढ़ती संख्या, समान काल आवृत्ति संसाधन पर कई प्रयोक्ताओं के लिए आंकड़ा धाराओं का बहु संकेतन करने की, इच्छुक अभिग्राहकों की तरफ विकिरणित ऊर्जा को केंद्रित करके किरणपुंज गठन लब्धि को अधिकतम करने की तथा संसूचन एवं पूर्वकोडन कलनविधियों का उपयोग करके अंतर / अंतरा सेल व्यतिकरण को न्यूनतम करने की अतिरिक्त आकाशीय स्वतंत्रता कोटि का लाभ उठाती है। अतः उनका अनुसंधान अभिग्राहक में संकेत संसाधन, संसूचन एवं आकलन तकनीक के विकास पर केंद्रित है। इसमें अपलिंक / डाउनलिंक चैनल आकलन समस्या (TDD एवं FDD दोनों मोड़ों में), अपलिंक संसूचन एवं डाउनलिंक पूर्व कोड़न योजनाएं शामिल है।

**विनीत बी. एस.** का अनुसंधान गतिविधियां बेहतर संचार, आकलन एवं संसूचन निष्पादन के लिए संचार एवं संवेदन नेटवर्क हेतु इष्टतमीकृत प्रोटोकोल एवं कलनविधि बनाने में है। रिपोर्ट अवधि के दौरान इस प्रयोजन की सहायता के लिए विश्लेषणात्मक उपकरण एवं अनुकरण सॉफ्टवेयर का विकास किया गया। गत वर्षों में, संवेदन नेटवर्कों में परिवर्तनों का तेजी से एवं ऊर्जा दक्षता से पता लगाने के लिए सक्रिय संवेदकों हेतु कम जटिलता देहली नियंत्रण नीतियों को साकार किया गया है। उन्होंने नेटवर्कों के औसत पथ दैर्घ्य को कम करने के लिए तथा संचार नेटवर्क को बेहतर रूप से लिंक जोड़ने हेतु विश्लेषणात्मक कलनविधि का विकास किया है। रिपोर्ट अवधि के दौरान विनीत एसडीएससी - शार केलिए बहु-वस्तु अनुवर्तन रडार में प्रयुक्त होने वाले बहु लक्ष्य अनुवर्तन तथा प्रक्षेप पथ पूर्वानुमान कलनविधियों का विकास करने की परियोजना के प्रधान खोजकर्ता रहे। इसके लिए रिपोर्ट अवधि में बहु - लक्ष्य अनुवर्तन तंत्र के रडार तथा सॉफ्टवेयर आदि प्ररूप से प्राप्त संसूचन आंकड़ा का अनुकरण करने के लिए सॉफ्टवेयर अनुकारी का विकास किया गया।

## 4.3 रसायन विभाग

| | | |
|---|---|---|
| शैक्षिक | संकाय सदस्य | 09 |
| छात्र | पीएचडी | 22 |
| | एम. टेक. | 12 |

## अनुसंधान क्रियाकलाप

विभाग के अनुसंधान क्रियाकलापों में **नैनोपदार्थ, ऊर्जा अनुप्रयोग के लिए पदार्थ, संवेदक, बहुलकी सामग्री जैव सामग्री, प्रकार्यात्मक सामग्री, सम्मिश्रों एवं उच्च तापमान सामग्री शामिल हैं** ।

**गोमती एन.** का अनुसंधान ग्रुप रासायनिक मार्गों से ग्राफ़ीन नैनोसंरचनाओं का संश्लेषण तथा धातु नैनोकणों से प्लाज़्मा प्रकार्यण एवं संकरण के ज़रिए पृष्ठीय रूपांतरण पर कार्य करता है। यह ग्रुप विविध विश्लेष्य जैसे ग्लूकोज़ , ऐस्कॉर्बिक अम्ल, डोपामीन, यूरिक अम्ल, नैट्राईट एवं कैंसर जैवमार्करों के साथ जैवसंवेदक अनुप्रयोगों पर नव पृष्ठीय रूपांतरण तकनीकों से प्राप्त विविध पृष्ठीय रूपांतरित ग्राफ़ीन नैनोसंरचनाओं के अनुप्रयोग पर कार्य कर रहा है। यह ग्रुप प्लाज़्मा उपचार से कार्बन नैनोट्यूब की पृष्ठीय रुपांतरण करने तथा उपग्रह संरचनात्मक अनुप्रयोगों में सम्मिश्र पदार्थों का उपयोग करने के लिए साईनेट ईस्टर मैट्रिक्स के साथ नैनोसम्मिश्र में प्लाज़्मा प्रकार्यकृत CNT के अनुप्रयोग का अध्ययन करने में केंद्रित है। साईनेट ईस्टर मैट्रिक्स में प्लाज़्मा प्रकार्यकृत CNT के संवर्धित परिक्षेपण के आशाजनक परिणाम के साथ , यह ग्रुप मैट्रिक्स में प्लाज़्मा प्रकार्यकृत CNT के भार प्रतिशत का इष्टतमीकरण करने तथा उसके यांत्रिक एवं ऊष्मीय गुणों में संवर्धन का अध्ययन करने के लिए अभिलक्षणन एवं परीक्षण करने पर भी आगे ध्यान केंद्रित करता है।

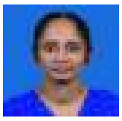
**जोबिन सिरियक** और उनके टीम पर्यावरण मानिटरन , कीटनाशक छानन, रोग पहचान आदि के लिए रासायनिक संवेदकों को विकास करने में रुचि रखते हैं। इसे साकार करने के लिए वे रासायनिक सिद्धांतों एवं पदार्थों को समझते हैं और उसका विकास करते हैं। इस लक्ष्य की प्राप्ति के लिए स्वीकृत विधि में प्रतिदीप्ति आधारित विधि, पृष्ठ संवर्धित रामन स्पेकट्रमिकी (SERS) एवं द्व्यमान स्पेक्ट्रममिति शामिल हैं। इस ग्रुप ने हाल ही में प्रतिदीप्त क्वांटम डोट्स का प्रयोग करते हुए समाजोपयोगी विविध अणुओं के सरल एवं प्रभावी संसूचन का प्रदर्शन किया। कीटनाशकों के प्रभावी दरों से यथार्थ संसूचन के लिए नम्य अवस्तर प्लैटफॉर्म में एसईआरएस आधारित संवेदकों का विकास किया गया।

**कुरुविळा जोसफ़** के अनुसंधान ग्रुप की क्रियाकलापों में (क) अंतरिक्ष अनुप्रयोगों के लिए उपयुक्त उच्च चर्मलता एवं यांत्रिक प्रबलता युक्त नए *संरचनात्मक एपॉक्सी नैनो सम्मिश्रों* का विकास (ख) अंतरिक्ष अनुप्रयोगों के लिए *पॉलिइमाइड नैनोसम्मिश्रों* का विकास जहाँ वे उन्नत पारदर्शिता, नम्यता एवं स्थिर वैद्युत आवेश मंदीकरण गुणों से युक्त विद्युत चालकता दिखा सकता है। (ग) उच्च निष्पादन इन-सिटू चालकता युक्त सूक्ष्म रेशकीय सम्मिश्रों का विकास जिसमें बुनियादी सूक्ष्म रेशकीय सम्मिश्र से बेहतर चालकता एवं यांत्रिक गुण पाया जाता है। इसके अतिरिक्त इस ग्रुप ने मानव रक्त में कोलेस्टेरॉल, सेमन नमूनों में फ्रक्टोज़ एवं UTI रोगियों में ई-कोली जीवाणु का नग्न आंखों से पता लगाने के लिए गोल्ड नैनोकण आधारित कैलोरीमितीय संवेदक का विकास हाल ही में किया है। उसके बाद, इस ग्रुप द्वारा सोने की सटीक समूहों का परमाणविक रूप से सुरक्षित रखा गया बोविन सेरम ऐल्बुमिन (BAS) का उपयोग करते हुए अलशिमर्स रोग के लिए प्रतिदीप्ति संवेदक का भी विकास

किया गया है। वर्तमान में उनके अनुसंधान ग्रुप ने प्रोटीन सुरक्षित गोल्ड क्वांटम समूह का उपयोग करते हुए रक्त क्रिएटिनिन संवेदक का भी विकास किया है।

**महेश एस.** प्रकार्यात्मक पदार्थों पर कार्य करते हैं। हाल ही में उनके ग्रुप ने सुलभ रूप से उपलब्ध जैवसंसाधन शहद से ग्राफ़ीन क्वान्टम डोट्स (GQDs) के संश्लेषण के लिए सरल एवं लागत प्रभावी विधि खोज निकाली। दिलचस्पी की बात यह है कि इन प्रतिदीप्त ग्राफ़ीन क्वान्टम डोट्स को नकली मुद्रा के लिए सुरक्षा स्याही के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है। उनके ग्रुप पौध / फसल आधारित फीड स्टोक्स से प्रकार्यात्मक पदार्थों का विकास में भी रुचि रखता है। काजू के उप उत्पाद कार्डनॉल, से फोटोस्विचबल अणु का विकास किया गया है। इन अणुवों में स्वतः समुच्चित होने की क्षमता है जिसके परिणामस्वरूप नैनोस्फियरों का गठन होता है और प्रकाश उच्छादन होने पर ये सूक्ष्मस्फियरों में अंतरित हो जाते हैं। यह नैनोस्केल में प्रकाश प्रेरित आकार परिवर्तन का उदाहरण है।

**मेरी ग्लाडिस** का अनुसंधान भी ऊर्जा के अनुप्रयोगों के लिए पदार्थों के विकास में है विद्युत वाहनों (EVs) एवं सुस्थिर ऊर्जा भंडारण प्रणालियों की उच्च - ऊर्जा मांग को पूरा करने के लिए उच्च ऊर्जा घनत्व अनुप्रयोगों के सबसे असरदार अगली पीढ़ी Li बैटरियों के रूप में लीथियम - सल्फर बैटरियों (Li – S ) को माना गया है। गंधक में कई न्यूनताएं हैं - जैसे कमजोर चालकता, लिथियमन पर उच्च आयतनमितीय प्रसरण तथा आवेश विसर्जन प्रक्रियाओं के दौरान मध्यवर्ती पॉलिसल्फाइड़ों का विलयन। उपर्युक्त चुनौतियों का सामना करने के लिए उनके ग्रुप द्वारा अपनाई गई कार्यविधियाँ निम्नलिखित हैं- जैवमात्रा से गंधक अलग करने के लिए निम्न लागत, उच्च पृष्ठीय क्षेत्र मिसोपोरस कार्बन मैट्रिक्स का प्रयोग करना (2) कैथोड पदार्थ की विद्युत चालकता सुधारने एवं पदार्थ का सक्रिय उपयोजन सुनिश्चित करने के लिए मिसोपोरस कार्बन, बहुलक पदार्थ एवं कार्बन नैनोट्यूबों जैसे चालक अवस्तर के साथ गंधक का संयोजन करना (3) दर क्षमता को सुधारने के लिए पॉलिसल्फाइड़ों को अलग करने हेतु विषम परमाणु डोप सरंध्री कार्बन लगाना।



**निर्मला रेचल जेम्स** का अनुसंधान मुख्य रूप से चिकित्सा अनुप्रयोगों के लिए बहुलकी सामग्रियों के विकास में है। हाल ही में उनके ग्रुप ने कुरकुमिन की विलेयता बढ़ाने के लिए बहुसैकैराइड पर आधारित बहु वैद्युत अपघट्य सम्मिश्र का सफलता से प्रयोग किया। उनकी प्रयोगशाला में दवा सुपुर्दगी अनुप्रयोगों के लिए बहुलक - दवा संयुग्मी एवं नैनोजेलों का विकास किया गया । यह ग्रुप अतिसूक्ष्म रेशा सम्मिश्रों पर भी कार्य करता है। विद्युत प्रचक्रण से जनित पॉलियूरिथेन अतिसूक्ष्म रेशों को रिसॉर्सिनॉल - फार्मेल्डीहाइड रेसिन युक्त सम्मिश्रों की तैयारी के लिए इस्तेमाल किया गया। इस सम्मिश्र ने उन्नत तापीय एवं यांत्रिक गुण दिखाए। हाल ही में, CNT- प्रेरित बहुलक क्रिस्टलन द्वारा कार्बन नैनोट्यूब को प्रकार्य करने के लिए क्रिस्टलीय बुहलकों का उपयोग करने की सुसंगतता की जाँच भी की गई। इलक्ट्रोस्पन संयुक्त अतिसूक्ष्म रेशेदार मैट बनाने के लिए CNT के हितकारी गुणों का त्याग किए बिना संशोधित CNT को उस समय अग्रगामी के रूप में उपयोग किया गया। इस ग्रुप ने बहुलकी प्रकाश उत्सर्जित करने वाले डायोडों पर भी कार्य आरंभ किया है।

**प्रभाकरन के.** तापीय संरक्षा अनुप्रयोगों के लिए निम्न तापीय चालकता के लघु भार उच्च तापमान पदार्थों के विकास में रुचि रखते हैं । उनकी प्रयोगशाला इस लक्ष्य की प्राप्ति के लिए कार्बन एवं सिरामिक फेन की तैयारी के लिए नए संसाधन विधि के विकास में लगी हुई है। जहाँ तक संभव हो, हम पर्यावरण अनुकूलता एवं सुस्थिरता के लिए कार्बन एवं सिरामिक फेन की तैयारी के लिए पूर्वगामी / संसाधन योज्य के रूप में प्राकृतिक पुनर्नवी पदार्थों से रासायनिक आधारित जीवाश्म ईंधनों को प्रतिस्थापित करने की कोशिश करते है। यह प्रयोगशाला $CO_2$ के लिए जैवमात्रा से उच्च $CO_2$ अधिशोषण क्षमता युक्त कार्बन आधारित शोषी के विकास पर भी कार्य कर रही है। यह पदार्थ अंतरिक्ष यानों एवं अंतर्वहिनियों में समानव क्रू कैबिनों से $CO_2$ के निवारण के लिए सहायक बनेगा।

**संध्या के. वाई.** का अनुसंधान विद्युत रासायनिक भंडारण, संवेदन, अधिशोषण, प्रकाशउत्प्रेरण जैसे विविध अनुप्रयोगों के लिए (नैनो) प्रकार्यण पदार्थों के विकास करने में केंद्रित है। इसमें अनुप्रयोगों के लिए पदार्थों का चयन या अभिकल्पन , नैनोपदार्थों या नैनोसंरचनाओं या सम्मिश्रों के संश्लेषण , पदार्थों के निष्पादन का परीक्षण आदि शामिल हैं। आज पुनर्नवी ऊर्जा की आवश्यकता है। पुनर्नवी संसाधनों से ऊर्जा का संचयन करने और उसकी अविरत प्रकृति एवं भौगोलिक बाधाओं के कारण उच्च क्षमता से युक्त प्रगत ऊर्जा भंडारण सुविधा आवश्यक हो जाती है। इसलिए हम लीथियम – अयन बैटरियों के लिए उच्चतर क्षमता युक्त इलक्ट्रोड पदार्थों फोटोहार्वेस्टिंग पदार्थों , दृश्य प्रकाश फोटोउत्प्रेरण पदार्थों, विश्लेष्यों के विद्युत रासायनिक संवेदन के लिए इलक्ट्रोडों पर कार्य कर रहे हैं। आगे उनकी अभिरुचि के क्षेत्र हैं - $CO_2$ के लिए प्रकार्यात्मक नैनोपदार्थ अधिशोषण , अधिशोषण द्वारा प्रदूषक निवारण आदि।

**श्रीजालक्ष्मी के. जी.** प्रकार्यात्मक कार्बनिक पदार्थों के विकास में कार्य करती हैं। कार्बनिक रसायन में अनुसंधान का प्रथम लक्ष्य है - थेरानॉस्टिक एजेन्टों के विकास के लिए 1,3 - थियाज़ोल कोर के आसपास रसायनिक क्षेत्र का खोज करना उनके ग्रुप 4 – हाइड्रोज़िनोथियाज़ोल फैमिली के अणु वर्ग का संश्लेषण पहले से ही किया गया है और वर्तमान में खंड आधारित कैन्सर निरोध दवा की खोज करने में N धनी विषमचक्र की उपयोगिता पर अनुसंधान किया जा रहा है। उनकी प्रयोगशाला में लघु अणु दवा का अभिकल्पन करने के लिए कैनेस प्रोटीनों में आणविक डॉकिंग तथा औषध सादृश्य का पूर्वानुमान किया जा रहा है। उनके ग्रुप द्वारा सक्रिय रूप से किए गए अनुसंधान का दूसरा क्षेत्र है , 5 (थियोफेन–2-yl) - 1, 3 - थियाज़ोल क्रोड के अभिकल्पन और विश्लेषण के द्वारा प्रमाणित बहु क्रोड विषमचक्र का विकास। घनत्व प्रकार्यात्मक सिद्धांत का प्रयोग करते हुए, प्रणालियों में आवेश वाहक गतिशीलता का हाल ही में अध्ययन किया गया तथा सरल एवं बहुमुखी [4+1] वलय संश्लेषण मार्ग की स्थापना की गई। $C_2$ एवं $C_4$ में थायेनिलथायाज़ोल क्रोड समंजित ट्यूनबल हान्डिल्स एवं फोटोभौतिक गुण मूल्यांकन को धनात्मक सोलबाटोक्रोमिज्म, बृहत स्टोक्स विस्थापन एवं समुच्च्यन प्रेरित उत्सर्जन व्यवहार (AIE) युक्त सबसे छोटा ठोस अवस्था रक्त उत्सर्जन अणु के रूप में प्रमाणित किया गया है।

## 4.4 पृथ्वी एवं अंतरिक्ष विज्ञान विभाग

शैक्षिक संकाय सदस्य 13

छात्र पीएचडी 18

एम. टेक./एम. एस. 31

### अनुसंधान क्रियाकलाप

विभाग में **खगोलविज्ञान एवं खगोल भौतिकी, वायुमंडलीय विज्ञान, भू विज्ञान एवं ग्रहीय विज्ञान तथा सुदूर संवेदन** जैसे विविध विषयों में अनुसंधान जारी हैं।

**अंबिळि के. एम.** ग्रहीय वायुमंडल तथा आयनमंडल के क्षेत्र में अनुसंधान कार्य करती है, विशेषकर पृथ्वी के आयनमंडल के भूमध्यरेखीय एवं निम्न अक्षांश क्षेत्रों के सैद्धांतिक प्रतिरूपण में। उनके अध्ययन में अंतरिक्षगत एवं भूमि आधारित रेडियो एवं प्रकाशिक उपकरणों जैसे असंबद्ध प्रकीर्ण रडार GPS उपग्रह, आयनोसोन्डे, चुंबकत्वमापी एवं बहु तरंगदैर्घ्य दिवा दीप्ति फोटोमीटर का उपयोग किया जाता है। रिपोर्ट अवधि के दौरान उनके द्वारा सहयोगियों के साथ किए गए कार्य निम्नानुसार है। क ) शुक्र एवं मंगल के आयन मंडल के लिए एक प्रकाश रासायनिक प्रतिरूप का विकास ख) भू स्थिर उपग्रहों का उपयोग करके प्लैज्मा अनियमितताओं के आकृतिक विशिष्टताओं का आकलन ग) भू चुंबकीय तूफान की घटनाओं के दौरान भारतीय उपमहाद्वीप के पार कुल इलक्ट्रोन संचय घ) निम्न अक्षीय क्षेत्रों के लिए एक अर्ध - दो विमीय प्रथम सिद्धांत आयनमंडलीय प्रतिरूप एवं ङ) आईआरएनएस के निष्पादन में आयनमंडलीय परिवर्तनीयता के प्रभाव पर अध्ययन च ) ग्रहीय आयनमंडल अध्ययनों के लोए रिटार्डिंग पोटेन्शियल विश्लेषक का विकास करना।

**आनंद नारायण** की रुचि मंदाकिनियों के चारों तरफ के और अंतर - मंदाकिनीय माध्यम के विस्तारित प्रभामंडल में विद्यमान विसरित गैस की भौतिक अवस्थाओं का मॉडल बनाने में है। रिपोर्ट अवधि में उनके ग्रुप ने हब्बल स्पेस दूरदर्शक से प्राप्त आंकड़ों का उपयोग करके विश्व के एक विदूर स्थान में मंदाकिनियों के संकेंद्रण के पास अंधेरे बारियनों के एक बहुत बड़े संचय को पहचानने की सूचना दी है। विगत 10 अरब बर्षों के इतिहास में ब्रह्मांड में साधारण द्रव्य के वितरण का मानचित्रण करने के विश्वव्यापी प्रयत्नों के संदर्भ में यह अध्ययन कार्य अत्यंत महत्वपूर्ण है। वर्तमान में वे विदूरस्थ ताराकल्पों के बृहत् स्पेफ्टोस्कोपी सर्वेक्षण द्वारा समान अध्ययन कार्यों में अग्रसर है।

**आनंदमयी तेज** का अनुसंधान मुख्य रूप से उच्च द्रव्यमान तारा गठन तथा आस पास के अंतरतारकीय माध्यम के साथ उनकी इन्टरप्लाई पर केंद्रित है। उनका कार्य प्रेक्षण आधारित है, जहाँ जाईअन्ट मीटरवेव रेडियो दूरदर्शक, हिमालयन चंद्र दूरदर्शक और माउण्ट आबु अवरक्त दूरदर्शक जैसे राष्ट्रीय सुविधाओं का भरपूर उपयोग किया जाता है। उनकी अनुसंधान टीम वर्तमान में अवरक्त बुदबुदों के गहन अध्ययन में लगी हुई है। ये बुदबुद विशालकाय तारों की विविरणिक एवं

यांत्रिक फीड बैक की अभिव्यक्ति हैं। यह ग्रुप विस्तारित ग्रीन ऑब्जेक्टरों की प्रकृति को समझने का प्रयास भी कर रहा है, जो कि विशालकाय तारों के गठन की प्रारंभिक दशा के सूचक हैं।

विभाग के खगोल विज्ञान एवं खगोल भौतिकी ग्रुप निम्नलिखित अनुसंधान कार्यों में लगा हुआ है- **ए. चंद्रशेखर** का शोध कार्य परंपरागत वेरियेशनल डाटा असिमिलेशन प्रणाली में समय विमा जोडकर पूर्वानुमान मोडल में सुधार करने में है। इस प्रणाली को सामान्यतः चार विमा वेरियेशनल डाटा असिमिलेशन प्रणाली के रूप में जाना जाता है। हाल ही में उनका ग्रुप भारतीय उप महाद्वीप पर मौसम पूर्वानुमान सुधारने में विकीरणता के सदृशीकरण तथा उपग्रहों से परम्परागत प्रेक्षणों के प्रभाव के मात्रा निर्धारण में लगा हुआ है।

इस विभाग का सुदूर संवेदन ग्रुप निम्नलिखित अनुसंधान कार्यक्रमों में लगे है। **एल. ज्ञानप्पलळम** प्राकृतिक संसाधनों विशेष रूप से तटीय इलाकों व मानग्रीव के प्रबंधन में सुदूर संवेदन एवं GIS प्रौद्योगिकी के अनुप्रयोग के क्षेत्र में अनुसंधान कार्य कर रही हैं। रिपोर्ट अवधि के दौरान उनके ग्रुप ने मोडरेट रिसल्यूशन इमेजिंग स्पेक्ट्रोमीटर (MODIS) के सहारे दक्षिणी भारत की वनस्पति एवं तापमान सूचकांकों का उपगोग करके वनस्पति स्वास्थ्य मोडलिंग का कार्य किया और कृष्णा डेल्टा के मानग्रोव वन क्षेत्र में दस साल की अवधि के दौरान मानग्रोव स्वास्थ्य में होने वाले परिवर्तनों का अध्ययन करने और अनुवीक्षण करने के लिए उत्तम विभेदन लैन्डसैट डैटा का उपयोग करके मुंबई मानग्रोव के ज्वारनदमुखी जलगतिकी का अध्ययन भी किया और यह दिखा दिया कि 1990 से 2017 की अवधि के दौरान मानग्रोव वन के चारों तरफ़ का ज्वारीय उत्थान 1.6m बढ़कर 2.4m हो गया है। सुदूर संवेदन तथा GIS टूलों का उपयोग करते हुए कर्नाटक के सात जिलों में सौर ऊर्जा संयत्र स्थापित करने के लिए संभावित स्थलों का निर्धारण करने संबंधी एक और अध्ययन भी किया गया।

GIS आधारित सैल्युलर ऑटोमेटा एवं कृत्रिम न्यूरल नेटवर्क मोडलिंग में अनुसंधान का और एक क्षेत्र शहरी मोडलिंग है। वर्तमान में इस अध्ययन का प्रयोग चेन्नै महानगर के शहरी फैलाव के मोडलिंग के लिए किया जा रहा है। इसके लिए कालिक सुदूर संवेदन आंकड़ों एवं स्थानिक प्राचलों का उपयोग किया जाता है जो कि नगर विकास के मुख्य घटकों जैसे परिवहन, औद्योगिक विकास, जनसंख्या वृद्धि, प्रवास, आय एवं भूमि के मूल्य का निर्धारण करने वाले कारक है। मुख्य अध्ययन के उपक्रम में चेन्नै नगर के सीमावर्ती तालुक श्रीपेरुंबुतूर में ऑटोमोबाइल क्षेत्र में हो रहे विस्मयकारी विकास का मोडलिंग भी किया।

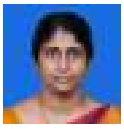
**गोविंदन कुट्टी** ऐसी आंकड़ा सदृशीकरण प्रणाली विक्सित करने में रूचि रखते हैं , जो मौसम मोडलों के लिए प्रारंभिक दशाओं के प्राक्कलन को सुधार सके। रिपोर्ट अवधि में हाल ही में उनके समूह ने परिवर्तनीय आंकड़ा अभिग्रहण तंत्रों में प्रवाह विकसित त्रुटि सह प्रसरण के प्रभाव का परीक्षण सफलतापूर्वक किया , जो कि बंगाल की खाड़ी पर पैदा होने वाले उष्णकटिबंधीय चक्रवातों के पथ पूर्वानुमान में सुधार करने में उपयोगी पाया गया है।

**जगदीप** के अनुसंधान का क्षेत्र उच्च द्रव्यमान तारा गठन के प्रारंभिक चरणों के प्रेक्षणात्मक अध्ययन है। रिपोर्ट अविध के दौरान उनके ग्रुप ने 6.7 GHz मेथनोल मासेर्स से जुडे हुए स्थूल युवा तारकीय वस्तुओं का अध्ययन किय। इसमें मेथनोल मासेर स्रोतों का स्पेक्ट्रमी ऊर्जा वितरण तरंगदैर्घ्य सब मिल्ली मीटर (870 माईक्रॉन) से मध्य –अवरक्त (24 माईक्रॉन) करना शामिल है। ग्रुप ने हवाई (यूएसए) के जेम्स क्लार्क माकसवेल टेलिस्कोप (JCMT) से प्राप्त आंकडे का उपयोग करके युवा स्थूल तारों के गठन का स्पेक्ट्रल लाइन मोडलिंग का कार्य भी किया है। वे उस अंतरराष्ट्रीय सहयोग का भाग है जो हमारी मंदाकिनी का भूमंडलीय चित्र प्राप्त करने के लक्ष्य के साथ आकाशगंगा के उस समतल को जो रेडियो तरंगदैर्घ्यों में है विस्तृत अध्ययन कर रहा है। इस सर्वोक्षण के आंकडा उत्पन्नों का दोहन करने के उद्देश्य से उन्होंने मैक्स प्लैंक सोसाइटी के वित्तपोषण से और मैक्स प्लैंक इनस्टिट्यूट फॉर रोडियो ऐस्ट्रोणमी के सहयोग से एक पार्टनर ग्रुप गठित करने का प्रस्ताव रखा है। ग्रुप गठित करने का प्रस्ताव मैक्स प्लैंक सोसाइटी ने स्वीकार किया है और इसकी शुरुआत 2017 के अंत तक होने की आशा है।

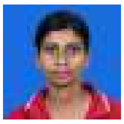
**राजेश वी जे** के अनुसंधान कार्य में दक्षिण भारत के आदिमहाकल्पी नीलगिरि खंड की उत्पत्ति के समय का गंभीर पर्पटी प्रक्रम शामिल है । पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय द्वारा वित्तपोषित इस अध्ययन में वे सह मुख्य अन्वेषक हैं और यह कार्य भारतीय अंतरिक्ष विज्ञान संस्थान बंगलूरु के पृथ्वी विज्ञान केंद्र के सहयोग से कर रहे हैं। इस अध्ययन में दक्षिण भारत के नीलगिरि खंड (-2000Ma) की उत्पत्ति का पता लगाने के लिए शैलवैज्ञानिक, भूकालानुक्रम, शैलचुबंककीय उपकरणों का प्रयोग किया गया है। इसके अलावा राजेश का ग्रुप इसरो के अंतरिक्ष उपयोग केंद्र, अहमदाबाद के सहयोग से सुदूर संवेदन के आधार पर खनिज विज्ञानीय एवं भू रसायनिक तरीकों से भारत के खनिजों तथा संचित शिलाओं के ओर्थोपाइरोक्सीन-ओलिविन-स्पाइनल (OOS) समूह के अध्ययन की परियोजना के प्रयत्नों में भी अग्रणी है। इस कार्य का उद्देश्य चंद्रमा , मंगल और क्षुद्र -ग्रहों जैसे अनभिगम्य लक्ष्यों की पेट्रोजेनेटिक स्थिति का निर्धारण करने के साथ साथ ऐसे लक्ष्यों के प्रकाशिक सुदूर संवेदन की आधार पर स्थलीय भू वैज्ञानिक अन्वेषण तथा मानचित्रण करने में सहायता देना है। **राजेश वी .जे.** के नेतृत्व में भूविज्ञान प्रयोगशाला पृथ्वी एवं ग्रहीय भूविज्ञान में कई अनुसंधान समस्याओं को सुलझाने के कार्य में सक्रियता से आगे बढ़ रही है। संस्थान के सुदूर संवेदन ग्रुप की एल . ज्ञानप्पळम के सहयोग से राजेश ने पृथ्वी की स्थलाकृतियों / भू भागों के भूविज्ञानीय एवं स्पेट्रल अध्ययन भी आगे बढ़ाया है। ये स्थल आकृतियाँ मंगल की स्थल-आकृतियों से मेल खाती हैं , इसलिए मंगल के भूवैज्ञानिक विकास को ठीक ठीक समझने में ये कार्य सहायक है।

**रामराव निडमानुरी** का अनुसंधान क्षेत्र अतिस्पेक्ट्रमी सुदूर संवेदन है, जो कि भूतलीय एवं अवभूतलीय पदार्थों के संसूचन, पहचान एवं गुणवत्ता परीक्षण के लिए प्रगत ब्रोड स्पेक्ट्रम अंतरिक्ष प्रौद्योगिकी उपकरण है। रिपोर्ट अवधि में किए गए अनुसंधान कार्यों का लक्ष्य मुख्य रूप से विविध रोचक अनुप्रयोगों के लिए अतिस्पेक्टमी प्रतिबंबों का संसाधन एवं विश्लेषण करने के लिए नव्य ऐलगोरिथमों क्रियाविधियों एवं कार्यन्वयन मॉड्यूलों का विकास करना है। इसके अलावा वर्तमान और भावी अतिस्पेक्ट्रमी उपग्रह अभियानों को अनुप्रयोग आधार का विस्तार करने के उद्देश्य से अतिस्पेक्ट्रमी

प्रतिबिंबन के अनुसंधान में एक नई दिश फ्यूशन व उच्च निष्पादन लेसर स्कैनिंग के साथ अतिस्पेक्ट्रमी प्रतिबिंबन का समुच्चयन भी शुरू किया गया है। इसके अधीन अनेक स्नातक व स्नातकोत्तर शोध-पत्र बनाए जाते हैं। रामराव का ग्रुप भारत सरकार के विज्ञान व प्रौद्योगिकी विभाग द्वारा किए जा रहे अतिस्पेक्ट्रमी सुदूर संवेदन में राष्ट्रीय वैज्ञानिक अवसंरचना विकास के कार्यों में भी सक्रिय रूप से भाग लेता है। आईआईएसटी में अतिस्पेक्ट्रमी सुदूर संवेदन पर एक केंद्रीय सुविधा की स्थापना की जा रही है। यह सुविधा सारे दक्षिण भारत के विश्वविद्यालयों / महाविद्यालयों के इच्छुक संकाय व छात्रों की आवश्यकताओं की पूर्ति करेगी।

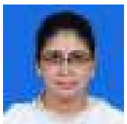


**रमिया ए.एम.** का अनुसंधान लिडार बिंदु बादलों के त्रिविम सांकेतिक लेबलिंग पर विशेष जोर देते हुए पृथ्वी के पृष्ठीय लक्षणों का लिडार सुदूर संवेदन करने में है। वर्तमान में वे जिन क्षेत्रों में ज्यादा जोर दे रही हैं, वे हैं, त्रिविम बिंदु बादल विभाजन, त्रिविम लक्षण निष्कर्षण व लेबलिंग और बहु संवेदक संलयन (खासकर अतिस्पेक्ट्रमी एवं बहुस्पेक्ट्रमी आंकड़ों के साथ) । यह अनुसंधान भू संपदा प्रबंधन के लिए लिडार प्रौद्योगिकी की व्यावहारिक उपयोगिता से अभिप्रेरित है। इसमें त्रिविम स्मार्ट सिटी मॉडलिंग, शहरी जंगलों एवं वनस्पति बिंदु बादलों से प्राप्त प्राचलों के संरचनात्मक आकलन में विशेष ध्यान दिया जाता है।



**रश्मि लक्ष्मी** मुख्य रुप से उच्च ऊर्जा खगोल भौतिकी के क्षेत्र में अनुसंधान करने में रुची लेती हैं। उनका ध्यान ज्यादातर गामा किरण विस्फोटों व प्रस्फोटों की भौतिकी पर केंद्रित है। वे जीआरबी अनुदीप्तियों के सैद्धांतिक पूर्वकथनों तथा बहुतरंग दैर्घ्य अनुदीप्ति आंकड़ों के द्वारा गामा किरण विस्फोट जेटों की संरचना एवं संरूपण की जाँच करती है। पिछले दो वर्षों से वे अल्प अवधि गामा किरण विस्फोटों के गुणधर्मों पर ध्यान केंद्रित करने लगी है। माना जाता है कि बायनरी कोम्पैक्ट वस्तुओं के मेर्जर ऐसे विस्फोटों का प्रभव स्थान हैं।

**समीर मंडल** के अनुसंधान क्षेत्र है, कोम्पैक्ट ओब्जेक्ट वस्तुओं से संबंधित उपचय भौतिकी, विकिरण द्रवगतिकी, प्रघातों पर कण-त्वरण, विविध अंतरिक्ष अभियानों से प्राप्त X-किरण आंकड़ों का विश्लेषण। हाल ही में उनका ग्रुप X-किरण समयन तथा स्पेक्ट्रल आंकड़ों का विश्लेषण करके प्रस्फोटरोधी स्रोतों (जो स्रोत क्षिप्र संवर्धित X-किरण सक्रियता दिखाता है) के व्यवहारों को ठीक ठीक समझने का नमूना तैयार करने की दिशा में कार्य कर रहा है।



**सरिता विग** के अनुसंधान का क्षेत्र है- HII क्षेत्रों जैसे अनुरेखकों का उपयोग करते हुए स्थूल तारा गठन की खोज करना। HII क्षेत्र आस पास के अंतरतारकीय माध्यम के साथ इन नवजात तारों की परस्पर क्रिया का परिणाम है। रिपोर्ट वर्ष में इस ग्रुप का कार्य HII क्षेत्र समुच्चय का व्यापक अन्वेषण करने से संबंधित था जिसमें HII क्षेत्रों से ऊष्मा इतर उत्सर्जन भी शामिल है जिसके बारे में परंपरागत विश्वास यह था कि यह उत्सर्जन ऊष्मीय प्रकृति का है। यह अध्ययन कार्य HII क्षेत्रों के उत्सर्जन की रचनातंत्र संबंधी हमारी धारणा को सुधारने साथ - साथ HII क्षेत्रों के गठन के संबंध

में हमारी वर्तमान अंतर्दृष्टि के संवर्धन में भी महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। यह कार्य जाइअन्ट मीटरवेव रेडियो दूरदर्शक (जीएमआरटी) इंडिया से अलग विविध वैज्ञानिक अभियानों तथा सर्वेक्षणों से प्राप्त आंकड़ों पर निर्भर करता है।

इसके अलावा खगोल विज्ञान व खगोल भौतिकी ग्रुप निम्नलिखित संयुक्त सहयोगी प्रयास भी जारी रखता है।

वर्ग किलोमीटर व्यूहरचना (SKA) अगली पीढ़ी का अत्यंत उच्च सुग्राहिता (वर्तमान के सबसे बड़े रेडियो दूरदर्श से 50 गुना बेहतर) और कोणीय विभेदन वाला रेडियो दूरदर्शक। आईआईएसटी के पृथ्वी एवं अंतरिक्ष विज्ञान विभाग का खगोल विज्ञान ग्रुप अक्तूबर 2015 में SKA इंडिया संघ का पूर्ण सदस्य बन गया। आशा की जाती है कि यह संस्थान की और से अधिक ध्यान आकर्षित करेगा क्योंकि इस उभरते हुए विश्व सुविधा के वैज्ञानिक उपयोगकर्ताओं के लिए संस्थान क्षेत्रीय संपर्क केंद्र के रूप में कार्य कर सकता है। SKA परियोजना का प्रबंधन 11 सदस्य देशों के एक अंतरराष्ट्रीय संघ द्वारा किया जाता है। भारत इस अंतरराष्ट्रीय संघ का पूर्ण सदस्य है। SKA इंडिया भारतीय वैज्ञानिक समुदाय द्वारा SKA परियोजना के संबंध में किए जा रहे कार्यकलापों का निरीक्षण एवं समन्वय करने के उद्देश्य से बनाया गया है।

विभाग के खगोलविज्ञान ग्रुप में एस्ट्रोसेट अभियान की प्रशिक्षण एवं बहिरंग टीम (TOT) के सदस्य भी हैं। TOT इस बहु- तरंगदैर्घ्य खगोलविज्ञान अभियान - ऐस्ट्रोसेट से संबंधित शैक्षिक तथा जन बहिरंग कार्यकलापों के लिए जिम्मेदार है। यह टीम उच्च ऊर्जा खगोलविज्ञानिक आंकड़ों का उपयोक्ता आधार बढ़ाने के उद्देश्य से समूचे देश में कार्यशालाएं आयोजित करने के लिए जिम्मेदार है। उतना ही महत्व देते हुए यह टीम उसके वैविध्यपूर्ण बहिरंग शैक्षिक क्रियाकलापों के जरिए स्कूली बच्चों तथा जनता में वैज्ञानिक साक्षरता बढ़ाने की योजना भी बना रही है। रिपोर्ट अवधि के दौरान संस्थान के TOT सदस्यों ने उस वृत्तचित्र की रचना तथा संबंधित विचार विमर्शों में भी सक्रियता से भाग लिया जो डेकू-इसरो द्वारा प्रकाशित किया गया। संस्थान ने शिक्षापरक पोस्टरों के अभिकल्पन एवं निर्माण में भी महत्वपूर्ण योगदान दिया है।

## 4.5 मानविकी विभाग

शैक्षिक संकाय 05

शोध छात्र 11

### अनुसंधान क्रियाकलाप

इस विभाग के अनुसंधान क्रियाकलाप समाजशास्त्र, अर्थशास्त्र, प्रबंधन अंकीय मानविकी, दृश्य संचार तथा लिगं एवं लैंगिक अध्ययन के क्षेत्रों में हैं।

**अंग्रेज़ी**

**बबिता जस्टिन** विभाग की अत्याधुनिक दृश्य-श्रव्य प्रयोगशाला का उपयोग करते हुए ज्ञान की वृद्धि एवं प्रसार करने के लिए नई प्रौद्योगिकियों की शक्ति का दोहन करने पर विचार कर रही हैं। उन्होंने आईआईएसटी तथा इसरो के मूल दक्षताओं को आधार बनाकर एक ओपन कोर्स वेयर का निर्णाण करने क लिए संघ शुरू किया है जो अंततः जानकारी साझा करने के लिए ऑनलाइन वीडियो व्याख्यान प्रकाशित करेगा। इसपर कार्य जारी है। उनका अनुसंधान दृश्यों एवं पाठ, आलंकारिक और प्रासंगिक स्थितियाँ जिनमें दृश्यों व पाठ का परस्पर मिलन होता है, चलचित्र अध्ययन, विकलांगता अध्ययन और यात्रा वर्णन का भी स्पर्श करता है।

**जिजी जे अलक्स** लैंगिक अध्ययन में रुचि लेती है। लिंग परिदृश्य एवं लिंग विचारधाराओं की बदलती संवेदनशीलताओं में ट्रान्सजेंडर अध्ययन इन शैली में एक अंतरविषय के रूप में उभरा है। उनके प्रगामी अनुसंधान कार्य मलयालम सिनेमा में ट्रान्सजेंड़रों व्यक्तित्व के संघर्षों पर तथा किस दृष्टिकोण से उनको देखा जाता है इस विषय पर दृष्टिपात करने का प्रयास है। दक्षिण तिरुवितांकूर के लोक सहित्य एवं काली पूजा का विशेष उल्लेख करते हुए लिंग एवं धर्म पर और अध्ययन भी प्रगतिशील है।

**समाज शास्त्र**

**लक्ष्मी वी नायर** समाजशास्त्र में जो अनुसंधान कार्य कर रही है वह मुख्य रूप से लैंगिक अध्ययन जरा विज्ञान व विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी और समाज पर केंद्रित हैं। लैंगिक अध्ययन में विविध व्यवसायों की महिलाओं के जीवन पर, केरल के स्वयं सहायक समूहों में तटीय महिलाओं के प्रवेश तथा उनकी सशक्तिकरण पर और केरल में महिलाओं पर किए जा रहे अत्याचारों की प्रकृति एवं प्रकारों पर अध्ययन पूरा किया गया। जराविज्ञान के क्षेत्र में किए गए अध्ययन का आधार संस्था करण एवं केरल के विविध वृद्ध सदनों में रहने वाले वृद्धजनों का जीवन है, खासकर जो विविध संसथाओं में 10 साल से अधिक रहते हैं, आधार पर बुजुर्ग महिलाओं की लंबी आयु के कारण तथा उसके परिणामों का पता लगाने के लिए भी अध्ययन कार्य किया गया। विज्ञान, प्रौद्योगिकी एवं समाज के क्षेत्र में अंतरिक्ष प्रौद्योगिकी के विविध पहलुओं पर जैसे दूरशिक्षा एवं दूरचिकित्सा का प्रभाव और भारतीय परिवारों की सामाजिक और आर्थिक जीवन में अंतरिक्ष प्रौद्योगिकी की पैठ, पर सहयोगात्मक अध्ययन किया गया।

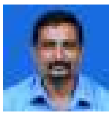
**अर्थशास्त्र**

अर्थशास्त्र के क्षेत्र में **षैजुमोन सी. एस**. का अनुसंधान विकास अर्थशास्त्र एवं अंतरिक्ष अर्थशास्त्र पर केंद्रित है। अनुसंधान के विशिष्ट क्षेत्र हैं, प्रौद्योगिकी, नवाचार, प्रसार और आर्थिक विकास, भारतीय अर्थव्यवस्था के विविध मसले, जलवायु, प्राकृतिक झटके, सामाजिक परिवर्तन जैसे अर्थिक व्याघातों के कारण होने वाली आर्थिक असुरक्षा आदि। उन्होंने कृषि संबंधी मामलों अवसंरचना,

अभिशासन तथा क्षेत्रीय अर्थशास्त्र पर भी अध्ययन किया है। उनका डॉक्टरल छात्र वर्तमान में समुद्री क्षेत्र में प्रौद्योगिकी के प्रसार के प्रभावों के साथ ही कृषि क्षेत्र में जलवायु परिवर्तन असुरक्षा के प्रभाव पर भी कार्य कर रहा है। अंतरिक्ष अर्थशास्त्र के क्षेत्र में अनुसंधान जारी है- भारतीय अंतरिक्ष कार्यक्रम का लागत-लाभ विश्लेषण, भारतीय अंतरिक्ष अर्थव्यवस्था का मात्रा निर्धारणा भारतीय परिवारों में अंतरिक्ष प्रौद्योगिकी के प्रवेश को समझना, ग्रामीण संसाधन केंद्रों का अध्ययन दूर चिकित्सा के प्रभाव का अध्ययन अंतरिक्ष प्रौद्योगिकी तथा भारत का समावेशी विकास आदि विषयों पर।

इसके अलावा **सैजुमोन सी. एस. और लक्ष्मी वी. नायर** दोनों मिलकर इसरो-आईआईएसटी संयुक्त परियोजना पर वर्तमान में कार्य कर रहे है, जो अंतरिक्ष प्रौद्योगिकी तथा भारतीय परिवारों की समाजार्थिक स्थिति में उसकी मध्यस्थता पर ध्यान देती है। दक्षिण भारत के पांच राज्यों से एकत्रित आंकड़ों के सहारे यह अध्ययन अंतरिक्ष आधारित नई प्रौद्योगिकी के प्रसार तथा परिवारों की समाजार्थिक कल्याण पर ध्यान केंद्रित करेगा। आशा है कि इस अध्ययन से एकत्र किए गए कारकों की समझ परिवारों की समाजार्थिक स्थिरता के निर्धारक तत्वों का अध्ययन करने वाले समाजशास्त्रियों तथा इस तरह की प्रौद्योगिकियों की रचना तथा निर्माण करने वाले इसरो दोनों के लिए उपयोगी सिद्ध होगी।

**प्रबंधन**



**वी. रवि** द्वारा प्रबंधन में किए जा रहे अनुसंधान कार्यों में मुख्य रूप से आपूर्ति श्रृंखला प्रबंधन, रिवर्स लोजिस्टिक्स एवं नए उत्पाद विकास पर ध्यान दिया जाता है। आपूर्ति श्रृंखला प्रबंधन में लचीली आपूर्ति श्रृखलाओं, हरित एवं सतत आपूर्ति श्रृंखलाओं पर ध्यान केंद्रित है। लचीली आपूर्ति श्रृंखला के क्षेत्र में आपूर्ति श्रृंखला में होने वाले जोखिमों को कम करने, उसके आयोजन एवं प्रबंधन की रणनीति पर ध्यान दिया गया था। सतत आपूर्ति श्रृंखला में स्थिरता के आर्थिक पर्यावरण संबंधी एवं सामाजिक पहलुओं पर अध्ययन किया गया।

रिवर्स लोजिस्टिक्स में उत्पाद की पुनःप्राप्ति के विकल्पों, जैसे पुनर्सज्जीकरण, पुनर्निमाण एवं रीसाइक्लिंग, में होने वाली समस्याओं तथा विविध प्राचलों के परिमाणात्मक प्रतिरूपण पर अध्ययन हुआ। इलक्ट्रोनिक अपशिष्ट के सक्षम प्रबंधन के विषय में भी अनुसंधान कार्य किया गया है। नए उत्पाद विकास के क्षेत्र में अनुसंधान एवं विकास के प्रसंग में नए उत्पादों का विकास करने संबंधी मसलों के संबंध में विशाल अंतर्दृष्टि प्राप्त करने के लिए गहन अध्ययन किया गया।

## 4.6 गणित विभाग

शैक्षिक संकाय सदस्य 11

शोध छात्र 13

निष्णात छात्र 09

## अनुसंधान क्रियाकलाप

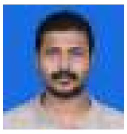
इस विभाग के अनुसंधान कार्य अनेक विषयों में फैला हुआ है। रिपोर्ट अवधि के अनुसंधान कार्यकलाप निम्नानुसार है।

**अनिल कुमार सी. वी.** के अनुसंधान में अरैखिक विश्लेषण और आयनमंडलीय व चुंबकमंडलीय आंकड़ों से प्राकृतिक श्रेणियों का प्रतिरूपण शामिल है। उन्होंने टोटल इलक्ट्रोन कण्टेन्ट (TEC) की काल श्रेणी की अव्यवस्थित गतिकी की विस्तृत खोज की है। वे सावधिक प्रणोदित निलंबनों की गतिकी एवं प्रवाहिकी पर भी कार्य कर रहे हैं। उनके अनुसंधान का और एक क्षेत्र है, अरैखिक गतिकी एवं निलंबन। इन विषयों में उनके सैद्धांतिक एवं संख्यात्मक कार्य इसरो की भावी परियोजनाओं में उपयोग के लिए चतुर तरलों के विकास के लिए अंतरदृष्टि प्रदान करेंगे। ल्यापुनोव घातांक जैसे निश्चर अभिलक्षणों, सहसंबंध विमा आदि के और सुरेगेट आंकड़ों के परिकलन पर आधारित विश्लेषण ने सभी मामलों में एक निम्न विमीय निर्धारणात्मक अव्यवस्थित प्रणाली स्थापित की है। एक विकासीय प्रक्रम का उपयोग करते हुए प्रतीकात्मक रूप में दोनों गतिकियों का प्रतिरूपण सन्निकट फलन संबंध में दक्षता से किया है। इसका उपयोग भविष्य कथन में किया जा सकता है। इस धारणा का विस्तार किसी भी ऐसी प्रणाली में, जिसमें काल श्रेणी शामिल है, जैसे भूकंप आदि में किया जा सकता है अतः कुछ सूचना प्राप्त की जा सकती है, यदि अन्यथा असंभव है।

**दीपक टी. जी.** का अनुसंधान बेतार नेटवर्क सिद्धांत से संबंधित कुछ पंक्ति समस्याओं के प्रतिरूपण एवं विश्लेषण पर केंद्रित है। वे कुछ ऐसे प्रायिकता वितरणों पर सांख्यिकीय अनुमान पर भी कार्य कर रहे हैं, जिनका वेस टैप वर्ग के वितरणों के साथ निकट संबंध है। वे एक भारत - रूस परियोजना में शामिल हैं जिसका शीर्षक है, "गणितीय प्रतिरूपों, प्रविधियों एल्गोरिदमों का विस्तरण एवं मुख्य परिवहन तंत्रों में ब्रोड बैंड, बेतार नेटवर्कों, मल्टीमीडिया सूचना संचरण के सेवा मूल्यांकन की गुणवत्ता के लिए कंप्यूटर उपकरण"

**कौशिक मुखार्जी** का अनुसंधान कार्य द्विविमीय विचित्र क्षोभ परावलयिक संवहन विसरण समस्याओं के लिए प्राचल एकरूप प्रत्यावर्ती दिशा संकर संख्यात्मक सारणी का तथा विचित्र क्षोभ संवहन प्रभावी परिसीमा समस्याओं के लिए एकरूप अभिसारी संशोधित संकर संख्यात्मक सारणी का विकास करने में है।

**ई. नटराजन** का अनुसंधान कार्य बहुभुजीय व बहुतलीय जालियों पर संवहन प्रभावी प्रतिक्रिया संगलन समस्याओं के लिए नई स्थिरीकरण प्रविधियों का विकास करने में है। **ई. नटराजन और सर्वेश कुमार** फीस्ट सोफ्टवेयर (संरचनाओं का परिमित घटक विश्लेषण) का विकास करने के लिए विक्रम साराभाई अंतरिक्ष केंद्र के एसएमएसडी टीम के साथ एक संयुक्त परियोजना का नेतृत्व कर रहे हैं।



**प्रोसेनजित दास** सजातीय फैब्रेशनों, सजातीय रूपों, आच्छादक समाकारिता समस्याओं, निरसन समस्याओं, स्थानत: शून्यंभावी अवकलनों तथा संबंधित विषयों पर अनुसंधान करते हैं। उन्होंने भारतीय मानक ब्यूरो कोलकत्ता के नीना गुप्ता के सहयोग से अभिलक्षणिक शून्यांक के DVR पर समतल के अंतःस्थापन पर शोध कार्य किया है। उन्होंने डॉ. स्वप्निल ए. लोखंडे, आईआईटी वड़ोदरा के सहयोग से 'सजातीय फाइब्रेशन के स्थानीय शून्यांकी अवकलन के अध्ययन' पर भी कार्य किया है।

**डॉ. राजु के. जॉर्ज** के अनुसंधान के मुख्य क्षेत्र हैं, नियंत्रण का गणितीय सिद्धांत, कक्षीय गतिकी और मृदु अभिकलन तकनीक। नियंत्रण सिद्धांत की बुनियादी समस्याएं हैं, नियंत्रणीयता समस्याएं, प्रेक्षणीयता समस्याएं, स्थिरता समस्याएं और इष्टतम नियंत्रण समस्याएं आदि। हम अरैखिक अवकलन समीकरणों, साधारण अवकलन समीकरण तथा आंशिक अवकलन समीकरण दोनों द्वारा वर्णित नियंत्रण तंत्रों का प्रतिपादन करते हैं। इन समस्याओं की जाँच रैखिक व अरैखिक प्रचालक सिद्धांत नामक फलन विश्लेषण उपकरणों से की जाती है। विश्लेषण में हम मोणोटोन प्रचालक सिद्धांत व लिप्स्चिट्ज़ सतत प्रचालक सिद्धांत से उपकरण प्राप्त करते हैं। नियंत्रणीयता समस्या में हम अरैखिक एवं रेखीकृत तंत्रों की नियंत्रणीयता के लिए प्रतिबिंधों का लक्षण चित्रण करते हैं। परिचालन नियंत्रक बनाक संकुचन सिद्धांत तथा अन्य प्रतिक्रियात्मक योजनाओं के माध्यम से स्थापित एलगोरिदमों से प्राप्त किया जाता है। इस सिद्धांत का अनुप्रयोग कृत्रिम उपग्रहों व प्रमोचक वाहनों के लिए संचालन नियंत्रकों की खोज करने में किया जा सकता है। फ़जी घटकों से युक्त विशेष तंत्रों के लिए प्रचालन नियंत्रक प्राप्त करने हेतु हम कृत्रिम तंत्रिका जालक्रम व फ़जी लॉजिक से भी उपकरणों का नियोजन करते हैं।

**एन. साबु** वितरण सिद्धांत के विशाल क्षेत्र एवं सोबोलेव अंतराल और रैखिक स्लेन्डर रोड़ों के उपगामी विश्लेषण के औचित्य पर भी अनुसंधान करते हैं, प्लेटों तथा शेलों के निम्न विमीय प्रतिमानों की त्रिविमीय प्रतिमानों की अपेक्षा अधिक महत्व तब दिया जाता है, जब प्लेटों और शेलों की मोटाई बहुत ही कम हो । निम्नविमीय सिद्धांतों को पसंद किए जाने का और एक कारण उनकी सरलतर गणितीय संरचना है, जिससे हम वैविध्यपूर्ण परिणाम प्राप्त कर सकते हैं। दूसरा यह है कि ये सिद्धांत संख्यात्मक अभिकलनों के लिए अधिक परीक्षणीय है। अधिकांश निम्न विमीय सिद्धांतों का आधार यांत्रिक अथवा ज्यामितीय प्रकृति की पूर्व अभिधारणा होता है। अतः किसी दत्त निम्न विमीय प्रतिमान के यथावत साधन का सन्निकटन करने से पहले हमको यह जानना आवश्यक है कि क्या वह उस त्रिविमीय प्रतिमान के यथावत साधनों के पर्याप्त निकट है या नहीं, जिसका सन्निकटन करने का प्रस्ताव है। इस प्रकार हम त्रिविमीय प्रतिरूप से शुरू करके निम्नतर विमीय प्रतिरूप के औचित्य पर पहुँच जाते हैं।

**के. शक्तिवेल** के वर्तमान अनुसंधान कार्य गॉसियान ऐंड लेवी प्रकार के प्रसंभाव्य बलों से प्रभावित अनंतविम प्रणालियों के अभ्यतिप्राय गुणधर्मों पर केंद्रित है। वे प्रांत के डिरिचलेट या

न्यूमैन प्रकार के सीमा आंकडों के उपलब्ध मापों का उपयोग करते हुए उच्चतर कोटि के परावलय प्रकार के अवकल समीकरणों में भौतिक प्राचलों के पुनर्निर्माण की अनुलोम समस्या पर भी शोध कर रहे हैं। वे एस. एस. सीताराम, वायुसेना प्रौद्योगिकी संस्थान, ओहिओ, यू.एस.ए. के साथ 'प्रसंभाव्य तरल गतिकी प्रतिरूपों के लिए गतिक क्रमादेशन' पर एक संयुक्त परियोजना में भी शामिल हैं। वे इंज़मिर यूनिवर्सिटी, तुर्की के ए. हासनोव के साथ 'Kdv समीकरण की विपरीत समस्या' पर एक सहयोगात्मक परियोजना में भी कार्यरत हैं।

**सर्वेश कुमार** का अनुसंधान कार्य युग्मित प्रवाह परिवहन समस्याएं, अमिश्रणीय विस्थापन समस्याएं, स्ट्रोक्स समीकरण, अरैखिक अतिपरावलयिक संरक्षण नियम, जैसे कुछ तरल प्रवाह समस्याओं के सन्निकटन के लिए असतत परिमित आयतन योजनाओं (सैद्धांतिक व परिकलनीय पहलुओं पर जोर देते हुए) के विकास में है। उनके अनुसंधान में बिंदुशः नियंत्रण व्यवरोध के अधीन कतिपय आंशिक अवकलन समीकरण द्वारा निर्धारित वितरित इष्टतमीय नियंत्रण समस्याओं के सन्निकटन के लिए असतत परिमित आयतन प्रविधियों का विकास एवं विश्लेषण भी शामिल है। वे डॉ. रिकार्डो रूइज़ बाइर गणितीय संस्थान, यूनिवर्सिटी ऑफ ओक्सफ़ोर्ड एवं प्रो. राइमण्ड बरगर, यूनिवर्सिटी द कॉनसेप्शन, चिली के सहयोग से परिकलनीय आंशिक अवकलन समीकरणों के क्षेत्र में, विशेषकर स्ट्रोक्स अवसादन समेकन प्रक्रमों पर और रंध्र प्रत्यास्थता समीकरणों पर भी कार्य कर रहे हैं। डॉ. दीपक मिश्रा, आईआईएसटी के सहयोग से सर्वेश कुमार, उपग्रह प्रतिबिंबों के लिए प्रतिबिंब संगलन तकनीकों पर भी कार्य करते रहे हैं। वर्तमान में वे एक अल्पावधि परियोजना एनपीडीई-टीसीए में शामिल हैं, जो तरल प्रवाह समीकरणों द्वारा निर्धारित इष्टतमीय नियंत्रण समस्याओं के लिए असतत परिमित आयतन प्रविधियों पर केंद्रित है।

**के. एस. एस. मूसत** ने विकृत चर घातांकी परिवार की ज्यामितीय संरचना पर और विकृत चर घातांकी परिवार की द्विविध समतल ज्यामिती एवं एफ-एस्कोर्ट प्रायिकता वितरण पर अपना अनुसंधान केंद्रित किया है। अनुसंधान का दूसरा विषय था सिंप्लेस्टिक मैनिफोल्डों पर संवेग मान चित्रण। परिमित समुच्चय पर सांख्यिकीय मैनिफोल्ड की ज्यामिति पर भी वे कार्य कर रहे हैं। यह कार्य आईआईटी, मुंबई के गणित विभाग के पोस्ट डॉक्टरल छात्र - डॉ. हर्षा के सहयोग में आगे बढ़ रहा है।

**सुमित्रा एस. नायर** का अनुसंधान केर्नल विधियों का उपयोग करते हुए सैद्धांतिक प्रतिरूपों तथा एल्गोरिदमों का विकास करने में केंद्रित है। वीएसएससी , तिरुवनंतपुरम के विश्लेषण टीम के साथ उन्होंने निम्नलिखित कार्यों के लिए सहयोगात्मक अनुसंधान आरंभ किया है - i) अंतरिक्ष खनन, जो प्रमोचन वाहन भंडारों से ज्ञान अर्जित करने के लिए एक प्रणाली है। ii) अनुकरण परिणाम विश्लेषण का स्वचालन और iii) इष्टमीकरण तकनीकों का उपयोग करके उपलब्ध मापों से उड़ान निष्पादन प्राक्कलन एवं उपतंत्र प्राचल प्राक्कलन।

## 4.7 भौतिकी विभाग

| | |
|---|---|
| शैक्षिक संकाय सदस्य | 13 |
| वैज्ञानिक कर्मचारी | 01 |
| छात्र पीएचडी | 23 |
| एम. टेक. | 20 |

### अनुसंधान क्रियाकलाप

इस विभाग के अनुसंधान कार्य सैद्धांतिक व प्रयोगात्मक भौतिकी की विभिन्न शाखाओं में व्याप्त हैं। इस विभाग में रिपोर्ट वर्ष के दौरान किए गए कुछ कार्यों पर प्रकाश डाला गया है।

**अपूर्व नागर** असंतुलन सांख्यिकीय भौतिकी एवं जैव भौतिकी में अनुसंधान करते हैं। उनके अनुसंधान मुख्य रूप से एकविमीय गतिकीय प्रतिरूपों में स्थिर अवस्था के अध्ययन में केंद्रित है, जहाँ नॉन ट्रिवियल प्रावस्था संरचना अपेक्षाकृत सरल गतिकीय नियमों से उभरती है। ऐसे प्रतिरूप केवल असंतुलन तंत्रों का अन्वेषण करने का उपकरण ही नहीं है बल्कि जैव विज्ञान सहित विभिन्न विषयों में उनका अनुप्रयोग संभव है। mRNA - रिबोसोम सम्मिश्रों से प्रोटीन उत्पादन तथा चींटियों का सामूहिक चलन जैव तंत्रों के दो उदाहरण हैं, जहाँ ऐसे प्रतिरूपों का अनुप्रयोग किया जाता है।

अनुकूली प्रकाशिकी जिसमें तरंगाग्र विपथन का मापन करने एवं तदुपरांत उसको सुधारने की क्षमता है ,किसी भी प्रकार के प्रकाशिक प्रतिबिंबन का अभिन्न अंग हो जाता है। तरंग्राग संवेदन एवं सह संबंध मापन महत्वपूर्ण सूचना के अधिग्रहण के लिए प्रतिबिंब सुधार एवं प्रतिबिंब संसाधन हेतु तरंगों का विन्यास कर सकता है।

**दिनेश एन नायक** के अनुसंधान का क्षेत्र प्रकाशिक संवेदन है। अंतरिक्ष प्रकाशिकी में प्रकाशिक संवेदन में महत्व को दृष्टि में रखते हुए वे संस्थान के भौतिकी विभाग की अनुप्रयुक्त व अनुकूली प्रक्राशिकी प्रयोगशालाओं में वे खगोल विज्ञान एवं सुदूर संवेदन के लिए प्रकाशिक मापविद्या में अनुप्रयोगों के साथ प्रकाशिक संवेदन में नवीन तकनीकों पर कार्य कर रहे हैं। यह स्पेक्ट्रमी तौर पर विखंडित असंबद्ध हॉलोग्राफी है। जिसमें किसी त्रिविम वस्तु का पुननिर्माण करने तथा उसका स्पेक्ट्रमी वितरण करने के लिए क्षेत्र का स्थानिक कलिक संबद्धता फलन मापने की क्षमता है।

किसी तंत्र के क्वाण्टम गुणों का मापन करने के सब से सशक्त तरीकों में एक है नाभिकीय चुंबकीय प्रणोद (NMR) । **जयंती एस** ठोस अवस्था NMR में अपना शोध कार्य करती है जिसका पृष्ठीय रसायन में अनुप्रयोग किया जा सकता है। परिकलीय सौजन्य के लिए मानक गतिकीय फ्लोके सिद्धांत का चालन करने वाले तंत्र के गतिकीय प्राचलों को पुनः प्राप्त करने संबंधी अनेक चुनौतियों को हसिल किया गया है। आण्विक गतिक अनुकरणों द्वारा प्राप्त आण्विक प्रतिरूपण के साथ प्रयोगात्मक एवं सैद्धांतिक जांचों को परिपुष्ट किया गया है। SERBDST ने परियोजना

के लिए निधि प्रदान की है ,सहयोगी संस्थान एनसीएल पुणे है ,प्रकार्यकृत पदार्थों में परमाणु स्तर की गतिकी का पता लगाना इस अध्ययन का उद्देश्य है।

**के. बी. जिनेश** इलेक्ट्रॉनिक सामग्री एवं युक्तियां समूह का प्रधान है। समूह ने अनुसंधान में उल्लेखनीय प्रगति की है जैसे, स्फुरोत्तर आंकड़ा भंडारण के लिए उन्नत स्मृति विकल्पों, प्रदर्श एवं तर्क अनुप्रयोगों के लिए उच्च गतिशीलता तनु फिल्म ट्रान्जिस्टरों और अंतरिक्ष उपयोगों के लिए तनु फिल्म सौर सेलों का विकास। वर्तमान में यह समूह ग्राफ़ीन आधारित युक्तियों में आवेश परिवहन को समझने के कार्यों में ध्यान केंद्रित करता है। हाल ही में आईआईएसटी में चैनल लेयर के रूप में ग्राफ़ीन का उपयोग करते हुए गेट नियंत्रणीय प्रतिरोधक स्मृति (Re RAM) युक्ति की तकनीक विकसित किया गया है। एनआईआईएसटी तिरुवनंतपुरम के सहयोग से समस्वरणीय क्रमादेशन वोल्टताओं के साथ पेरोवस्काइट नैनोकणों का उपयोग करके प्रथम स्मृति युक्तियों का और कार्बनिक - अकार्बनिक संकर ReRAM युक्तियों का भी निर्माण किया गया। इसके अलावा कार्बनिक ReRAM सेलों पर बहुलक सक्रिय माध्यम के विट्रिफ़िकेशन के प्रभाव की जाँच की गई और परिणामों का प्रकाशन इस रिपोर्ट वर्ष के दौरान किया गया। वर्तमन में यह समूह इसरो के विविध केंद्रों के साथ मिलकर अंतरिक्ष योग्य ReRAM सेलों, ट्रिविओलजिकल या प्लाज़्मा अपरदन रोकने के लिए संरक्षात्मक विलेपनों तथा भावी अतंरिक्ष अभियानों के लिए सौर सेलों के विकास करने के लिए विभिन्न परियोजनाओं में शामिल है।

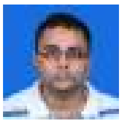
**कुंतला भट्टाचारजी** स्वच्छ अर्धचालक धातु सब्स्ट्रेटों पर विविध संक्रमण धातु डाइकालकोजेनाइडों (TMDC) स्टानिन - टीन (Sn) का एक ऐलोट्रोप आदि द्विविमीय परतित पदार्थों पर अध्ययन जारी रखती हैं। विविध स्वतः समुच्चयित निम्न विमीय संरचनाओं की जांच और अवस्थाओं की स्थानीय इलेक्ट्रॉन सघनता जैसे पृष्ठीय गुणधर्मों बैंड मानचित्रण, पृष्ठ पर विविध त्रृटियों व स्थान भ्रंशों का अध्ययन एवं स्थानीय इलक्ट्रॉनिक गुणधमों का अभिज्ञान आदि भी प्रगतिपथ पर है।

**एस. मुरुगेश** का अनुसंधान मुख्य रूप से अरैखिक गतिकी एवं संघनित द्रव्य तंत्रों पर उसके अनुप्रयोग के क्षेत्र में है। उन्होंने छात्रों के साथ एक एकविमीय हीसनबर्ग लोहचुंबकीय प्रचक्रण तंत्र के ब्रीचर सोल्यूशन के लिए स्पष्ट प्रचक्रण संरूपण का निर्माण किया। यह गैज समतुल्य अरैखिक श्रोडिन्जर समीकरण के अनुरूप है।

संस्थान की अनुप्रयुक्त एवं अनुकूली प्रकाशिकी प्रयोगशाला के ज़रिए **सी.एस. नारायणमूर्ति** पृथ्वी के प्रेक्षण के लिए उच्च निष्पादन के प्रकाशिक तंत्रों का विकास करते आ रहे हैं। प्रतिबिंबन प्रकाशिक तंत्रों का में विसरित प्रकाश की उपस्थिति प्रतिबिंब विपर्यास एवं उसके कारण प्रतिबिंब की गुणवत्ता कम कर देती है। टेलीस्कोप में प्रतिबंब विभेदन पर विसरित प्रकाश का दुष्प्रभाव को दूर करने के लिए अनुकूली प्रकाशिकी प्रयोगशाला एक नया बाफ़ल अभिकल्प तरीका विकसित कर रही है। इस प्रयोगशाला का दूसरा कार्यक्षेत्र है, शाक हर्टमैन तरंग का उपयोग करके एक इलक्ट्रो

प्रकाशिकी मोड्यूल का विकास करना। प्रयोगशाला ने एक समेकित इलक्ट्रो प्रकाशिकी मोड्यूल पर प्रकाशिक तंत्र का परीक्षण पहले ही पूरा किया है। इष्टतम परिणाम प्राप्त करने के लिए एम.एल.ए(माइक्रो लेन्स लेट अरे) का उपयोग करते हुए गोलीय एवं समतल दोनों तरंगाग्रों के प्रयोग से मापन किया गया। अनुप्रयुक्त व अनुकूली प्रकाशिकी प्रयोगशाला कंपन विश्लेषण के लिए भी तकनीकों का अन्वेषण करता है। प्रयोगशाला ने निम्न एवं उच्च आवृत्तियों के साथ काल औसत होलोग्राफी के उपयोग से वांतरिक्ष संरचनाओं का पता लगाने के तरीकों का विकास किया है।

**नवीन सुरेंद्रन** क्वाण्टम मेनी-बॉडी भौतिकी में अनुसंधान करते हैं। उनका अध्ययन मुख्य रूप से सांस्थितिकीय क्रम के तंत्रों पर केंद्रित है। सांस्थितिकीय संरक्षण के कारण ऐसे तंत्रों का उत्तेजन सख्त होते हैं और उनको क्वाण्टम गेट की प्रत्यक्ष रूप से पहचानने के लिए उत्तम साधन समझा जाता है। छात्रों तथा अन्य संयोजकों के साथ वे तीन विमाओं में सांस्थितिकीय क्रम के साधनीय प्रतिरूपों का अध्ययन करते आ रहे हैं। इस क्षेत्र में दो विमाओं की अपेक्षा बहुत कम अन्वेषण हुए हैं। विशेष रूप से उन्होंने उत्तेजनों का वर्गीकरण करके विख्यात किट एवं प्रतिरूप में त्रिविमीय सामान्यीकरण में उनके गुणधर्मों का अध्ययन किया।

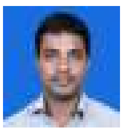


**राकेश कुमार सिंह** के अनुसंधान क्षेत्र है, प्रकाशिक माप विद्या, समांगी एवं असमांगी माध्यमों से अनैदानिक व इनसिटू /इनविवो प्रतिबिंबन, परिकलनीय प्रकाशिकी, संबद्धता ध्रुवीकरण प्रकाशिकी, सिंगुलार प्रकाशिकी और विवर्तन प्रकाशिकी। उनकी टीम अनुप्रयुक्त व अनुकूली प्रयोगशाला के जरिए प्रकाशिक मापविद्या, प्रतिबिंबन व विवर्तन नियंत्रण के लिए प्रकाश के विविध भौतिक गुणों, जैसे ध्रुवीकरण, सबंद्धता, सम्मिश्रण आयाम, को नियंत्रित करने हेतु नए और प्रभावी तकनीकों का विकास करते आ रही है। संस्थान में इस टीम ने भौतिक प्रकाशिकी, प्रकाशिक प्रतिबिंबन, मापविद्या एवं संबद्धता सिद्धांत में अनेक नए परिणामों का प्रदर्श सफलतापूर्वक किया है। वर्तमान में भौतिकी प्रकाशिकी में उनके कार्यक्षेत्र है, अंशतः संबद्ध प्रकाश में सिंगुलारिटी का सृजन, संबद्ध यौगिक संरचनाओं का संश्लेषण, प्रकाश की संबंद्धता एवं ध्रुवीकरण का नियंत्रित संश्लेषण, निम्न सबंद्ध प्रकाश में सिंगुलारिटी के लिए माया विवर्तन और प्रकाश के सांख्यिकीय गुणों का निर्धारण करने के लिए प्रयोगात्मक तकनीक का विकास करना । अनुप्रयोग के क्षेत्र में उनके हाल ही के योगदान हैं, एकल शोट तीव्रता मापन से सम्मिश्र संबद्धता फलन की पुनःप्राप्ति के लिए नया तरीका, यादृच्छिक प्रकीर्णन माध्यम से परिमाणात्मक कला विपर्यास प्रतिबिंबन, त्रिविमीय सम्मिश्र मूल्यक वस्तुओं का लेज़र चित्तियों से प्रतिबिंबन, स्वतः संदर्भ होलोग्राफी द्वारा त्रिविमीय विरूपण का मापन, मुक्त आकाश एवं यादृच्छिक प्रकीर्णन माध्यम में ध्रुवीकरण प्रतिबिंबन, चित्ती व्यतिकरणमिति के साथ परिकलनीय प्रकाशिकी को जोडकर सम्मिश्र क्षेत्र प्रतिबिंबन, द्विअपवर्तन मापन के लिए नए जोन्स मैट्रिक्स प्रतिबिंबन प्रणाली का विकास करना आदि।

क्वाण्टम सूचना सिद्धांत एवं क्वाण्टम प्रकाशिकी के क्षेत्र में आईआईएसटी में **सोलमन इवान** द्वारा हाल ही में किए गए सैद्धांतिक कार्यों ने पहली बार अशास्त्रीयता को तोडने की

धारणा का परिचय दिया। सभी बोसोनिक गाउसियन नोइसी चैनलों के गणितीय वर्गीकरण की स्थापना की गई। ऐसे चैनल से गुजरने पर सहसंबद्ध फोटोन के अवकर्षण से उलझाव का संबंध इस अध्ययन द्वारा प्रकाश में लाया गया। यह अनुसंधान वातावरणीय विक्षोभ जैसे नोइसी चैनल द्वारा क्वाण्टम संचार में अधिक महत्वपूर्ण है। सोलमन के समूह में रामन अनुसंधान संस्थान, बेंगलूरु के सहयोग से एक परीक्षण किया जिसमें किसी वांछित फोटोन आंकड़े प्राप्त करने के लिए 'चिरसम्मत प्रकाश' को नियंत्रण करने के लिए एक नवीन तरीके का विकास करना शामिल है। इस कार्य में चिरसम्मत प्रकाश की नई असंबद्ध अवस्थाओं को सैद्धांतिक रूप से प्रस्तावित किया गया और उसके बाद प्रयोग द्वारा उसका प्रदर्शन किया गया। अचिरसम्मत प्रकाश की एक्सोटिक अवस्थाओं का जनन करने की दिशा में भी यह कार्य प्रकाश डालता है। दूसरे प्रयोगात्मक कार्य में एक प्रकाश पुंज की परिच्छेदिका की उस समय की जांच की गई जब वह वायुमंडलीय विक्षोभ जैसी अवस्था से संचरण करे। इसमें अनेक भौतिक राशियों का मापन एवं प्रस्तुतीकरण किया गया। विक्षुब्ध वायुमंडल में मुक्त आकाश संचार में भी नवीन एवं महत्वपूर्ण खोज का प्रकाशन रिपोर्ट अवधि के दौरान किया गया। मुक्त आकाश संचार तथा अनुकूली प्रकाशिकी में इसरो के वर्तमान हितों के मद्देनजर परवर्ती कार्य अधिक महत्वपूर्ण है। हाल ही में इस समूह ने अनुप्रस्थ तीव्रता मापन से कला निर्धारण के प्रसंग में प्रकाश क्षेत्र की आकाशी संबद्धता की बुनियादी भूमिका का भी प्रकाशन किया गया। वाणिज्यिक रूप में उपलब्ध तरंगाग्र संवेदन युक्तियों के लिए भी यह कार्य सार्थक है। इनमें ऐसे एलगेरिदमों का समावेश किया गया है, जिनका नेमी प्रयोग सैक, अहमदाबाद में इसरो के उपयोगों में हो रहा है। हाल ही में और एक कार्य में एक ऐसे एलगोरिदम का प्रस्ताव किया गया जिसमें क्षुमित ऋजुरेखा फ्रिंज युक्त व्यतिकरण लेख से प्रावस्था का अनावृत रूप में आभिग्रहण किया जाए। इस पर अध्ययन किया गया है। यह कार्य परावर्तकों की पृष्ठ मापविद्या तथा पृष्ठ परिच्छेदन में उपयोगी है, जो इसरो के बेंगलूरु स्थित LEOS केंद्र के प्रतिदिन के कार्य से संबंध रखता है।

**सुधीष चेतिल** का अनुसंधान हित क्वाण्टम प्रकाशिकी एवं क्वाण्टम सूचना में भी है। उनके अनुसंधान कार्यों से क्वाण्टम गतिकी प्रकाशिक एवं उलझाव में प्रकाशिक टोमोग्राम के कई महत्वपूर्ण अनुप्रयोग प्रकाश में आए हैं। क्वाण्टम अवस्थाओं के पुनः प्रचलनों तथा आंशिक पुनः प्रचलनों का प्रकटीकरण काल विकसित क्वाण्टम अवस्था के प्रकाशिक टोमोग्राम में सीधे ही दिखाया गया है जो कि प्रयोग करने वालों को क्वाण्टम अवस्था के पुनर्निर्माण के प्रक्रम के दौरान त्रुटियों के संचित होने से बचने में मदद कर सकता है। आंशिक पुनः प्रचलन के क्षणों में अवस्थाओं के प्रकाशिक टोमोग्राम पर असंसक्ति के प्रभावों पर की गई खोज का उपयोग इसका पता लगाने में किया जा सकता है कि वास्तविक प्रयोगात्मक विन्यास में असंसक्ति प्रतिरूप वास्तव में पर्यावरणीय परस्पर क्रिया को किस हद तक अभिग्रहण करता है।



**सौरीन मुखोपाध्याय** का अनुसंधान कार्य दृढता से सहबधित इलेक्ट्रोनिक क्वाण्टम पदार्थों , तथा वास्तविक अंतरिक्ष एवं संवेग अंतरिक्ष दोनों में इन विविध इलेक्ट्रोनिक संरचनाओं विविध प्रावस्थाओं तथा उनके निर्गामी व्यवहारों के प्रत्यक्षीकरण के क्षेत्र पर केंद्रित है। तथ (एसआईएसटीएन) स्पेक्ट्रोस्कोपिक इमेजिंग टणलिंग स्पेक्ट्रोस्कोपी अन्य परिवहन स्पेक्ट्रोस्कोपिक

परीक्षणों का उपयोग करते हुए वे इलेक्ट्रोनिक पदार्थ के क्वाण्टम क्षेत्र का अन्वेषण अनन्य प्रावस्था के कारक अंतर्निहित परस्पर क्रियाओं को पहचानने की कोशिश करते हैं। पूरा ध्यान अद्यंत प्रत्येक समस्या के प्रति नवप्रवर्तक तकनीकों तथा रवैयों का विकास करने पर केंद्रित है।

परमाणविक व आणविक भौतिकी प्रयोगशाला के प्रधान **उमेश आर. कढ़णे** ने उसके प्रगामी अनुसंधान कार्यों के लिए अनेक प्रयोगात्मक ढ़ांचों का विकास किया है। उनका ग्रुपः बृहत आकार अणुओं, जैसे PAHs में परोक्ष आयनन एवं संबंधित संरचनात्मक प्रभाव का अध्ययन करता रहा है। इस प्रयोजन के लिए आईआईएसटी में एक इलेक्ट्रॉन - आयन संपात ढ़ांचे का अभिकल्पन एवं संविरचन किया गया। यह प्रयोगशाला विद्युत नोदन प्रणालियों में एलपीएससी इसरो के चालू कार्यक्रमों में कई वर्षों से सहायता प्रदान करती आ रही है। इस रिपोर्ट की अवधि के दौरान इस सहयोग में एक नई सुविधा जोड दी गई और पाँच नई निदान अन्वेषिकाओं का विकास करके एलपीएससी को दी गई। इनमें से तीन अन्वेषिकाओं - आरपीए, फैरेडे प्रोब एवं लैगमुइर प्रोब - को परीक्षण किया जा चुका है, और- उनका नियमित उपयोग आईवीटीएफ, एलपीएससी, बेंगलूर में 75 mN हॉल प्रभाव प्रणोदकों के परीक्षण के लिए किया जा रहा है। इन अन्वेषिकाओं के ज़रिए कई महत्वपूर्ण प्लैज़्मा गुणों का मापन परिशुद्धता के साथ किया जा सकता है । वे किरणपुंज तीव्रता का मापन प्रणोदकों के निकट, प्लैज़्मा को ठेस पहुँचाए बिना यथार्थता से कर सकती हैं और वे आयनों का वेग माप करके आयनों का पूर्ण ऊर्जा स्पेक्ट्रम प्राप्त कर सकती हैं।

## 4.8 प्रगत अंतरिक्ष प्रौद्योगिकी विकास कक्ष (एएसटीडीसी)

पिछले एक साल में एएसटीडीसी ने डीन , अनुसंधान विकास तथा परियोजना समीक्षा समिति के सहयोग से सभी छत्तीस प्रवर्तमान परियोजनाओं के साथ साथ दस नई परियोजनाओं की भी समीक्षा की। इस समीक्षा में प्रधान अन्वेषकों द्वारा की गई प्रगति के साथ उनको जिन समस्याओं का सामना करना पडा है, उनपर भी विचार किया गया है। समस्या मुख्य रूप से पर्याप्त निधि प्राप्त करने तथा कार्य के निष्पादन के लिए परियोजना कार्मिकों की नियुक्ति के संबंध में। वर्ष 2018-19 के बजट-प्राक्कलन में भारी बजट आवश्यकता उभारकर और परियोजना कार्मिकों की फास्ट ट्रैक भर्ती करके इन समस्यओं का एक हद तक हल किया गया। एएसटीडीसी ने भर्ती - प्रक्रम में भाग लेकर कुछ परियोजना कार्मिकों की उपलब्धता सुनिश्चित की। भर्ती का दूसरा दौर प्रगति पर है।

वर्तमान में इसरो के सहयोग से संस्थान में 46 परियोजनाएं आगे बढ़ रही हैं। ये परियोजनाएं अर्ध -चालक प्रयोगशाला (एससीएल), अंतरिक्ष उपयोग केंद्र, एनआरएससी इसरो उपग्रह केंद्र, वीएसएससी, आईआईएसयू, एसडीएससी शार, एलपीएससी तथा आईपीआरसी के सहयोग से चल रही हैं। अंतरिक्ष कार्यक्रम की दृष्टि से महत्वपूर्ण निम्नलिखित छह प्रतियोगिताओं ने अच्छी प्रगति की है। अंतरिक्ष कार्यक्रमों से संबंधित महत्वपूर्ण परियोजनाओं में निम्नलिखित नौ परियोजनाओं ने खूब प्रगति की है और इसरो से उसका अच्छा संबंध भी है।

1. **एनआरएससी परियोजनाः कार्टोसैट आंकडा अभिग्रहण के लिए प्रयुक्त किए जाने वाले Ka बैंड एन्टेना तंत्र का अभिकल्पन एवं विकास।** उपग्रह आंकडा अभिग्रहण के लिए एकीकृत ट्राई -बैंड (S/X/Ka) मोनोपल्स स्वतः अनुवर्तन फीड़ का अभिकल्पन पूरा किया तथा संयुक्त आईआईएसटी-एनआरएससी समीक्षा आयोजित की गई। इसके अलावा , मुख्य एवं उप परावर्तकों का अनुरूपण तथा पर्यावरणीय प्रभावों से विरुपति परावर्तकों के अनुरक्षण की तकनीक के विकास का कार्य भी पूरा हुआ। आगे ऐन्टेना तंत्र के विकास एवं संविरचन की सहायता का कार्य भी शुरू किया गया है।
2. **आईपीआरसी परियोजनाः उच्च निष्पादन हाइड्रजन संवेदक का अभिकल्पन व विकास ।** नव विकसित संवेदक के अभिलक्षणन का कार्य संस्थान में पूरा किया और बाद में आईपीआरसी में किया गया तो यह पाया गया कि वाणिज्यक रूप से उपलब्ध संवेदकों के समकक्ष में या उच्चतर श्रेणी का है। संवेदक का पैकेजिंग तथा सहायक इलक्ट्रोनिकी का कार्य आरंभ किया गया है।
3. **एससीएल परियोजनाः दो ASICS का अभिकल्पन एवं विकास।** क्रमादेश्य लाभ अंतर अभिवर्धक तथा 14 Bit, 1MSPS SAR ADC के प्रारंभिक अभिकल्पन कार्य पूरे किए गए। एससीएल के सहयोग से इन परियोजनाओं की कई समीक्षांए आयोजित की गईं । एससीएल में ASIC यों का अंतिम अभिकल्पन एवं संविरचन करने की दिशा में शेष कार्य प्रगति पर है। यह आईआईएसटी में ASIC अभिकल्पन दक्षता विकसित करने की दिशा में महत्वपूर्ण अधिगम प्रक्रिया रहा है।
4. **वीएसएससी परियोजनाः CNT युक्त सहज चालन पोलिमाइड सम्मिश्र अथवा अच्छा प्रकाशिक गुणधर्मों युक्त ग्राफेन।** अनके नमूनों का संविरचन करके जाँच की गई तो वांछनीय गुणधर्म दिखाए गए और अधिक नमूनों का संविरचन एवं योग्यता परीक्षण किया जाना बाकि है जो शुरू किया जाएगा।
5. **वीएसएससी परियोजनाः विस्फोटकों का SERS संसूचन के लिए लचीला मार्जन उपसंरचना** इस परियोजना ने अपने उद्देश्य की सिद्धि की है तथा आदि प्ररूप विकास का अगला चरण प्रगित पर है।
6. **आईपीआरसी परियोजनाः नव N204 स्क्रबर तंत्र का विकास** इस परियोजना का उद्देश्य N204 के स्क्रबिंग के लिए बेहतर प्रविधि का विकास करना था और प्राप्त परिणाम यह दिखाता है कि वर्तमान तंत्रों की तुलना में इसमें सुधार है। प्रचलनात्मक तंत्र विकसित करने की दिशा में कार्य का आरंभ किया गया है।
7. **वीएसएससी परियोजनाः कार्बन फोम CMC सैंडविच सम्मिश्र का विकास** इस परियोजना का उद्देश्य पुनः प्रवेश वाहनों के खुले सतहों के ऊष्मीय संरक्षण के लिए उच्चतापसह पदार्थों का विकास करना है। आदि प्ररुप का विकास एवं परीक्षण उत्साहवर्धक परिणाम देते हैं। इस प्रक्रिया को बडे पैमाने पर ले जाना है। प्रक्रिया का योग्यता परीक्षण का कार्य जारी है।

8. **एलपीएससी परियोजनाः बृहत स्थित प्लाज़्मा प्रणोदक नैदानिकी यंत्रीकरण**

एलपीएससी में किए जाने वाले विद्युत नोदन परियोजना की सहायता रिटार्डिंग पोटेन्शियल विश्लेषक, लांगमूर अन्वेषिका एवं फैरडे अन्वेषिका सहित प्लाज़्मा नैदानिकी यंत्रीकरण प्रदान करके की जाती है। पांच प्रकार की अन्वेषिकाओं का अभिकल्पन , निर्माण एवं परीक्षण आईआईएसटी में किया गया तथा एलपीएससी वलियमाला एवं एलपीएससी बेंगलूरु के HET परीक्षण सुविधाओं में संस्थापित की गईं। फैरडे अन्वेषिका , रिटार्डिंग पोटेन्शियल विश्लेषक अन्वेषिका तथा लंगम्यूर अन्वेषिका -इन तीनों का संस्थापन पहले ही IVTF, LPSC बेंगलूरु में किया गया है तथा नियमित रूप से इनका उपयोग किया जा रहा है। अन्य दो अन्वेषिकाएं - EXB अन्वेषिका एवं पैरलल प्लेट विश्लेषक अन्वेषिका पूरी की गई है तथा उनका संस्थापन किया गया है ।

इस परियोजना के समापन के बाद आईआईएसटी उच्च प्रणोद विद्युत नोदन प्रणाली (HET) परियोजना का सहभागी है। डॉ. उमेश कढ़णे को उप परियोजना निदेशक के रूप में रखा गया है और आईआईएसटी का यह दायित्व है कि प्रणोदक नैदानिक प्रणाली का अभिकल्पन एवं विकास करना।

ASTDC तकनीकी सलाहकार समिति (TAC) के सदस्य के रूप में HET परियोजना में भाग ले रहा है।

9. **आईआईएसयू परियोजनाः इसरो अंतरिक्षयान यंत्रावलियों में बॉल बेयरिंगों के निष्पादन काल बढ़ाने के लिए पृष्ठीय इंजीनियरी तकनीक**

इस परियोजना का लक्ष्य बेयरिंग संकुल के कुंदकों के लिए विशिष्ट विलेपन का अभिकल्पन एवं विकास करना है जिससे घर्षण कम हो जाएगा और बेयरिंग का कार्यकाल बढ़ेगा। इस परियोजना का महत्वपूर्ण भाग अटॉमिक लेयर डिपोज़िशेन (ALD) तंत्र का आंतरिक रूप से अभिकल्प एवं विकास करना है जो विलेपन के लिए आवश्यक है। वाणिज्यक ALD के प्रापण में अनेकों करोड़ रूपए लगेंगे जबकि आंतरिक रूप से विकसित करने पर एक करोड़ से कम लागत का अनुमान लगाया जाता है।

इसरो-आईआईएसटी परियोजनाओं के अतिरिक्त ASTDC निम्नलिखित छात्र उपग्रह व ग्रहीय प्रदायभार विकास में भी सक्रिय रूप से भाग लेता रहा।

1. **छात्र उपग्रह परियोजनाएं :** आईआईएसटी नैनोउपग्रह परियोजना का अभिकल्पन तथा विकास छात्रों द्वारा संकाय सदस्यों के मार्गदर्शन में किया जा रहा है। ASTDC ने इल्कट्रोनिकी कार्डों के संविरचन के लिए वीएसएससी , आईसैक, सैक तथा औद्योगिक प्रतिष्ठानों के विषय विशेषज्ञों के साथ सहयोग करने की सुविधा बनाई है। तंत्र विश्वसनीयता, पीसीबी संविरचन, परीक्षण तथा EMI / EMC पहलुओं के लिए कई व्याख्यान आयोजित किए गए।
2. इसके अलावा एएसटीडीसी , अंतरराष्ट्रीय सहयोग की दो आईआईएसटी छात्र उपग्रह परियोजनाओं के संयोजन व मार्गदर्शन के लिए भी जिम्मेदार हैं। ये परियोजनाएं हैं ,

**AAReST छात्र उपग्रह परियोजना** (जेपीएल/कैलटेक एवं यूनिर्वसिटी ऑफ़ सरे) और **इनस्पाइर छात्र उपग्रह परियोजना**, जो यूनिवर्सिटी ऑफ कोलराड़ो तथा तायवान का राष्ट्रीय केंद्रीय विश्वविद्यालय के सहयोग में चल रही है। इसका एक महत्वपूर्ण योगदान था टीम के लिए नियमित समीक्षा की व्यवस्था करना, तकनीकी सहायता एवं मार्गनिर्देश प्रदान करना।

3. **मंगल कक्षित्र अभियान – 2 के लिए रिटार्डिंग पोटेन्शियल विश्लेषक का अभिकल्पन एवं विकास करना तथा शुक्र अभियान का प्रस्ताव देना**। एएसटीडीसी ने इन दो ग्रहीय अभियानों के लिए प्रस्ताव को बढ़ावा देने हेतु संकाय सदस्यों एवं छात्रों के साथ निकटता से कार्य किया। MoM-2 के लिए पाँच प्रदायभारों का प्रस्ताव दिया गया था और ADCOS समिति को कई बार प्रस्तुतीकरण देने पर RPA नामक एक प्रदायभार आईआईएसटी को प्रदान किया गया। यह पहला अवसर है जब आईआईएसटी इसरो के विज्ञान अभियानों में प्रदायभार के साथ भाग ले। शुक्र अभियान के लिए RPA उपकरण प्रस्ताव की प्रथम ADCOS समिति समीक्षा की गई। परियोजना की समयबद्ध प्रगति में सहायता पहुँचाने के लिए प्रदायभार टीम एवं विज्ञान टीम की नियमित बैठकों का आयोजन किया गया।

**नया उद्यम**

**श्री चित्रा तिरुनाल आर्युविज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान के साथ सहयोजन**

तकनीकी सहयोग के लिए श्री चित्रा तिरुनाल आर्युविज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान के जैव चिकित्सा प्रौद्योगिकी स्कंध के साथ चर्चाएं हो रही हैं। प्रस्तावित सहयोजन में विविध जैवचिकित्सा उपकरओं के लिए फोटोनिकी अभिकल्पन एवं विकास शामिल है।

## 4.9 उत्कृष्टता के केंद्र

### प्रगत नोदन एवं लेज़र नैदानिकी (एपीएलडी)

*(वांतरिक्ष इंजीनियरी विभाग)*

प्रगत नोदन एवं लेज़र नैदानिकी (एपीएलडी) का उद्देश्य है -ऐसी उत्कृष्टता केंद्र की स्थापना करना जो निम्नलिखित सेवाएं प्रदान करेंगी। (i) आईआईएसटी में शैक्षिक अनुसंधान करने के लिए ऐसा केंद्र जो इसरो गतिविधियों की सहायता करेंगी। (ii)प्रगत अनुसंधान करने के लिए राष्ट्रीय सुविधा तथा (iii) वांतरिक्ष संगठनों के लिए राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी विकास केंद्र। वर्तमान लक्ष्य है - लेज़र नैदनिक तकनीकों के द्वारा नोदन अनुसंधान अध्ययन करना। इस प्रयोगशाला की स्थापना करने का अल्पकालिक लक्ष्य है, बुनियादी नोदन सुविधाओं में 10Hz एवं 1 MHz लेज़र नैदानिक तकनीकों का अनुप्रयोग करने में मुख्य रूप से ध्यान देना जब कि दीर्घकालिक लक्ष्य है - इसरो के प्रौद्योगिकीय विकास में अत्यधिक संगत वास्तविक इंजनों में इन तकनीकों का अनुप्रयोग करना।

शैक्षिक वर्ष 2016 - 17 में प्रर्वर्तमान अनुसंधान गतिविधियों के भाग के रूप में, निम्नलिखित प्रमुख अध्ययन कार्य किए गए ।

1) थ्रोटलबिल इंजनों के लिए पिंटल इंजेक्टर अभिलक्ष्णन जिनका प्रयोग चांद एवं मंगल अवतरण अभियानों एवं चरण पुनः प्राप्ति अभियानों के लिए किया जा सकता है प

2) पराक्रांतिक ऊष्मा अंतरण अभिलक्षणन जो LOx मीथेन विस्तरण चक्र इंजनों में प्रवाह ऊष्मा अंतरण का अनुकरण करता है।

3) ज्वलन विलंब कम करने के लिए केरोसीन क्वांटम डोट नैनोतरल ईंधन जो इसरो के हाइड्रोकार्बन आधारित ईंधन युक्त स्क्रामजेट अभियानों में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकता है।

4) प्रणोद कक्षों में फिल्म शीतलन अभिलक्ष्णन के लिए वलयाकार द्रव फिल्म प्रत्यक्षीकरण जो मौजूदा विशिष्ट आवेगी में सुधार ला सकें।

5) प्रणोद कक्ष निष्पादन विश्लेषण के लिए आईआईएसटी - रॉकट नोदन कोड (आईआईएसटी-आरपीसी) विकसित करना जिसका वैधीकरण NASA CEA एवं RPA के स्थापित कोड़ो के आधार पर किया जाता है।

6) AARest अभियान के लिए सूक्ष्मप्रणोदक का प्राथमिक अभिकल्पन

7) रव दमन के लिए पराध्वानिक कोटर प्रवाह क्षेत्र पर बृहत अध्ययन

एपीएलडी प्रयोगशाला में किए गए अनुसंधान गतिविधियाँ तान आतंरिक पत्रिकाओं में, तीन अंतरराष्ट्रीय सम्मेलनों एवं आठ राष्ट्रीय सम्मेलनों में प्रकाशित की गईं।

## आभासी वास्तविकता प्रयोगशाला

*(एविओनिकी विभाग)*

कंप्यूटर दर्शन तथा आभासी वास्तविकता प्रयोगशाला में (CVVR प्रयोगशाला) प्रतिबिंब एवं संकेत संसाधन, कंप्यूटर दर्शन में यंत्र अधिगम उपकरण एवं तकनीकों , आभासी वास्तविकता अनुप्रयोगों का प्रयोग करते हुए अनुसंधान कार्य होता है। प्रयोगशाला कंप्यूटर दर्शन एवं आभासी वास्तविकता अनुसंधान के लिए अधुनातन भिकलन सुविधा एवं प्रतिबिंबन उपकरणों से सुसज्जित है। इस प्रयोगशाला का अनुसंधान कार्य संकेत संसाधन, गहन अधिगम तथा यंत्र अधिगम अनुप्रयोगों के लिए कृत्रिम बुद्धि अनुप्रयोग , निगरानी अनुप्रयोगों के लिए कंप्यूटर दर्शन अनुवर्तन तथा बृहत होलोग्राफ़ी पर केंद्रित है। वर्तमान कार्य में वस्तु पहचान व अनुवर्तन के लिए गहन अधिगम का प्रस्ताव देना , वीडियो संक्षेपण, प्रतिबंब संगलन तथा वीडियो अनुक्रम में वस्तुओं का अनुवर्तन, विषय वस्तु आधारित पुनः प्राप्ति एवं प्रतिलिपि संसूचन शामिल है। हाल ही में प्रस्तावित ठोस एकीकृत अनुवर्तक को सर्वोत्तम अनुवर्तकों में से एक के रूप में VOT 2016 चुनौती में लघुसूचित किया गया है। इसका परिणाम ECCV सम्मेलन 2016 में प्रकाशित किया जाएगा। यह प्रयोगशाला जैव प्रेरित अभिकलन तथा अभिकलनीय तंत्रिका विज्ञान एवं तंत्रिका सूचनाविज्ञान से संबंधित विविध समस्याओं पर भी कार्य कर रही है। इस प्रयोगशाला में कार्यान्वित एक एम .टेक. परियोजना को और एक बी .टेक. परियोजना को INAM उत्कृष्ट परियोजना पुरस्कार में प्रस्तुतीकरण के लिए लघूसूचित किया गया है।

### नैनोविज्ञान एवं प्रौद्योगिकी में प्रगत अनुसंधान केंद्र

*(रसायन विभाग)*

नैनोविज्ञान एवं प्रौद्योगिकी में अनुसंधान की सुविधाएं प्रदान करने और अंतरिक्ष विज्ञान एवं प्रौदोगिकी तथा संबंधित क्षेत्रों में चुनौतियों का सामना करने के लिए विभाग ने नैनोविज्ञान एवं प्रौद्योगिकी में प्रगत अनुसंधान केंद्र की स्थापना की है। विभाग नैनोविज्ञान एवं संबंधित क्षेत्रों में प्रगत अनुसंधान करने के लिए आवश्यक सभी सुविधाएं लाने की प्रक्रिया जारी रखता है। वर्तमान में इस केंद्र में परमाणु बल सूक्ष्मदर्शी, कण आकार विश्लेषक, ग्लव बॉक्स विद्युत प्रचक्रण यंत्र, स्पर्श कोण गोनियोमीटर, HPLC, ग्रहीय बॉल मिल एवं पृष्ठीय क्षेत्र विश्लेषक, ESI द्रव्यमान स्पेक्ट्रममापी आदि सुविधाएं उपलब्ध हैं। विभाग जल्द ही इन सुविधाओं में X-किरण विवर्तनमापी एवं क्रमवीक्षण इलक्ट्रोन सूक्ष्मदर्शी जोड़ने की योजना बना रही है।

## 4.10 वायुमंडलीय विज्ञान में प्रगत अनुसंधान सुविधा

### जलवायु वेधशाला

*(पृथ्वी एवं अंतरिक्ष विज्ञान विभाग)*

पोन्मुडी में स्थित जलवायु वेधशाला सतत रूप से महत्वपूर्ण सूक्ष्म - मौसम विज्ञान माप जैसे वायु तापमान, दाब, प्रक्षोभ, आपेक्षिक आद्रता, मिट्टी की नमी, मिट्टी का तापमान एवं विकरण प्रदान करता है। पोन्मुडी की पहाडियों में (1081 meter asl; 8° 45' 26"N, 77° 06' 50"E) जलवायु वेधशाला में हाल ही में स्वचालित मौसम स्टेशन (AWS) सुविधा की संस्थापना की गई थी। AWS उपकरणों में सतत आधार पर मापन करने के लिए द्रुत प्रतिक्रिया संवेदक एवं मंद प्रतिक्रिया संवेदक लगाए गए हैं। द्रुत प्रतिक्रिया संवेदकों में भँवर सहपरिवर्ती फ्लक्स का गहन मापन करने के लिए ध्वनिक पवन वेगमापी, CO2 एवं H2O वाष्प विश्लेषक हैं, जो जलवायु परिवर्तन दृष्टिकोण में पहाड़ी पर्यावरण एवं वातावरण के बीच कार्बन विनिमय को समझने में मदद करता है।

## 4.11 परियोजनाएं

| क्रम सं | कार्यक्रमों / क्रियाकलापों / योजनाओं / परियोजनाओं का नाम | प्रधान अन्वेषक / सह अन्वेषक | परियोजना प्राक्कलन (लाखों में) |
|---|---|---|---|
| 1. | स्टडीस ऑन क्रैक प्रॉपगेशन इन कॉम्पोसिट्स बाइ माइक्रो रामन स्पेक्ट्रॉस्कोपी, 2016 जुलाइ (आईआईएसटी /इसरो प्रॉजेक्ट) | **डॉ. अनुप एस**<br>**डॉ. बिजुदास सी. आर.**<br>डॉ. रमेश नारायणन<br>सुदर्शना रॉव | 55 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2. | लेज़र शीट ड्रॉपलेट साइज़िंग फॉर स्प्रे स्टडीस (इसरो - आईआईएसटी अनुसंधान एवं विकास प्रॉजेक्ट) | **डॉ. अरविंद वी.** (आईआईएसटी)<br>डॉ. जॉन थरकन (एलपीएससी) | 150 |
| 3. | डिज़ाइन ऐन्ड ऐनालिसिस ऑफ न्यू ट्राई बैन्ड ग्राउंड स्टेशन ऐन्टेना सिस्टम फॉर एनआरएससी हैदराबाद . | **डॉ. बिजुदास सी. आर.** | |
| 4. | स्टडीस ऑन क्रैक प्रॉपगेशन इन कॉम्पोसिट्स बाइ माइक्रो रामन स्पेक्ट्रॉस्कोपी (आईआईएसटी /इसरो प्रॉजेक्ट) | **डॉ. बिजुदास सी. आर.** | |
| 5. | असेसमेंट ऑफ मशीनिंग कैरेक्टरिस्टिक्स ऑफ अब्लेटिव मेटीरियल्स (प्रवर्तमान) | **डॉ. चक्रवर्ती पी.** | 0 |
| 6. | स्टडीस ऑन सेकेंडरी इंजेक्शन टु ऐन एक्सपैन्डिंग सूपरसॉनिक क्रॉस फ्लो | **डॉ. राजेश सदानंदन**<br>**डॉ. दीपू** | 45 लाख |
| 7. | डेवलपमेंट ऑफ एक्सपेरिमेंटल रोवर एन्ड इन्वेस्टिगेशन ऑफ़ मोबिलिटी एन्ड अप्रोचस फॉर लोकल एन्ड ग्लोबल मोशन प्लैनिंग ऑन अनईवन टेराईन | **डॉ. के. कुरियन ऐसक** (आईआईएसटी)<br>गौरव शर्मा (आईसेक)<br>शामराव (आईसेक)<br>अभिषेक कुमार (आईसेक) | |
| 8. | लेटेंट ऐन्ड सेन्सिबल हीट थर्मल स्टोरेज सिस्टम फॉर मीडियम ऐन्ड हाइ टेंपरेचर CSP ऐप्लिकेशन्स (इमप्रिंट इंडिया) | **डॉ. के. वी. मनु**<br>प्रो. सप्तर्षि बासु<br>आईआईएससी बेंगलूरु | 309.28 |
| 9. | इसरो-आईआईएसटी, अप्रैल 01,2016 को अनुमोदित<br>अवधि : 2 वर्ष<br>पर्फॉर्मेन्स कैरक्टरिसेशन ऐन्ड डेवेलपमेंट ऑफ न्यूमरिकल मॉडेल फॉर कैविटेटिंग वेन्चूरी | **डॉ. प्रदीप कुमार पी.**<br>**डॉ. अरविंद वी.**<br>इसरो सहयोजक<br>डॉ. नंदकुमार, ग्रुप निदेशक, एलपीएससी | 48.8 |
| 10. | एक्सपेरिमेंटल ऐन्ड न्यूमरिकल स्टडी ऑफ स्टेशनरी फ़्लैट फ्लेम्स | **डॉ. सी प्रताप**<br>डॉ. नंदकुमार,<br>एलपीएससी, वलियमाला | 84 |
| 11. | एक्सपेरिमेंटल इन्वेस्टिगेशन ऑफ लामिनर बर्निंग वेलोसिटी ऑफ प्री मिक्स्ड इसरोसीन /एयर/ऑक्सिजन मिकस्चर्स यूज़िंग फ्रीली एक्सपैन्डिंग स्फेरिकल फ्लेम्स | **डॉ. सी प्रताप**<br>डॉ. नंदकुमार,<br>एलपीएससी, वलियमाला | 32 |
| 12. | मिक्सिंग एनहॅन्स्मेंट इन सूपरसॉनिक कमबस्टर्स यूज़िंग पाइलॉन-कैविटी फ्लेम होल्डर | **डॉ. राजेश सदानंदन** | 10 लाख |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 13. | स्ट्रक्चरल रिलाइयबिलिटी ऑफ थिन सिलन्ड्रिकल ऐन्ड स्फेरिकल शेल्स यूज्ड फॉर एरोस्पेस स्ट्रक्चर्स | **डॉ. अरुन सी. ओ.**<br>(आईआईएसटी)<br>**डॉ. पी. रवीन्द्रनाथ**<br>बी.एस. राजु (वीएसएससी) | 24 |
| 14. | आईआईएसटी - एलपीएससी प्रॉजेक्ट-इन्फ्लुयेन्स ऑफ कंप्रेज़िबिलिटी ऐन्ड स्ट्रीम वाइज़ प्रेशर ग्रेडियैंट ऑन फिल्म कूलिंग पर्फॉर्मेन्स | **डॉ. शाइन एस. आर.**<br>जे. सी. पिशारदी | 5.6 |
| 15. | आईआईएसटी - एलपीएससी प्रॉजेक्ट-इन्वेस्टिगेशन ऑफ वेवी माईक्रोचैनल फ्लो विद नैनोफ्लूइड्स | **डॉ. शाइन एस. आर.**<br>डॉ. दीपक कुमार अग्रवाल | 16 |
| 16. | मोडलिंग एन्ड कंट्रोलर डिसाइन फॉर माइक्रो एक्चुएटर्स | **डॉ. एन. सेल्वगनेशन**<br>डॉ. डी. वेंकिट्टरामन<br>डॉ. राजी जोर्ज<br>डॉ. राजेश रवि (एलपी एससी) | 6.6 |
| 17. | डिज़ाइन एन्ड डेवलपमेंट ऑफ ब्रशलेस डीसीमोटर | **डॉ. एन. सेल्वगनेशन**<br>श्री. एम. एन. नम्बूदिरिपाड ऐन्ड श्री. प्रदीप कुमार वी एसएससी | 3.6 |
| 18. | ऑप्टीमल शेड्यूलिंग एन्ड रूटिंग ऑफ़ पैकट्स ओवर डिले टोलरेन्ट हाईरार्किकल इन्टरप्लेनेटरी नेटवर्क्स | **डॉ. बी. एस. मनोज**<br>**डॉ. विनीत बी. एस.**<br>(आईआईएसटी परियोजना) | |
| 19. | रिसर्च एन्ड डेवलपमेंट ऑफ एन इन्टग्रेटड एंटर प्रेस नेट्वर्क ((आईआईएसटी - इसरो परियोजना)) | **डॉ. बी. एस. मनोज**<br>(आईआईएसटी - इसरो परियोजना) | 16.4 |
| 20. | इंडो यू एस कोलाबोरेटिव रिसर्च ऑन पर्वेसिव कम्प्यूटिंग फॉर डिज़ास्टर रेस्पोंस | **डॉ. बी. एस. मनोज**<br>प्र. अ., आईआईएसटी, डी आई टी एवं एनएसएफ़ , कैलटेक, पसडीना, यूनिवरसिटी ऑफ़ कैलिफोर्निया | 32 |
| 21. | माइक्रो नेट - मोबाईल इंफ्रास्ट्रक्चर फ़ॉर कोस्टल रीजियन ऑफ़शोर कम्यूनिकेशन्स एन्ड नेट्वर्क्स | **डॉ. बी. एस. मनोज**<br>आईआईएसटी, एंट्रिक्स कोर्पोरेशन (इसरो), अमृता यूनिवर्सिटी एवं भारतीय सूचना प्रौद्योगिकी प्रबंधन संस्थान, केरल डीआईटी एवं एनएसएफ़ , कैलटेक, पसडीना, यूनिवरसिटी | 32 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | ऑफ़ कैलिफोर्निया | |
| २२. | आईआईएसटी मेशनेट : अ प्रोग्रामबिल हाईब्रिड वायरलेस मेश नेटवर्क टेस्टबेड | **डॉ. बी. एस. मनोज** | 7.5 |
| २३. | डिज़ाइन ऑफ़ ओटोनमस वाकिंग कंट्रोल ऑफ़ ह्यूमनोइड रोबोट | **सैम के. ज़क्कारिया/**<br>**डॉ. कुरियन ऐसक** | 0 |
| २४. | डेवलपमेंट एन्ड एनालिसिस ऑफ़ इमेज फ्यूशन टेक्नीक्स फॉर सैटिलाईट इमेजस | **डॉ. दीपक मिश्रा** , एविओनिकी, आईआईएसटी<br>**डॉ, सर्वेश कुमार**, गणित, आईआईएसटी | |
| २५. | ओब्जक्ट बेज्ड हाई रेज़लयूशन इमेज एनालिसिस फॉर द लैंड स्लाइड एन्ड लैंड यूस लैंड कवर क्लासिफिकेशन | **डॉ. दीपक मिश्रा**<br>डॉ. तपस मार्था, एन आर एस सी , **डॉ. राम राव** , पृथ्वी एवं अंतरिक्ष विज्ञान | |
| २६. | डेवलपिंग ऑफ़ वर्चुअल रियालिटी मोडल फॉर डिजास्टर सिम्युलेशन | **डॉ. दीपक मिश्रा**<br>एविओनिकी,<br>आईआईएसटी | |
| २७. | फ्लाश ए डी सी डिज़ाइन - आईआईएसटी- एस सी एल कोलाबोरेशन प्रोजक्ट | **डॉ. शीबा,** डॉ. एच. एस. जतना, एस सी एल चंडीगढ़ | 10 |
| २८. | एएसआईसी डिज़ाइन - एसएआर एडीसी - आईआईएसटी - एससीएल कोलाबोरेशन प्रोजक्ट | **डॉ. शीबा,** डॉ. एच. एस. जतना, एस सी एल चंडीगढ़, श्री मोहम्मद असीम, एस सी एल चंडीगढ़ | 25 |
| २९. | ट्राई बैंड (S/X / Ka) मोनोपल्स ऑटो ट्रॅकिंग फीड फॉर लियो सेटिलाइट्स<br>इसरो-आईआईएसटी प्रॉजेक्ट | **डॉ. बासुदेव घोष**<br>**डॉ. चिन्मय साहा**<br>टी नागा शेखर<br>जी बेग एन्ड संदीप शंकर रॉय (एनआरएससी) | |
| ३०. | डिज़ाइन ऐन्ड इंप्लिमेंटेशन ऑफ कोम्पैक्ट वाइडबैंड माइक्रोस्ट्रीप पैच ऐन्टेना,<br>इसरो-आईआईएसटी प्रॉजेक्ट | **डॉ. चिन्मय साहा**<br>के. के. मुकुन्दन | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 31. | डिज़ाइन ऐन्ड डेवेलपमेंट ऑफ हाइ पर्फॉर्मेन्स हाइड्रोजन सेन्सर फॉर आईपीआरसी, महेन्द्रगिरी | **डॉ. पलाश कुमार बासु**<br>आईआईएसटी और इसरो नोदन प्रणाली (आईपीआरसी), महेंद्रगिरि<br>जुलाई 2014 से चालू है | 63 लाख |
| 32. | SERB एक्सट्रा म्यूरल रिसर्च फंडिंग | **डॉ. सीना वी.** | 33 |
| 33. | आईआईएसटी / इसरो प्रॉजेक्ट स्कीम<br>डेवेलपमेंट ऑफ MEMS ऐक्सलरोमीटर वित अल्ट्रा-सेन्सिटिव ट्रान्सडक्शन्स फॉर स्पेस अप्लिकेशन्स | **डॉ. सीना वी.** | 50 |
| 34. | SERB विमन एक्सलेन्स अवॉर्ड | **डॉ. सीना वी.** | 18 |
| 35. | नॉवेल इंटेग्रेटेड एलेक्ट्रोमेकनिकल ट्रान्सडक्शन फॉर नैनोमेकानिकल सेन्सर्स | **डॉ. सीना वी.** | NA* |
| 36. | डेवेलपमेंट ऑफ पाईरालीन MEMS पिज़ोरेसिस्टीव ऐक्सलरोमीटर<br><br>**कॉस्ट ऑफ फैब्रिकेशन ऐट नैनी फैब्रिकेशन फेसिलिटी, सीईएन आईआईटी बी इस स्पॉन्सर्ड बाई* MeitY*, गवर्न्मेंट ऑफ इंडिया* | **डॉ. सीना वी.** | NA* |
| 37. | **डिज़ाइन ऐन्ड डेवेलपमेंट ऑफ हाइड्रोजन सेन्सर ऐन्ड सिग्नल कंडीशनर्स** | **डॉ. अनूप सी. एस.** | - |
| 38. | डिज़ाइन ऐन्ड ऐनालिसिस ऑफ पैसीव ऐन्ड ऐक्टिव ऑप्टिकल वेवगाईड्स फॉर ऑप्टिकल इंटेरकनेक्ट्स | **डॉ. सूरज आर.** | 10 लाख |
| 39. | डी कपल्ड कंट्रोल स्कीम फॉर ड्युयल पर्मनेंट मैगनेट मशीन ऐक्ट्यूयेटर्स | **डॉ. आर. सुदर्शन कार्तिक** | 10 लाख |
| 40. | रियल टाइम आल्गरिदम्स फॉर ट्रैक एस्टिमेशन फॉर मल्टीओबजेक्ट ट्रैकिंग रडार (आईआईएसटी - इसरो प्रॉजेक्ट) | **डॉ. विनीत बी. एस.**<br>**साई गोर्ती** | |
| 41. | डेवेलपमेंट ऑफ कार्बन फोम-CMC सैन्डविच कोम्पोसिट्स | **डॉ. के. प्रभाकरन** (आईआईएसटी)<br>डॉ. दीपा (वीएसएससी)<br>डॉ. श्रीजा (वीएसएससी) | 11.4 |
| 42. | सेरामिक फोम्स बाइ एमलशन कास्टिंग | **डॉ. के. प्रभाकरन** (आईआईएसटी)<br>डॉ. पी.वी. प्रभाकरन (वीएसएससी) | 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | डॉ. आर. श्रीजा (वीएसएससी) | |
| 43. | सुपेरीसोनिक कंडक्टर आस एलेक्ट्रोलाइट्स फॉर ऑल सॉलिड - स्टेट - लीथियम सलफर बैटरीस | **डॉ. जे. मेरी ग्लाडिस** (आईआईएसटी) डॉ. मैनुएल स्टीफन (सीएसआईआर-सीईसीआरआई) | 15.44 |
| 44. | न-डोप्ड मेसोपोरस कार्बन - सल्फर कंपॉज़िट बेस्ड कैथोड मेटीरियल्स फॉर ऐडवान्सड लीथियम - सलफर बैटरीस | **डॉ. जे. मेरी ग्लाडिस** (आईआईएसटी) डॉ. एस. ए. लन्गोवन (वीएसएससी) डॉ. सी. गौरी (वीएसएससी) श्रीमती एस. सुजाता (वीएसएससी) | 72.23 |
| 45. | प्लास्मा फंक्शनलाईस्ड सी एन टी -पॉलिमर नैनोकंपोज़िट्स फॉर सेटिलाइट स्ट्रक्चरल ऐप्लिकेशन्स | **डॉ. गोमती एन** **डॉ. कुरुविळा जोसफ़** , आईआईएसटी डॉ. सी. गौरी, वीएसएससी | |
| 46. | स्टडी ऑफ सिलिकन-पॉलिमर नैनोफाइबर्स ऐस ऐनोड मेटीरियल फॉर लीथियम बैटरीस | **डॉ. के. वाई. संध्या** **डॉ. निर्मला रेचल जेम्स** एस. ए. लन्गोवन (इसरो) श्रीमती एस. सुजाता (इसरो) | 43.5 |
| 47. | फ्लेक्सिबल वाइपिंग सबस्ट्रेट फॉर SERS डिटेक्शन ऑफ एक्सप्लोसिव्स/पेस्टिसाइड्स (आईआईएसटी - इसरो प्रॉजेक्ट) | **डॉ. जोबिन सिरियक,** आईआईएसटी बेन्नी के. जोर्ज एस. भुवनेश्वरी, वीएसएससी | 6 लाख |
| 48. | स्विचबल फंक्शनल सूप्रामोलिक्युलर नेटवर्क्स ऑन सर्फेसस | **डॉ. महेश एस.** | 35 (5 Yrs.) (डी एस टी इंस्पायर ) |
| 49. | डिज़ाइन ऐन्ड सिंतेसिस ऑफ मैग्नेटिकली रेस्पॉन्सिव सेल्फ़-असेंबल्ड पॉलिमर कंपोज़िट्स | **डॉ. महेश एस.** | 223.45 (3 Yrs.) (डीएसटी नैनोमिशन ) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 50. | न-कंटेनिंग हेटरोसाइकल्स ऐस अरॉरा किनसे इन्हिबिटर्स – कंप्युटेशनल डिज़ाइन ऐन्ड सिंतेसिस | **डॉ. के. जी श्रीजालक्ष्मी,** आईआईएसटी | संपन्न |
| 51. | इंट्रिन्सिकली कंडक्टिंग पोलीमाईड कंपोज़िट्स वित CNT ओर ग्राफीन हैविंग एलेक्ट्रोस्टॅटिक्स चार्ज मिटिगेटिंग कैरेक्टरिस्टिक्स फॉर स्पेस ऐप्लिकेशन | **डॉ. कुरुविळा जोसफ़**<br>डॉ. मुरलीकृष्णन<br>डॉ. आर. एस. राजीव | 15.6 लाख |
| 52. | डेवेलपमेंट ऑफ नॉवेल $N_2O_4$ स्क्रब्बर सिस्टम | **डॉ. कुरुविळा जोसफ़** | 21.4 लाख |
| 53. | NavIC – GAGAN यूटीलाइजेशन प्रोग्राम ऐट स्पेस ऐप्लीकेशनस सेंटर, इसरो अहमदाबाद<br>प्रॉजेक्ट टाइटल: स्टडी ऑन द ईफेक्ट्स ऑफ अयनोस्फेरीक वेरियबिलिटीस ऑन दि यूज़बिलिटी ऑफ IRNSS / गगन यूज़िंग ऑब्ज़र्वेशन्स ऐन्ड मॉडेल्स | **डॉ. अंबलि के. एम.**<br>**डॉ. प्रियदर्शनम** | 26 |
| 54. | मार्शियन ऑरबिटर मिशन II ऑफ इसरो<br>प्रॉजेक्ट: डेवेलपमेंट ऑफ अड्वॅन्स्ड रिटार्डिंग पोटेन्षियल अनलयज़ेर फॉर द मार्षन अयनोस्फेरीक स्टडीस (AR S) | **डॉ. अंबलि के. एम.**<br>**डॉ. अनूप सी. एस.**<br>**डॉ. राजीवन पी. पी.**<br>**डॉ. आर. सुदर्शन कार्तिक** | 10 करोड़ |
| 55. | रेडियो मैपिंग ऑफ IR डस्ट बबिल्स | **डॉ. अनंदमयी तेज** | 5.5 लाख |
| 56. | इंप्रूविंग दि ऑपरेशनल फोर्कास्ट ऑफ SASE यूज़िंग 4DVAR डेटा असिमिलेशन स्कीम | **डॉ. गोविंदन कुट्टि** | 10 लाख |
| 57. | जियोलॉजिकल ऐन्ड स्पेक्ट्रल स्टडीस ऑफ टेरस्ट्रियल एनलोग रॉक्स: इंप्लिकेशन्स फॉर दि एक्सप्लोरेशन ऑफ मार्स, 2015 – 2017, आईआईएसटी, तिरुवनंतपुरम | **डॉ. ज्ञानप्पलम** | Rs. 18 लाख |
| 58. | जियोलॉजिकल ऐन्ड स्पेक्ट्रल स्टडीस ऑफ टेरस्ट्रियल एनलोग रॉक्स: इंप्लिकेशन्स फॉर दि एक्सप्लोरेशन (आईआईएसटी प्रॉजेक्ट-ऑनगोयिंग) | **डॉ. राजेश वी. जे.** | 18.35 लाख |
| 59. | डीप क्रस्टल प्रोसेसस ड्यूरिंग दि एवोल्यूशन ऑफ आर्कियन नीलगिरी ब्लॉक, सदर्न इंडिया (MoES प्रॉजेक्ट- ऑनगोयिंग) | **डॉ. राजेश वी. जे.** | 58.0 लाख (आई आई एस सी बैंगलूर द्वारा वित्तपोषित ) |
| 60. | स्टडी ऑफ मून ऐन्ड मार्स अनलॉग्स: इन्वेस्टिगेशन्स ऑन ओर्तोपयरोक्सीन - ऑलिविन-स्पाईनेल ( OOS) ग्रूप ऑफ मिनरल्स | **डॉ. राजेश वी. जे.** | 12.72 लाख |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | ऐन्ड क्युमेलेट रॉक्स इन इंडिया बेस्ड ऑन रिमोट सेनसिंग, मिनरलॉजिकल ऐन्ड जियोकेमिकल मेथड्स. (सैक-इसरो प्रॉजेक्ट- ऑनगोयिंग) | | |
| 61. | स्पेक्ट्रल कैरेक्टरिज़ेशन ऐन्ड मॉर्फॉलजी ऑफ ऑलिविन - पाइरॉक्सीन - स्पाइनल बेरिंग लितलजीस ऑन मून; इंप्लिकेशन्स फॉर लूणार एंडोजेनिक प्रोसेसस (इसरो चंद्रयान- I AO प्रॉजेक्ट- ऑनगोयिंग) | **डॉ. राजेश वी. जे.** | 16.91 लाख |
| 62. | अ कोम्प्रहेन्सिव स्टडी ऑन क्रस्टल डाइकॉटमी ऐन्ड एक्सटेन्षनल टेकटॉनिक्स इन ऐन्ड अराउंड वल्लेस मरिनेरिस, मार्स (इसरो MOM - I AO प्रॉजेक्ट- ऑनगोयिंग) | **डॉ. राजेश वी. जे.** | 17.42 लाख |
| 63. | इंटेग्रेटिंग एयर ऐन्ड स्पेस बॉर्न स्पेक्ट्रॉस्कोपी ऐन्ड लेज़र स्कैनिंग टु असेस स्ट्रक्चरल ऐन्ड फंक्शनल कैरेक्टरिस्टिक्स ऑफ क्रॉप्स ऐन्ड फील्ड मार्जिन वेजिटेशन (DST फंडेड) | **डॉ. रम्या ए. एम.** | 150 लाख |
| 64. | फिज़िक्स ऑफ रेडियो ब्राइट गैमा रे बर्स्ट एफ्टर ग्लोव्स | **डॉ. रश्मी लक्ष्मी**<br>कुंतल मिश्रा ,<br>एआरआईईएस, नैनीताल | 22.6 |
| 65. | रेडियो कंटिन्यूवम मॅपिंग ऑफ आइयनाइज़्ड एमिशन असोसीयेटेड वित इंफ्रारेड बब्ल्स. | **डॉ. सरिता विग** | |
| 66. | 'स्पेस टेक्नालजी: इट्स पेनेट्रेशन इंटु द सोशियो एकनामिक स्पेस ऑफ द हाउस होल्ड्स ऑफ इंडिया फेज़ I - साउत इंडिया'- आईआईएसटी - इसरो प्रॉजेक्ट | **डॉ. लक्ष्मी वी नायर**<br>**डॉ. षैजुमोन सी. एस.** | 25 |
| 67. | असेसमेंट ऑफ द कॉंट्रिब्यूशन्स मेड बाइ आईआईएसटी अल्यूमिनी इन द इसरो प्रोग्राम्स | **डॉ. वी रवि**<br>**डॉ. जिजी जे. अल्कस** | 5.2 लाख |
| 68. | इंडो-रशियन प्रॉजेक्ट टाइटल्ड "एलाबोरेशन ऑफ द मैथमेटिकल मॉडेल्स, मेतड्स, आल्गरिदम्स ऐन्ड कंप्यूटर टूल्स फॉर क्वालिटी ऑफ सर्विस एवॅल्यूयेशन ऑफ ब्रॉडबैन्ड वाइर्लेस नेटवर्क्स, मल्टिमीडिया इन्फर्मेशन ट्रॅन्समिशन अलॉग मेईन ट्रांसपोर्ट सिस्टम्स". | **डॉ. दीपक टी. जी.** | Rs.25.9 लाख |
| 69. | आल्जिब्रेयिक मल्टी ग्रिड फॉर स्पार्स लीनीयर सॉलवर्स | **डॉ. नटराजन ई.** | 5.05 लाख |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 70. | आल्जिब्रेयिक मल्टी ग्रिड मेतड फॉर सॉल्विंग स्पार्स लिनाएर सिस्टम | **डॉ. सर्वेश कुमार** | 5 |
| 71. | डेवेलपमेंट ऐन्ड ऐनालिसिस ऑफ इमेज फ्यूषन टेक्नीक्स फॉर सेटिलाइट इमेजस | **डॉ. सर्वेश कुमार** | 5 |
| 72. | SERB – DST EMR प्रॉजेक्ट | **डॉ. एस. जयंति**<br>टी. जी. अजितकुमार | ~ 48 लाख |
| 73. | एक्स्ट्रा म्यूरल स्कीम - साइन्स एन्ड इंजीनियरिंग रिसर्च बोर्ड (SERB)/ DST भारत | **डॉ. राकेश कुमार सिंह** | 36.55 |
| 74. | इसरो - आईआईएसटी प्रोजक्ट (सैक अहमदाबाद ) | **डॉ. राकेश कुमार सिंह**<br>सचिन कुमार दक्ष (सैक) | 20.0 |

## 4.12 बौद्धिक संपत्ति अधिकार

संस्थान की नीति है , अपनी बौद्धिक संपत्ति की संरक्षा करना और प्रौद्योगिकी का अंतरण करने तथा इसके पेटेन्टों को लाइसेस प्रदान करने के द्वारा ऐसी संपत्ति की वाणिज्यिक संभावनाओं को सुविधा प्रदान करते हुए देश के औद्योगिक विकास में योगदान देना। आईआईएसटी में ऐसी गतिविधियां 2014 से औपचारिक रूप से प्रारंभ किया गया है और डीन बौद्धिक संपत्ति अधिकार एवं सतत शिक्षा द्वारा इसका समन्वय किया जा रहा है।

वर्ष 2016-17 में आईआईएसटी ने तीन पेटेन्ट आवेदन फाइल किया है जिनमें से दो में पूर्ण विनिर्देशन हैं, जबकि एक अनंतिम। 2007 में संस्थान प्रारंभ होने के समय से पेटेन्ट के लिए संस्थान ने 12 आवेदन फाइल किए हैं। कुछ उद्योगों ने हमारी प्रौद्योगिकियों में रुचि दिखाई है।

### आवेदित पेटेन्ट्स

- **कुरुविला जोसफ**, मीगल एस. मैथ्यू," नोवल बयोसेन्सर फॉर द डिटक्शन ऑफ़ क्रियाटिनीन : इन्डियन पेटेन्ट फ़ाइल नंबर 201741000489.

- **डॉ. राकेश कुमार सिंह,** सर्व श्री ऐनी वर्गीस, 'नोवल अ न्यू सेल्फ रेफरेंसिंग डिजिटल लेन्सलेस होलोग्राफ़ी अरेन्जमेंट यूसिंग सैग्नैक इन्टरफरोमीटर एन्ड डी कोलिमेटड बीम ' इन्डियन पेटेन्ट फ़ाइल नंबर 201741010417

## 4.13 पुरस्कार एवं मान्यताएं

आईआईएसटी के संकाय सदस्यों ने शिक्षण और अनुसंधान के क्षेत्र में महत्वपूर्ण योगदान दिया। उन्होंने कई पुरस्कार और सम्मान प्राप्त किए ।

| नाम | विभाग | पुरस्कार एवं मान्यताएं |
|---|---|---|
| (ASI) पुरस्कार | | |
| **चंद्रशेखर ए.** | अंतरिक्ष विज्ञान एवं अनुप्रयोग | 'अंतरिक्ष विज्ञान एवं अनुप्रयोग' के क्षेत्र में एस्ट्रोनॉटिकल सोसाइटी ऑफ़ इंडिया (ASI) पुरस्कार |
| **2016 ASCE उत्कृष्ट समीक्षक** | | |
| **अरविंद वैद्यनाथन** | वांतरिक्ष इंजीनियरी | जर्नल ऑफ़ एयरोस्पेस इंजीनियरिंग (अमेरिकन सोसाइटी ऑफ़ सिविल इंजीनियर्स) |
| **युव वैज्ञानिक पुरस्कार** | | |
| **सीना वी.** | एविओनिकी | केरल राज्य युव वैज्ञानिक पुरस्कार 2016, केरल स्टेट काउन्सिल फॉर साइन्स, टेक्नोलजी एन्ड एन्वायरन्मेंट, (KSCSTE), केरल सरकार |
| **डॉ. अंबिली के. एम.** | पृथ्वी एवं अंतरिक्ष विज्ञान विभाग | युव वैज्ञानिक पुरस्कार , URS APRASC, सियोल, साउथ कोरिया, अगस्त 2016 |
| IEEE **एन्टेनास एन्ड प्रोपगेशन सोसाइटी के उप - अध्यक्ष** IEEE केरला चैप्टर चेयर में | | |
| **चिन्मय साहा** | एविओनिकी | 2017 में नामित |
| **उत्कृष्ट मौखिक प्रस्तुती पुरस्कार** | | |
| मोहन कुमार एल.<br>**अनंदपद्मनाथन ई. एन.**<br>**चक्रवर्ति पी.** | वांतरिक्ष इंजीनियरी | 'अडवान्सड मैन्युफाक्चरिंग प्रोसेसस फॉर एयरोस्पेस अब्लेटिव कंपोजिट्स ' नैशनल एयरोस्पेस मैन्युफाक्चरिंग सेमीनार |
| **उत्कृष्ट लेख पुरस्कार** | | |

| | | |
|---|---|---|
| काकनुरु सुमित्रा<br>**दीपक मिश्रा** | एविओनिकी | 'इन्टग्रेटड अल्गोरिदम फॉर ट्राकिंग यूसिंग KCF एन्ड TLD एन्ड इट्स एक्स्टेंसिव ईवाल्युएशन' INAE उत्कृष्ट परियोजना पुरस्कार |
| लतीफ ए. शैक,<br>जे. वाई. सिद्दीकी एवं<br>**चिन्मय साहा** | एविओनिकी | 'कोप्लानार वेव गाइड फेड टापेर्ड स्लॉट एन्टेना विद मल्टी फंक्शनल कैरक्टरिस्किट्स' URSI (इन्टरनैशनल यूनियन ऑफ़ रेडियो साइंस) एनएआरएल , अंतरिक्ष विभाग, भारत सरकार द्वारा आयोजित RCRS सम्मेलन , मार्च 1 - 4, 2017 |
| ज्योति एकेबी,<br>**चिन्मय साहा** एवं बासुदेव घोष | एविओनिकी | 'थिंक नैनो सिंपोजियम ' जे. एन. टाटा प्रेक्षागृह, आईआईएससी बैंगलूर, भारत, मार्च 31 - अप्रैल 1, 2016 |
| नीमा पी. एम.,<br>**जोबिन सिरियक** | रसायन | 'वन पॉट सिन्दसिस ऑफ़ हाइली ल्यूमिनिसेंट $MoS_2$ क्वांटम डॉट्स इन्टरस्पर्सड इन नैनोशीट्स ' इन्टरनैशनल यूनियन ऑफ़ मैटीरियल्स रिसर्च सोसाइटी ICYRAM सम्मेलन - दिसंबर, 2016, आईआईएससी, बैंगलूर |
| **स्प्रिंगर उत्कृष्ट छात्र लेख पुरस्कार** | | |
| राहुल सिहं, अभिषेक चक्रबर्ती एवं **बी. एस मनोज** | एविओनिकी | सिग्नल प्रोससिंग एन्ड कम्यूनिकेशन्स पर ग्यारहवां अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (SPCOM), 2016, आईआईएससी बैंगलूर, भारत, जून 2016 में 'ग्राफ़ फोरियर ट्रांसफोर्म बेस्ड ऑन डैरक्टड लैपलेशियन' शीर्षक लेख |
| **उत्कृष्ट पोस्टर पुरस्कार** | | |
| सी. ललितालक्ष्मी,<br>किळशेरी देवी रेणुका , के. जोसफ़, **महेश एस.** | **रसायन विज्ञान** | 'सस्टेनबिल मैटीरियल्स: सिंपल एन्ड कोस्ट एफक्टीव सिन्दसिस ऑफ़ GQD फ्रम हणी', 29 वां केरल साइन्स कोंग्रस, मर्थोमा महाविद्यालय, तिरुवल्ला, जनवरी 28-30, 2017 |

| | | |
|---|---|---|
| प्रलय राज<br>**अंबिली के. एम.** | **पृथ्वी एवं अंतरिक्ष विज्ञान** | केरल साइन्स कोंग्रस, जनवरी 2017, 'मोर्फोलोजिकल फीचर्स ऑफ़ अयनोस्फीरिक वेरियबिलिटीस एस्टीमेटड यूसिंग जियोस्टेशनरी साइटलाईट्स' |
| साम उथुप, **वी.जे. राजेश**, सतद्रु भट्टाचार्य | पृथ्वी एवं अंतरिक्ष विज्ञान | **तीसरा पुरस्कार** 'स्पेक्ट्रल एन्ड केमिकल फीचर्स ऑफ़ अनोर्थोसाईट कोम्पलेक्सस इन सदर्न इंडिया : इम्प्लीकेशन्स फॉर लूणार हाईलैंड अनोर्थोसाईट इवल्यूशन ' 2016 इन्टरनैशनल असोसिएशन फॉर गोंडवाना रिसर्च ऐन्युवल कन्वेंशन |

## 4.14 अनुसंधान प्रकाशन

### *4.14.1 पत्रिकाओं में लेख*

#### वांतरिक्ष इंजीनियरी विभाग


- त्रिपाठी, एस. एम., **एस. अनूप**, मुत्तुकुमार, आर, (2016). "एफेक्ट ऑफ जोमेट्रिकल पैरमीटर्स ऑन मोड शेप ऐन्ड क्रिटिकल बकलिंग लोड ऑफ डिश्ड शेल्स अंडर एक्सटर्नल प्रेशर ". *थिन वॉल्ड स्ट्रक्चर्स*, वॉल. *106, पृष्ठ सं. 218-227.*
- एस. मतियळगन, **एस. अनूप**, (2016). "मेकैनिकल बिहेवियर ऑफ बयो-इन्स्पाइयर्ड ब्रिट्ल-मेट्रिक्स नैनो कोम्पोसि ट्स अंडर डिफरेंट स्ट्रेन रेट्स यूज़िंग मॉलिक्युलर डाइनमिक्स ". *मॉलिक्युलर सिम्युलेशन वॉल. 42 (18), पृष्ठ सं.1490-1501.*
- एस. मतियळगन, **एस. अनूप**, (2016). "इन्वेस्टिगेशन ऑफ डीफोर्मेशन मेकैनिसम्स ऑफ स्टॅगर्ड नैनो कोम्पोसि ट्स यूज़िंग मॉलिक्युलर डाइनमिक्स ", *फिज़िक्स लेटर्स अ. 380 (36), पृष्ठ सं. 2849-2853.*
- एस मतियळगन, **एस. अनूप** (2016). "इन्फ्लुयेन्स ऑफ प्लेट्लेट आस्पेक्ट रेशियो ऑन द मेकैनिकल बिहेवियर ऑफ बयो-इन्स्पाइयर्ड नैनो कोम्पोसि ट्स यूज़िंग मॉलिक्युलर डाइनमिक्स ", *जर्नल ऑफ द मेकैनिकल बिहेवियर ऑफ बयोमेडिकल मेटीरियल्स, पृष्ठ सं.21-40.*
- साहू, आर., एवं **अनूप. एस,** (2016). मॉलिक्युलर डाइनमिक्स स्टडी ऑफ टफेनिंग मैकानिसम्स इन नैनो कोम्पोसिट्स ऐस फंक्षन ऑफ स्ट्रक्चरल अरेंज्मेंट ऑफ रीइन्फोर्स्मेंट्स. *मेटीरियल्स एवं डिज़ाइन, वॉल 100, पृष्ठ सं. 132-140.*
- मल्होत्रा ए., एवं **वैद्यनाथन ए.** (2016), "आफ्ट वॉल ऑफसेट एफेक्ट्स ऑन ओपन कैविटीस इन

कन्फाइन्ड सूपरसॉनिक फ्लो", *एक्सपेरिमेंटल थर्मल ऐन्ड फ्लूईड साइन्स, वॉल. 74, पृष्ठ सं. 411-428*

- कन्नया, के., बंदा, एम. वी. के., एवं **वैद्यनाथन ए.,** (2016 ). "प्लेनर सटेयर मीन डयामीटर मेशर्मेन्ट्स इन लिक्विड सेंटर्ड स्वर्ल को आक्सीयल इनजेक्टर यूज़िंग लेज़र इंड्यूस्ड फ्लूरोसेन्स , माई स्काटरिंग ऐन्ड लेज़र डिफ्राक्शन टेक्नीक्स", *ऐक्टा एस्ट्रोनोटिका, वॉल. 123, पृष्ठ सं. 257-270*
- मुत्तुकुमारन, सी. के., एवं **वैद्यनाथन, ए.,(** 2016). "इनिशियल इनस्टेबिलिटी ऑफ राउण्ड लिक्विड जेट ऐट सबक्रिटिकल ऐन्ड सूपरक्रिटिकल एन्वाइरन्मेंट्स", *फिज़िक्स ऑफ फ्लूयिड्स, वॉल.28 (7), पृष्ठ सं. 074104*
- जयकृष्णन एस, **चक्रवर्ती पी**, मुहम्मद रिजास ए, (2016). "एफेक्ट ऑफ फ्लक्स गैप ऐन्ड पार्टिकल साइज़ ऑन द डेप्त ऑफ पेनेट्रेशन इन FBTIG वेल्डिंग ऑफ अल्यूमिनियम", *ट्रान्साक्शन ऑफ दि इंडियन इन्स्टिट्यूट ऑफ मेटल्स, वॉल. 70(5), पृष्ठ सं. 1329-1335*
- गौतम रेवणकर, **चक्रवर्ती पी**, अरोक्कियकुमार आर, (2017). ""इन्फ्लुयेन्स ऑफ कोल्ड वर्क ऑन द माइक्रोस्ट्रक्चरल एवोल्यूशन ऐन्ड हार्डनेस ड्यूरिंग एजिंग ऑफ AA6061 अलॉय, *ट्रान्साक्शन ऑफ दि इंडियन इन्स्टिट्यूट ऑफ मेटल्स, वॉल 70(3), पृष्ठ सं. 623-630*
- मोहन कुमार. एल, उषा. के.एम, आनंदपद्मनाभन. ई. एन, एवं **चक्रवर्ती.पी**, "एफेक्ट ऑफ फाइबर ओरियेंटेशन ऑन द प्रॉपर्टीस ऐन्ड फंक्शनल पर्फॉर्मेन्स ऑफ अब्लेटिव मेटीरियल्स फॉर सॉलिड रॉकेट मोटर्स" *ट्रान्साक्शन ऑफ दि इंडियन इन्स्टिट्यूट ऑफ मेटल्स* में प्रकाशन के लिए स्वीकृत, (2017)
- जयकृष्णन एस, **चक्रवर्ती पी,** (2017). "फ्लक्स बाउंडेड टंगस्टेन इनर्ट गैस वेल्डिंग फॉर इनहैन्स्ड वेल्ड पर्फॉर्मेन्स - अ रिव्यू, *जर्नल ऑफ मैन्यूफैक्चरिंग प्रोसेसस, वॉल. 28(1), पृष्ठ सं 116-130*
- **एम.** दीपु**,** एम.पी. धृषित , सी. शयजी ,( 2017). "न्यूमरिकल सिम्युलेशन ऑफ हाइ स्पीड रियाक्टिंग शियर लेयर्स यूज़िंग AUSM+-up स्कीम-बेस्ड अन स्ट्रक्चर्ड फाइनाइट वॉल्यूम मेतड सॉलवर", *इंटरनैशनल जर्नल ऑफ मॉडलिंग, सिम्युलेशन, ऐन्ड साइंटिफिक कंप्यूटिंग, 1750020*
- एस. शयजी, **एम. दीपु**, एन. ए. कुमार, टी. जयचंद्रन,( 2017). "न्यूमरिकल स्टडीस ऑन थ्रस्ट आग्मेन्टेशन इन हाइ एरिया रेशियो रॉकेट नॉज़्ज़ील्स बाइ सेकेंडरी इन्जेक्शन ", *जर्नल ऑफ अप्लाइड फ्लूईड मेकेनिक्स, वॉल. 10, नं. 6*
- जी. पी. अरविंद, के. एम. एम रफ़ी, **एम. दीपु**, (2017). "न्यूमरिकल स्टडी ऑन पैसिव कन्वेक्टिव मास ट्रान्स्फर एन हैन्स्मेंट", *जर्नल ऑफ फिज़िक्स: कान्फरेन्स सीरीस* वॉल. *822, नं. 1, पृष्ठ*

*सं.12064,*

- सुब्रह्मण्यम सदेरला , **दयालन, आर**, अजोय कान्ति घोष, (2016),"लॉजिट्यूडिनल पैर रमीटर एस्टिमेशन फ्रम रियल फ्लाइट डेटा ऑफ अन मैन्ड क्रॉप्ड डेल्टा फ्लाट प्लेट कॉनफिगरेशन", *इंटरनैशनल जर्नल ऑफ इंटेलिजेंट अनमैन्ड सिस्टम्स, वॉल. 4 इश्यू 1, पृष्ठ सं. 2 - 22*

- सदरला, सुब्रह्मण्यम, राजाराम, **दयालन आर,** घोष, ए. के; (2016). "पैररमीटर एस्टिमेशन ऑफ अनमैन्ड फ्लाइट वेहिकल यूज़िंग विन्ड टणल टेस्टिंग ऐन्ड रियल फ्लाइट डेटा ", *जर्नल ऑफ एयरोस्पेस इंजिनियरिंग , अमेरिकन सोसाइटी ऑफ सिविल इंजिनीयर्स , वॉल. 30, पृष्ठ सं. 04016078*

- सदरला. एस, **दयालन आर**, घोष. एके, (2016 ). "पैररमीटर एस्टिमेशन फ्रम नियर स्टॉल फ्लाइट डेटा यूज़िंग कन्वेन्षनल ऐन्ड न्यूरल-बेस्ड मेतड्स", *डिफेन्स साइन्स जर्नल, वॉल. 67, सं. 1, पृष्ठ सं. 03-11*

- सदरला. एस, **दयालन आर**, घोष. ए. के,( 2017). "नॉन-लीनीयर एरोडाइनैमिक मॉडेलिंग ऑफ अनमैन्ड क्रॉप्ड डेल्टा कॉनफिगरेशन फ्रम एक्सपेरिमेंटल डेटा", *दि एयरोनॉटिकल जर्नल, कैंब्रिड्ज यूनिवर्सिटी प्रेस,* वॉल. 121, पृष्ठ सं. 320-340

- सदरला. एस, **दयालन आर**, घोष. ए. के; "लैटरल डाइरेक्षनल पैरमीटर एस्टिमेशन ऑफ अ स्माल अनमैन्ड एरियल वेहिकल यूज़िंग कन्वेन्षनल ऐन्ड न्यूरल बेस्ड मेतड्स", *दि एयरोनॉटिकल जर्नल, कैंब्रिड्ज यूनिवर्सिटी प्रेस,* स्वीकृत, दिसंबर बर 2016.

- **दयालन आर**, सदरला. एस, घोष. ए. के, "पैरमीटर एस्टिमेशन ऑफ UAV फ्रम फ्लाइट डेटा यूज़िंग न्यूरल नेटवर्क्स", एयरक्राफ्ट इंजिनियरिंग ऐन्ड एयरोस्पेस टेक्नॉलजीस, प्रकाशन के लिए स्वीकृत, मार्च 2017.

- तिनैयकर, ए., अद्वैत, एस., चेतिया, यु. के., **मनु. के. वी.**, बसु, एस. (2016). "स्पेशियो -टेम्पोरल डिस्रप्शन ऑफ तेर्मोक्लाइन बाइ सक्सेसिव लैमिनार वोर्टेक्स पेयर्स इन अ सिंगल टांक थर्मल एनर्जी स्टोरेज". *अप्लाइड थर्मल इंजिनियरिंग, वॉल.109, पृष्ठ सं. 924-935.*

- हट्टे, एस., मीरा-हर्नेंडेज़, सी., अद्वैत, एस., तिनैयकर, ए., चेतिया, यु. के., **मनु, के. वी.**, एवं बसु, एस. (2016). "शॉर्ट ऐन्ड लोंग-टर्म सेन्सिटिविटी ऑफ लाब - स्केल तेर्मोक्लाइन बेस्ड थर्मल स्टोरेज टु फ्लो डिस्टर्बेन्सस". *अप्लाइड थर्मल इंजिनियरिंग, वॉल. 109, पृष्ठ सं. 936-948.*

- टी वी सानंद, **पी प्रदीप कुमार**, पी उण्णिकृष्णन नायर, पॉल पी जॉर्ज, (2017)."न्यूमरिकल ऐन्ड एक्सपेरिमेंटल एवल्यूयेशन ऑफ पर्फॉर्मेन्स ऑफ सेंट्रिफ्यूगल सील्ज़", *साधना, वॉल 42, नं.4, पृष्ठ*

*सं. 479-488*

- ए. आर. ख़ान, एस. अंबु शरवणन, लोकेश कलाती, रत्नकिशोर वेलमति, **सी. प्रताप**., (2017) "इन्वेस्टिगेशन ऑफ डाइल्यूशन एफेक्ट वित $N_2$ / $CO_2$ ऑन लामिनर बर्निंग वेलोसिटी ऑफ प्री मिक्स्ड मीथेन/ऑक्सिजन मिक्सचर्स यूज़िंग फ्रीली एक्सपैन्डिंग स्फेरिकल फ्लेम्स", *फ्युअल, वॉल. 196, पृष्ठ सं. 225-232.*
- रघु जरपला, नाग वेंकट साई आदित्या बुरले, मौर्या वोलेटी, **राजेश सदानंदन**, (2017) "एफेक्ट ऑफ स्वर्ल ऑन द फ्लेम डाइनमिक्स ऐन्ड पोल्यूटेंट एमिशन्स इन ऐन अल्ट्रा-लीन नॉन - प्रीमिक्स्ड मॉडेल GT बरनर", *कम्बस्चन साइन्स ऐन्ड टेक्नालजी,* वॉल. *189(10), पृष्ठ सं. 1832-1848,*
- एन. रमेश, **आर. वी. रमणन**, वी. आर. ललितांबिका,( 2016). "फ्यूअल ऑप्टिमम लूनर सॉफ्ट लैन्डिंग ट्रजेक्टरी डिज़ाइन यूज़िंग डिफरेंट सोल्यूशन स्कीम्स" *इंटरनैशनल रिव्यू ऑफ एयरोस्पेस इंजिनियरिंग, वॉल.9, नं. 5, पृष्ठ सं. 131-143,*
- एस. पी. पार्वती एवं **आर. वी. रमणन**, (2016). "इटरेटिव स्यूडोस्टेट मेतड फॉर ट्रान्स्फर ट्रजेक्टरी डिज़ाइन ऑफ इंटरप्लानिटरी ऑरबिटर मिशन्स " *AIAA जर्नल ऑफ गाइडेन्स , कंट्रोल ऐन्ड डाइनमिक्स, वॉल. 39, नं. 12, पृष्ठ सं. 2794-2804*
- एस. पी. पार्वती एवं **आर. वी. रमणन**, (2017). "डयरेक्ट ट्रान्स्फर ट्रजेक्टरी डिज़ाइन ऑप्शन्स फॉर इंटरप्लानिटरी ऑरबिटर मिशन्स यूज़िंग ऐन इटरेटिव पैच्ड कॉनिक मेतड", *अड्वान्सस इन स्पेस रिसर्च (एल्सेवियर), वॉल.59, पृष्ठ सं.1763-1774*
- लितेश एन सुलभेवर , **पी रवींद्रनाथ**, (2016). "अ टीमोशेन्को पाइज़ो इलेक्ट्रिक बीम फाइनाइट एलिमेंट वित कन्सिस्टेंट पर्फॉर्मेन्स इरेस्पेक्टिव ऑफ जीयोमीट्रिक ऐन्ड मेटीरियल कॉनफिगरेशन्स", *लाटिन अमेरिकन जर्नल ऑफ सॉलिड्ज़ ऐन्ड स्ट्रक्चर्स, वॉल. 13(5) पृष्ठ सं. 992-1015.*
- लितेश एन सुलभेवर, **पी रवींद्रनाथ**, (2016) "अ कन्सिस्टेंट्ली एफीशियेंट ऐन्ड आक्युरेट हायर ऑर्डर शियर डीफोर्मेशन थियरी बेस्ड फाइनाइट एलिमेंट टु मॉडेल एक्सटेन्षन मोड पाइज़ो इलेक्ट्रिक स्मार्ट बीम्स", *जर्नल ऑफ इंटेलिजेंट मेटीरियल सिस्टम्स ऐन्ड स्ट्रक्चर्स* , वॉल. *27(9) पृष्ठ सं.1231-1249.*
- यलगछ, **ए. सालिह**, (2016). "स्टडी ऑफ वोर्टेक्स ब्रेकडाउन इन अ सिलन्ड्रीकल कैविटी वित अ रोटेटिंग एन्डवॉल", *इंटरनैशनल जर्नल ऑफ फ्लूईड मेकेनिक्स रिसर्च, वॉल. 43, पृष्ठ सं.189-205.*
- श्री निधि एस., भट्ट, एन., **सैन एस. आर**., (2017). "इफेक्टिव्नेस ऑफ गैशियस फिल्म कूलिंग इन रॉकेट नॉज़्ज़ील्स ", *हीट पाइप साइन्स ऐन्ड टेक्नालजी , ऐन इंटरनैशनल जर्नल* । *डीओआई:10.1615/ हीट पाइप साइन्स टेक 2017019126*

- **सैन एस. आर.,** श्री निधि एस., (2017) रिव्यू ऑन फिल्म कूलिंग ऑफ लिक्विड रॉकेट एंजिन्स , प्रोपल्षन ऐन्ड पवर रिसर्च, लेख स्वीकृत

- शेरीन एस, मानस एम पी, **सैन एस. आर**., (2017) "एफेक्ट ऑफ ऑफ-डिज़ाइन इन्सिडेन्स ऐन्ड वेरियबल कैम्बर मोड ऑन टैन्डम स्टेटर कास्केड्स ऑफ ऐन आक्सीयल कंप्रेसर ", *हीट पाईप साइन्स ऐन्ड टेक्नालजी, ऐन इंटरनैशनल जर्नल, डीओआई: 10.1615/ हीट पाइप साइन्स टेक 2017019127*

- **वी. एस. सूरज** (2017). "कॉन्सेप्ट ऐन्ड मेकेनिक्स ऑफ फाइन फिनिशिंग सर्क्युलर इंटर्नल सर्फेसस यूज़िंग डीप्लोयबल मैग्नेटो-एलास्टिक अब्रेसिव टूल ", *जर्नल ऑफ मॅन्यूफॅक्चरिंग साइन्स ऐन्ड इंजिनियरिंग ( इंटरनैशनल जर्नल ASME), MANU-16-1472, डोई: 10.1115/1.4036289. वॉल.139, पृष्ठ सं. 081001-13*

- **वी. एस. सूरज,** (2017)."ऑन द प्रोसेस ऐन्ड मेकानिक्स ऑफ रोटरी इलास्टो-अब्रेसिव फिनिशिंग", *इंटरनैशनल जर्नल. मशीनिंग साइन्स ऐन्ड टेक्नोलजी (टेयलर ऐन्ड फ्रैन्सिस), वॉल. 21(3), पृष्ठ सं. 474 - 492.*

**एविओनिकी विभाग**

- प्रीति सिंह, अभिषेक चक्राबर्ती, एवं **बी. एस. मनोज**, (2017). "लिंक इन्फ्लुअन्स एन्ट्रोपी" *एल्सेवियर फिसिका अ: स्टेटिस्टिकल मेकेनिक्स ऐन्ड इट्स अप्लिकेशन्स, वॉल 465, पृष्ठ सं. 701-713.*

- धर्मेन्द्र सिंह यादव, ए. चक्रबर्ती, एवं **बी. एस. मनोज**, (2016). "अ मल्टी-बैकप पात प्रोटक्शन स्कीम फॉर सर्वैवबिलिटी इन इलास्टिक ऑप्टिकल नेटवर्क्स," *एल्सेवियर ऑप्टिकल फाइबर टेक्नालजी, वॉल. 30, पृष्ठ सं. 167-175.*

- ए. चक्रबर्ती, **विनीत बी. एस.,** एवं **बी. एस. मनोज**, (2016). "ऐनलिटिकल आईडेन्टीफिकेशन ऑफ ऐन्कर नोड्स इन अ स्माल-वर्ल्ड नेटवर्क," *आईईईई कम्यूनिकेशन्स लेटर्स.*

- **सैम के. ज़क्करिया** एवं थोमस कुरियन (2016). "हाइब्रिड-स्टेट ड्रिवन अटॉनमस कंट्रोल फॉर प्लेनर बाइपेडल लोकोमोशन", *रोबाटिक्स ऐन्ड अटॉनमस सिस्टम्स, वॉल.83, पृष्ठ सं.115-137.*

- हरिबाबु कांडी, **दीपक मिश्रा**, सुब्रह्मण्यम आर. के. साई गोर्ती. , (2017). "एक्सप्लोरिंग द लर्निंग केपबिलिटीस ऑफ कनवोल्यूशनल न्यूरल नेटवर्क्स फॉर रोबस्ट इमेज वाटेरमार्किंग" , *कंप्यूटर्स एन्ड सेक्यूरिटी, वॉल. 65, पृष्ठ सं. 247-268.*

- गोपकुमार, जी; बाबु, के हरी; **दीपक मिश्रा**; गोर्ती, साई सिवा; सुब्रह्मण्यम, गोर्ती आर. के. साई; (2017). "साइटोपातोलॉजिकल इमेज ऐनॅलिसिस यूज़िंग डीप-लर्निंग नेटवर्क्स इन माइक्रोफ्लुइडीक

माइक्रोस्कोपी", *जर्नल ऑफ दि ऑप्टिकल सोसाइटी ऑफ अमेरिका ए, वॉल. 34 नं. 1, पृष्ठ सं. 111-121*

- वी. एस उण्णि, **दीपक मिश्रा**, जीआरकेएस सुब्रहमण्यम; (2016), "अडैप्टिव मल्टीफोकस इमेज फ्यूषन यूज़िंग ब्लॉक कंप्रेस्ड सेन्सिंग वित स्मूद्ड प्रोजेक्टेड लैंन्डवेबेर इंटेग्रेशन इन दि वेवलेट डोमेन", *जर्नल ऑफ दि ऑप्टिकल सोसाइटी ऑफ अमेरिका ए, वॉल. 33, इश्यू 12, पृष्ठ सं. 2516-2525*

- विनीता रामदास, साई सुब्रहमण्यम आर. के. गोर्ती , **दीपक मिश्रा**; (2016), "साइमल्टेनियस स्पीच कोडिंग ऐन्ड डी नोइसींग इन अ डिक्शनरीबेस्ड क्वानटाईस्ड CS फ्रेम्वर्क", *इंटरनैशनल जर्नल ऑफ स्पीच टेक्नालजी, सितंबर 2016, वॉल्यूम 19, इश्यू 3, पृष्ठ सं. 509-523*

- बिबिन जॉनसन, जिलजो मोन्सी, **जे. शीबा रानी**, (2017), "सेल्फ़ अडैप्टबल हाइ थ्रूपुट रीकोन्फ़िगरबल बाइलैटरल फिल्टर आर्किटेक्चर्स फॉर रियल-टाइम इमेज डी नोइसींग", *जर्नल ऑफ रियल-टाइम इमेज प्रोससिंग. डीओआई :10.1007/एस11554-017-0684-5, स्प्रिंगर.*

- **वी. सीना,** के. हरी, पी. सब्नीस, आर. प्रताप, वी. आर. राव, (2017) "अ नॉवेल पीज़ोरेसिस्टीव पॉलिमर नैनो कोम्पोसि ट एमईएमएस ऐक्सलेरोमीटर" *जर्नल ऑफ माइक्रोमेकानिक्स ऐन्ड माइक्रोइंजीनियरिंग (आईओपी), 27 015014 (9pp)*

- एम. दीपक, दिबयरंजन सेनापति, **राजेश जोसेफ अब्राहम** , (2017), "डैम्पिंग ऑफ लो फ्रीक्वेन्सी ऑसिलेशन्स इन अ हाइड्रो थर्मल पवर सिस्टम यूज़िंग थयरिस्टर कंट्रोल्ड सीरीस कॉम्पे न्सेटर", *इंटरनैशनल जर्नल ऑफ पवर ऐन्ड एनर्जी कन्वर्षन, वॉल. 8, नं.1, पृष्ठ सं. 201-216*

- पी. नटानी, **चिन्मय साहा**, एल. अहमद, वाई. एम. एम. अंतर एवं जे. वाई. सिद्दकी, (2017). "स्क्वयर / हेक्सगनल स्प्लिट रिंग रेज़ोनेटर लोडेड एक्स्पोनेन्षियली टेपर्ड स्लॉट अल्ट्रा वाइडबैन्ड (UWB) ऐन्टेना वित फ्रीक्वेन्सी नॉच कैरेक्टरिस्टिक्स", *माइक्रोवेव ऑप्टिकल टेक्नालजी लेटर, वॉल. 59, इश्यू 6, पृष्ठ सं. 1241-1245.*

- एल. अहमद, चिन्मय **साहा**, जे. वाई. सिद्दकी, एवं वाई. एम. एम. अंतर, (2016). "ऐन (UWB) मॉनोपोल ऐन्टेना फॉर मल्टीबैन्ड ऐन्ड वाइडबैन्ड फ्रीक्वेन्सी नॉच ऐन्ड नैरोबैन्ड ऐप्लिकेशन्स" *आईईटी माइक्रोवेव्स, ऐन्टेनास ऐन्ड प्रॉपगेशन, वॉल. 10, इश्यू 11, पृष्ठ सं.1204 -1211.*

- **पलाश कुमार बसु** , संगीत कल्लत , समता बेनेडिक्ट , नवकान्ता भट्ट, (2017)."असस्पेंडेड लो पवर गैस सेन्सर वित इन-प्लेन हीटर ", *आईईईई-जर्नल ऑफ माइक्रोइलक्ट्रोमेकानिकल सिस्टम्स*, वॉल. *26 पृष्ठ सं. 48-50*

- के. पार्क, एस कंग, **सूरज आर**, जेडब्ल्यु मिन, वाईटी ली, (2017). "अनवेलिंग इंटरफेसस बिट्वीन इन-रिच ऐन्ड Ga-रिच GaInP वर्टिकल स्लाब्स ऑफ लैटरली कोम्पोज़िशन मॉड्यूलटेड स्ट्रक्चर्स ",

*अप्लाइड फिज़िक्स एक्सप्रेस वॉल. 10, पृष्ठ सं. 25801*

- के. पार्क, **सूरज आर**, जीडब्ल्यु जु, जेडब्ल्यु मिन, एस कंग, एनएस. मयौंग, एसवाई ईम, वाईआर जो, वाई. टी. ली, ( 2016). “ऑप्टिकल प्रॉपर्टीस ऐन्ड कैरियर डा यनमिक्स ऑफ GaAs / GaInAs/ मल्टिपल-क्वांटम-वेल शेल ग्रोन ऑन GaAs नैनो वायर बा ई मॉलिक्युलर बीम एपीटैक्सी”, *करेंट अप्लाइड फिज़िक्स वॉल. 16, पृष्ठ सं. 1622*

- के पार्क, एस कंग, **सूरज आर**, जेडब्ल्यु मिन, एचवाई ह्वांग, वाईडी जो, वाईटी ली, (2016). “रोबस्ट ऑप्टिकल प्रॉपर्टीस ऑफ सैंडविच्ड लैटिरल कॉपोज़िशन मॉड्युलेशन GaInP स्ट्रक्चर ग्रोन बाइ मॉलिक्युलर बीम एपीटैक्सी”, *अप्लाइड फिज़िक्स लेटर्स वॉल.109 पृष्ठ सं. 262103*

- तपब्रता सेन, **अनूप सी. एस.** एवं सिद्धार्थ सेन, (2017). “डिज़ाइन ऐन्ड पर्फॉर्मेन्स इवल्यूशन ऑफ टू नॉवेल लीनियराईजेशन सर्क्यूट्स फॉर जायन्ट मॅग्नेटो-रेज़िस्टेन्स बेस्ड सेन्सर्स ,” *आईईटी सर्क्यूट्स, डिवाइसस ऐन्ड सिस्टम्स.*

- शिरसागर ए, **आर. सुदर्शन कार्तिक**, उमानंद एल, के. गोपकुमार, के.एस. राजा, (2017) “लो स्विच काउंट ना यन-लेवेल इनवरटर टॉपॉलजी फॉर ओपन-एंड इन्डक्शन मोटर ड्राइव्स ," *इन आईईईई ट्रान्साक्शन्स ऑन इंडस्ट्रियल इलेक्ट्रॉनिक्स, वॉल. 64, नं. 2, पृष्ठ सं. 1009-1017.*

- **विनीत बी. एस.**, (2016). "बयेशियन क्विकेस्ट चेंज डिटेक्शन फॉर ऐक्टिव सेन्सर्स" , *आईईईई कम्यूनिकेशन्स लेटर्स, वॉल. 20, इश्यू 11, पृष्ठ सं. 2229 - 2232.*

- **एम. वाणीदेवी, एन. सेल्वगनेशन**, (2017). "चैनेल एस्टिमेशन फॉर फाइनाइट स्काटरेर्स मैसिव मल्टी-यूज़र एमआईएमओ सिस्टम" *सर्क्यूट्स, सिस्टम्स, ऐन्ड सिग्नल प्रोसेसिंग, वॉल. 35, इश्यू 9, पृष्ठ सं. 3761 - 3777*

- सजिता जी, **एन. सेल्वगनेशन**, थॉमस कुरियन, "अ नॉवेल मेतड टु एलिमिनेट द लिमिट साइकल ऑसिलेशन फॉर डिजिटली कंट्रोल्ड डीसी-डीसी कन्वर्टर यूज़िंग रेड्यूस्ड स्टेट कल्मन फिल्टर", *आईईटी पवर इलेक्ट्रॉनिक्स, वॉल. 9, इश्यू 12, पृष्ठ सं. 2445-2452, 2016.*

- अमेया अनिल केसरकर , **एन. सेल्वगनेशन**, “असिमटॉटिक मैग्निट्यूड बोड प्लॉट्स ऑफ फ्रक्शनल-ऑर्डर ट्रान्स्फर फंक्शन्स”, *आईईईई/सीएए जर्नल ऑफ ऑटोमैटिका सिनिका, 2016* (प्रकाशन के लिए स्वीकृत)

- **एस. क्रिस प्रेमा** , के. मनीषा., (2016). “फिल्टर बैंक डिज़ाइन यूज़िंग मल्टीप्रोटोटाइप अप्रोच फॉर वेरियबल ग्रैन्युलारिटी बैन्ड्स” *इंटरनैशनल जर्नल ऑन स्मार्ट सेनसिंग ऐन्ड इंटेलिजेंट सिस्टम्स. वॉल. 9, नं. 2, पृष्ठ सं. 733-751.*

- **एस. क्रिस प्रेमा**, के. एस. दासगुप्ता., (2016). “अ लो कॉम्प्लेक्सिटी मल्टीस्टेज पॉलीफेस फिल्टर बैंक फॉर वायरलेस माइक्रोफोन डिटेक्शन इन CR”, *सर्क्यूट्स, सिस्टम्स, ऐन्ड सिग्नल प्रोसेसिंग, वॉल. 36, पृष्ठ सं. 1671-1685.*

- **एस. क्रिस प्रेमा** , दरा सुधा रानी एवं **के. एस. दासगुप्ता** ., (2017). “स्पेक्ट्रल डिटेक्शन वित मल्टीस्टेज ग्रैन्युलारिटी बैन्ड्स यूज़िंग फिल्टर बैन्क टेक्नीक्स फॉर CR अप्लिकेशन”, *इंटरनैशनल जर्नल वायरलेस ऐन्ड मोबाइल कंप्यूटिंग,* वॉल. *12, नं. 1, पृष्ठ सं. 62-67.*

## रसायन विभाग

- एस. विजयन, आर. नरसिम्मन, **के. प्रभाकरन**, (2016) “फैब्रिकेशन ऑफ लार्ज अल्यूमिना फोम्स बाइ पॉलिसिस ऑफ थर्मो=फोम्ड अल्यूमिना-सूक्रोस ” *जर्नल ऑफ मेटीरियल्स रिसर्च , वॉल. 31, पृष्ठ सं. 302-309.*

- एस. विजयन , आर. नरसिम्मन , **के. प्रभाकरन** , (2016) “अ कार्बोथर्मल रिडक्शन मेतड फॉर द प्रीपरेशन ऑफ निकल फोम फ्रम निकल ऑक्साइड ऐन्ड सूक्रोस ” *मेटीरियल्स लेटर्स, वॉल. 181, पृष्ठ सं. 268-271.*

- आर. नरसिम्मन , एस. विजयन , **के. प्रभाकरन**, (2016) “कार्बन कंपॉज़िट फोम्स वित इंप्रूव्ड स्ट्रेंग्थ ऐन्ड इलेक्ट्रोमैग्नेटिक अब्ज़ॉर्प्षन फ्रम सूक्रोस ऐन्ड मल्टी-वॉल्ड कार्बन नैनोट्यूब” *मेटीरियल्स केमिस्ट्री ऐन्ड फिज़िक्स, वॉल.181, पृष्ठ सं. 538-548.*

- डी. एल. शिवदास , एस. विजयन, आर. राजीव , के. एन. नैनान, **के. प्रभाकरन**, (2016) “नाइट्रोजन-एनरिच्ड माइक्रोपोरस कार्बन डिराइव्ड फ्रम सूक्रोस ऐन्ड यूरिया वित सुपीरियर $CO_2$ कैप्चर पर्फॉर्मेन्स” कार्बन, *वॉल.109, पृष्ठ सं. 7-18.*

- एस. विजयन , पी. विल्सन, **के. प्रभाकरन**, (2016) “पोरॉसिटी ऐन्ड सेल साइज़ कंट्रोल इन अल्यूमिना फोम प्रेपरेशन बाइ थर्मो-फोमिंग ऑफ पाउडर डिसपर्षन्स इन मोल्टन सूक्रोस ”, *जर्नल ऑफ एशियन सेरामिक सोसाइटी, वॉल. 4, पृष्ठ सं. 344-350.*

- एस. विजयन, पी. विलसन, आर. श्रीजा, **के. प्रभाकरन**, (2016) “लो-डेन्सिटी ओपन सेल्युलर सिलिकन कारबाइड फोम्स फ्रम सूक्रोस ऐन्ड सिलिकन पाउडर ” *जर्नल ऑफ द अमेरिकन सेरामिक सोसाइटी, वॉल. 99, पृष्ठ सं. 3866-3873.*

- एस. विजयन, पी. विलसन, **के. प्रभाकरन** , (2016)“लो डेन्सिटी सेरामिक फोम्स फ्रम अल्यूमिना-सूक्रोस यूज़िंग मैग्नीशियम नाइट्रेट ऐस अ ब्लोविंग ऐन्ड सेट्टिंग एजेंट ” *जर्नल ऑफ मेटीरियल्स रिसर्च, वॉल. 31, पृष्ठ सं. 3027-3035.*

- ए. पी. सुब्रह्मनियन, एस. के. जगन्नाथन, ए. मणिकंठन, के. एन. पांडियराज, **एन. गोमति** एवं ई. सुप्रियांतो., (2017). "रीसेंट ट्रेंड्स इन नैनो-बेस्ड ड्रग डेलिवरी सिस्टम्स फॉर एफीशियेन्ट डेलिवरी ऑफ फयटोकेमिकल्स इन कीमोतेरपी", *RSC अड्वान्सस*, 2016, *वॉल.6, पृष्ठ सं. 48294-48314*

- पी. आर. सारिका, **निर्मला रेचल जेम्ज़**, पी. आर अनिल कुमार, दीपा के. राज, टी. वी कुमारी., (2016). "गैलेक्टोसयलेटेड अलजिनेट-कुरकुमीन मिसल्स फॉर एन हैन्स्ड डेलिवरी ऑफ कुरकुमीन टु हेपेटोसाइट्स", *इन्टरनैशनल जर्नल ऑफ बयोलॉजिकल माक्रोमोलिक्यूल्स, वॉल. 86, पृष्ठ सं. 1-9.*

- पी. आर. सारिका, **निर्मला रेचल जेम्ज़**, पी. आर अनिल कुमार, दीपा के. राज, (2016). "प्रेपरेशन,कैरेक्टराईज़ेशन ऐन्ड बयोलॉजिकल इवैल्यूयेशन ऑफ कुरकुमीन लोडेड अल जिनेट - जेलेटिन नैनो जेल्स". *मेटीरियल्स साइन्स ऐन्ड इंजिनियरिंग सी, वॉल. 68, पृष्ठ सं. 251-257.*

- पी. आर. सारिका, **निर्मला रेचल जेम्ज़**., (2016). "कुरकुमीन लोडेड गुम अरबिक अलडीहाइड - जेलेटिन नैनोजेल्स फॉर ब्रेस्टकैन्सर थेरापी" *मेटीरियल्स साइन्स ऐन्ड इंजिनियरिंग सी*, *वॉल. 65, पृष्ठ सं. 331-337.*

- पी. आर सारिका, **निर्मला रेचल जेम्ज़**, (2016). "पॉलिइलेक्ट्रोलाईट कोमप्लेक्स नैनोपार्टिकल्स फ्रम कैश्नैज्ड जेलेटिन ऐन्ड सोडियम अल जिनेट फॉर कुरकुमीन डेलिवरी" *कारबोहाइड्रेट पॉलिमर्स, वॉल., 148, पृष्ठ सं. 354-361.*

- मो. मुक्तार अली एवं **के. वाई. संध्या**, (2016). "वन स्टेप सोल्वोथर्मल सिंतेसिस ऑफ अल्ट्रा-फाइन N-डोप्ड $TiO_2$ वित एनहैन्स्ड विज़िबल लाइट कैटलिटिक प्रॉपर्टीस", *RSC अड्वान्सस वॉल. 6, पृष्ठ सं. 60522-60529.*

- मो. मुक्तार अली, **के. वाई. संध्या,** (2016). "वन-स्टेप सोल्वोथर्मल सिंतेसिस ऑफ कार्बन डोप्ड $TiO_2$- $M_OS_2$ हेटरोस्ट्रक्चर कॉम्पोसिट्स वित इंप्रूव्ड विज़िबल लाइट कैटलिटिक ऐक्टिविटी", *न्यू जर्नल ऑफ केमिस्ट्री, वॉल. 40, पृष्ठ सं. 8123-8130.*

- वाई मंजुनाथ गनिगा, **जोबिन सिरियक**, जे. (2016) " इनसाइड बैक कवर: अंडरस्टांडिंग द फोटोल्यू मिनसेन्स मेकानिसम ऑफ नाइट्रोजन - डोप्ड कार्बन डॉट्स बाइ सेलेक्टिव इंटरैक्शन वित कॉपर आयन्स" *(केमफिज़िकेम 15/2016). केमफिज़िकेम, वॉल. 17, पृष्ठ सं. 2446-2446.*

- जलजा, के., भुवनेश्वरी, एस., गनिगा, एम., दिव्यमोल, आर., अनूप, एस., **जोबिन सिरियक**, जे. बेन्नी के. जॉर्ज, (2017). "एफेक्टिव एसईआरएस **डिटेक्शन** यूज़िंग अ फ्लेक्सिबल वाइपिंग सबस्ट्रेट बेस्ड

ऑन एलेकट्रोस्पन पॉलिस्टाराइन नैनोफाईबर्स". *ऐनलिटिकल मेतड्स, वॉल. 9, पृष्ठ सं. 3998.*

- नीमा पी. एम., मंजुनाथ गनिगा, **जोबिन सिरियक**, (2017) "सिंतेसिस ऑफ $M_OS_2$ क्वांटम डॉट्स यूनिफ़ोम्ली डिसपर्स्ड ऑन लो डाईमेन्शनल $M_OS_2$ नैनोशी ट्स ऐन्ड अन रावेलिंग इट्स मल्टिपल एमिस्सीव स्टेट्स". केमिस्ट्री सेलेक्ट (स्वीकृत).
- सी. एल लक्ष्मी, **एस. महेश**, के. डी रेणुका, के. जोसफ़, के., (2016). "सिंपल ऐन्ड कॉस्ट- एफेक्टिव सिंतेसिस ऑफ फ्लूरोसेन्ट ग्रफीन क्वांटम डॉट्स फ्रम हणी: अप्लिकेशन ऐस स्टेबल सेक्यूरिटी इंक ऐन्ड वाइट- लाइट एमिशन" *पार्टिकल एन्ड पार्टिकल सिस्टम्स कैरेक्टरिज़ेशन, वॉल. 33, पृष्ठ सं. 70-74.*
- के. डी रेणुका, **एस. महेश,** सी. एल लक्ष्मी , के. जोसफ, के., (2017). "सस्टेनबल इलेक्ट्रॉनिक मेटीरियल्स: रिवर्सिबल फोटोट्यूनिंग ऑफ कणडकटेन्स इन अ नैनोकोवलेन्ट असैंब्ली ऑफ MWCNT ऐन्ड बयोरिसोर्स-डिराइव्ड फोटोक्रोमिक मॉलिक्यूल", *एसीएस अप्लाइड मेटीरियल्स एन्ड इन्टरफेसस, वॉल. 9, पृष्ठ सं.* 1167-1172.
- वाई. हू, एल. एफ. डॉस्सेल, एक्स - ये वैंग, **एस. महेश**, डब्ल्यू. पिसुला, एस. दी फेयटर, एक्स. फेंग, क. मुल्लन, अ. नरिटा, "सिंतेसिस, फोटोफिसिकल कैरक्टराईजेशन, ऐन्ड सेल्फ़ - असैंब्ली ऑफ हेक्सा - पेरी- हेक्साबेन्ज़ोकोरोनीन/बेन्ज़ोतियाडयाज़ोल डोनर- ऐक्सेप्टर स्ट्रक्चर", *केमप्लसकेम , वॉल. 82, पृष्ठ सं.1030-1033*
- के. ए. कृष्णन, **के. जी. श्रीजालक्ष्मी**, वी.वी. देव, एस. आंटनी, एच. महादेवन (2017). "रिमूवल ऑफ Cu (II) फ्रम अक्वीयस फेज़ यूज़िंग टेलर मेड सल्फर इं प्रेगनेटेड ऐक्टीवेटेड कार्बन इन्स्पाइयर्ड बाई क्लॉस प्रोसेस डिसेलाइनेशन ऐन्ड वॉटर ट्रीटमेंट" (स्वीकृत).
- एम. एस. मैथ्यू, इ. बक्शी, टी. प्रदीप, **कुरुविळा जोसफ़** (2016), "कोलीन-इंड्यूस्ड सेलेक्टिव ऐन्ड फ्लूरोसेन्स क्वेनचिंग ऑफ असेटाइलकोलीनस्टेरेस कॉजगेटेड Au@ BSA क्लस्टर्स ", *बयोसेन्सर्स बयोइलक्ट्रॉनिक्स, वॉल. 81, पृष्ठ सं.68-74*
- एस. महेश, सी. एल लक्ष्मी, के. डी रेणुका, **कुरुविळा जोसफ** (2016) ,"ग्रफीन क्वांटम डॉट्स: सिंपल ऐन्ड कॉस्ट- एफेक्टिव सिंतेसिस ऑफ फ्लूरोसेन्ट ग्राफीन क्वांटम डॉट्स फ्रम हणी: ऐप्लिकेशन ऐस स्टेबल सेक्यूरिटी इंक ऐन्ड वाइट - लाइट एमिशन" (पार्ट. पार्ट. सिस्टम. *कैरेक्टरिस्टिक्स.* 2/2016), *पार्टिकल एन्ड पार्टिकल सिस्टम्स कैरक्टराईजेशन, वॉल. 33, पृष्ठ सं.2, 65-65*
- आर. कोन्नोला, सी. पी. नायर, **कुरुविळा जोसफ़** (2016), "हाइ स्ट्रेंग्थ टफंड इपॉक्सी नैनोकोम्पोसिट बेस्ड ऑनपॉली (ईतर सल्फ़ोन)- ग्राफ्टेड मल्टी- वॉल्ड कार्बन नैनो ट्यूब", *पॉलिमर्स फॉर अड्वैन्स्ड टेक्नॉलजीस, वॉल. 27, पृष्ठ सं.82-89*

- आर. कोन्नोला, **कुरुविळा जोसफ़** (2016), “एफेक्ट ऑफ साइड-वॉल फंक्शनलाईज़ेशन ऑफ मल्टी-वॉल्ड कार्बन नैनो ट्यूब्स ऑन द थर्मो-मेकैनिकल प्रॉपर्टीस ऑफ एपॉक्सी कॉम्पोसिट ट्स”, *RSC अड्वान्सस, वॉल. 6, पृष्ठ सं.23887-23899*

- आर. कोन्नोला, सी. पी. आर. नायर, **कुरुविळा जोसफ़** (2016). “क्रॉस-लिंकिंग ऑफ कार्बोक्सियल - टर्मिनेटेड नाईट्राइल रब्बर वित पो लिहेड्रल ओलिगोमेरिक *सिलसेसक्विक्सेन”* जर्नल ऑफ थर्मल ऐनालिसिस ऐन्ड कलोरीमेट्री, वॉल. 123, पृष्ठ सं. 1479-1489

- एस. शंभूदेवन, बी. शंकर, एस. अप्पुकुट्टन, **कुरुविळा जोसफ़** (2016), “इवाल्यूयेशन ऑफ कईनेटिक्स ऐन्ड ट्रांसपोर्ट मे कानिसम ऑफ सॉलवेंट्स थ्रू नैचुरल रब्बर कॉम्पो सिट्स कंटेनिंग ओर्गानिकली मॉडिफाइड गडोलिनियम ऑक्साइड”, *प्लासटिक्स, रब्बर ऐन्ड* कॉम्पोसिट्स, *वॉल. 45, पृष्ठ सं. 1-8*

- एस. महेश, सी. एल. लक्ष्मी, के. डी रेणुका, **कुरुविळा जोसफ़** (2016), “सिंपल ऐन्ड कॉस्ट- इफेक्टिव सिंतेसिस ऑफ फ्लूरोसेन्ट ग्राफीन क्वांटम डॉट्स फ्रम हणी: अप्लिकेशन ऐस स्टेबल सेक्यूरिटी इंक ऐन्ड वाइट- लाइट एमिशन”, *पार्टिकल एवं पार्टिकल सिस्टम्स कैरक्टराईजेशन, वॉल. 33, पृष्ठ सं.70-74*

- के. जयनारायणन , एस. थोमस , **कुरुविळा जोसफ़** ( 2016), “एफेक्ट ऑफ ब्लेंड रेशियो ऑन द डाइनमिक मेकैनिकल ऐन्ड थर्मल डीग्रडेशन बिहेवियर ऑफ पॉलिमर -पॉलिमर कॉम्पो सिट्स फ्रम लो डेन्सिटी पॉली एतीलीन ऐन्ड पॉली एतीलीन टेराफ्तलेट ”, *इरानियन पॉलिमर जर्नल , वॉल. 25, पृष्ठ सं.373-384*

- जी. जॉर्ज , **कुरुविळा जोसफ़** , ई. आर. नागराजन ( 2017), “जूट यार्न ऐस रीयिन्फोर्स्मेंट फॉर पॉलीप्रोपलिन बेस्ड कॉमिंग्लेड इको - कॉम्पो सिट्स: इफेक्ट ऑफ फाइबर कॉंटेंट ऐन्ड केमिकल मॉडिफिकेशन्स ऑन ऐक्सेलरेटेड एजियिंग ऐन्ड टियर प्रॉपर्टीस , *फाइबर्स ऐन्ड पॉलिमर्स , वॉल. 18, पृष्ठ सं.948-956*


### पृथ्वी एवं अंतरिक्ष विज्ञान विभाग


- आर. के. चौधरी, **के. एम. अंबिली**, सिद्धार्त चौधरी, एम. बी. धन्या, अनिल भारद्वाज (2016) “ ऑन दि ऑरिजिन ऑफ द अयानोस्फियर अट द मून यूज़िंग रिज़ल्ट्स फ्रम चंद्रयान - 1 एस बैन्ड रेडियो ओक्कल्टेशन एक्सपेरिमेंट ऐन्ड अ फोटोकेमिकल मॉडेल”, *जीयोफिज़िकल रिसर्च लेटर्स, वॉल. 43, इश्यू. 19, पृष्ठ सं.10,025-10,033*

- के. उण्णिकृष्णन, एच. श्रीकुमार, आर. के. चौधरी, वाई. एम. आशना, **के. एम. अंबिली**, पी. आर. श्रीदेवी, पी. बी. राव (2017), अ स्टडी ऑन द इवल्यूशन ऑफ प्लास्मा बबिल्स यूज़िंग द सिंगल स्टेशन- मल्टीसाटिलाईट ऐन्ड मल्टीस्टेशन - सिंगल साटिलाईट टेक्नीक्स” *जर्नल ऑफ जीयोफिज़िकल*

*रिसर्च: स्पेस फिज़िक्स* , डीओआई:10.1002/2016जेए023503. वॉल.122, इश्यू.3, पृष्ठ सं. 3678-3688

- वीणा, वी. एस., **विग, एस**., **तेज, ए**., कंतरिया, एन. जी., घोष, एस. के. (2017) 'गैस कैनमैटिक्स इन द H II रीजन्स G351.69-1.15 ऐन्ड G351.63-1.25', *मंथली नोटीसस ओफ रॉयल एस्ट्रोनोमिकल सोसाइटी, वॉल. 465, पृष्ठ सं. 4219- 4239*

- रामचंद्रन, वर्षा, दास, एस. आर., **तेज, ए.**, **विग, एस**., घोष, एस. के., ओझा, डी. के. (2017) 'रेडियो ऐन्ड इंफ्रारेड स्टडी ऑफ द स्टार -फॉर्मिंग रीजन आइआरएएस 20286+4105', *MNRAS, वॉल. 465, पृष्ठ सं. 4753 - 4771*

- मनोज, पी., **विग, एस**., महेश्वर, जी., कामत, यू. एस., **तेज, ए.** (2016), 'इंटरस्टेलर मीडियम ऐन्ड स्टार फॉर्मेशन स्टडीस वित द स्कवयर किलोमीटर अरे', *जर्नल ऑफ ऐस्ट्रोफिज़िक्स एन्ड ऐस्ट्रॉणमी, वॉल. 37, पृष्ठ सं.38*

- नन्दकुमार, जी., वीणा, वी. एस., **विग, एस**., **तेज, ए**., घोष, एस. के., ओझा, डी. के. (2016) 'स्टार फॉर्मिंग आक्टिविटी इन द H II रीजन्स असोसीयेटेड वित आइ आरएएस 17160-3707 कोम्प्लेक्स', *ऐस्ट्रनॉमिकल जर्नल, वॉल. 152, पृष्ठ सं.146*

- रंजन दास, स्वागत., **तेज, ए., विग, एस.,** घोष, एस. के., ईश्वर चंद्रा सी., एच., (2016) 'हाइ - मास स्टार फॉर्मेशन टुवर्ड सदर्न इंफ्रारेड बबिल एस10', ऐस्ट्रनॉमिकल जर्नल, वॉल. 152, पृष्ठ सं.16
- नेहा, एस., महेश्वर, जी., सोम ए, आ., ली, सी. डब्ल्यू., **तेज, ए.,** (2016), 'मैग्नेटिक फील्ड जियामेट्री ऑफ ऐन अन्यूशुवल कॉमिटरी क्लाउड Gal 110-13', *ऐस्ट्रॉनमी ऐन्ड ऐस्ट्रोफिज़िक्स, वॉल. 588, पृष्ठ सं.45*

- वीणा वी. एस., **विग, एस., तेज, ए**., वार्रिकट, डब्ल्यू. पी., घोष, एस. क., चंद्रशेखर, टी., अशोक, एन. एम.,( 2016) 'स्टार फॉर्मेशन टुवर्ड्स द सदर्न कॉमिटरी H II रीजन आइआरएएस 17256-3631', *MNRAS, वॉल. 456, पृष्ठ सं. 2425 - 2445*

- पछत, एस., **नारायणन, ए**., मुज़ाहिद, एस., खैरे, वी., श्री आनंद, आर., वाक्कर, बी. पी., सेवेज, बी. डी. (2016). "अ पैर ऑफ O VI ऐन्ड ब्रॉड ली - आल्फा अब्ज़ॉरबर्स प्रोबिंग वॉर्म गैस इन अ गैलाक्सी ग्रूप एन्वाइरन्मेंट अट z ~ 0.4", *मंथली नोटिसस ऑफ रॉयल ऐस्ट्रनॉमिकल सोसाइटी, वॉल्यूम 458, इश्यू 1, 733.*

- एम. धन्या एवं **ए. चंद्रशेखर**., (2016). "इंपैक्ट ऑफ वेरियेशनल असिमिलेशन यूज़िंग मल्टिवेरीयेट बैकग्राउंड एरर कवेरियन्स्स ओन द सिम्युलेशन ऑफ मोन्सून डिप्रेशन्स ओवर इंडिया" , *ऐनालस*

*जियोफिज़िके, वॉल. 34, पृष्ठ सं. 187-201.*

- एम. धन्या, दीपक गोपालकृष्णन, **ए. चंद्रशेखर**, संजीव कुमार सिंह, वी. एस.प्रसाद,, (2016). "इंपैक्ट ऑफ असिमिलेटिंग मेघ ट्रोपिक्स SAPHIR रेडियन्सेस इन द सिम्युलेशन ऑफ ट्रॉपिकल साइक्लोन्स ओवर बे ऑफ बैंगल यूज़िंग WRF मॉडेल", इन्टरनैशनल जर्नल ऑफ रिमोट सेन्सिंग", वॉल. 37, नं.13, पृष्ठ सं. 3086-3103.

- **कुट्टि, गोविन्दन**, एस. संदीप, एवं श्रीजित ञालूर (2017) "सेन्सिटिविटी ऑफ कन्वेक्टिव प्रिसिपिटेशन टु सोइल मोइस्चर ऐन्ड वेजिटेशन ड्यूरिंग ब्रेक स्पेल ऑफ इंडियन सम्मर मान्सून." *थियरेटिकल ऐन्ड अप्लाइड क्लाईमेटॉलजी: पृष्ठ सं.1-16.*

- **कुट्टी, गोविन्दन**, एवं कनिष्क गोहिल ( 2017) "द रोल ऑफ मिड-लेवेल वोर्टेक्स इन द इंटेन्सिफिकेशन ऐन्ड वीकेनिंग ऑफ ट्रॉपिकल साइक्लोन्स." *जर्नल ऑफ अर्त सिस्टम साइन्स: 13.*

- सी. ईश्वर - कुमार, **वी. जे. राजेश**, बी. एफ. विंड्ली, टी. रज़कमनना, टी. इतया, ई. वी. एस. एस. के. बाबू, के. सजीव (2017). “क्रोमाईट केमिस्ट्री ऐस ऐन इंडिकेटर ऑफ टेक्टोनिक सेट्टिंग: द रनोमेना अल्ट्रामाफ़िक कॉप्लेक्स, नोर्थ ईस्ट मडगास्कर”. *जियोलॉजिकल मैगज़ीन, इन प्रेस. पृष्ठ सं.1-10*

- सी. ईश्वर - कुमार, **वी. जे. राजेश**, बी. एफ. विंड्ली, टी. रज़कमनना, टी. इतया, ई. वी. एस. एस. के. बाबू, के. सजीव (2016). “पेट्रोजेनीसिस ऐन्ड टेक्टोनिक सेट्टिंग ऑफ थे बोंडला माफिक-अल्ट्रामाफ़िक कॉप्लेक्स, वेस्टर्न इंडिया: इन्फरेन्सस फ्रम क्रोमियन स्पाईनेल केमिस्ट्री”, *जर्नल ऑफ एशियन अर्त साइन्सस, वॉल. 130, पृष्ठ सं.192-205.*

- एम. सिंह , जे. सिंघल , ए. प्रसाद , **वी. जे. राजेश** , डी. राय एवं पी. साहू ( 2016). “स्पेक्ट्रल कैरेक्टरिस्टिक्स ऑफ बैन्डेड आयन फॉर्मेशन्स इन सिंघभुम क्रेटन, ईस्टर्न इंडिया: इंप्लिकेशन्स टु हेमेटाइट डेपॉज़िट्स ऑन मार्स”, *जियोसाइन्स फ्रंटियर्स, वॉल. 7, पृष्ठ सं. 927-936.*

- एम. सिंह, वी. जे. राजेश, के. एस. सजिन कुमार, के. सजीव एवं एस. एन. कुमार. (2016) “स्पेक्ट्रल ऐन्ड केमिकल कैरेक्टराईज़ेशन ऑफ जरोसाईट इन अ पालियोलकस्ट्राइन डेपॉज़िशनल एन्वाइरन्मेंट इन वार्कल्ली फॉर्मेशन इन केरला , साउत इंडिया ऐन्ड इट्स इंप्लिकेशन्स ”. *स्पेक्ट्रोकेमिका ऐक्टा पार्ट ए: मॉलिक्युलर ऐन्ड बयोमोलिक्युलर स्पेक्ट्रॉस्कोपी, वॉल. 168, पृष्ठ सं. 86-97.*

- **रम्या, आनंदकुमार एम., राम राव निडमानूरी** एवं रामकृष्णन कृष्णन. (2016). “सुपरवोक्सल्स बेस्ड स्पेक्टरो - स्पेशियल अप्रोच फॉर 3D अर्बन पॉइंट क्लाउड लेबलिंग ”. *इन्टरनैशनल जर्नल ऑफ रिमोट सेनसिंग.,. पब्लिशर : टेयलर एन्ड फ्रान्सिस. वॉल. 37, पृष्ठ सं. 4172-4200*

- **रम्या, आनंदकुमार एम., राम राव निडमानूरी** एवं रामकृष्णन कृष्णन. (2016).. ‘सेगमेंटेशन बेस्ड बिल्डिंग डिटेक्शन अप्रोच फ्रम ळिडाऱ पॉइंट क्लाउड. ’ *ईजिप्ट. जे. रिमोट सेनसिं ग स्पेस साइन्स.*

*http://dx.doi.org/10.1016/j. ejrs 2016.04.001. पब्लिशर: एल्सेवियर . वॉल. 20, पृष्ठ सं. 71-77*

- पूनम चंद्रा , जी. सी. अनुपमा , के. जी . अरुण , शबनमलायनी, इंक्लूडिंग **लक्ष्मी रश्मी** ( 2016). "एक्सप्लोसिव ऐन्ड रेडियो - सेलेक्टेड ट्रान्सियांट्स: ट्रान्सियन्ट अस्ट्रॉनमी वित स्क्वयर किलोमीटर अरे ऐन्ड इट्स प्रिकर्सर्स", *जर्नल ऑफ अस्ट्रॉनमी एन्ड आस्ट्रोफिज़िक्स वॉल 37, पृष्ठ सं. 30*

- **रश्मी, लक्ष्मी**; ज़ांग, बिंग, (2016) "गामा रे बर्स्ट रिवर्स शॉक एमिशन इन अर्ली रेडियो आफ्टरग्लोव्स", *अस्ट्रोफिज़िकल जर्नल, वॉल 825, पृष्ठ सं 48.*

- डी. राधिका, ए. नंदी, वी. के. अग्रवाल, **एस. मंडल**, (2016). "स्विफ्ट व्यू ऑफ द 2015 आउटबर्स्ट ऑफ GS 2023+338 (V404 Cyg): कॉप्लेक्स इवोल्यूशन ऑफ स्पेक्ट्रल ऐन्ड टेंपोरल कैरेक्टरिस्टिक्स", *MNRAS*, वॉल. 462, इश्यू 2, पृष्ठ सं.1834-1846

- **एस. विग**, एल. टेस्टी, सी. एम. वॉल्म्स्ली, आर. सेसरोनी, एस. मोलिनरी (2017). "डस्ट ऐन्ड गैस एन्वाइरन्मेंट ऑफ द यंग एंबेडेड क्लस्टर आइआरएस 18511+0146", *अस्ट्रॉनमी एवं आस्ट्रोफिज़िक्स, वॉल. 599, पृष्ठ सं. 38-54.*

## मानविकी विभाग

- **जिजी जे. अलक्स** ( 2017). "इंटेरोगेटिंग हिस्टरीस इन सादत हसन मंटोस शॉर्ट स्टोरीस ", *द क्राइटीरियन: ऐन इन्टरनैशनल जर्नल इन इंग्लीश. वॉल 8, इश्यू II, पृष्ठ सं.1068-1078.*

- गायत्री जी. आर एवं **बबिता जस्टिन**. (2017). "मियान्डरिंग माइंड: अ स्टडी ऑफ मेंटल डिसेबिलिटी इन मलयालम मोविए अहम". स्टडीस इन साउत एशियन फिल्म ऐन्ड मीडीया (प्रस्तुत)

- गायत्री जी . आर एवं **बबिता जस्टिन** . "एक्सप्लोरिंग फैट लाइव्स : अ क्रिटिकल ऐनालिसिस ऐन्ड कंपारटिव रीडिंग ऑफ टू साउत इंडियन मूवीस. " लेख स्वीकृत जस्टिन, बबिता., (2016) "आइलैंड ऑफ लॉस्ट शॅडोस", इंडियन लिटरेचर. वॉल्यूम ईव, 16. जनवरी. 2016.

- **नायर, लक्ष्मी, वी.** (2016). "विमन इन न्यू प्रोफेशन. अ स्टडी ऑफ विमन इन टूरिसम इंडस्ट्री इन केरला", *इन्टरनैशनल जर्नल ऑफ रिसर्च इन सोशियल साइन्सस, वॉल 6, इश्यू 6, पृष्ठ सं. 1147-1149.*

- **नायर, लक्ष्मी, वी.,** (2016). "इंपैक्ट ऑफ सूयिसाइड ऑन वाइव्स - अ स्टडी इन केरला, इंडिया", इन्टरनैशनल जर्नल ऑफ करेंट रिसर्च, वॉल 8, इश्यू 12.

- **नायर, लक्ष्मी, वी.,** (2016). "टूरिसम ऐस ऐन अपकमिंग प्रोफेशन फॉर विमन इन द अनोर्गनाइज़्ड सेक्टर", IOSR जर्नल ऑफ ह्यूमनिटीस ऐन्ड सोशियल साइन्सस, वॉल 21, इश्यू 12.

- रश्मी, एम, **नायर, लक्ष्मी, वी**., (2016). "जेनीसिस ऑफ आईसीटी माइक्रो एंटरप्राइज़स इन केरला". एकनोमिक ऐन्ड पोलिटिकल वीक्ली".(स्वीकृत)

- साबु एम., **सैजुमोन सी एस**., (2016). "यूज़ेज लेवेल ऑफ ICT ऐन्ड इट्स इंपैक्ट ऑन इनकम अमॉग मेकनाइज़्ड ऐन्ड मोटरैज़्ड फिशरमेन इन केरला , इंडिया", *पेरटनिका जर्नल ऑफ सोशियल साइन्सस ऐन्ड ह्यूमनिटीस, 24(2), पृष्ठ सं. 605-618.*

- साबु एम., **सैजुमोन सी एस**., (2017). "रिलायबिलिटी ऑफ ICT टूल्स अडॉप्षन अमॉग मेकनाइस्ड ऐन्ड मोटरैज़्ड फिशरमेन इन केरला मराइन सेक्टर: अ केस स्टडी", *जर्नल ऑफ मराइन बयोलॉजिकल असोसियेशन ऑफ इंडिया, 58(2), पृष्ठ सं. 104-111.*

- **रवि, वी,** एवं शंकर, आर., (2017). "ऐन ISM-बेस्ड अप्रोच ऐनलाइज़िंग इंटराक्शन्स अमॉग वेरियबल्स ऑफ रिवर्स लोजिस्टिक्स इन ऑटोमोबाइल इंडस्ट्रीस". *जर्नल ऑफ मॉडेलिंग इन मैनेज्मेंट* (स्वीकृत).

- राजेश, आर. एवं **रवि, वी.,** (2017). "ऐनलाइज़िंग ड्राइवर्स ऑफ रिस्क्स इन इलेक्ट्रॉनिक सप्लाई चेन्स: अ ग्रे - DEMATEL अप्रोच". *जर्नल ऑफ अड्वैन्स्ड मॅन्यूफॅक्चरिंग टेक्नालजी* (स्वीकृत)

## गणित विभाग

- धन्या शजिन, बिनीता बेन्नी, **टी. जी. दीपक**, ए. कृष्णमूर्ती, (2016). "अ रीलूक ऐट क्यूयूयिंग-इन्वेंटरी सिस्टम वित रिज़र्वेशन , कैन्सलेशन ऐन्ड कोमन लाइफ टाइम ", *कम्यूनिकेशन्स इन अप्लाइड एनालिसिस, वॉल. 20, पृष्ठ सं. 545-574.*

- दिव्येंदु अदक, **ई. नटराजन**, **सर्वेश कुमार**, (2016). "अ न्यू नॉनकनफ़ॉर्मिंग फाइनाइट एलिमेंट मेतड फॉर कन्वेक्शन डॉमिनेटेड डिफ्यूशन - रियाक्शन ईक्वेशन्स", *इंटरनैश्नल जर्नल ऑफ अड्वान्सस इन इंजिनियरिंग साइन्सस ऐन्ड अप्लाइड मैतमेटिक्स, वॉल 8, पृष्ठ सं. 274-283.*

- दिव्येंदु अदक एवं **ई. नटराजन**, (2016). "ऑन द यूनि सॉल्वेंट नॉन कनफ़ॉर्मिंग फाइनाइट एलिमेंट मेतड", इन्टरनैशनल जर्नल ऑफ प्युअर ऐन्ड अप्लाइड मैतमेटिक्स, वॉल 108, नं. 2, *पृष्ठ सं.* 387-393.

- **के. शक्तिवेल**, एस. ज्ञानवेल, ए. हसनोव, आर. के. जॉर्ज, (2016). "आइडेंटिफिकेशन ऑफ ऐन अननोन कोएफीशियेंट इन KDV ईक्वेशन फ्रम फाइनल टाइम मेशर्मेंट", *जर्नल ऑफ इनवर्स ऐन्ड इल-पोज़्ड प्रॉब्लम्स, 24, पृष्ठ सं. 469 - 487.*

- रुचि शां डिल्य एवं **सर्वेश कुमार**, (2016). "कन्वर्जेन्स ऑफ डिसकंटिन्युवस फाइनाइट वॉल्यूम डिसक्रिटाईज़ेशन्स फॉर अ सेमी लीनीयर हाइपरबॉलिक ऑप्टिमल कंट्रोल प्राब्लम ", *इन्टरनैश्नल जर्नल ऑफ न्यूमरिकल ऐनालिसिस ऐन्ड मॉडेलिंग, वॉल. 13, पृष्ठ सं. 926-950.*

- रुचि शांडिल्य एवं **सर्वेश कुमार**, “डिसकंटिन्युवस इंटरपलेटेड फाइनाइट वॉल्यूम अप्रॉक्सिमेशन्स फॉर सेमी-लीनीयर एलिप्टिक कंट्रोल प्रॉब्लम्स ”, न्यूमरिकल मेतड्स फॉर पार्षियल डिफरेन्षियल ईक्वेशन्स (इन प्रेस).

- शिजु एस. एस, आसिफ सलीम एवं **सुमित्रा एस,** (2017), “मल्टिपल करनल लर्निंग यूज़िंग कंपॉज़िट करनल फंक्शन्स”, *इंजिनियरिंग अप्लिकेशन्स ऑफ आर्टिफिशियल इंटेलिजेन्स (इन प्रेस).*

- **राजु के. जॉर्ज,** पूजा दत्ता, ए. के. अनिल कुमार, (2016). “डायनमिक्स ऑफ वीक स्टेबिलिटी बाउंड्री ट्रान्स्फर ट्रजेक्टरीस टु मून”, *आस्ट्रोफिज़िक्स ऐन्ड स्पेस साइन्स, वॉल. 361, नं. 11, पृष्ठ सं. 361-368.*

- **राजु के. जॉर्ज,** एम. मलिक, (2016). “ट्रजेक्टरी कॉट्रोलबिलिटी ऑफ द नॉनलिनीयर सिस्टम्स गवर्न्ड बाइ फ्रॅक्शनल डिफरेन्षियल ईक्वेशन्स”, *डिफरेन्षियल ईक्वेशन्स ऐन्ड डाइनमिकल सिस्टम्स, पृष्ठ सं. 1-9.*

- **राजु के . जॉर्ज** , कुमारस्वामी शक्तिवेल , सुन्दराजन ज्ञानवेल , आलेम्दर ह सनोव, (2016). “आइडेंटिफिकेशन ऑफ ऐन अननोन को एफीशियेंट इन KdV ईक्वेशन फ्रम फाइनल टाइम मे शर्मेंट”, *जर्नल ऑफ इनवर्स ऐन्ड III-पोज़्ड प्रॉब्लम्स, वॉल.* 24(4).

- **राजु के . जॉर्ज** , रुचि एस , सर्वेश कुमार , (2017). “ट्रजेक्टरी कॉट्रोलबिलिटी ऑफ से मिलीनियर पेरबॉलिक सिस्टम”, *जर्नल ऑफ ऐनालिसिस, स्प्रिंगरर, पृष्ठ सं. 1-9. डीओआई:10.1007/S41478-017-0048-3.*

- **राजु के . जॉर्ज** , वी. गोविंदराज , एम. मलिक , (2017). “ट्रजेक्टरी कॉट्रोलबिलिटी ऑफ फ्रैक्शनल डाइनमिकल सिस्टम्स”, *जर्नल ऑफ कंट्रोल ऐन्ड डिसिशन, वॉल. 4, नं. 2, पृष्ठ सं.114-130.*

- एम. सीतारमय्या, के. एस . सुब्रह्मनियन मूसत, के. वी . हर्षा , (2016). "जेनरलाइज़्ड जीयोमीट्रिक स्ट्रक्चर्स ऑन स्टेटस्टिकल मैनिफ़ोल्ड्स", गणिता, वॉल 65, *पृष्ठ सं.* 19 - 44.

## भौतिकी विभाग

- **नागर**, एस. गुप्ता (2016). "डिफ्यूशन वित स्टोकास्टिक रिसेटिंग अट पवर-लॉ टाइम्स", फिज़. रेव. ई (रॅपिड काम.), वॉल. 93, पृष्ठ सं. 06012.

- एस. गुप्ता, **ए. नागर** (2016). "रिसेटिंग ऑफ फ्लक्च्युएटिंग इंटरफेसस अट पवर लॉ टाइम्स”, जर्नल ऑफ फिज़िक्स ए: मैथ ऐन्ड थियरी., वॉल. 49.

### *4.14.2 सम्मेलन पेपर*

## वांतरिक्ष इंजीनियरी विभाग

- **एस. म तियळगन एवं एस. अनूप**, “लेंग्थ स्केल एफेक्ट ऑन द डीफोर्मेशन बिहेवियर ऑफ बियो इन्स्पाइयर्ड ननोकोम्पोसि ट्स यूज़िंग मॉलेक्युलर डाइनमिक्स ”, सिक्स्त इन्टरनैश्नल कॉंग्रेस कंप्युटेशनल मेकेनिक्स ऐन्ड सिमूले शन (इककंस-2016), आईआईटी मुंबई, 27 जून - 1 जुलाई 2016.
- गौतम. टी, लोवेज़ीट. जी, **वैद्यनाथन. ए**, “कॉम्बैन्ड एफ़ेक्ट ऑफ़ आफ़्ट वॉल ऑफ़सेट ऐन्ड कॅविटी फ्लोर इंजेक्षन ऑन सूपरसॉनिक फ्लो पास कॅविटी”, एफ़एमएफ़पी16-105, 6वां इन्टरनैश्नल व 43वां नैशनल कान्फरेन्स ओं फ्लूईड मेकेनिक्स ऐन्ड फ्लूईड पवर, MNNITA, इलाहाबाद, दिसंबर 15-17, 2016.
- मोहन के., शशिधरन वी. एवं **वैद्यनाथन ए.**, “वेक एवाकुएशन एफेक्ट्स इन एक्सपॅन्षन डिफ्लेकशन नॉज़्ज़ील्स”, एफ़एमएफ़पी 16 - 151, 6वां इन्टरनैश्नल व 43वां नैशनल कान्फरेन्स ऑन फ्लूईड मेकेनिक्स ऐन्ड फ्लूईड पवर, MNNITA, इलाहाबाद, दिसंबर. 15-17, 2016
- सॅक्सन, ऐ. एम., कुमार, पी. पी., **एवं वैद्यनाथन, ए.**, “इन्वेस्टिगेशन ऑफ हीट ट्रान्स्फर कॅरेक्टरिज़ेशन ऑफ मेतेन इन अ रॉकेट एंजिन कूलिंग चैनेल फ्लो ऐट सूपरक्रिटिकल प्रेशर”, NAPC - 2017 - 168, प्रथम नैशनल एयरोस्पेस प्रोपल्षन कान्फरेन्स, आईआईटी कानपुर, मार्च 15-17, 2017
- निनिश, एस., **वैद्यनाथन, ए.,** एवं नन्दकुमार, के., “कैरेक्टरिज़ेशन ऑफ पिंटले इनजेक्टर्स”, NAPC-2017-125, प्रथम नैशनल एयरोस्पेस प्रोपल्षन कान्फरेन्स , आईआईटी कानपुर, मार्च 15-17, 2017
- मेहता, एच.आर., केविकुमार, एल., एवं **वैद्यनाथन, ए.**, “कॅविटी फ्लो कैरेक्टरिज़ेशन यूज़िंग फेज़ लॉक्ड हाइ स्पीड स्छलिएरेन ऐन्ड अनस्टेडी प्रेशर मेषर्मेंट्स”, NAPC - 2017 - 072, प्रथम नैशनल एयरोस्पेस प्रोपल्षन कान्फरेन्स, आईआईटी कानपुर, मार्च 15-17, 2017
- एन गुहा, अनुरूप, एवं **सी. आर. बिजुदास.** ``हाइयर ऐन्ड सूब-हारमॉनिक लँब वेव मोड जेनरेशन ड्यू टु डीबोन्ड-इंड्यूस्ड कोन्टक्ट नोनलीनियारिटी." SPIE स्मार्ट स्ट्रक्चर्स ऐन्ड मेटीरियल्स + नोनडिस्ट्रक्टिव एवॅल्यूयेशन ऐन्ड हेल्त मॉनिटरिंग ''- इन्टरनैश्नल सोसाइटी फॉर ऑपटिक्स ऐन्ड फ़ोटोनिक्स, लास वेगास 2016.
- फहद बिन अब्दुल हासिस, मुहमद रफ़ी के. एम. एवं **एम. दीपू**, “एफ़वीएम बेस्ड सिम्युलेशन्स फॉर

अंडर-एक्सपँडेड माइक्रो-नॉज़्ज़ील्स", चौथा नैशनल सिंपोज़ियम ऑन शॉक वेव्स, कोयंबतूर, 2016.

- जी. पी. अरविंद, **एम. दीपू,** "कन्वेक्टिव मास ट्रान्स्फर एनहॅन्स्मेंट बाइ शॉक बाउंड्री लेयर इंटरॅक्षन ", 4त नैशनल सिंपोज़ियम ऑन शॉक वेव्स, कोयंबतूर 2016.

- **एन. के. विद्यार्थी, के. श्रीजित एवं एम. दीपू,** "एफेक्ट ऑफ हीट ट्रान्स्फर इन सूपरसॉनिक फ्लो रेटाचमेंट" (पेपर नं. 107), सिक्स्त इन्टरनैश्नल कॉग्रेस ऑन कंप्युटेशनल मेकेनिक्स ऐन्ड सिम्युलेशन, इंडियन इन्स्टिट्यूट ऑफ टेक्नालजी बॉबे, 2016.

- जी.पी. अरविन्द, के. एम. एम. रफ़ी, बी. ए. एच. फ़हद, एवं **एम. दीपू,** "न्यूमरिकल स्टडी ऑन कन्वेक्टिव मास ट्रान्स्फर एनहॅन्स्मेंट बाइ बरोक्लिनिक टॉर्क इंड्यूस्ड वोर्टेक्स", पेपर नं. 156, छठा इन्टरनैश्नल कॉग्रेस ऑन कंप्युटेशनल मेकेनिक्स ऐन्ड सिम्युलेशन , इंडियन इन्स्टिट्यूट ऑफ टेक्नालजी बॉबे, 2016.

- बी. ए. एच. फ़हद, के. एम. एम. रफ़ी, **एम. दीपू,** "वॉल हीट ट्रान्स्फर एफेक्ट्स ऑन प्ल्यूम स्ट्रक्चर इन 2डी अंडर एक्सपैन्डेड पेरबॉलिक माइक्रो-नॉज़्ज़ील्स", (एफ़एमएफ़पी 2016-298) प्रोसीडिंग्स ऑफ द 6वें इन्टरनैश्नल ऐन्ड 43वें नैशनल कान्फरेन्स ऑन फ्लूईड मेकेनिक्स ऐन्ड फ्लूईड पवर , MNNITA, इलाहाबाद, उ.प्र., इंडिया, दिसंबर बर 15-17, 2016.

- जी.पी. आरविन्द एवं **एम. दीपू,** "इंप्लिमेंटेशन ऑफ टेंपरेचर डिपेंडेंट मास फ्लक्स बाउंड्री कंडीशन फॉर कन्वेक्टिव मास ट्रान्स्फर एनहॅन्स्मेंट कंप्युटेशन्स ", (एफ़एमएफ़पी 2016-128) प्रोसीडिंग्स ऑफ द छठा इन्टरनैश्नल व 43वां नैशनल कान्फरेन्स ऑन फ्लूईड मेकेनिक्स ऐन्ड फ्लूईड पवर, MNNITA, इलाहाबाद, उ.प्र., इंडिया, दिसंबर 15-17, 2016.

- एन. के. विद्यार्थी एवं **एम. दीपू,** "एफेक्ट ऑफ हीट ट्रान्स्फर ऑन सूपरसॉनिक फ्री शियर लेयर रेटाचमेंट ऑन आफ्ट वॉल ऑफ आ कॅविटी ", (FMFP2016-120) प्रोसीडिंग्स ऑफ द छठा इन्टरनैश्नल व 43वां नैशनल कान्फरेन्स ऑन फ्लूईड मेकेनिक्स ऐन्ड फ्लूईड पवर , MNNITA, इलाहाबाद, उ.प्र., इंडिया, दिसंबर 15 -17, 2016.

- जी.पी. आरविन्द, के. एम. एम. रफ़ी, **एम. दीपू,** "न्यूमरिकल स्टडी ऑन पैसिव कन्वेक्टिव मास ट्रान्स्फर एन हैन्स्मेंट", 15वां एशियन कॉग्रेस ऑफ फ्लूईड मेकेनिक्स , कूचिंग, मलेशिया, नवंबर 2016.

- पी. एम. एम. किशणा, **एस. आर. शाइन** एवं **एम. दीपू,** "पर्फॉर्मेन्स ऑफ वेवी माइक्रोचैनेल्स अंडर वेरियस हीट फ्लक्स कंडीशन्स ", (NAPC-2017-087), नैशनल एयरोस्पेस प्रोपल्षन कान्फरेन्स (NAPC 2017), आईआईटी कानपुर, 2017.

- जी.पी. आरविन्द, एस.गोकुल एवं **एम. दीपू,** "न्यूमरिकल स्टडी ऑन कन्वेक्टिव हीट ट्रान्स्फर

एनहैन्स्मेंट बाइ वोर्टेक्स इंटराक्षन्स, (CHT-17-116)", 7वां इन्टरनैश्नल सिंपोज़ियम ऑन अड्वान्सस इन कंप्युटेशनल हीट ट्रान्स्फर, CHT-17, नपली, इटली, 28 मई - 02 जून 2017.

- पी. एम. एम. कृष्णा, **एस. आर. शाइन** एवं **एम. दीपू,** "न्यूमरिकल इन्वेस्टिगेशन ऑफ वेवी माइक्रोचैनेल्स वित रेक्टांग्युलर क्रॉस सक्शन (CHT-17-167)", 7वां इन्टरनैश्नल सिंपोज़ियम ऑन अड्वान्सस इन कंप्युटेशनल हीट ट्रान्स्फर, CHT -17, नपली, इटली, 28 मई - 02 जून 2017.
- एस. एल. नंदकृष्णन, **एम. दीपू एवं एस. आर. शाइन**, "न्यूमरिकल इन्वेस्टिगेशन ऑन हीट ट्रान्स्फर एनहैन्स्मेंट इन डाइवर्जिंग डिंपल्ड माइक्रोचैनल वित Al2O3-वॉटर नानो फ्लूईड (CHT-17-170)", 7वां इन्टरनैश्नल सिंपोज़ियम ऑन अड्वान्सस इन कंप्युटेशनल हीट ट्रान्स्फर, CHT-17, नॅपली, इटली, 28 मई - 02 जून 2017.
- दिवेश सोनि, सोहन कुमार यादव, **के. कुरियन ऐसक**,"डिज़ाइन ऐन्ड अनॅलिसिस ऑफ मेश बेस्ड डिप्लोयबल रिफ्लेक्टर फॉर स्पेस अप्लिकेशन्स" 10वां नैशनल सिंपोज़ियम ऐन्ड एग्ज़िबिशन - एयरोस्पेस ऐन्ड रिलेटेड मेकॅनिसम्स, तिरुवनंतपुरम, 18-19 नवंबर 2016.
- **महेश एस.**, आर. गोपकुमार, राहुल बी. वी., ए. के. दत्ता, एस. मंडल, एस. चौधरी, " इनस्टेबिलिटी कंट्रोल बाइ एक्चुएटिंग द स्विरलेर इन लीन प्रेमिक्स्ड कंबस्चर" प्रोसीडिंग्स ऑफ द फस्ट नैशनल एयरोस्पेस प्रोपल्शन कान्फरेन्स (NAPC - 2017) आईआईटी कानपुर.
- अनुजा विजयन, प्रेमचंद वी, **प्रदीप कुमार पी**, नन्दकुमार के, "मॉडेलिंग ऑफ कैविटेटिंग वेंचुरी", छठे इन्टरनैश्नल एवं 43वें नैशनल कान्फरेन्स प्रोसीडिंग्स ऑन फ्लूईड मेकेनिक्स ऐन्ड फ्लूईड पवर, दिसंबर 15-17, 2016, MNNITA, इलाहाबाद, इंडिया (FMFP2016 पेपर नं.360)
- मैत्यू सैक्सन ए, **प्रदीप कुमार पी**, **अरविन्द वैद्यनाथन**, "इन्वेस्टिगेशन ऑफ हीट ट्रान्स्फर कॅरेक्टरिस्टिक्स ऑफ मीथेन इन अ रॉकेट एंजिन कूलिंग चैनेल फ्लो ऐट सूपरक्रिटिकल प्रेशर": प्रथम नैशनल एयरोस्पेस प्रोपल्षन कान्फरेन्स: NAPC - 2017 के प्रोसीडिंग्स में, मार्च 15-17,2017, आईआईटी-कानपुर, कानपुर. (NAPC -2017-168)
- साहू दीपक कुमार एवं **सी. प्रताप**, "एक्सपेरिमेंटल स्टडी ऑन टर्ब्युलेंट फ्लो फील्ड कॅरेक्टरिस्टिक्स ऐन्ड फ्लेम स्टेबिलिटी अट द एग्ज़िट ऑफ अ प्रीमिक्स्ड को-फ्लो स्वर्ल बर्नर", नैशनल एयरोस्पेस प्रोपल्षन कान्फरेन्स-2017, मार्च 15-17, आईआईटी कानपुर
- अश्वती कृष्णा, **सी. प्रताप,** "एक्सपेरिमेंटल इन्वेस्टिगेशन ऑन फ्लिकरिंग कॉनिकल फ्लेम्स, नैशनल कान्फरेन्स ऑन एवोल्यूशन ऑफ ग्रीन मेटीरियल्स प्रोसेसिंग टेक्नॉलोजी", श्री वेंकटेस्वरा कॉलेज ऑफ इंजिनियरिंग, चेन्नई, 02-03 मार्च 2017
- मौर्या वॉलेटी, नागा वेंकट साई आदित्या बुरले, रघु जरपाला, एवं **राजेश सदानंदन**, " 2D-PIV

मेशर्मेंट्स इन अ नॉवेल स्वर्ल बर्नर अंडर आइसोथर्मल कंडीशन्स", मॉडर्न रिसर्च इन एयरोस्पेस इंजिनियरिंग पर प्रथम इन्टरनैश्नल कान्फरेन्स, 22-23 सितंबर, 2016

- महेंदेरन, सी., एवं **राजेश सदानंदन**, "नोन-इनट्रूसिव मेशर्मेंट्स ऑफ आटोमाइज़ेशन ऐन्ड फ्लेम्स इन अ नॉवेल स्वर्ल बर्नर " , नैशनल एयरोस्पेस प्रोपल्षन कान्फरेन्स , 15-17 मार्च 2017, आईआईटी कानपुर

- महेन्द्रन, सी., एवं **राजेश सदानंदन** , "एक्सपेरिमेंटल इन्वेस्टिगेशन ऑफ स्प्रे ऐन्ड फ्लेम कैरेक्टरिस्टिक्स इन अ स्वर्ल स्टेबिलाइज़्ड बर्नर" 24वां नैशनल एवं दूसरा इन्टरनैश्नल ISHMT-ASTFE हीट ऐन्ड मास ट्रान्स्फर कान्फरेन्स (IHMTC-2017), 27-30 दिसंबर 2017 (लेख प्रस्तुत)

- विष्णु, ए. एस, **सदानंदन, आर.**, दीपु, एम. "एक्सपेरिमेंटल ऐन्ड न्यूमरिकल स्टडीस ऑन वॉल हीट ट्रान्स्फर एफेक्ट्स इन कॅविटी एक्सपोज़्ड टु सूपरसॉनिक फ्लो" 24वां नैशनल एवं दूसरा इन्टरनैश्नल ISHMT-ASTFE हीट ऐन्ड मास ट्रान्स्फर कान्फरेन्स (IHMTC - 2017), 27-30 दिसंबर 2017 (लेख प्रस्तुत)

- **आर. सदानंदन**, ए. चक्रबर्ती, वी. के. आरुमुगम, एस. आर. चक्रवर्ती. "ट्रेन्ज़िशन बिट्वीन स्वर्ल ऐन्ड ब्लफ़बॉडी फ्लेम स्टेबिलाइज़ेशन इन अ नॉवेल अल्ट्रा-लीन नॉन प्री मिक्स्ड बरनर", *कंबस्चन* पर 11वां एशिया-पेसिफिक कान्फरेन्स, द यूनिवर्सिटी ऑफ सिड्नी , एनएसडब्ल्यू ऑस्ट्रेलिया, 10 -14 दिसंबर 2017. (लेख प्रस्तुत)

- रेमेश एन, **रमणन आर. वी**., ललितांबिका वी. आर, "ऑप्टिमल 3D लूणार सॉफ्ट लैन्डिंग ट्रजेक्टरी डिज़ाइन ऐन्ड एवल्यूयेशन ऑफ एक्सप्लिसिट गाइडेन्स लॉस ", प्रोसीडिंग्स ऑफ द इन्टरनैश्नल कान्फरेन्स ऑन रीसेंट अड्वान्सस इन एयरोस्पेस इंजिनियरिंग ( ICRAAE 2017), आईईईई कान्फरेन्स ID: 40493, पृष्ठ सं. 56-61, कोयंबतूर, 3 - 4 मार्च 2017.

- एस. पी. पार्वती एवं **आर. वी. रमणन** "डाइरेक्ट इंटरप्लानिटरी ट्रजेक्टरी डिज़ाइन वित अ प्रिसाइस V-इन्फिनिटी टार्गेटिंग टेक्नीक", प्रोसीडिंग्स ऑफ थे इन्टरनैश्नल कान्फरेन्स ऑं रीसेंट अड्वान्सस इन एयरोस्पेस इंजिनियरिंग ( ICRAAE 2017), आईईईई कान्फरेन्स ID: 40493, पृष्ठ सं. 111-116, कोयंबत्तूर, 3-4 मार्च 2017.

- **शिवांगी** शर्मा एवं **आर. वी. रमणन** (**बी.** टेक प्रॉजेक्ट) "**वीनस ग्रविटी असिस्ट ट्र** न्स्फर्स **टु** मर्क्युरी यूज़िंग डिफरेन्षियल एवोल्यूशन", प्रोसीडिंग्स ऑफ **द** इन्टरनैश्नल कान्फरेन्स **ऑन** रीसेंट अड्वान्सस इन एयरोस्पेस इंजिनियरिंग ( **ICRAAE** 2017), आईईईई कान्फरेन्स **ID** : 40493, पृष्ठ सं. 135-139, 3-4 कोयंबतूर, मार्च 2017.

- लितेश एन. सुलभेवर, **पी. रवींद्रनाथ**, (2016) "ऐक्युरेट मॉडेलिंग ऑफ शियर मोनोमोर्फ सेन्सर्स ",

सिक्स्त इन्टरनैश्नल कॉंग्रेस ऑन कंप्युटेशनल मेकेनिक्स ऐन्ड सिम्युलेशन ( ICCMS-2016), IIT मुंबई, जून 27- जुलाई 1, 2016.

- राहुल आनंद, पी. आर. अजयलाल, के. नन्दकुमार एवं ए. सालिह, "पेरमीट्रिक स्टडी ऑन द पर्फॉर्मेन्स ऑफ गैस सेंटर्ड स्वर्ल कोवाक्सीयल ( GCSC) इनजेक्टर्स", ट्वन्टी फोर्थ नैशनल कान्फरेन्स ऑन आई. इंजिन्स ऐन्ड कंबस्चन, देहरादून, 30 अक्तूबर - 1 नवंबर (2015).
- **शाइन एस. आर**., उल्लेख पांडे, एम. जे. चैक्को, रिव्यू ऑफ मॉडेलिंग ऑफ प्ल्यूम रेडीयेशन फ्रॉम सॉलिड रॉकेट मोटर , अड्वान्सस इन कंप्युटेशनल हीट ट्रान्स्फर , CHT-17, नपली, इटली, मौखिक प्रस्तुती के लिए लेख स्वीकृत, 28 मई - 02 जून 2017.
- मिथुन कृष्णा पी. एम, **शाइन एस. आर**, दीपु एम, न्यूमरिकल इन्वेस्टिगेशन ऑफ वेवी माइक्रोचैनल्स वित रेक्टान्ग्युलर क्रोस सेक्शन, अड्वान्सस इन कंप्युटेशनल हीट ट्रान्स्फर , CHT - 17, नपली, इटली. 28 मई - 02 जून 2017.
- एस. एल. नंद कृष्णन, दीपु एम, **शाइन एस. आर,** न्यूमरिकल इन्वेस्टिगेशन ऑन हीट ट्रान्स्फर एनहैन्स्मेंट इन डाईवरजिंग माइक्रोचैनल वित A1203 - वॉटर नैनोफ्लुईड, अड्वान्सस इन कंप्युटेशनल हीट ट्रान्स्फर, CHT -17, नपली, इटली. 28 मई - 02 जून 2017.
- किरण एस पळयाटिन्कल, **शाइन एस. आर,** इन्वेस्टिगेशन ऑफ रीजेनरेटिव कूलिंग फ्लोस इन रॉकेट एंजिन्स, फस्ट नैशनल एयरोस्पेस प्रोपल्षन कान्फरेन्स, आईआईटी कानपुर, मार्च 15-17, 2017.
- मिथुन कृष्णा पी. एम, **शाइन एस. आर**, दीपु एम, पर्फॉर्मेन्स ऑफ वेवी माइक्रोचैनेल्स अंडर वेरीयिंग हीट फ्लक्स कंडीशन्स, फस्ट नैशनल एयरोस्पेस प्रोपल्षन कान्फरेन्स , आईआईटी कानपुर, मार्च 15-17, 2017.
- नरेंद्र कुमार, **शाइन एस. आर**, न्यूमरिकल स्टडी ऑफ हाइ आस्पेक्ट रेशियो रीजेनरेटिव कूलिंग चैनल्स ऑफ लिक्विड रॉकेट एंजिन , सिक्स्त इन्टरनैश्नल ऐन्ड फोर्टीथर्ड नैशनल कान्फरेन्स ऑन फ्लूईड मेकेनिक्स ऐन्ड फ्लूईड पवर, इलाहाबाद, दिसंबर 15-17, 2016.
- अनुपम त्रिपाठी, **शाइन एस. आर**, थर्रमोडायनामिक ऐनालिसिस ऑफ अ टिपिकल ऑक्सिजन रिच स्टेज्ड कंबस्चन साइकल , सिक्स्त इन्टरनैश्नल ऐन्ड फोर्टीथर्ड नैशनल कान्फरेन्स ऑन फ्लूईड मेकेनिक्स ऐन्ड फ्लूईड पवर, इलाहाबाद, इलाहाबाद, दिसंबर 15-17, 2016.
- शेरीन एस. बी, मानस एम. एस, **शाइन एस. आर,** इन्वेस्टिगेशन ऑफ 3D फ्लोस इन अ टैन्डम कंप्रेसर कास्केड वित वेरियस कॉर्ड रेशियोस. ICCMS 2016, आईआईटी मुंबई, जून 2016.
- नरेन्दर कुमार, **शाइन एस. आर**., इन्वेस्टिगेशन्स ऑन टू फेज़ क्रयोजेनिक चिल-डाउन प्रोसेस, ट्वन्टी

सिक्स्थ इन्टरनैश्नल क्रयोजेनिक इंजिनियरिंग कान्फरेन्स, ICEC 26, नई दिल्ली, मार्च 2016.

- वी. एस. सूरज, मलै, ए. आशिश, " डिज़ाइन, डेवेलपमेंट ऐन्ड कंप्युटेशनल ऐनालिसिस ऑफ आ लो प्रेशर अब्रेसिव, फ्लो फिनिशिंग", प्रोसीडिंग्स ऑफ इन्टरनैश्नल कान्फरेन्स AIMTDR 2016, दिसंबर 2016

## एविओनिकी विभाग

- गुलशन गुप्ता, शरत बाबू, **बी. एस. मनोज**, ड्युयल-मोड TCP: ऐन आल्टर्नेटिव अप्रोच फॉर डिलेल टॉलरेंट नेटवर्क्स, *इन प्रोसीडिंग्स ऑफ NCC 2017, मार्च 2017.*

- राहुल सिंह , अभिषेक चक्रबर्ती , एवं **बी. एस. मनोज** , " ऑन स्पेक्ट्रल ऐनालिसिस ऑफ नोड सेन्ट्रलिटीस," इन प्रोसीडिंग्स ऑफ आईईईई ANTS 2016, दिसंबर 2016.

- अरुण टोमी, लिजी पी. आई., एवं **बी. एस. मनोज**, " ऑन रेड्यूसिंग एनर्जी कन्संप्षन ऐस अ फंक्शन ऑफ स्पेस ऐन्ड टाइम इन मोबाइल डिवाइसस," इन प्रोसीडिंग्स ऑफ आईईईई ANTS 2016, दिसंबर 2016.

- राहुल सिंह, अभिषेक चक्रबर्ती, एवं **बी. एस. मनोज** , "ग्राफ फ़ोरियर ट्रन्सफॉर्म बेस्ड ऑन डाइरेक्टेड लाप्लेसियान, " *प्रोसीडिंग्स ऑफ SPCOM 2016, जून 2016.*

- अनिता ठाकुर, **दीपक मिश्रा**., "हाइपर स्पेक्ट्रल इमेज क्लासिफिकेशन यूज़िंग मल्टिलेयर पर्सेप्टरॉन न्यूरल नेटवर्क एन्ड फंक्शनल लिंक ANN ", *प्रोसीडिंग्स ऑफ सेवन्थ आईईईई इन्टरनैश्नल कान्फरेन्स ऑन क्लाउड कंप्यूटिंग, डेटा साइन्स एन्ड इंजिनियरिंग - कॉन्फ्लुयेन्स, 2017, जनवरी 2017, पृष्ठ सं. 639-642.*

- कुमार रोहित, आर. के. साई सुब्रहमण्यम गोर्ती, **दीपक मिश्रा**, ऐप्लिकबिलिटी ऑफ सेल्फ़-ऑर्गनाइज़िंग मैप्स इन कन्टेन्ट-बेस्ड इमेज क्लॅसिफिकेशन, *प्रोसीडिंग्स ऑफ इन्टरनैश्नल कान्फरेन्स ऑन कंप्यूटर विषन ऐन्ड इमेज प्रोसेसिंग, पृष्ठ सं. 309-321.*

- सुमित्रा काकनुरु, मदन कुमार रापुरु, **दीपक मिश्रा**, साई सुब्रहमण्यम गोर्ती, कॉम्प्लिमेंटरी ट्राकर्स फ्यूषन फॉर रोबस्ट विषुयल ट्राकिंग, *प्रोसीडिंग्स ऑफ द टेन्त इंडियन कान्फरेन्स ऑन कंप्यूटर विषन , ग्रॅफिक्स ऐन्ड इमेज प्रोसेसिंग, आर्टिकल नं. 51.*

- हरिबाबू कांडी, **दीपक मिश्रा**, साई सुब्रहमण्यम गोर्ती , अ डिफरेन्षियल एक्साइटेशन बेस्ड रोटेशनल इन्वेरियेन्स फॉर कनवल्शनल न्यूरल नेटवर्क्स, *प्रोसीडिंग्स ऑफ द टेन्त इंडियन कान्फरेन्स ऑन कंप्यूटर विषन, ग्रॅफिक्स ऐन्ड इमेज प्रोसेसिंग, आर्टिकल नं. 70*

- राहुल जी. वाघमारे, **दीपक मिश्रा**, साई सुब्रहमण्यम गोर्ती, सिग्नल ट्राकिंग अप्रोच बेस्ड फेज़ एस्टिमेशन फॉर ऐनालिसिस ऑफ थर्मल एक्स पैन्षन बाइ डिजिटल हॉलो ग्राफिक इन्टरफरोमेट्री, *प्रोसीडिंग्स 3D इमेज ऐक्विज़िशन ऐन्ड डिसप्ले: टेक्नालजी, पर्सेप्षन ऐन्ड अप्लिकेशन्स 2016. पेज JW4A.15*

- अभिषेक कुमार ; एस. नितिन श्रीवत्साव ; जी. आर. के. एस. सुब्रहमण्यम ; **दीपक मिश्रा ,** अप्लिकेशन ऑफ ट्रान्स्फर लर्निंग इन RGB - D ऑब्जेक्ट रेकग्निशन , *आईईईई इन्टरनैश्नल कान्फरेन्स ऑन अड्वान्सस इन कंप्यूटिंग, कम्यूनिकेशन्स ऐन्ड इनफॉरमटिक्स (ICACCI), 2016.*

- बिबिन जॉनसन, **जे. शीबा रानी** , नीमिन," ऐन FPGA बेस्ड हाइ थ्रूपुट डिसक्रीट कल्मान फिल्टर आर्किटेक्चर फॉर रियल-टाइम इमेज डीनोईसिंग ", *आईईईई VLSI डिज़ाइन कान्फरेन्स जनवरी 2017.*

- बिबिन जॉनसन, **जे. शीबा रानी**," अ हाइ थ्रूपुट फुल्ली पैरलेल-पाइपलैंड FPGA ऐक्सेलरेटर फॉर डेन्स क्लाउड मोशन ऐनालिसिस," *इन प्रोसीडिंग्स ऑफ आईईईई रीजन 10 TENCON 2016 कान्फरेन्स, सिंगपुर, दिसंबर 2016.*

- **जे. शीबा रानी**, जंगिल्ला संदीप," इयर रेकग्निशन यूज़िंग टू डाइमेन्षनल प्रॉबबिलिस्टिक PCA," *इन प्रोसीडिंग्स ऑफ आईईईई रीजन 10 TENCON 2016 कान्फरेन्स, सिंगपुर, दिसंबर 2016.*

- तपिंदरदीप सिंह सिधु एवं **वी. सीना, "**पॉलिमर बीम सस्पेंडेड गेट LDDFET ऐक्सलेरोमीटर फॉर पोस्ट-CMOS MEMS इंटेग्रेशन" *आईईईई इन्टरनैश्नल कान्फरेन्स ऑन एमर्जिंग एलेक्ट्रॉनिक्स आईआईटी मुंबई ICEE 2016, दिसंबर 27 - 30, 2016.*

- के. हरी, पी. कृष्णा, **वी. सीना**, "पिज़ोरेसिस्टीव Si MEMS आक्सएलेरोमेटेर वित नॉवेल नोन्प्लानर फ्लेक्शर्स फॉर लो क्रॉस ऐक्सिस सेन्सिटिविटी", *आईईईई इन्टरनैश्नल कान्फरेन्स ऑन एमर्जिंग एलेक्ट्रॉनिक्स आईआईटी मुंबई ICEE 2016, दिसंबर 27 - 30, 2016.*

- **वी. सीना,** नीतीश कुमार, अनिरबान पॉल एवं शिखा महाराणा "नैनोमेकानिकल हाइड्रोजन सेन्सर वित लो ITO फॉर स्ट्रेन ट्रान्सडक्शन" *तरटीन्त इन्टरनैश्नल वर्कशॉप ऑन नैनोमेकानिकल सेनसिंग (NMC 2016), TU डेल्फ्ट, नेदरलैंड्स, जून 2016*

- **वी. सीना ,** गौरव अगरवाल , बी. टी. शरण्या "पैरलीन MEMS ऐक्सलेरोमीटर वित एंबेडेड ITO पिज़ोरेसिस्टर" *आईईईई इन्टरनैश्नल कान्फरेन्स ऑन एमर्जिंग एलेक्ट्रॉनिक्स आईआईटी मुंबई ICEE 2016.*

- आर. निविन, विद्या पी, **जे. शीबा रानी**," डिज़ाइन ऐन्ड इंप्लिमेंटेशन ऑफ FPGA बेस्ड SDR फॉर FM/FSK डीमोड्युलेशन ऐन्ड BPSK मोड्युलेशन फॉर सेटिलाइट कम्यूनिकेशन सिस्टम्स, प्रोसीडिंग्स ऑफ लार्ज स्केल मल्टी डिसिप्लिनरी सिस्टम्स ऑफ नैशनल सिग्निफिकेन्स-ट्रेंड्स ऐन्ड चैलेंजस, LAMSYS-2016, *इंडियन सोसाइटी ऑफ सिस्टम्स फॉर साइन्स ऐन्ड इंजीनियरिंग ऐन्ड सतीश धवन*

*स्पेस सेन्टर, श्रीहरीकोटा, जून 2016.*

- एल. अहमद, **चिन्मय साहा**, जे. वाई. सिद्दिक्की एवं यहिया एम. एम. अंतर "कोप्लानार वेवगाइड फेड टेपर्ड स्लॉट ऐन्टेना वित फ्रीक्वेन्सी नॉच्ड करेक्टरिस्टिक्स " *इन प्रोसीडिंग्स आईईईई ऐन्टेनास ऐन्ड प्रॉपगेशन सिंपोज़ियम (APSYM 2016), कुसैट, कोच्चिन, दिसंबर 15-17, 2016.*

- ज्योति ए. के. बी, **चिन्मय साहा**, बी. घोष, आर. किनी एवं वैशाख सी. पी. "डिज़ाइन ऑफ अ गेइन एनहैन्स्ड *THz* बउ - टाई फोटोकंडक्टिव ऐन्टेना" *इन प्रोसीडिंग्स आईईईई ऐन्टेनास ऐन्ड प्रॉपगेशन सिंपोज़ियम (APSYM 2016), कुसैट, कोच्चिन, दिसंबर 15-17, 2016.*

- उत्कर्ष देव एवं **चिन्मय साहा** "गेइन एनहैन्स्मेंट ऑफ फोटोकंडक्टिव *THz* ऐन्टेना यूज़िंग कॉनिकल GaAs Horn ऐन्ड Si Lens" *इन प्रोसीडिंग्स आईईईई ऐन्टेनास ऐन्ड प्रॉपगेशन सिंपोज़ियम (APSYM 2016), कुसैट, कोच्चिन, दिसंबर 15-17, 2016.*

- चित्तजीत सरकार, जे. वाई. सिद्दिक्की एवं **चिन्मय साहा** "ऐन एन्टीपोडल टेपर्ड स्लॉट UWB ऐन्टेना वित फ्रीक्वेन्सी नॉच करेक्टरिस्टिक्स" *इन प्रोसीडिंग्स आईईईई ऐन्टेनास ऐन्ड प्रॉपगेशन सिंपोज़ियम (APSYM 2016), कुसैट, कोच्चिन, दिसंबर 15-17, 2016.*

- संदीप संकर रॉय, नरेश के. एम. एवं **चिन्मय साहा**, "रेसिस्टीवली लोडेड स्लॉटेड माइक्रोस्ट्रिप पैच ऐन्टेना वित कंट्रोलबल बैंडविड्थ", *इन प्रोसीडिंग्स आईईईई ऐन्टेनास ऐन्ड प्रॉपगेशन सिंपोज़ियम (APSYM 2016), कुसैट, कोच्चिन, दिसंबर 15-17, 2016.*

- पी. नथानी, एल. अहमद, **चिन्मय साहा**, जे. वाई. सिद्दिक्की एवं यहिया एम. एम. अंतर "ड्युयल फ्रीक्वेन्सी नॉच्ड को प्लानार टेपर्ड स्लॉट ऐन्टेना यूज़िंग स्प्लिट रिंग रेज़ोनेटर्स ऑन मॉडिफाइड स्लॉट्लाइन्स" *इन प्रोसीडिंग्स इन्टरनैशनल सिंपोजियम ऑनकार ऐन्टेना टेक्नीकल ऐन्ड अप्लाइड इलेक्ट्रोमैग्नेटिक्स* (*ANTEM 2016) मॉट्रियल, कैनडा जुलाई 10 - 13, 2016.*

- संदीप संकर रॉय, टी. नागशेखर, सी. एस. पद्मावती, केशब भट्टाचर्या, एम. नरेश कुमार एवं चिन्मय साहा "डिज़ाइन ऑफ डबल लेयर्ड डाईक्रोनिक सब - रिफ्लेक्टर फॉर S ऐन्ड X बैंड कैसग्रेइन ऐन्टेना" *इन प्रोसीडिंग्स आईईईई इंडियन ऐन्टेना वीक, मदुरै, इंडिया, जून 06 - 10, 2016.*

- कुबेर कल्याण, विनीत कुमार चुघ, **अनूप सी. एस.**, "नॉन - इन्वेसिव हार्ट रेट मॉनिटरिंग सिस्टम यूज़िंग जायंट मग्नेटो रेज़िस्टेन्स सेन्सर," *इन प्रोसीडिंग्स 38वां ऐन्यूवल इन्टरनैश्नल कान्फरेन्स ऑफ द आईईईई इंजिनियरिंग इन मेडिसिन ऐन्ड बयोलजी सोसाइटी, फ्लोरिडा, यू. एस., अगस्त. 17-20, 2016.*

- विनीत कुमार चुघ, कुबेर कल्याण, **अनूप सी. एस.**, "फिज़िबिलिटी स्टडी ऑफ अ जायंट मग्नेटो-रेज़िस्टेन्स बेस्ड रेस्पिरेशन रेट मॉनिटर," *इन प्रोसीडिंग्स 38वां ऐन्यूवल इन्टरनैश्नल कान्फरेन्स ऑफ*

*द आईईईई इंजिनियरिंग इन मेडिसिन ऐन्ड बयोलजी सोसाइटी, फ्लोरिडा, यू. एस., अगस्त. 17-20, 2016.*

- नन्दपुरकर किशोर भास्कर राव, **अनूप सी. एस**, प्रणब के. दत्ता, "अ सिंपल सिग्नल कंडीशनर फॉर टणलिंग मग्नेटो - रेज़िस्टेन्स बेस्ड ऐन्गल सेन्सर," *इन प्रोसीडिंग्स आईईईई इन्डिकोन 2016, बैंगलूर, दिसंबर 16 -18, 2016.*

- संतोषकुमार चवन एवं **अनूप सी. एस**., "अ सिंपल डाइरेक्ट-डिजिटाइज़र फॉर जायंट मग्नेटो-रेज़िस्टेन्स बेस्ड सेन्सर्स," *इन प्रोसीडिंग्स आईईईई इन्टरनैश्नल इन्स्ट्रुमेंटेशन ऐन्ड मेषर्मेंट टेक्नालजी कान्फरेन्स, ताइपेई, ताइवान, मई 23-26, 2016.*

- राहुल सिंह, आर्चिस्मान सरकार एवं **अनूप सी. एस**., "अ हेल्त मॉनिटरिंग सिस्टम यूज़िंग मल्टिपल नॉन - कोंटैक्ट ECG सेन्सर्स फॉर ऑटोमोटिव ड्राइवर्स ," *इन प्रोसीडिंग्स आईईईई इन्टरनैश्नल इन्स्ट्रुमेंटेशन ऐन्ड मेषर्मेंट टेक्नालजी कान्फरेन्स, ताइपेई, ताइवान, मई 23-26, 2016.*

- जेमिमह सी . अकिरोर , **आर. सुदर्शन कार्तिक**, जॉन वनजीकु , प्रगासेन पिल्ले, अरेस्की मेरकौफ , "क्लोस्ड लूप कंट्रोल फॉर अ रोटेशनल कोर लॉस टेस्टर," *आईईईई इन्टरनैश्नल इलेक्ट्रिक मशीन्स ऐन्ड ड्राइव्स कान्फरेन्स - IEMDC 2017, फ्लोरिडा, मियामी, यू एस ए (फरवरी 2017 में स्वीकृत)*

- एस. यशोधरण, **विनीत बी. एस.,** एवं सी. सिंह, "स्टेबिलिटी ऐन्ड डिले ऐनालिसिस ऑफ डिले टॉलरेंट नेटवर्क्स वित रैंडम मेसेज अराइवल्स", *9 वां इन्टरनैश्नल कान्फरेन्स ऑन कम्यूनिकेशन सिस्टम्स ऐन्ड नेटवर्क्स (COMSNETS), बैंगलूर, 2017, पृष्ठ सं 367 - 374.*

- बी. नवीन कुमार, **एस. क्रिस प्रेमा**, "नोईस वेरियन्स एस्टिमेशन थ्रू पीनलाइज़्ड लीस्ट-स्क्व यर्स फॉर ED-स्पेक्ट्रम सेनसिं ग", *इन्टरनैश्नल कान्फरेन्स ऑन कम्यूनिकेशन सिस्टम्स ऐन्ड नेटवर्क्स (ComNet), 21-23 जुलाई 2016.*

## रसायन विभाग

- अखिल माधवन , रेश्मा, सी. हरिता एच., **मेरी ग्ला डीस जे** . "सिंथेसिज़ ऐन्ड कैरेक्टरिज़ेशन ऑफ RGO/लितियम निकल ऑक्साइड कंपॉज़िट एलेक्ट्रोड फॉर सुपरकपासि टर" आईआईएसटी, तिरुवनंतपुरम द्वारा आयोजित NCMST - 2016, 11-15 जून 2016.

- रेश्मा, सी., **मेरी ग्ला डीस जे**. "पोरस कार्बन डिराइव्ड फ्रॉम पाइनकोन फॉर लि थियम सल्फर बैटरी " आईआईएसटी, तिरुवनंतपुरम द्वारा आयोजित NCMST - 2016, 11-15 जून 2016.

- रेश्मा, सी., **मेरी ग्लाडीस जे**. "पोरस कार्बन डिराइव्ड फ्रॉम 4, 4'-डायमिनो-डायफिनाइल सल्फ़ोन फॉर सुपरकपासिटर अप्लिकेशन्स " इयमर्स - इसियाम 2016, आईआईएससी, बंगळूरु, 11-15 दिसंबर

2016.

- रेश्मा, सी., **मेरी ग्लाडीस जे**. "हाइरार्किकली पोरस कार्बन - सल्फर कंपॉज़िट ऐस अ कैथोड मेटीरियल फॉर लिथियम सल्फर बैटरी" MRSI का 28वां वार्षिक जनरल मीटिंग, फ़रवरी 13-15, 2017

- हरिता एच., **मेरी ग्लाडीस जे**. "सिंथेसिज़ ऐन्ड इलेक्ट्रोकेमिकल प्रॉपर्टीज़ ऑफ LiNiVO4 फॉर सूपरकपासीटर अप्लिकेशन्स", सेंट्रल यूनिवर्सिटी ऑफ तमिलनाडु एवं अन्ना यूनिवर्सिटी, चेन्नई द्वारा आयोजित ICAFM 2017, जनवरी 6-8 2017

- जे. लावन्या, **एन. गोमति** (2016). "सिंथेसिज़ ऐन्ड कॅरेक्टरिज़ेशन ऑफ निकल ऑक्साइड /ग्रफेन शीट/ग्रफेन रिब्बन कंपॉज़िट", AIP कान्फरेन्स प्रोसीडिंग्स, 1724, 020050S

- गायत्री, अलीना अन्ना थॉमस, जे. लावन्या, **एन. गोमति**, के. जोसेफ, सी. पी. रघुनाथन नायर, "एफेक्ट ऑफ कार्बन नैनोट्यूब्स ऑन मेकैनिकल, इलेक्ट्रिकल ऐन्ड थर्मल प्रोपर्टीज़ ऑफ प्लास्मा मॉडिफाइड मल्टी-वॉल्ड कार्बन नैनोट्यूब्स /पोलिमाइड नैनोकम्पोसिट्स", AIP कान्फरेन्स प्रोसीडिंग्स, 1724 (1), 020037

- एस. किरण, **निर्मला राचेल जेम्ज़**, 'एलेकट्रोस्पन पॉलीयुरेत थीन फाइबर्स रीइन्फोर्स्ड रेसॉर्सिनोल - फॉर्माल्डिहाइड कॉम्पोसिट्स' सोसाइटी फॉर पॉलिमर साइन्स इंडिया द्वारा आयोजित इंटरनैश्नल कान्फरेन्स, मॅक्रो 2017 के दौरान पोस्टर प्रस्तुत, जनवरी 2017, तिरुवनंतपुरम, केरल

- आर. अश्वती, एस. पंडा एवं **के. वाई. संध्या**, "फिज़ियोलॉजिकल लेवेल इलेक्ट्रोकेमिकल डिटेक्शन ऑफ डॉपामाइन बाइ अ सल्यूशन प्रोसेसेबल ग्रफेन ओब्टा इन्ड बाइ सॉलिड स्टेट मेकैनिकल पलवेराइज़ेशन ऑफ ग्रॅफाइट". *इंटरनैश्नल कान्फरेन्स ऑफ यंग रिसर्चर्स ऑन अड्वॅन्स्ड मेटीरियल्स (IUMRS- ICYRAM), दिसंबर 11-15, 2016*, इंडियन इन्स्टिट्यूट ऑफ साइन्स (आईआईएससी), बंगळूरु.

- आर. अश्वती एवं **के. वाई. संध्या** "फिज़ियोलॉजिकल लेवेल ऐन्ड सेलेक्टिव इलेक्ट्रोकेमिकल सेनसिंग ऑफ डॉपमाइन बाइ अ सल्यूशन प्रोसस्सेबल ग्रफेन ऐन्ड इट्स एनहैन्स्ड सेनसिंग प्रोपर्टी इन जनरल" *मेटीरियल रिसर्च सोसाइटी ऑफ इंडिया (MRSI*) तिरुवनंतपुरम चॅप्टर वार्षिक मीट, यूनिवर्सिटी ऑफ केरला, तिरुवनंतपुरम, जनवरी 27, 2017

- नीमा पी. एम. एवं **जॉबिन सिरियक**, "वन पोट सिंथेसिज़ ऑफ हाइली लूमिनेसेंट MoS2 क्वांटम डॉट्स इंटरस्पर्स्ड इन ननोशी ट्स" इंटरनैश्नल यूनियन ऑफ मेटीरियल्स रिसर्च सोसाइटी- ICYRAM कान्फरेन्स, दिसंबर 11-15, 2016, आईआईएससी, बंगळूरु

- सुचित्रा सी. मंजुनाथगनिगा, **जॉबिन सिरियक**, "फ्लूरासेन्ट पॉलिमर फिल्म्स ऑफ कार्बन डॉट्स-

पीएमएमए नैनोकोम्पोसि ट्स", इंटरनैश्नल कान्फरेन्स ऑन पॉलिमर साइन्स , MACRO-2017, जनवरी 2017, तिरुवनंतपुरम.

- नौफल एम. सी., साराह टाइटस, डोना मरिया विनसेन्ट, राकेश आर. , **के. जी. श्री जालक्ष्मी**, "आज़ैन्डोल फ्रैग्मेंट डेकोरेशन ऑन 4-हाइड्राज़िनोतायोज़ोल स्काफॉल्ड ऐस अ यूज़फुल स्ट्रैटजी फोर डिज़ाइनिंग औरॉरा किनासे इन्हिबिटर्स : इनसाइट्स फ्रम वर्चुयल स्क्रीनिंग ऑफ अ सिंतेटिकली फीज़िबल कॉमबिनेटोरियल लाइब्ररी " इंटरनैश्नल कान्फरेन्स ऑन ड्रग डिज़ाइन , अप्रैल 7-9, 2017,जेएनयू, नई दिल्ली, इंडिया.

- राकेश आर. एवं **के. जी. श्रीजालक्ष्मी**, "एक्सप्लोरिंग 1,3-थियाज़ोल स्काफॉल्ड्स फॉर स्ट्रक्चर प्रॉपर्टी रिलेशनशिप्स ऐन्ड डेंड्रिटिक आरकीटेक्चर".18वां टेट्राहेड्रन सिंपोज़ियम, जून 27-30, 2017, बुडापेस्ट, हंगरी. (प्रस्तुतीकरण के लिए स्वीकृत)

- राकेश आर. एवं **के. जी. श्रीजालक्ष्मी**. "थिनायलतियाज़ोल: अ प्रॉमिसिंग कोर फॉर थेरनोस्टिकस" *करेंट ट्रेंड्स इन केमिस्ट्री* पर नैशनल सेमिनार (CTriC 2017), फ़रवरी 3-4, 2017, कोचीन यूनिवर्सिटी ऑफ साइन्स ऐन्ड टेक्नालजी, कोच्चिन, केरला, इंडिया.

- ए. स्वाती, आर. राकेश, एस. टाइटस, **के. जी. श्री जालक्ष्मी**. "अ कंबाइन्ड थियरेटिकल ऐन्ड एक्सपेरिमेन्टल इन्वेस्टिगेशन ऑन द एफेक्ट ऑफ माइक्रोफ़ेस सेपरेशन ऑन शेप मेमोरी बिहेवियर ऑफ पॉलीयुरिथेन" माक्रो-2017- बहुलक विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी पर इंटरनैश्नल कान्फरेन्स, जनवरी 8-11, 2017, तिरुवनंतपुरम, केरला, इंडिया 2017.

- राकेश आर एवं **के. जी. श्रीजालक्ष्मी**. "डाइवर्सिटी-ओरियेन्टेड डिज़ाइन ऐन्ड सिंथेसिज़ ऑफ मल्टी-हेटरऑसाइक्लिक डोनर आक्सेप्टर हयब्रिड कोर बेस्ड ऑन 1, 3-थायोज़ोल", *ऑर्गानिक सिंथेसिज़* पर 21वां इन्टरनैशनल कान्फरेन्स (ICOS 21), दिसंबर 11-16, 2016, आईआईटी, मुंबई, इंडिया.

- डोना मारिया विनसेंट, राकेश आर., सराह टाइटस एवं **के. जी. श्रीजालक्ष्मी**. "कॉलॉरिमेट्रिक सेन्सर्स बेस्ड ऑन नॉवेल 2-अमीनो- 4-हयड्राज़िनोतायोज़ोल्स फॉर ऑनियन डिटेक्शन", *रीसेंट ट्रेंड्स इन मेटीरियल साइन्स व आंप टेक्नालजी* पर नैशनल कान्फरेन्स (एनसीएमएसटी-2016), जुलाई 12-14, 2016, इंडियन इन्स्टिट्यूट ऑफ स्पेस साइन्स ऐन्ड टेक्नालजी, तिरुवनंतपुरम, केरला, इंडिया.

- ई. स्वाती एवं **के. जी. श्रीजालक्ष्मी**, "एफेक्ट ऑफ माइक्रोफेस सेपरेशन ऑन शेप मेमोरी प्रोपर्टीज़ ऑफ पॉलीयुरेतेन", *रीसेंट ट्रेंड्स इन मेटीरियल साइन्स व आंप टेक्नालजी* पर नैशनल कान्फरेन्स (एनसीएमएसटी-2016), जुलाई 12-14, 2016, इंडियन इन्स्टिट्यूट ऑफ स्पेस साइन्स ऐन्ड

टेक्नालजी, तिरुवनंतपुरम, केरला, इंडिया.

## पृथ्वी एवं अंतरिक्ष विज्ञान विभाग

- स्नेहा सूसन बाबु एवं **के. एम. अंबिलि,** "द कॅरेक्टरिस्टिक्स ऑफ डेसाइड ऑफ़ वीनस आयनोस्फियर: अ मोडेलिंग अप्रोच", यूआरएसआइ आरसीआरएस, 2017, एनएआरएल, तिरुपति, मार्च 2017.

- वग्गु प्रलय राज, **के. एम. अंबिलि,** "कैरक्टररिस्टिक फीचर्स ऑफ़ LI एवं L5 सिंटिलेशन्स ओवर इक्विटेरियल रीजियन," तिरुवनंतपुरम: URSI RCRS 2017, NARL तिरुपति, मार्च 2017.

- वग्गु प्रलय राज, **के. एम. अंबिलि, "**मोर्फोलोजिकल फीचर्स ऑफ अयनोस्फिरिक इरेगुलारिटीस यूसिंग जियोस्टेशनरी सेटलैट्स", 29वां केरल साइन्स कोंग्रस, मार तोमा कोलिज, तिरुवल्ला, जनवरी 2017.

- दीपक गोपालकृष्णन एवं **ए. चंद्रशेखर**, "इम्प्रूव्ड सिम्युलेशन ऑफ उत्तराखंड हेवी रैनफोल इवन्ट (2013) यूसिंग 4DVar अस्सिमिलेशन सिस्टम विद अ लिमिटड एरिया मोडल" फॉर TROMPET 2016 - नैशनल सिम्पोजियम ऑन ट्रोपिकल मेट्रोलोजी: क्लाइमेट चैंज एन्ड कोस्टल वलनरबिलिटी, एट आईआईटी भुबनेश्वर, 18 - 21 दिसंबर, 2016

- कुट्टी, गोविंदन एवं रोहित मुरलीधरन. "इम्पैक्ट ऑफ मोडल एरर रेप्रेसेंटेशन इन अ हाइब्रिड एन्सेम्बल - वेरियेशनल डेटा असिमिलेशन सिस्टम फॉर ट्राक फॉरकास्ट ऑफ ट्रोपिकल साइक्लोन हुदहुद (2014)". 97वां अमेरिकन मेटरोलोजिकल सोसाइटी एन्युवल मीटिंग, सीतल, यूएसए, 22 - 26 जनवरी, 2017

- कुमार ए. पी. भारत बी. डी, **ज्ञानपळम एल.,** राम राव एन, राम सुब्रहमणियन आर, सेलवम वी. "मल्टिपल क्लासिफिकेशन सिस्येम फ़ॉर क्लासिफिकेशन ऑफ मैंग्रूव्स अट स्पीशीस लेवल यूसिंग मल्टी स्पेक्ट्रल इमेज डेटा", *इन्टरनैशनल कान्फरेन्स* 'ECSA 56 *कोस्टल सिस्टम्स इन ट्रांसिशन*: *फ्रम अ 'नैच्युरल' टु एन 'एंट्रोपोजेनिकली - मोडिफाइड'* स्टेट ब्रेमन, जर्मनी, 4 - 7 सितंबर, 2016

- सैम उथुप, **वी. जे. राजेश** एवं सतद्रू भट्टाचार्य (2016) स्पेक्ट्रल एन्ड केमिकल फीचर्स ऑफ़ अनोर्थोसाईट कोम्प्लेक्स इन सदर्न इंडिया : इम्प्लिकेशनस फॉर लूणार हाईलैंड इवल्यूशन. *अबस्ट्राक्ट वोल्यूम ऑफ़ 13 वां इंटरनैशनल कान्फरेन्स ऑन गोंडवाना टु एशिया, तिरुवनंतपुरम, नवंबर 2016.*

- जी. के. इंदु, के. एस. सजिन कुमार, कीर्ती सुरेश एवं **वी. जे. राजेश** (2016) न्यू एविडेन्स फॉर मिटीयोरैटिक इंपैक्ट ऐट लुना, गुजरात, इंडिया. *अबस्ट्राक्ट वोल्यूम ऑफ़ 13 वां इंटरनैशनल कान्फरेन्स ऑन गोंडवाना टु एशिया, तिरुवनंतपुरम, नवंबर 2016.*

- दुर्गालक्ष्मी, आई. एस. विल्यम्स, वी. ओ. सैम्युवल, **वी. जे. राजेश** एवं के. सजीव (2016) HT -

UHT मेटमॉर्फिसम ऑफ थे केरला खोंदालिते बेल्ट: कॉप्लेक्सिटी एवं इंटर्प्रेटेशन्स. *आब्स्ट्रॅक्ट वॉल्यूम ऑफ 13वां इंटरनैश्नल कान्फरेन्स ओं गोंडवॅना तो एशिया, तिरुवनंतपुरम, नवंबर, 2016.*

- मुहम्मद फ़ैसल, **वी. जे. राजेश** एवं सैम उथुप (2017) अ प्रिलिमिनरी रिपोर्ट ऑन द स्पेक्ट्रल एन्ड केमिकल करेक्टराईज़ेशन ऑफ मगनेसाईट इन भवानी शियर ज़ोन, साउत इंडिया. *आब्स्ट्रॅक्ट वॉल्यूम ऑफ इंटरनैश्नल कान्फरेन्स ऑन जियोलजी: एमर्जिंग मेतड्स एन्ड ऐप्लिकेशन्स (GEM-2017), क्राइस्ट कॉलेज इरिंजालक्कुड़ा, केरल, फरवरी, 2017.*

- **वी. जे. राजेश**, सैम उथुप, सतद्रू भट्टाचार्य (2017). स्पाइनल-बेरिंग अनोर्थोसाईट्स इन सदर्न इंडिया ऐस प्रॉबबल टरेस्ट्रियल ऐनलॉग्स टु लूणार हाइ लैंड क्रस्ट. *आब्स्ट्रक्ट वॉल्यूम ऑफ इंटरनैश्नल कान्फरेन्स ऑन जियोलजी: एमर्जिंग मेतड्स एन्ड अप्लिकेशन्स (GEM -2017), क्राइस्ट कॉलेज इरिंजालक्कुड़ा, केरल, फरवरी, 2017.*

- सैम उथुप, **वी. जे. राजेश** एवं सतद्रू भट्टाचार्य (2017) स्पेक्ट्रल एवं केमिकल करेक्टराईज़ेशन ऑफ कडवूर अनोर्थोसाईट कॉप्लेक्स. *आब्स्ट्रक्ट वॉल्यूम ऑफ इंटरनैश्नल कान्फरेन्स ऑन जियोलजी: एमर्जिंग मेतड्स एन्ड अप्लिकेशन्स (GEM -2017), फरवरी, 2017.*

- शुभंकर प्रमाणिक, **वी. जे. राजेश**, एम. एन. प्रवीण एवं के. एस. सजिनकुमार (*2017)* स्पेक्ट्रल एन्ड केमिकल करेक्टराईज़ेशन ऑफ कोपियापाईट एन्ड रोज़ेनाईट इन पड़िं ञारतरा इन वयनाड , साउत इंडिया एन्ड इट्स इंप्लिकेशन्स. *प्रोसीडिंग्स ऑफ द 4 वां UGC - SAP DRS II नैशनल सेमिनार ऑन द करेंट ट्रेंड्स इन अर्त सिस्टम साइन्सस, मार्च 2017.*

- श्वेतपुष्प सौम्यश्री, **वी. जे. राजेश**, के. बी. जिनेश एवं सैम उथुप (2017) केमिकल एन्ड स्पेक्ट्रल करेक्टराईज़ेशन ऑफ मार्षन ग्रेड मिनरल्स एन्ड रॉक्स इन इंडिया. *प्रोसीडिंग्स ऑफ द 4 वां UGC - SAP DRS II नैशनल सेमिनार ऑन द करेंट ट्रेंड्स इन अर्त सिस्टम साइन्सस, मार्च 2017.*

- गुब्बला एस. वी. चंद्रकांत, **वी. जे. राजेश**, सैम उथुप एवं सतद्रू भट्टाचार्य (2017) स्पेक्ट्रल एन्ड केमिकल करेक्ट राईज़ेशन ऑफ अनोर्थोसैट्स एन्ड रिलेटेड माफिक रॉक्स इन ओद्दनछत्रम अनोर्थोसैट्स कॉप्लेक्स इन साउत इंडिया. *प्रोसीडिंग्स ऑफ द 4 वां UGC - SAP DRS II नैशनल सेमिनार ऑन द करेंट ट्रेंड्स इन अर्त सिस्टम साइन्सस, मार्च 2017.*

- मुहम्मद फ़ैसल, **वी. जे. राजेश** एवं सैम उथुप (2017) स्पेक्ट्रल एन्ड केमिकल करेक्टराईज़ेशन ऑफ मगनेसाईट इन अट्टप्पाड़ी रीजन इन भवानी शियर ज़ोन , साउत इंडिया. *प्रोसीडिंग्स ऑफ द 4 वां UGC - SAP DRS II नैशनल सेमिनार ऑन द करेंट ट्रेंड्स इन अर्त सिस्टम साइन्सस , मार्च 2017.*

- वी. अरुण विवेक , **वी. जे. राजेश** एवं ए. पी .प्रदीपकुमार )2017) केमिकल एन्ड स्पेक्ट्रल

करेक्टरिस्टिक्स ऑफ सेरपैंटिनाइट्स इन अट्टप्पाड़ी मुल्ली रीजन ऑफ पालघाट डिस्ट्रिक्ट इन केरला, साउत इंडिया .*प्रोसीडिंग्स ऑफ द 4 वां UGC - SAP DRS II नैशनल सेमिनार ऑन द करेंट ट्रेंड्स इन अर्त सिस्टम साइन्सस, मार्च 2017.*

- मुहम्मद फ़ैसल, **वी. जे. राजेश**, क्लॉड नंबजे एवं के) सजीव .2017) पेट्रोजेनेटिक एन्ड टेक्टोनिक डिस्क्रिमिनेशन ऑफ क्रोमियनस्पाईनेल्स, ओलिवाइन्स एन्ड पाइरॉक्सीन्स इन अल्ट्रामाफ़िक रॉक्स इन अट्टप्पाड़ी वैली, भवानी सूचर ज़ोन, साउत इंडिया .*प्रोसीडिंग्स ऑफ द 4 वां UGC - SAP DRS II नैशनल सेमिनार ऑन द करेंट ट्रेंड्स इन अर्त सिस्टम साइन्सस, मार्च 2017.*
- रमिया, आनंदकुमार एम., राम राव निडमानूरी, एवं रामकृष्णन कृष्णन. 2016. अ सूपर- वोक्सल्स बेस्ड अप्रोच फॉर अर्बन ट्री मैपिंग यूज़िंग एयरबॉर्न LiDAR. ISRS - ISG नैशनल सिंपोज़ियम अट IIRS देहरादून, दिसंबर 7 - 9

## मावविकी विभाग

- षैजुमोन सी. एस (2017). "इन्स्टिट्यूशन्स, इनोवेशन्स एन्ड ग्रिकल्चरल डेवेलपमेंट", इन द सेशन ऑन 'अग्रिकल्चर', इन द 'इंटरनैश्नल सेमिनार ऑन ग्लोबलाइज़ेशन एन्ड इंडिया's इनोवेशन्स सिस्टम्स: अ क्रियेटिव डिस्ट्र क्शन' के. एन. राज स्टडी सेंटर, एम. जी यूनिवर्सिटी, 4-6 फरवरी, 2017

## गणित विभाग

- रेमंड बर्गर, **सर्वेश कुमार**, सुदर्शन कुमार के. एवं रिकार्डो रूइज़-बाएर, (2016). "अ डिस्कंटिन्युवस मेथड फॉर ऑयल-वॉटर फ्लो इन हेटरोजीन्यस पोरस मीडीया ", प्रोसीडिंग्स ऑफ अप्लाइड मैथ मेकेनिक वॉल. 16, पृष्ठ सं. 763-764.

- **सर्वेश कुमार**, आर. रूइज़-बाएर, एवं आर. शांडिल्या, (2017). "डिस्कंटिन्युवस फाइनाइट वॉल्यूम एलिमेंट मेथड्स फॉर द ऑप्टिमल कंट्रोल ऑफ ब्रिंकमान इक्वेशन्स इन सी. कैंचेस आंड पी. ओम्न्स, एडिटर्स, फाइनाइट वॉल्यूम्स फॉर कॉप्लेक्स एप्लिकेशन्स VIII - हाइपरबॉलिक , एलिप्टिक आंड पैराबॉलिक प्रॉब्लम्स", वॉल्यूम 200 ऑफ स्प्रिंगर प्रोसीडिंग्स मैत. स्टॅट, पृष्ठ सं. 307-315. स्प्रिंगर इंटरनेश्नल पब्लिशिंग, 2017.

- आसिफ सलिम, शिजू एस. एस. एवं **सुमित्रा एस.**, "एफेक्टिव्नेस ऑफ रेप्रेज़ेंटेशन आंड लेंग्थ वॅरीयेशन ऑफ शोर्टेस्ट पैथ्स इन ग्रॅफ क्लॅसिफिकेशन". *पॅटर्न रेकग्निशन आंड मशीन इंटेलिजेन्स (प्रिमी),* पर दिसंबर 05-08, 2017 में होनेवाले 7वें इंटरनेश्नल कान्फरेन्स- प्रिमी 2017 में मौखिक प्रस्तुतीकरण के लिए और कान्फरेन्स प्रोसीडिंग्स में प्रकाशन के लिए स्वीकृत. (एलएनसीएस वॉल्यूम नं . 10597).

- शिजू एस. एस, आसिफ सलिम एवं **सुमित्रा एस.**, "फॉर्मुलेशन ऑफ टू स्टेज मल्टिपल केर्नल लर्निंग

यूज़िंग रिग्रेशन फ्रे मवर्क". *पॅटर्न रेकग्निशन आंड मशीन इंटेलिजेन्स (प्रिमी)*, पर दिसंबर 05-08, 2017 में होनेवाले 7वें इंटरनेश्नल कान्फरेन्स- प्रिमी 2017 में मौखिक प्रस्तुतीकरण के लिए और कान्फरेन्स प्रोसीडिंग्स में प्रकाशन के लिए स्वीकृत. (एलएनसीएस वॉल्यूम नं. 10597).

- **के. एस. सुब्रहमनिय न मूसत** एवं के. वी. हर्षा, (2016), "मिसमैच्ड एस्टिमेशन इन ऐन एक्स्पोनेन्षियल फैमिली", *ई-प्रोसीडिंग्स ऑफ इंटरनेश्नल कान्फरेन्स ऑं इन्फर्मेशन जियामेट्री आंड इट्स अप्लिकेशन्स- ईव, जून 12-17, लिबलिस.*

- क.व. हर्षा, **के. एस. सुब्रहमनिय न मूसत**, (2016), "एस्टिमेशन इन आ डिफॉर्म्ड एक्स्पोनेन्षियल फॅमिली", *ई-प्रोसीडिंग्स ऑफ इंटरनेश्नल कान्फरेन्स ऑं इन्फर्मेशन जियामेट्री आंड इट्स अप्लिकेशन्स- IV, जून 12-17, लिबलिस.*

- महेश टी. वी., **के. एस. सुब्रहमनिय न मूसत**, (2016), "इन्फर्मेशन जियामेट्री - जियामेट्री ऑफ एक्स्पोनेन्षियल फॅमिली ",*इंटरनेश्नल कान्फरेन्स ऑन डिफरेन्शियल जियोमेट्री , आल्जीब्रा आंड अनेलिसिस, नोव 15-17, जामिया मिल्लिया इस्लामिया (सेंट्रल यूनिवर्सिटी), नई दिल्ली*

### *4.14.3 पुस्तक / पुस्तक अध्याय*

- **वी. एस. सूरज, एवं वी राधाकृष्णन**, (2016). "इलस्टो-अब्रेसिव फिनिशिंग", प्रस्तावित पुस्तक- नैनो-फिनिशिंग साइन्स आंड टेक्नालजी: बेसिक आंड अड्वॅन्स्ड फिनिशिंग आंड पॉलिशिंग प्रोसेसस , टेलर आंड फ्रॅन्सिस (सीआरसी): 2016 में छठा अध्याय.

- **अनिंदो दासगुप्ता**, पार्थसारथी सेनशर्मा, "डिज़ाइन एन्ड कंट्रोल ऑफ मेट्रिक्स कन्वर्टर्स फॉर रेग्युलेटेड 3-फेज़ पावर सप्लाइ एन्ड वोल्टेज साग मिटिगेशन फॉर लीनीयर लोड्स ", *स्प्रिंगर सीरीज़ ऑन एनर्जी सिस्टम्स इन एलेक्ट्रिकल इंजिनियरिंग, आइएसबीएन- 978-981-10-3831-0.*

- पी. सिंह, ए. चक्रबर्ती, एवं **बी. एस. मनोज** , "कॉप्लेक्स नेटवर्क एंट्रोपी," चॅप्टर इन द बुक टाइटल्ड *सॉफ्ट कंप्यूटिंग अप्लिकेशन्स इन सेन्सर नेटवर्क्स*, एडिटेड बाइ प्रोफ. शंकर के. पाल एन्ड प्रोफ. सुदीप मिश्रा, सितंबर 27, 2016 बाइ चॅप्मैन एन्ड हॉल/सीआरसी प्रेस (यूएसए.)

- सुकिरना रॉय एवं **बी. एस. मनोज**, "ईयोट एनेबलर्स एन्ड देयर सेक्यूरिटी एन्ड प्राइवसी इश्यूज़", चॅप्टर इन द बुक टाइटल्ड *इंटरनेट ऑफ थिंग्स (ईयोट) इन 5G मोबाइल टेक्नॉलजीस* , एडिटेड बाइ कोन्स्टान्डिनोस एक्स. मवरोमौस्टेकिस, जॉर्ज मास्टोराकिस, एन्ड जॉर्डी मोंगे बटल्ला , स्प्रिंगर-वरलाग, पृष्ठ सं. 449-482, अप्रैल 21, 2016.

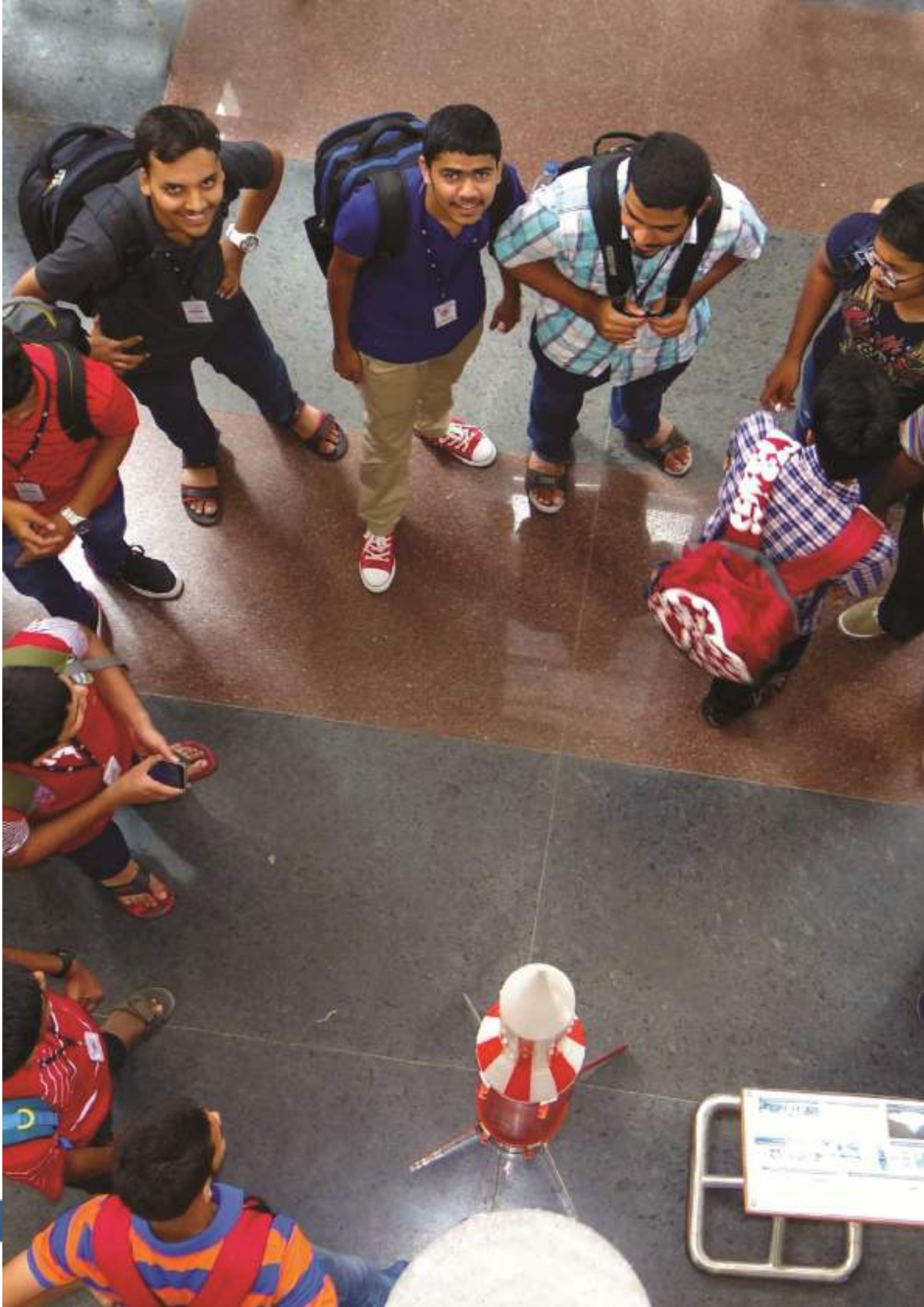
- स्मार्ट इलक्ट्रो एक्टिव पोलीमर्स एन्ड कोम्पोसिट मैटीरियल्स, टी. पी. डी. राजन एवं **जे. मेरी ग्लाडिस**, चैप्टर इन द बुक ऑफ "बयोमेडिकल एप्लिकेशन्स ऑफ पोलिमेरिक मैटीरियल्स एन्ड कोम्पोसिट्स",

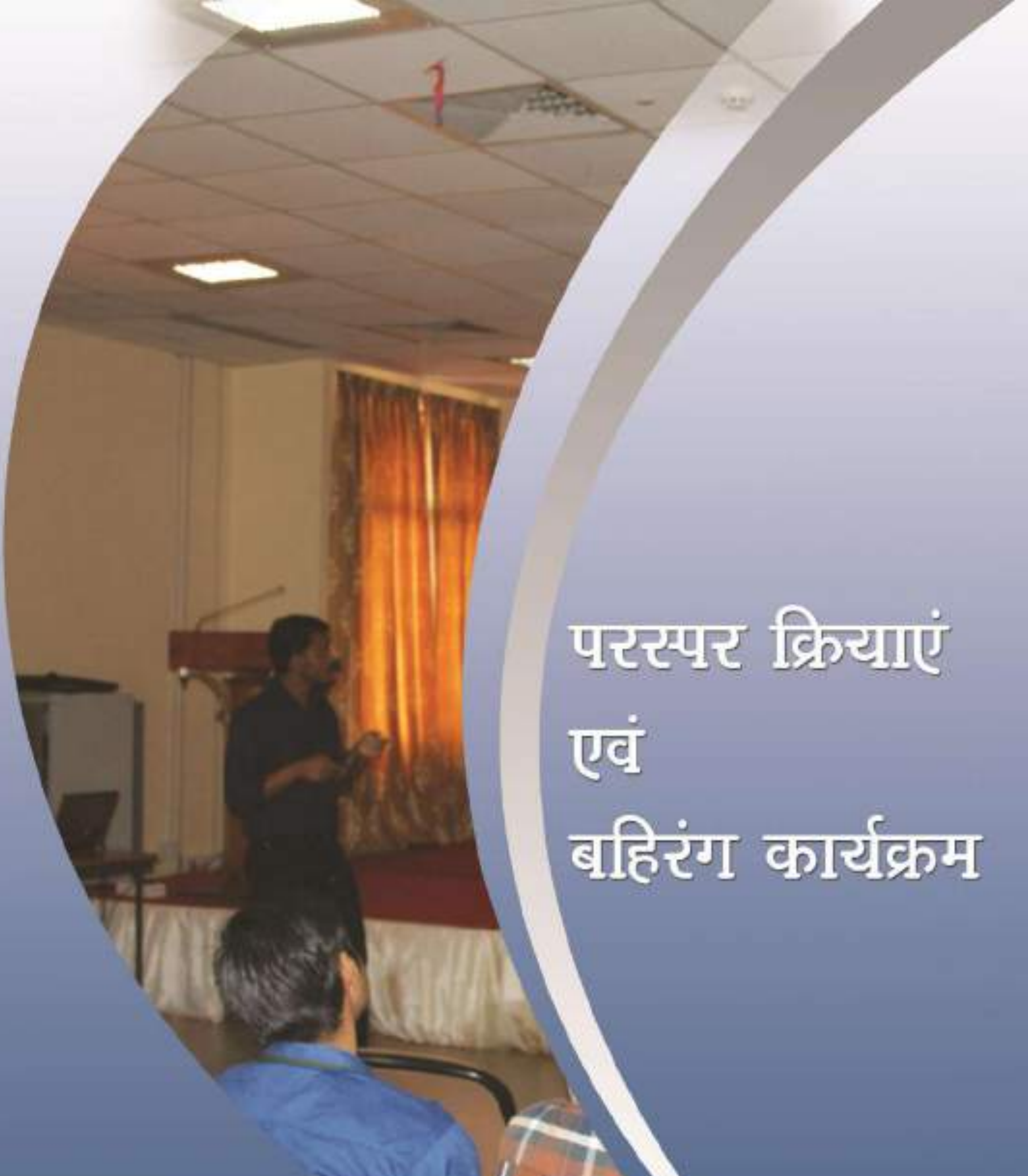
एडिटड बाई राजू फ्रान्सिस, डी. शक्ति कुमार, विले, 2016 (ISBN: 978 - 3- 527- 33836-8, 384 पृष्ठ )

- **बबिता जस्टिन** . *फ्रॉम कैनन टु ट्रॉमा: एस्सेज़ इन लिटरेचर* . बोधि ट्री बुक्स एन्ड पब्लिकेशन्स , तिरुवनंतपुरम (2016)

- **सैजुमोन सी एस**., (2017). “इन्स्टिटट्यूशन्स, इनोवेशन आंड आग्रिकल्चरल डेवेलपमेंट: रोल ऑफ इसरो”, इन द बुक ग्लोबलाइसेशन एन्ड इंडियास इनोवेशन सिस्टम्स: अ क्रियेटिव डिस्ट्र क्शन? एडिटेड बाइ गिरीश कुमार आर, महात्मा गाँधी यूनिवर्सिटी प्रेस, कोट्टायम पृष्ठ सं. 136-141.

- **बबिता जस्टिन**. “द प्रेज़ेन्स ऑफ पीरियड.” इन द फुटस्टेप्स ऑफ सर्वाइवल (एडिटेड बाइ ज्योति के. जी.) त्रिश्शूर: मेफ्लावर पब्लिशर्स, 2016. पृष्ठ सं.. 121-26. आइएसबीएन 978-93-85894-18-3





# परस्पर क्रियाएं एवं बहिरंग कार्यक्रम

# 5| परस्पर क्रिया एवं बहिरंग कार्यक्रम

## 5.1 सम्मेलन कार्यशालाओं में संकाय सदस्यों की उपस्थिति

- **एस. अनूप**, एयरोस्पेस ऐन्ड मेकैनिकल इंजिनियरिंग पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन का सह अध्यक्ष, टी. के. एम. कॉलेज ऑफ इंजिनियरिंग, कोल्लम, (टेक्निकल सेशन ऑन इंजिनियरिंग डिज़ाइन) दिसंबर 16 , 2016

- **एस. अनूप**, NCET 2016 के एक सत्र का अध्यक्ष , गवर्नमेंट इंजिनियरिंग कॉलेज , बार्टन हिल, तिरुवनंतपुरम, अगस्त 20, 2016.

- **सी. प्रताप.,** “इन्वेस्टिगेशन ऑफ बर्निंग वेलोसिटीस यूज़िंग फ्रीली एक्स पैडिंग फ्लेम मेतड”, चौथा पी. जे. पॉल मेमोरियल कंबस्चन रिसर्च र्स मीट, हाइ एनर्जी मेटीरियल्स रिसर्च लब , पुणे. फरवरी 17-18, 2017.

- **सी. प्रताप**, “NCRRD फेसिलिटीस पर एक दिवसीय कार्यशाला ”आईआईटीएम, चेन्नई, अगस्त 19, 2016

- **शाइन एस. आर**, “अड्वान्सस इन कंप्युटेशनल हीट ट्रान्स्फर , CHT-17, नपली, इटली सिक्स्थ इन्टरनैशनल ऐन्ड फोर्टी थर्ड नैशनल कान्फरेन्स ऑन फ्लूईड मेकेनिक्स ऐन्ड फ्लूईड पवर ”, इलाहाबाद, इंडिया ICCMS 2016, आईआईटी मुंबई, जून 2016

- **वी. एस. सूरज,** इन्टरनैशनल कान्फरेन्स AIMTDR 2016, दिसंबर 2016, पुणे, इंडिया

- **दीपक मिश्रा**, कंप्यूटर विषन , ग्रै फिक्स ऐन्ड इमेज प्रोससिंग पर दसवां सम्मलेन में उपस्थित, आईआईटी गुवाहाटी 2016.

- **बी. एस. मनोज,** “करेंट टेक्नालजी स्टेटस एन्ड फ्यूचर नीड्स फॉर एफेक्टिव डिज़ास्टर मैनेजमेन्ट,” में आयोजित पैनल चर्चा में सदस्य रहे, सेन्सर्स ऐन्ड स्माल सेटिलाइट टेक्नालजी फॉर डिज़ास्टर मैनेजमेन्ट (SSTDM 2016) पर अंतर्राष्ट्रीय कार्यशाला, अमृतपुरी, कोल्लम, अगस्त 17 - 19, 2016.

- **बी. एस. मनोज** सेन्सर्स ऐन्ड स्माल सेटिलाइट टेक्नालजी फॉर डिज़ास्टर मैनेजमेन्ट (SSTDM 2016) पर अंतर्राष्ट्रीय कार्यशाला में उपस्थित, अमृतपुरी, कोल्लम, अगस्त 17 - 19, 2016.

- **बी. एस. मनोज** ITRA - मोबाइल इवाल्यूएशन वर्कशॉप में अपस्थित, आईआईटी हैदराबाद, जुलाई 20-22, 2016,

- **जे. शीबा रानी**, आईईईई सेक्शन द्वारा आयोजित सम्मलेन TENCON 2016 में लेख प्रस्तुत किया , सिंगपुर, नवंबर 22 - 25, 2016.
- **चिन्मय साहा** आईईईई AP-S सिंपोज़ियम में लेख प्रस्तुत किया, सैन्टियागो, कैलिफॉर्निया, यूएसए, जुलाई 09-14, 2017.
- **चिन्मय साहा** आईईईई इंडियन ऐन्टेना वीक (IAW) 2017 में आमंत्रित व्याख्यान दिया , DIAT, पुणे, महाराष्ट्रा, इंडिया, जून 05-09, 2017.
- **चिन्मय साहा** इन्टरनैशनल कान्फरेन्स ऑफ यंग रिसर्चर्स ऑन अड्वैन्स्ड मेटीरियल्स में आमंत्रित व्याख्यान दिया, आईआईएससी बैंगलूर, इंडिया, दिसंबर 11-15, 2016.
- **चिन्मय साहा** आईईईई इंडियन ऐन्टेना वीक (IAW) 2016 में आमंत्रित व्याख्यान दिया , मदुरै, तमिल नाडु, इंडिया, जून 06-10, 2016.
- **वी. सीना,** अड्वान्स्मेंट्स इन पॉलिमेयिक मेटीरियल्स (APM 2017) में आठवां अंतर्राष्ट्रीय सम्मलेन, आईआईएससी बैंगलूर, फरवरी 11-13 2017
- **वी. सीना,** 29 वां केरल साइन्स कॉग्रेस, जनवरी 28 - 30, 2017
- **वी. सीना ,** मिनेयेचराज़ेशन ऑफ लॉन्च वेहिकल इलेक्ट्रॉनिक्स, विक्रम साराभाई स्पेस सेंटर (वीएसएससी), तिरुवनंतपुरम, नवंबर 2 - 4, 2016.
- **वी. सीना**, NCEES 2017, मार्च 22 - 24, 2017.
- **वी. सीना,** MEMS रेज़ोनेटर्स, GIAN कोर्स 'MEMS रेज़ोनेटर्स', आईआईटी मुंबई, जून 27 - जुलाई 3, 2016.
- **राजेश जोसेफ अब्राहम ,** इन्टरनैशनल कान्फरेन्स ऐन्ड एग्ज़िबिशन ऑन स्मार्ट ग्रिड्स ऐन्ड स्मार्ट सिटीस, नई दिल्ली, मार्च 05 - 09, 2017
- **एम. वाणीदेवी**, "शॉर्ट कोर्स इन 5जी मल्टी-यूज़र MIMO ऐन्ड मैसिव MIMO सिस्टम्स" एम. एस. रमैय्या इन्स्टिट्यूट ऑफ टेक्नालजी, बैंगलूरु, जून 14 - 16, 2017.
- **के. वाई. संध्या** , आर. अश्वती एवं आर्या नायर, जे. एस. ऐन इन्टरनैशनल सम्मर स्कूल ऑन *इलेक्ट्रोकेमिकल एनर्जी स्टोरेज ऐन्ड कन्वर्शन*: मेटीरियल्स, प्रोसेसस ऐन्ड ऐप्लिकेशन्स, ईसीस इंडिया सक्शन द्वारा आयोजित, एर्कौड हिल्स, सेलम, तमिल नाडु, अगस्त 20 - 23, 2016.

- **एस. महेश.**, सी. लळितालक्ष्मी, किळिश्शेरी देवी रेणुका, के. जोसेफ “सिंपल ऐन्ड कॉस्ट एफेक्टिव सिंतेसिस ऑफ GQD फ्रम हणी ऐन्ड इट्स अप्लिकेशन ऐस स्टेबल सेक्यूरिटी इंक ” आईआईसर तिरुवनंतपुरम, मार्च 9 - 12, 2016.
- **एस. महेश.,** किळिश्शेरी देवी रेणुका., सी. लळितालक्ष्मी, के. जोसेफ “कॉस्ट एफेक्टिव सिंतेसिस ऑफ ग्रैफीन क्वांटम डॉट फ्रम बयोरिसोर्स मेटीरियल (हणी)”, CSIR - CECRI करैयकुड़ी, मई 26-28, 2016.
- **एस. महेश.,** सी. लळितालक्ष्मी, किळिश्शेरी देवी रेणुका , के. जोसेफ “हणी: प्रोडक्शन ऑफ एनर्जी रिलेटेड मेटीरियल्स - GQD एवं इट्स अप्लिकेशन्स ” श्री शंकरा कोलेज, कालडी, नवंबर 14 - 16, 2016.
- **एस. महेश. ,** कि ळिश्शेरी देवी रेणुका. ,सी. लळितालक्ष्मी, के. जोसेफ “सस्टेनबल एलेक्ट्रॉनिक मेटीरियल्स:रिवर्सिबल फोतोट्यूनिंग ऑफ कनडकटेन्स इन अ नॉन - कॉवलेंट असेंब्ली ऑफ MWCNT ऐन्ड बयोरिसोर्स डिराइव्ड फोटोक्रोमिक मॉलिक्यूल अट आईआईएससी बैंगलूर, दिसंबर 11-16,2016
- **एस. महेश.,** सी. लळितालक्ष्मी, किळिश्शेरी देवी रेणुका, के. जोसेफ “सस्टेनबल मेटीरियल्स: सिंपल एवं कॉस्ट-एफेक्टिव सिंतेसिस ऑफ GQDs फ्रम हणी ” अट मरतोमा कॉलेज, तिरुवल्ला, जनवरी 28-30, 2017.
- **चिन्मय साहा**, शनन सेनटेन्नियल वर्कशॉप ऑन कम्यूनिकेशन ऐन्ड इन्फर्मेशन थियरी के स्टीयरिंग समिति के सदस्य, तिरुवनंतपुरम, केरला, इंडिया, दिसंबर 13 - 14, 2016.
- **बी. एस. मनोज**, टेक्निकल प्रोग्राम कमिटी, आईईईई ग्लोबेकोम 2016 में सदस्य, वॉशिंग्टन, डीसी, यूएसए दिसंबर 4 - 8, 2016.
- **बी. एस. मनोज**, शनन सेनटेन्नियल वर्कशॉप ऑन कम्यूनिकेशन ऐन्ड इन्फर्मेशन थियरी के स्टीयरिंग समिति के सदस्य, CDAC, तिरुवनंतपुरम, केरला, इंडिया, 13 - 14 दिसंबर, 2016
- **बी. एस. मनोज**, टेक्निकल प्रोग्राम कमिटी, आईईईई ANTS 2016 में सदस्य, बंगलोरे, इंडिया, नवंबर 6 - 9, 2016.
- **बी. एस. मनोज**, टेक्निकल प्रोग्राम कमिटी, आईईईई कान्फरेन्स ऑन नेटवर्क फंक्शन वर्चुअलाईज़ेशन ऐन्ड सॉफ्टवेर डिफा इन्ड नेटवर्क्स 2016 (आईईईई NFV-SDN 2016) में सदस्य , पॅलो आल्टो, कॅलिफॉर्निया, यूएसए, नवंबर 7-9, 2016,
- **बी. एस. मनोज**, टेक्निकल प्रोग्राम कमिटी, आईईईई इन्टरनैशनल सिंपोज़ियम ऑन टेक्नालजी ऐन्ड सोसाइटी (आईईईई ISTAS 2016) में सदस्य, तिरुवनंतपुरम, इंडिया, अक्तूबर 21-22, 2016.

- **बी. एस. मनोज ,** टेक्निकल प्रोग्राम कमिटी , ICUMT 2016 में सदस्य , लिज़्बन, पोर्चुगल, 18-20 अक्तूबर, 2016,
- **बी. एस. मनोज ,** टेक्निकल प्रोग्राम कमिटी , ICACCI 2016 में सदस्य , सितंबर 21-24, 2016, जयपुर, इंडिया.
- **राजेश जोसेफ अब्राहम ,** कंट्रोल सिस्टम्स इंजिनियरिंग ऐन्ड डिज़ाइन में कार्याशाला आयोजित की , आईआईएसटी, तिरुवनंतपुरम, जून 06 - 09 2017,
- **विनीत बी. एस.,** तिरुवनंतपुर मस्कूल ऑन कम्यूनिकेशन्स, कोडिंग, ऐन्ड नेटवर्किंग - 2017 का सह आयोजक.
- **विनीत बी. एस. ,** शनन सेनटेन्नियल वर्कशॉप ऑन कम्यूनिकेशन्स ऐन्ड इन्फर्मेशन थियरी का सह अध्यक्ष, 2016.
- **के. जी. श्रीजालक्ष्मी**, इन्टरनैशनल कान्फरेन्स ऑन ड्रग डिज़ाइन, जेएनयू - नई दिल्ली, इंडिया, अप्रैल 7-9, 2017
- **के. जी. श्रीजालक्ष्मी**, मैक्रो - 2017 - इन्टरनैशनल कान्फरेन्स ऑन पॉलिमर साइन्स ऐन्ड टेक्नालजी, जनवरी 8-11, 2017, तिरुवनंतपुरम, केरला, इंडिया 2017.
- **के. जी. श्रीजा लक्ष्मी**, 21 वां इन्टरनैशनल कान्फरेन्स ऑन ऑर्गैनिक सिंतेसिस ( ICOS 21), आईआईटी मुंबई, इंडिया, दिसंबर 11-16, 2016,
- **के. जी. श्रीजा लक्ष्मी**, नैशनल कान्फरेन्स ऑन रीसेंट ट्रेंड्स इन मेटीरियल साइन्स एन्ड टेक्नालजी (NCMST- 2016), इंडियन इन्स्टिट्यूट ऑफ स्पेस साइन्स ऐन्ड टेक्नालजी , तिरुवनंतपुरम, केरल, इंडिया, जुलाई 12 - 14, 2016,
- **के. एम. अंबिली**, आर. के. चौधरी, अनिल भारद्वाज, URSI APRASC, सोल, साउत कोरीया, अगस्त 21-26, 2016.
- **के. एम. अंबिली**, “प्लानिटरी आयनोस्फेरीक स्टडीस यूज़िंग ऑब्ज़र्वेशन्स ऐन्ड मॉडेल्स ”, इनस्पाइर एन्यूवल मीट, गोवा यूनिवर्सिटी, जनवरी 29, 2017
- प्रलय राज, **के. एम. अंबिली**, “मॉर्फलॉजिकल फीचर्स ऑफ आयनोस्फेरीक वेरियबिलिटीस एस्टीमेटेड यूज़िंग गेयोस्टेशनरी सेटिलाइट्स”, 29वां केरल साइन्स कॉग्रेस, मार थोमा कॉलेज, तिरुवल्ला, केरल, 28-30 जनवरी 2017.

- स्नेहा सुसन बाबू, **के. एम. अंबिली**, “करेक्टरिस्टिक्स ऑफ डेसाइड वीनस आयनोस्फियर: अ मॉडेलिंग अप्रोच”, URSI RCRS, तिरुपति, 14 मार्च 2017.

- प्रलय राज, **के. एम. अंबिली**,“ कैरक्टरिस्टिक्स फीचर्स ऑफ द आंप्लिट्यूड ऐन्ड फेज़ सिन्टीलेशन्स ओवर इक्वेटोरियल ऐन्ड ऑफ-इक्वेटोरियल रीजन्स”, URSI RCRS, तिरुपति, 1 - 4 मार्च 2017

- **आनंदमयी तेज**, आस्ट्रनॉमिकल सोसाइटी ऑफ इंडिया आन्यूयल मीटिंग में उपस्थित, जयपुर, मार्च 2017.

- **राजेश वी. जे,** 13 वां इन्टरनैशनल कान्फरेन्स ऑन गोंडवॅना टु एशिया, तिरुवनंतपुरम, नवंबर 18-22, 2016.

- **राजेश वी. जे.**, इन्टरनैशनल कान्फरेन्स ऑन जियोलजी: एमर्जिंग मेतड्स ऐन्ड अप्लिकेशन्स (GEM-2017), क्राइस्ट कॉलेज इरिंजालक्कुड़ा, केरल, फरवरी 6-8, 2017.

- **राजेश वी. जे. ,** नैशनल सेमिनार ऑन मॉडर्न फ्रॉटिर्स इन अर्त साइन्सस. यूनिवर्सिटी कॉलेज , तिरुवनंतपुरम, मार्च 16-17, 2017.

- **राजेश वी. जे. ,** नैशनल सेमिनार ऑन द करेंट ट्रेंड्स इन अर्त सिस्टम साइन्सस , डिपार्टमेंट ऑफ जियोलजी, यूनिवर्सिटी ऑफ केरला, तिरुवनंतपुरम, मार्च 22-23, 2017.

- **रमिया, आनंदकुमार एम.**, ISRS - ISG नैशनल सिंपोज़ियम ऐट आईआईआरएस देहरादून, दिसंबर 7-9, 2016

- **रश्मी लक्ष्मी**, “ऐस्ट्रनॉमिकल सोसाइटी ऑफ इंडिया मीटिंग , यूनिवर्सिटी ऑफ कश्मीर, श्रीनगर, मई 2016.

- **एस. मंडल**, “जेट ट्रिगरिंग मैकानिसम्स इन ब्लाक होल सोर्सस” अट टाटा इन्स्टिट्यूट ऑफ फंडमेंटल रिसर्च, मुंबई, इंडिया, जनवरी 20 - 23, 2016

- **एस. मंडल**, “ द 34वां मीटिंग ऑफ आस्ट्रनॉमिकल सोसाइटी ऑफ इंडिया ” अट यूनिवर्सिटी ऑफ कश्मीर, श्रीनगर, इंडिया, मई 10-13, 2016

- **एस. विग**. TMT - MICHI वर्कशॉप, TIFR बेलून फेसिलिटी, हैदराबाद, 18 अक्तूबर 2016.

- **एस. विग**. 35वां आस्ट्रनॉमिकल सोसाइटी ऑफ इंडिया मीटिंग, बी. एम. बिरला ऑडिटोरियम, जयपुर, 6-10 मार्च 2017

- **जिजी जे . अलेक्स**, “ट्रन्स्लेशन वर्कशॉप ऑन मलयालम दलित राइटिंग .” यूजीसी एसएपी ऐन्ड इन्स्टिट्यूट ऑफ इंग्लीश, यूनिवर्सिटी ऑफ केरल, 2016

- **षैजुमोन सी एस**, “एजुकेशन कॉक्लेव”, होटेल क्राउन प्लाज़ा कोचीन , डीसी मीडीया एन्ड डीसी बुक्स, 17 जून 2016.

- **षैजुमोन सी एस**, डॉ. सुरेश, डाइरेक्टर ऑफ ट्रन्स्लेशन स्टडीस, यूनिवर्सिटी ऑफ केरल द्वारा दिए गए व्याख्यान “सिग्निफिकेन्स ऑफ अफीशियल लैंग्वेज हिन्दी ऐन्ड इट्स फंडमेंटल आस्पेक्ट्स ” में उपस्थित, आईआईएसटी, 21 सितंबर 2016.

- **कौशिक मु खार्जी**, "यूनिफम्र्ली कन्वर्जेंट इंप्रूव्ड हाइब्रिड न्यूमरिकल स्कीम फॉर सिंग्युलर्ली परटर्ब्ड प्रॉब्लम्स वित इंटीरियर लेयर्स ", इन द 10वां इन्टरनैशनल कान्फरेन्स ऑफ IMBIC ऑन मैथमैटिकल साइन्सस फॉर अड्वान्स्मेंट ऑफ साइन्स ऐन्ड टेक्नालजी (MSAST 2016), कोलकता, पश्चिम बंगाल, दिसंबर 21-23, 2016.

- **कौशिक मु खार्जी** एवं अविनाश चंद्रा , "अ रोबस्ट हाइब्रिड न्यूमरिकल स्कीम फॉर अ सिस्टम ऑफ सिंग्युलर्ली परटर्ब्ड कन्वेक्शन-डिफ्यूशन बाउंड्री-वॅल्यू प्रॉब्लम्स", इन द इन्टरनैशनल कान्फरेन्स ऑन अड्वान्सस इन साइंटिफिक कंप्यूटिंग (ICASC 2016), हेल्ड अट आईआईटी मद्रास, चेन्नई, नवंबर 28 - 30, 2016.

- **प्रोसेनजीत दस**, सिंपोज़ियम ऑन “पॉलिनोमियल रिंग्स प्रोजेक्टिव मॉड्यूल्स ऐन्ड रिलेटेड टॉपिक्स ”, आईएसआई, कोलकाता, 07 - 09 नवंबर, 2016

- **सर्वेश कुमार,** इन्टरनैशनल कान्फरेन्स ऑन “रीसेंट अड्वान्सस इन PDE: थियरी कंप्युटेशन्स ऐन्ड अप्लिकेशन्स, आईआईटी मुंबई, इंडिया, 08 - 10, जून, 2017.

- **सर्वेश कुमार** इन्टरनैशनल कान्फरेन्स ऑन “मैथमैटिकल अनॅलिसिस ऐन्ड इट्स अप्लिकेशन्स ”, आईआईटी रूरकी, रूरकी नवंबर 28 - दिसंबर 02, 2016.

- **सर्वेश कुमार** इन्टरनैशनल कान्फरेन्स ऑन “रीसेंट अड्वान्सस इन थियरेटिकल ऐन्ड कंप्युटेशनल पार्षियल डिफरेन्षियल ईक्वेशन्स वित अप्लिकेशन्स ”, पंजाब यूनिवर्सिटी , चंडीगढ़, दिसंबर 05-09, 2016.

- **राजु के जॉर्ज ,** इन्टरनैशनल कान्फरेन्स ऑन डिफरेन्षियल ईक्वेशन्स ऐन्ड अप्लिकेशन्स में मुख्य भाषण, भारतियार यूनिवर्सिटी, कोयंबत्तूर, 15 मार्च 2017.

- **अपूर्व नागर**, स्टेटफ़िज़ 26, ल्योन, फ्रैंस गुप्ता ( 2016). पोस्टर:" डिफेयू शन वित स्टोकास्टिक रिसेटिंग अट पवर लॉ टाइम्स”, जुलाई 18 - 22, 2016.

- **के. एस. सुब्रह्मणियन मूसत**, हर्षा के. वी, “मिसमैच्ड एस्टिमेशन इन ऐन एक्स्पोनेन्षियल फैमिली”, इन्टरनैशनल कान्फरेन्स ऑन इन्फर्मेशन जियोमेट्री ऐन्ड इट्स अप्लिकेशन्स - IV, लिबलिसे, चेक रिपब्लिक, जून 12 - 17, 2016.

- **के. एस. सुब्रह्मणियन मूसत**, नैशनल सेमिनार ऑन ऐनालिसिस ऐन्ड आल्जीब्रा, यूनिवर्सिटी कॉलेज, तिरुवनंतपुरम, फरवरी 2, 2017.

- **के. एस. सुब्रह्मणियन मूसत**, नैशनल कान्फरेन्स ऑन करेंट सिनैरियो इन द अप्लिकेशन्स ऑफ मैतमैटिकल साइन्सस, वेल्लालर कॉलेज फॉर विमन (स्वायत्त), ईरोड, फरवरी 9, 2017.

## 5.2 संकाय सदस्यों द्वारा दिए गए आमंत्रित भाषण

- **वि. कु. डढ़वाल** आमंत्रित व्याख्यान “पृथ्वी का सुदूर संवेदनः मौसम परिवर्तन एवं आपदा प्रबंधन में अनुप्रयोग”, इसरो संरचिन प्रशिक्षण कार्यक्रमः अंतरिक्ष विज्ञान एवं अन्वेक्षण की चुनौतियां, अंतरिक्ष भौतिकी प्रयोगशाला, वीएसएससी, तिरुवनंतपुरम, मार्च 13, 2017.

- **वि. कु. डढ़वाल** मुख्य व्याख्यान “भू प्रेक्षण सूचनाओं से फसल अनुवीक्षण तथा अनुरुपण के आजकल के परिणाम”, फरवरी 22, 2017 को बेंगलुरु के कृषि विज्ञान विश्वविद्यालय में आयोजित 13वीं कृषि विज्ञान कॉग्रेस.

- **वि. कु. डढ़वाल** आमंत्रित व्याख्यान “भारत में वन जैव पिंड मानचित्रण के लिए भूप्रेक्षणः MRV एवं REDD+ के लिए पाठ”, भारत में REDD+ पर सेन्टर फॉर साइन्स ऐन्ड एनवैरन्मैन्ट कार्यशाला, इंडिया हैबिटाट केंद्र, नई दिल्ली, फरवरी 07, 2017.

- **वि. कु. डढ़वाल** मुख्य अतिथि एवं तकनीकी व्याख्यान “इमेजिंग फ्राम स्पेसः रियालाईजिंग मिरियाद एप्लिकेशन्स” बर्चमैन पुरस्कार समारोह, सेन्ट बर्चमैन कॉलेज, कोट्टयम, जनवरी 30, 2017.

- **वि. कु. डढ़वाल** आमंत्रित व्याख्यान “सबक, चुनौतियाँ एवं नवप्रवर्तनः इंडियन केस स्टडीज ईओ डेटा रिसर्च टू यूज” जियोस्पेशियल वर्ल्ड फोरम 2017, हैदराबाद, जनवरी 24, 2017.

- **वि. कु. डढ़वाल** मुख्य अतिथि व मुख्य भाषण “जियोस्पेशियल टेक्नालॉजी टैन्डस” ऐन्ड एप्लिकेशन्स सिनारियो इन इंडिया ” लाल बहादुर शास्त्री प्रौद्योगिकी संस्थान , तिरुवनंतपुरम में आयोजित जियोस्पेशियल टेक्नालॉजी पर राष्ट्रीय सम्मेलन, जनवरी 12, 2017.

- **वि. कु. डढ़वाल** मुख्य भाषण “स्पेस इनपुट्स फॉर कार्बन ऐन्ड क्लाईमेट स्टडीज़ इन माउन्टेन रीजियन्स” आईएसआरएस एवं आईएसजी ऐनुअल कन्वेशन ऐन्ड नैश्नल सिंपोजियम रीसेन्ट एडवान्सेस इन रिमोट सेन्सिंग ऐन्ड जीआईएस विथ स्पेशल एम्फसिस ऑन माउंटेन इकोसिस्टम्स , भारतीय सुदूर संवेदन संस्थान (आईआईआरएस), देहरादून, दिसंबर 08, 2016.

- **वि. कु. डढ़वाल** इंडियन नैश्नल कार्टोग्राफिक एसोसिएशन के 36वें अंतरराष्ट्रीय कॉन्ग्रेस में "जियोस्पेशियल इनेबलिंग ऑफ़ ई -गवर्नस इन इंडिया" पर शांति निकेतन विश्वविद्यालय , पश्चिम बंगाल में सामान्य व्याख्यान, नवंबर 09, 2016.

- **वि. कु. डढ़वाल,** वीएसएससी तिरुवनंतपुरम में इसरो प्रवेश प्रशिक्षण कार्यक्रम में "सुदूर संवेदन एवं जियोस्पेशियल अनुप्रयोग" पर आमंत्रित व्याख्यान, अक्तूबर, 27, 2016

- **वि. कु. डढ़वाल,** सीएसआईआर फाउन्देशन डे लेक्चर " स्पेस बेज्ड अर्थ अब्सर्वेशन्स फॉर सोसैटल एप्लीकेशन्स: इन्डियन केस स्टडीज़ ऑन इन्टर डिस्प्लिनरी रिसर्च" अट नैशनल इंस्टिट्यूट इन्टर डिसिप्लिनरी साइन्स एन्ड टेक्नॉलोजी (NIIST), तिरुवनंतपुरम, सितंबर 27, 2016.**एस. अनूप**, "मॉलिक्युलर डाइनमिक्स फॉर मेटीरियल फेल्यूर ", अट कॉलेज ऑफ इंजिनियरिंग तिरुवनंतपुरम, 29 नवंबर 2016.

- **एस. अनूप**, "बयो-इन्स्पाइयर्ड कॉम्पोसिट्स: करेंट रिसर्च ट्रेंड्स " अट गवर्नमेंट इंजिनियरिंग कॉलेज बार्टनहिल, तिरुवनंतपुरम, 05 अप्रैल 2016.

- **चक्रवर्ती पी**, "फासनर्स फॉर एयरोस्पेस इंडस्ट्री " अट एयरोस्पेस फासनर्स कोलोक्वियम , सोसाइटी ऑफ एयरोस्पेस मैन्यूफक्चरिंग इंजिनियरिंग, फरवरी 20, 2017.

- **चक्रवर्ती पी**, "फ्लक्स बाउंडेड टिग वेल्डिंग " अट द इंडियन सोसाइटी फॉर नॉन-डिस्ट्रक्टिव टेस्टिंग, मार्च 16, 2017.

- **चक्रवर्ती पी**, "मेटीरियल्स फॉर स्पेस", अट UKF कॉलेज ऑफ इंजिनियरिंग ऐन्ड टेक्नालजी, कोल्लम, मई 12, 2017

- **बी. एस. गिरीश**, "शेड्यूलिंग ऑफ एयरक्राफ्ट लैंडिंग अट बिज़ी एरपोर्ट्स " अट डीसी स्कूल ऑफ मैनेज्मेंट ऐन्ड टेक्नालजी, तिरुवनंतपुरम, केरल, अक्तूबर 28, 2016.

- **सी. प्रताप**, "इंट्रोडक्शन टु कंबस्चन, फ्लेम ऐन्ड इट्स अप्लिकेशन्स", अट द MEPCO श्लेंक कॉलेज ऑफ इंजिनियरिंग, शिवकाशी, दिसंबर 16 - 17, 2016.

- **राजेश सदानंदन**, "ऑप्टिकल ऐन्ड लेज़र डयग्नॉस्टिक टेक्नीक्स फॉर स्क्रामजेट प्रोपल्शन", एयर ब्रीदिंग प्रोपल्शन सेमिनार, वीएसएससी, 19 जून 2017.

- **रवींद्रनाथ पी**. "ऑन द डेवेलपमेंट ऑफ पाइज़ोइलेक्ट्रिक फाइनाइट एलिमेंट मॉड्यूल इन FEAST" अट विक्रम साराभाई स्पेस सेंटर, दिसंबर 19, 2016.

- **शाइन एस. आर.**, इसरो इंजिनीयररों के लिए आयोजित 'थर्मल STP' में आमंत्रित व्याख्यान, 17 सितंबर 2016.

- **शाइन एस. आर**, “एनर्जी कन्सर्वेशन: सल्यूशन टु एनर्जी जेनरेशन ऐन्ड ग्लोबल वॉरमिंग ” इन्वाइटेड प्रेज़ेंटर फॉर ट्रैनिंग प्रोग्राम” ऑन रीसोर्स पर्सन्स अट एनर्जी मैनेज्मेंट सेंटर, केरल, 25 जून 2016.

- **शाइन एस. आर.**, टाइटल ऑफ द टॉक - “ थर्रमोडैनमिक पवर साइकल्स फॉर अड्वैन्स्ड रॉकेट एंजिन्स” इन्वाइटेड स्पीकर फॉर नैशनल कान्फरेन्स ऑन अड्वैन्स्ड टेक्नॉलजीस इन मेकैनिकल इंजिनियरिंग साइन्स, BJINATCON 2016.

- **शाइन एस. आर.**, “लिक्विड रॉकेट एंजिन साइकल्स” इन्वाइटेड स्पीकर फॉर क्वालिटी इंप्रूव्मेंट प्रोग्राम, कॉलेज ऑफ इंजिनियरिंग, अडूर, 23 मार्च 2016.

- **बी. एस. मनोज** “पवेसिव कंप्यूटिंग फॉर डिज़ास्टर रेस्पॉन्स: चलेंजस ऐन्ड ऑपर्चुनिटीस फॉर नैनो सेटिलाइट्स,” सेन्सर्स ऐन्ड स्माल सेटिलाइट टेक्नालजी फॉर डिज़ास्टर मनेज्मेंट ( SSTDM 2016) पर अन्तराष्ट्रीय कार्यशाला, अमृतापुरी, कोल्लम, अगस्त 17 - 19, 2016.

- **बी. एस. मनोज** “कॉप्लेक्स नेटवर्क्स” अट राजधानी इन्स्टिट्यूट ऑफ इंजिनियरिंग ऐन्ड टेक्नालजी , अट्टींगल, तिरुवनंतपुरम, इंडिया, 18 जुलाई, 2016.

- **दीपक मिश्रा,** “कम्यूनिकेशन नेटवर्क्स : अ रिसर्च पर्सपेक्टिव” में TEQIP - II द्वारा प्रायोजित एक हफ्ते के अल्पकालिक पाठ्यक्रम / संकाय विकास कार्यक्रम में “इंट्रोडक्शन टु डीप लर्निंग ऐन्ड इट्स अप्लिकेशन” एचबीटीआई कानपुर, फरवरी 27 - मार्च 04, 2017.

- **दीपक मिश्रा** , “मशीन लर्निंग अप्लिकेशन सेटिलाइट डेटा प्रोसेसिंग”, कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, पेरुमन, 15 जुलाई 2016.

- **राजेश जोसेफ अब्राहम**, “लोड फॉलोयिंग वित TCSC इन डीरेग्युलटेड पवर सिस्टम्स” ड्यूरिंग सेकण्ड यूके-इंडिया बाइलाईटरल वर्कशॉप ऑन सस्टेनबल एनर्जी ऐन्ड स्मार्ट ग्रिड्स, लीड्स, यूके, जुलाई 14-15, 2016.

- **जे. शीबा रानी**, “ हाइ स्पीड डिजिटल डिज़ाइन” कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, पेरुमन, 15 जुलाई 2016.

- **वी. सीना**, “डिज़ाइन ऐन्ड फैब्रिकेशन ऑफ अल्ट्रा-सेन्सिटिव पॉलिमर माइक्रोसिस्टम्स ”, 8वां इन्टरनैशनल कान्फरेन्स ऑन अड्वान्स्मेंट्स इन पॉलिमेयिक मेटीरियल्स ( APM 2017), आईआईएससी बैंगलूर, फरवरी 11-13 2017.

- **वी. सीना**, ‘एमईएमएस ऐन्ड नैनोमेकानिकल सेन्सर सिस्टम्स’, केरल स्टेट साइंटिस्ट अवार्डी सेशन 29वां केरल साइन्स कॉग्रेस जनवरी 30 2017.

- **वी. सीना**, "सेन्सर्स ऐन्ड एमईएमएस टेक्नालजी" , मिनिएचराईज़ेशन ऑफ लॉन्च वेहिकल एलेक्ट्रॉनिक्स, विक्रम साराभाई स्पेस सेंटर (वीएसएससी), तिरुवनंतपुरम, नवंबर 2 - 4, 2016.

- **वी. सीना**, "एमईएमएस ऐन्ड नैनो इलकट्रॉनिक्स सेन्सर सिस्टम्स: होम्लांड सेक्यूरिटी टु स्पेस अप्लिकेशन्स", एनसीईईएस 2017, मार्च 22 - 24, 2017.

- **वी. सीना**, 'सिलिकन ऐन्ड नॉन - सिलिकन बेस्ड माइक्रोसिस्टम्स: डिज़ाइन ऐन्ड डेवेलपमेंट ', प्रबंध 2017.

- **चिन्मय साहा,** आईईईई AP-सोसाइटी द्वारा आयोजित आईईईई इंडियन ऐन्टेना वीक आईईईई AP/ AP-MTT में "फोटो कंडक्टिव ऐन्टेनास (PCA) फॉर एमएम वेव ऐन्ड THz अप्लिकेशन्स: चलेंजस, डिज़ाइन ऐन्ड रियलाइज़ेशन", DIAT पुणे, इंडिया, जून 5 - 9, 2017.

- **चिन्मय साहा,** "मेटामैटेरियल इन्स्पाइयर्ड मल्टिफंक्शनल ऐन्टेनास ", AAFM 2017 (वर्कशॉप फॉर अड्वैन्स्ड ऐन्टेना, फ्रीक्वेन्सी सेलेक्टिव सर्फेस ऐन्ड मेटामैटीरियल्स) ECE डिपार्टमेंट, गवर्नमेंट विमन इंजिनियरिंग कॉलेज, अजमेर, राजस्थान द्वारा आयोजित, मार्च 25, 2017.

- **चिन्मय साहा,** इन्टरनैशनल कान्फरेन्स ऑफ यंग रिसर्चर्स ऑन अड्वैन्स्ड मेटीरियल्स में "इंजिनीयर्ड एलेक्ट्रोमग्नेटिक मेटीरियल्स: अप्लिकेशन्स इन मॉडर्न प्रिंटेड सर्क्यूट्स ऐन्ड ऐन्टेनास", आईआईएससी बैंगलूर, दिसंबर 11 - 15, 2016.

- **चिन्मय साहा,** नैशनल इन्स्टिट्यूट ऑफ टेक्नालजी , पटना द्वारा आयोजित टुवर्ड्स 5G: द की एनेबलिंग टेक्नॉलजीस पर एमएचआरडी अल्पकालिक पाठ्यक्रम में "मल्टिफंक्शनल प्रिंटेड ऐन्टेनास फॉर मॉडर्न वायरलेस अप्लिकेशन्स", दिसंबर 05 - 14, 2016.

- **चिन्मय साहा**, नैशनल इन्स्टिट्यूट ऑफ टेक्नालजी , पटना द्वारा आयोजित टुवर्ड्स 5G: द की एनेबलिंग टेक्नॉलजीस पर एमएचआरडी अल्पकालिक पाठ्यक्रम में "नेक्स्ट जेनरेशन ऐन्टेना रिक्वाइर्मेंट्स इन THz टेक्नालजी फॉर स्पेस अप्लिकेशन्स: आन ओवरव्यू , चलेंजस ऐन्ड अ रीसेंट एफर्ट", दिसंबर 05 - 14, 2016.

- **चिन्मय साहा,** "एलेकट्रोमाग्नेटिक्स टीचिंग ऐन्ड लर्निंग: इंपैक्ट ऑफ सिम्युलेटर्स ", इन गवर्नमेंट विमन इंजिनियरिंग कॉलेज, अजमेर, राजस्थान, सितंबर 03, 2016.

- **चिन्मय साहा ,** "फ़िल्टेन्ना: कॉन्सेप्ट , डिज़ाइन ऐन्ड रियलाइज़ेशन ", इन मालविया नैशनल इन्स्टिट्यूट ऑफ टेक्नालजी, जयपुर, राजस्थान, सितंबर 02, 2016.

- **चिन्मय साहा,** ऐन्टेना ऐन्ड माइक्रोवेव डिवाइसस: डिज़ाइन, फॅब्रिकेशन ऐन्ड मेशर्मेन्ट्स पर TEQUIP द्वारा प्रायोजित राष्ट्रीय कार्यशाला में "रीसेंट रिक्वा यरमेन्ट्स ऐन्ड चलेंजस इन प्रिंटेड ऐन्टेना डिज़ाइन", गवर्नमेंट विमन इंजिनियरिंग कॉलेज , अजमेर, राजस्थान, अगस्त 29 - सितंबर 03, 2016.

- **चिन्मय साहा,** नैशनल इन्स्टिट्यूट ऑफ टेक्नालजी, त्रिची, तमिल नाडु में "माइक्रोस्ट्रीप ऐन्ड प्रिंटेड ऐन्टेना रिसर्च : अर्ली डेवेलप्मेंट्स ऐन्ड रीसेंट ट्रेंड्स", जुलाई 26, 2016.

- **चिन्मय साहा,** "के. रामकृष्णन कोलिज ऑफ इंजिनियरिंग, त्रिची, तमिल नाडु में "ऐन ओवरव्यू ऑफ सेटिलाइट सिस्टम्स ऐन्ड ऐन्टेनास", जुलाई 26, 2016.

- **चिन्मय साहा ,** IEEE AP/ AP- MTT चप्टर मद्रास ऐन्ड कोलकाता चप्टर , आईईईई AP - सोसाइटी, मदुरै, तमिल नाडु, इंडिया द्वारा आयोजित आईईईई इंडियन ऐन्टेना वीक में "रीसेंट ट्रेंड्स ऐन्ड टेक्नीक्स इन फ्रीक्वेन्सी नॉच्ड अल्ट्रा वाइड - बैन्ड ऐन्टेनास", जून 6 - 10, 2016.

- **चिन्मय साहा,** वीआईटी यूनिवर्सिटी, वेल्लोर, चेन्नई, इंडिया, द्वारा आयोजित कार्यशाला *कोम्पैक्ट माइक्रोस्ट्रिप ऐन्टेना: डिज़ाइन ऐन्ड सिम्युलेशन* में "माइक्रोस्ट्रिप ऐन्ड प्रिंटेड ऐन्टेना रिसर्च: अर्ली डेवेलपमेंट ऐन्ड रीसेंट ट्रेंड्स", अप्रैल 16, 2016.

- **चिन्मय साहा,** यूजीसी नेटवर्क रिसोर्सस सेंटर , यूनिवर्सिटी ऑफ कोलकत्ता द्वारा आयोजित सम्मर स्कूल में "माइक्रोवेव फिल्टर डिज़ाइन: बेसिक्स टु स्टेट ऑफ द आर्ट टेक्नीक्स ", अप्रैल 7 - 8, 2016.

- **अनूप सी. एस.,** डिपार्टमेंट ऑफ इलेक्ट्रॉनिक्स इंजिनियरिंग, राजधानी इन्स्टिट्यूट ऑफ इंजिनियरिंग ऐन्ड टेक्नालजी तिरुवनंतपुरम में "नॉन - इन्वेसिव ऐन्ड रिलायबल सेनसिं ग टेक्नीक्स फॉर हेल्त मॉनिटरिंग", सितंबर 01, 2016

- **अनूप सी. एस.,** कॉलेज ऑफ इंजिनियरिंग, चेंगन्नूर में (TEQIP फेज़ II द्वारा प्रायोजित) फैकल्टी विकास कार्यक्रम में "मैग्नेटिक सेन्सर्स ऐन्ड इलेक्ट्रॉनिक इन्स्ट्रुमेंटेशन", सितंबर 06, 2016

- **विनीत बी. एस.,** गवर्नमेंट कॉलेज ऑफ इंजिनियरिंग, वायनाड, में "इंट्रोडक्शन टु क्यूयूयिंग थियरी", मार्च 2017.

- **विनीत बी. एस.,** लूर्द माता कॉलेज ऑफ साइन्स ऐन्ड टेक्नालजी , तिरुवनंतपुरम, में "अप्रॉक्सिमेट बायसियन इन्फरेन्स ऐन्ड मार्कोव चैन मोंटे कार्लो", जनवरी 2017.

- **विनीत बी. एस.** तिरुवनंतपुरम स्कूल ऑन कम्यूनिकेशन्स, कोडिंग, ऐन्ड नेटवर्किंग में "इंट्रोडक्शन टु मार्कोव चेन्स ऐन्ड क्यूयूयिंग मॉडेल्स", जनवरी 2017.

- **विनीत बी. एस.** कॉलेज ऑफ इंजिनियरिंग , पेरुमों, "अप्टिमिज़ेशन इन वाइर्ले कम्यूनिकेशन सिस्टम्स", अप्रैल 2016.

- **एन. सेल्वगणेशन** गायत्री विद्या परिषद् कॉलेज ऑफ इंजिनियरिंग (ए), विशाखपट्टनम में आयोजित फ्रक्शनल ऑर्डर मॉडेलिंग इन इंजिनियरिंग (FOME - 2016) पर तीन दिवसीय राष्ट्रीय कार्यशाला में

"शेपिंग लिमिट साइकल पर्फॉर्मेन्स ऑफ़ फ्रैक्शनल - ऑर्डर कंट्रोलर्स फॉर प्लान्ट्स कन्टेनिंग रीले नॉनलिनियारिटी" 26 - 28 अक्तूबर, 2016.

- **एन. सेल्वगणेशन** एनआईटी, त्रिची में TEQIP II द्वारा प्रायोजित कार्यशाला में "एलिमैनेटिंग द लिमिट साइकल ऑसिलेशन फॉर डिजिटली कंट्रोल्ड डीसी-डीसी कन्वर्टर", अगस्त 2016.
- **एन. सेल्वगणेशन** "कंट्रोल सिस्टम डिज़ाइन फॉर स्पेस ट्रन्स्पोर्टेशन सिस्टम्स " मुतयम्माल इंजिनियरिंग कॉलेज, राशीपुरम, 23 दिसंबर 2016.
- **मेरी ग्लाडीस जे**, 'स्टेट-ऑफ-द आर्ट ऑफ इन्स्ट्रुमेंटल टेक्नीक्स इन कॉपाउंड ऐनालिसिस-SITCA' 2016 में आयोजित अंतर्राष्ट्रीय सेमीनार में "अड्वान्सस इन माइक्रोस्कोपिक टेक्नीक्स फॉर मेटीरियल करक्टराईज़ेशन" क्रिस्टियन कॉलेज काट्टाकड़ा, तिरुवनंतपुरम, जुलाई 20, 2016
- **गोमति एन.,** TEQIP द्वारा प्रायोजित कार्यशाला "करेंट रिसर्च सिनैरियोस इन एनर्जी, एन्वाइरन्मेंटल ऐन्ड केमिकल इंजिनियरिंग" में "सर्फेस इंजिनियरिंग ऑफ कार्बन नैनोमटेरियल्स", एनआईटी, त्रिची, तमिल नाडु, जनवरी 30 - फरवरी 4, 2017.
- **निर्मला राचेल जेम्ज़**, अड्वान्स्मेंट्स इन पॉलिमेयिक मेटीरियल्स ' पर अड्वैन्स्ड रिसर्च स्कूल फॉर टेक्नालजी ऐन्ड प्रॉडक्ट सिम्युलेशन, द्वारा आयोजित 8वां अंतर्राष्ट्रीय सम्मलेन में 'गम अरबिक : अप्लिकेशन्स इन टिश्यू इंजिनियरिंग ऐन्ड ड्रग डेलिवरी ', आईआईएससी, बैंगलूर APM 2017, फरवरी 13, 2017
- **जोबिन सिरियक,** 'सर्फेस एन हैन्स्ड रामन स्पेक्ट्रॉस्कोपी: कॉन्सेप्ट ऐन्ड अप्लिकेशन्स ' नैशनल सेमिनार ऑन रीसेंट अड्वान्सस इन मेटीरियल्स साइन्स, महात्मा गाँधी यूनिवर्सिटी, कोट्टयम, नवंबर 19, 2016.
- **जोबिन सिरियक,**, 'सर्फेस एनहैन्स्ड रामन स्पेक्ट्रॉस्कोपी ऐस अ केमिकल फिंगरप्रिंटिंग मेतड' नैशनल सेमिनार, गवर्न्मेंट कॉलेज कोट्टयम, जनुवरी 10, 2017.
- **जोबिन सिरियक,**, 'अनलिटिकल अप्लिकेशन्स ऑफ रामन स्पेक्ट्रॉस्कोपी ' नैशनल सेमिनार, सेंट सेवियर्स कॉलेज, पालयमकोट्टई, फरवरी 23, 2017.
- **के. जी. श्रीजालक्ष्मी ,** 'केमिकल सेन्सर्स फॉर एन्वाइरन्मेंटल अप्लिकेशन्स ' NVMACC-2017 अट डिपार्टमेंट ऑफ केमिस्ट्री, गवर्नमेंट कॉलेज, चिट्टूर ऑन जनवरी 13, 2017
- **के. जी. श्रीजालक्ष्मी,** 'कैलोरिमीट्रिक सेन्सर्स फॉर ऐनोन डिटेक्शन' ग्रीन केमिस्ट्री फॉर एन्वाइरन्मेंटल सस्टेनबिलिटी, डिपार्टमेंट ऑफ केमिस्ट्री, भरत माता कॉलेज, त्रिक्कक्कारा द्वारा आयोजित राष्ट्रीय सेमीनार, फरवरी 08, 2017

- **के. जी. श्रीजालक्ष्मी** , 'डेन्ड्रीमेर्स फॉर तेरानोस्टिक ऐप्लिकेशन्स' प्लीनरी लेक्चर इन्टरनैशनल कान्फरेन्स ऑन नैनोटेकनोलॉजी (ICON 2017) नेसमनी मेमोरियल क्रिस्टियन कॉलेज, मारताण्डम, 15-16 फरवरी 2017.

- **के. जी. श्रीजालक्ष्मी,** रीसेंट अड्वान्सस ऐन्ड अप्लिकेशन्स इन केमिस्ट्री (CHEMINO 2017) में डिपार्टमेंट ऑफ केमिस्ट्री, अण्णैवेळांकण्णि कॉलेज, तोलयवट्टम द्वारा आयोजित राष्ट्रीय सेमीनार में 'मॉलिक्युलर मेटीरियल्स बेस्ड ऑन हेटेरोसाइकल हाइब्रिड्स फॉर तेरानोस्टिक अप्लिकेशन्स', फरवरी 10, 2017.

- **के. जी. श्रीजालक्ष्मी,** डिपार्टमेंट ऑफ अप्लाइड साइन्स , कॉलेज ऑफ इंजिनियरिंग किडांगूर द्वारा आयोजित अनुसंधान विद्वत गोष्ठी में 'मल्टी-ऑब्जेक्टिव ऑप्टिमिज़ेशन प्रॉब्लम्स इन मेटीरियल्स साइन्स एन्ड इंजीनियरिंग - अ केमिस्ट'स रोल', मार्च 30, 2017

- **कुरुविळा जोसफ़,** नैशनल इन्स्टिट्यूट फॉर इंटरडिसिप्लिनरी साइन्स ऐन्ड टेक्नालजी एवं डिपार्टमेंट ऑफ साइन्स एन्ड टेक्नालजी में मोटीवेटिंग इनोवेशन इन साइन्स कार्यक्रम में परिपूर्ण व्याख्यान , अप्रैल 26, 2016

- **कुरुविळा जोसफ़,** आईआईएसटी @स्कूल्स कार्यक्रम में परिपूर्ण व्याख्यान , चक्कीट्टपारा, कोळिकोड, जून 20, 2016.

- **कुरुविळा जोसफ़ ,** फंक्शनल मेटीरियल्स अट सेंटर फॉर साइंटिफिक ऐन्ड अप्लाइड रिसर्च पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मलेन में परिपूर्ण व्याख्यान , पीएसएन कॉलेज ऑफ इंजिनियरिंग ऐन्ड टेक्नालजी , तिरुनलवेली, सितंबर 10, 2016.

- **कुरुविळा जोसफ़,** बयोपोलीमर्स एन्ड ग्रीन कॉम्पोसिट्स (BPCG 2016 - 4त इन सीरीस) अट सेंटर फॉर बयोपोलीमर साइन्स ऐन्ड टेक्नालजी (CBPST- CIPET), कोची में परिपूर्ण व्याख्यान, सितंबर 29, 2016.

- **कुरुविळा जोसफ़,** इंडिया - यूके जॉइंट वर्कशॉप ऑन 'नैनो - बयोमेटीरियल्स फॉर वॉटर प्यूरिफिकेशन में एक्सपर्ट मेंटर, एम. जी यूनिवर्सिटी, कोट्टयम, दिसंबर 12 - 16, 2016.

- **कुरुविळा जोसफ़,** डिपार्टमेंट ऑफ साइन्स एन्ड टेक्नालजी (DST) इनस्पाइर इंटेर्नशिप साइन्स कैम्प में कुशाल सुधारक, श्री नारायणा कॉलेज, कण्णूर, दिसंबर 29, 2016.

- **कुरुविळा जोसफ़ ,** पॉलिमर साइन्स ऐन्ड टेक्नालजी [MACRO2017] पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मलेन में आमंत्रित व्याख्यान, जनवरी 8 - जनवरी 11, 2017.

- **कुरुविळा जोसफ़,** नैनोमेडिसीन करेंट सिनारियो ऐन्ड फ्यूचर ऑपर्चुनिटीस पर राष्ट्रीय सम्मलेन में परिपूर्ण व्याख्यान, एस.एन. कॉलेज, चेंगन्नूर, फरवरी 17, 2017.

- **कुरुविळा जोसफ़** , रीसेंट ट्रेंड्स इन बायोमेटीरियल्स (बायोमीट 2017) पर बिशप मूर कॉलेज , मवेलीकरा में फरवरी 17, 2017 को आयोजित नैशनल कान्फरेन्स में परिपूर्ण व्याख्यान

- **कुरुविळा जोसफ़**, मनोनमणियाँ सुंदरनर यूनिवर्सिटी, तिरुनेलवेली में मार्च 2, 2017 को अड्वान्सस ऑन मेटीरियल्स साइन्स 2017 पर आयोजित छठे नैशनल सेमिनार (NSAMS 2017) में परिपूर्ण व्याख्यान

- **कुरुविळा जोसफ़**, रीसेंट अड्वान्सस इन द अप्लिकेशन्स ऑफ मॅक्रोमोलीक्युलर मेटीरियल्स पर गाँधीग्राम रूरल इन्स्टिट्यूट , दिंडिगल, तमिल नाडु में मार्च 2, 2017 को आयोजित नैशनल कान्फरेन्स (RAAMM - 2017) में परिपूर्ण व्याख्यान

- **कुरुविळा जोसफ़**, अड्वॅन्स्ड फंक्शनल *मेटीरियल्स ऐन्ड अप्पलीकटिन्स* पर कलासलिंगम यूनिवर्सिटी, तमिल नाडु में मार्च 30, 2017 को आयोजित 5वें नैशनल कान्फरेन्स (NCAFMA-2017) में परिपूर्ण व्याख्यान

- **अम्बिली के एम.**, गवर्मेंट बी एड कॉलेज, नेडुमंनगड , केरल में सितंबर 16, 2015 को "ओज़ोन ऐन्ड क्लाइमेट: रिस्टोर्ड बाइ अ वर्ल्ड युनाइटेड" पर व्याख्यान

- **आनंदमयी तेज**, हीरा कॉलेज ऑफ इंजिनियरिंग टेक्नोलॉजी , तिरुवनंतपुरम, 27 फ़रवरी 2017 को साइन्स डे लेक्चर

- **आनंदमयी तेज**, एतीराज कॉलेज, चेन्नई में कॉसमॉलजी ऐन्ड अप्लाइड ऐस्ट्रोसाइन्स पर आयोजित इन्टरनैशनल कान्फरेन्स में आमंत्रित वक्ता, 8 - 10 फ़रवरी 2017

- **जगदीप डी.**, रेडियो अस्ट्रॉनमी सेंटर , ऊटी में जुलाई 2016 को आयोजित *पल्सर* अब्ज़र्विंग फॉर स्टूडेंट्स (पॉस) वर्कशॉप - "इन्ट्रोडक्शन टु रेडियो अस्ट्रॉनमी"

- **जगदीप डी.**, रेडियो अस्ट्रॉनमी सेंटर , ऊटी में जुलाई 2016 में आयोजित पल्सर अब्ज़र्विंग फॉर स्टूडेंट्स (पॉस) वर्कशॉप - "फोरियर ट्रॅन्सफॉर्म्स"

- **जगदीप डी.**, रेडियो अस्ट्रॉनमी सेंटर, ऊटी में जुलाई 2016 में आयोजित "6.7 GHz मेतानॉल मेसर्स ऐन्ड हाइ-मास स्टार फोर्मेशन", कोलोक्वियम

- **ज्ञानप्पळम एल.,** केरला स्टेट काउन्सिल फॉर साइन्स, टेक्नालजी एवं इंजिनियरिंग स्पॉन्सर्ड साइन्स एनरिचमेंट डिज़िन- प्रतिभा 'स स्टूडेंट प्रोग्राम फॉर एक्सलेन्स इन एक्सपेरिमेंटल डिज़ाइन , आईआईएसटी में, 26 मई, 2016 को आयोजित-- "इन्ट्रोडक्शन टु रिमोट सेन्सिंग ऐन्ड जिस ऐन्ड रिसर्च पर्स्पेक्टिव्स"

- **ज्ञानप्पळम एल.,** "क्रियेटिव स्ट्रॅटजीस फॉर जेनरेटिंग इनोवेटिव आग्रिकल्चरल टेक्नॉलजीस " नैशनल टेक्नालजी डे, 2016, सीटीसीआरई, तिरुवनंतपुरम, मे 11, 2016

- **राजेश वी. जे.,** "क्रोमियम स्पीनेल्स आस पेट्रोजेनेटिक ऐन्ड टेक्टोनिक इंडिकेटर्स ऑफ द अल्ट्रामाफ़िक रॉक्स इन सदर्न इंडिया" 13वां इन्टरनैशनल कान्फरेन्स - गोंडवॅना टु एशिया, तिरुवनंतपुरम, नवंबर 18-22, 2016.

- **राजेश वी. जे.,** "स्पीनेल-बेरिंग अनॉर्तोसीतेस इन सदर्न इंडिया आस प्रॉबबल टररेस्ट्रियल अनलॉग्स तो लूनर हाइलँड क्रस्ट", इंटरनेशनल कान्फरेन्स ऑन जियॉलजी: एमर्जिंग मेतड्स ऐन्ड अप्लिकेशन्स (गेम-2017), क्राइस्ट कॉलेज इरिंजालक्कुड़ा, केरला, फ़रवरी 6-8, 2017.

- **राजेश वी. जे.,** "लूणार हाइलैंड अनॉर्तोसाइट्स ऐन्ड टेरस्ट्रियल अनलॉग्स" -- नेशनल सेमिनार ऑन मॉडर्न फ्रॉटिर्स इन अर्थ साइन्सस -- यूनिवर्सिटी कॉलेज, तिरुवनंतपुरम, मार्च 16-17, 2017.

- **राजेश वी. जे.,** "पेट्रोजेनेटिक ऐन्ड टेक्टोनिक डिस्क्रिमिनेशन ऑफ क्रोमियम स्पीनेल्स, ओलिविनेस ऐन्ड पाइरॉक्सीन्स इन अल्ट्रामाफ़िक रॉक्स इन अट्टप्पाड़ी वैली, भवानी सूचर ज़ोन, साउत इंडिया" करेंट ट्रेंड्स इन अर्थ सिस्टम साइन्सस पर, मार्च 22-23, 2017 को आयोजित चौथे यूजीसी-सैप डीआरएस II नेशनल सेमिनार

- **रमिया, ए. एम.,** "लिडार इमेज प्रोसेसिंग." डिपार्टमेंट एलेक्ट्रॉनिक्स ऐन्ड कम्यूनिकेशन इंजिनियरिंग, अमृता स्कूल ऑफ इंजिनियरिंग अप्रैल 19-20,2016 को आयोजित नेशनल सेमिनार ऑन टेक्नीक्स ऐन्ड अप्लिकेशन्स ऑफ हयपेर्स्पेक्ट्रल इमेज अनॅलिसिस"

- **रमिया, ए. एम.,** "अप्लिकेशन्स ऑफ इमेज प्रोसेसिंग टेक्नीक्स इन सेटिलाइट इमेजस"- ऑर्गनाइज़्ड बाइ कॉलेज ऑफ इंजिनियरिंग , पेरुमोनम में जुलाई 11, 2016 को आयोजित "रीसेंट ट्रेंड्स इन मेडिकल ऐन्ड सेटिलाइट इमेज प्रोसेसिंह टेक्नीक्स"

- **रमिया, ए. एम.,** "रिमोट सेनसिंग: ऐन ओवरव्यू." मेरियन इंजिनियरिंग कॉलेज ओवं इंडियन सोसाइटी ऑफ रिमोट सेनसिंह द्वरा संयुक्त रूप से आयोजित जुलाई 17, 2017. नेशनल वर्कशॉप जियोमैटिक्स"

- **रश्मि, एल**, “रेडियो काउंटरपार्ट्स टु डबल कॉपॅक्ट ऑब्जेक्ट मर्जर्स ”, साइन्स विथ अगमर्ट, नैशनल सेंटर फॉर रेडियो आस्ट्रोफिज़िक्स, पुणे, 15-17 जून 2016.
- **रश्मि, एल.,** “गामा रे बर्स्ट्स: प्रोग्रेस एवं प्रॉस्पेक्ट्स”, इउका स्पॉन्सर्ड रीजनल कान्फरेन्स ऑन रिसर्च इन अस्ट्रॉनमी: ऑपर्चुनिटीस ऐन्ड चॅलेंजस - III, कालिकट यूनिवर्सिटी, 19 जुलाई 2016.
- **रश्मि, एल.,** “विमन इन साइन्स ”, इन्टरनैशनल डे ऑफ विमन एन्ड गर्ल्स इन साइन्स बाइ ब्रेक्थ्रू साइन्स सोसाइटी, टीवीएम चैप्टर, तिरुवनंतपुरम, 11 फरवरी, 2017.
- **रश्मि, एल.,** “विमन इन साइन्स”, अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस, आईआईएसटी, 8 मार्च 2017.
- **रश्मि, एल.,** “रेडशिफ्ट डिस्ट्रिब्यूशन ऑफ शॉर्ट ड्यूरेशन ग गैमा राय बर्स्ट्स ”, जॉइंट इक्तस/सांसी प्रोग्राम ओं टाइम सीरीस अनॅलिसिस ऑफ सिनॉप्टिक सर्वेस ऐन्ड ग्व अस्ट्रॉनमी , इक्तस, बंगलोरे 20-23 मार्च 2017.
- **सरिता विग ,** टीएमटी-एमआईसीएचआई वर्कशॉप , टीआईएफआर बेलून फेसिलिटी , हैदराबाद, 18 अक्तूबर 2016.
- **सरिता विग ,** 35वां आस्ट्रनॉमिकल सोसाइटी ऑफ इंडिया मीटिंग , बी. एम. बिरला ऑडिटोरियम , जयपुर, 6 - 10 मार्च 2017.
- **बबिता जस्टिन** विमन’स डे, यूएसटी ग्लोबल , टेकनोपार्क तिरुवनंतपुरम में मुख्य अतिथि, 15 मार्च, 2017.
- **बबिता जस्टिन**, लेकोल फेस्ट, लेकोल चेम्पका स्कूल में उद्घाटन भाषण, जुलाई 1, 2017.
- **बबिता जस्टिन,** एचएसी नन्तन्कोड़ आर्ट फेस्टिवल में उद्घाटन भाषण, अगस्त 1, 2017.
- **लक्ष्मी वी. नायर**. वर्ल्ड साइन्स प्रॉजेक्ट, लौसीयाना स्टेट यूनिवर्सिटी द्वारा लिविंग ऐन्ड वोकिंग इन द डिजिटल एज: इंटरकॉटिनेंटल इनसाइट्स पर योजित एक दिवसीय अंतर्राष्ट्रीय सेमीनार में सत्राधाक्ष, जून 25, 2016.
- **लक्ष्मी वी. नायर**., “पीआरए मेतड्स” अट लयोला कॉलेज ऑफ सोशियल साइन्सस , अक्तूबर 1-3, 2016.
- **लक्ष्मी वी. नायर**. “रेस्पॉन्सिबल एजियिंग” डिपार्टमेंट ऑफ सोशियालजी , यूनिवर्सिटी ऑफ केरल , द्वारा "सक्सेस्फुल एजियिंग" में आयोजित तीन दिवसीय नैशनल सेमीनार मार्च, 15-17, 2017

- **सैजुमोन सी. एस**. "ग्लोबलाइज़ेशन ऐन्ड इंडिया'स इनोवेशन्स सिस्टम्स: अ क्रियेटिव डिस्ट्रक्शन' पर के. एन. राज स्टडी सेंटर, एम. जी यूनिवर्सिटी द्वारा आयोजित इंटरनैशनल सेमीनार में इनोवेशन्स: सेलेक्टेड इश्यूस", सत्र का अध्यक्ष, 4 - 6 फरवरी, 2017.

- **सैजुमोन सी. एस**. "इन्टरनैशनल ऑर्गनाइज़ेशन्स ऐन्ड इन्स्टिट्यूशन्स ", एससीएमएस स्कूल ऑफ बिज़्नेस, कोचीन, मई 12, 2016.

- **सैजुमोन सी. एस** "ब्रेक्सिट ऐन्ड इट्स इंप्लिकेशन्स ऑन इंडियन एकॉनमी", वाईएमसीए डिस्कशन फोरम, तिरुवनंतपुरम में आमंत्रित व्याख्यान, 29 जुलाई 2016.

- **सैजुमोन सी. एस** एपीजे अब्दुलकलम टेक्निकल यूनिवर्सिटी ऑफ केरला में सभी इंजीनियरी कोलजों के संकाय सदस्यों के लिए आयोजित कार्यक्रम में "मेतडॉलजी ऑफ एकनॉमिक्स फॉर इंजिनियरिंग स्टूडेंट्स", 12 अगस्त 2016.

- **सैजुमोन सी. एस** क्राइस्ट नगर इन्टरनैशनल स्कूल मॉडेल युनाइटेड नेशन्स में "रोल ऑफ मॉडेल युनाइटेड नेशन्स इन शेपिंग द पर्सनॅलिटी ऑफ स्टूडेंट्स" पर मुख्य भाषण, 23 अगस्त 2016.

- **सैजुमोन सी. एस**, के. एन. राज स्टडी सेंटर फॉर प्लानिंग ऐन्ड सेंटर-स्टेट फाइनान्शियल रिलेशन्स, एम. जी. यूनिवर्सिटी, कोट्टयम में "इन्टरनैशनल फाइनान्शियल क्राइसिस ऐन्ड इंडियन एकॉनमी", 26 अक्तूबर, 2016.

- **सैजुमोन सी. एस** मीटिंग ऑफ केरल स्टेट प्लानिंग बोर्ड वर्किंग ग्रूप ऑन 13वां फाइव इअर प्लान ऑफ केरल में "स्ट्रक्चर ऐन्ड वेस ऑफ मोबिलाइज़िंग नॉन - टैक्स रेवेन्यू आफ्टर दि इंट्रोडक्शन ऑफ GST", 15 नवंबर, 2016.

- **सैजुमोन सी. एस** मीटिंग ऑफ आईआईएसटी @स्कूल्स में "कोर्स ऐन्ड करियर ऑपर्चुनिटीस ", तलश्शेरी, कण्णूर, 26 नवंबर, 2016.

- **सैजुमोन सी. एस**, स्टेट बैंक ऑफ इंडिया एन्ड आरटेक बिल्डर्स, पट्टम रॉयल, तिरुवनंतपुरम द्वारा 'डीमोनिटाईज़ेशन' पर आयोजित सेमीनार में "डीमोनिटाईज़ेशन ऐन्ड इट्स इम्पैक्ट्स ऑन रियल एस्टेट सेक्टर ऑफ इंडिया" पर मुख्य भाषण, 17 दिसंबर 2016.

- **सैजुमोन सी. एस,** आईआईएसटी स्टाफ के लिए "डीमोनिटाईज़ेशन ऐन्ड इट्स इम्पैक्ट्स" विषय पर व्याख्यान, 12 जनवरी 2017.

- **सैजुमोन सी . एस,** "नैशनल बजेट 2017-18: इस इट ऐन आन्सर टु द प्रॉब्लम्स ऑफ डीमोनिटाईज़ेशन", डिपार्टमेंट ऑफ इकनॉमिक्स, फ़ातिमा माता नैशनल कॉलेज, कोल्लम, 9 फरवरी, 2017.

- **सैजुमोन सी. एस** एससीएमएस कोलेज ऑफ बिज़्नेस, कोचीन में “इन्टरनैशनल फाइना न्शियल इन्स्टिट्यूशन्स ऐन्ड ट्रेड ब्लॉक्स”, 23 फरवरी, 2017

- **सैजुमोन सी. एस** “इन्टरनैशनल ऐन्ड डोमेस्टिक इकनोमिक पॉलिसी चेंजस ऐन्ड इट्स इम्पैक्ट्स ऑन इंडियन इकॉनमी”, वॉक वित स्कॉलर प्रोग्राम, डिपार्टमेंट ऑफ इकनॉमिक्स, गवर्नमेंट विमन'स कॉलेज, तिरुवनंतपुरम, 6 मार्च, 2017.

- **सैजुमोन सी. एस** डिपार्टमेंट ऑफ एकनॉमिक्स, एन एस एस कॉलेज, निलमेल में “नैशनल बजेट इन द लाइट ऑफ डीमोनिटाईज़ेशन” पर व्याख्यान, 21 मार्च, 2017.

- **वी. रवि.,** डीसी स्कूल ऑफ मैनेज्मेंट ऐन्ड टेक्नालजी ,तिरुवनंतपुरम में "सप्लाइ चैन मॅनेज्मेंट" , नवंबर 4, 2016.

- सातवें सत्रक छात्रों के लिए विश्वल कम्यूनिकेशन कोर्स के भाग के रूप में डॉ . मीना टी पिल्लै (निदेशक, सेंटर फॉर कल्चरल स्टडीस , यूनिवर्सिटी ऑफ केरल) द्वारा आमंत्रित व्याख्यान - 7 अक्तूबर 2016 (**बबिता जस्टिन** द्वारा आयोजित)

- सातवें सत्रक छात्रों के लिए विश्वल कम्यूनिकेशन कोर्स के भाग के रूप में डॉ. सीमा कृष्णकुमार (सहायक आचार्य, डी जे कॉलेज ऑफ डिज़ाइन, कोयंबतूर) द्वारा आमंत्रित व्याख्यान - 8 अक्तूबर 2016 (**बबिता जस्टिन** द्वारा आयोजित)

- बी. टेक. एवियोनिकी 2015 बैच छात्रों के लिए पाठ्यक्रम पेपर “इंट्रोडक्शन टु सोशियल साइन्स ऐन्ड एतिक्स' के भाग के रूप में डॉ . मनोज ए. एस, आईसीटी अकैडमी ऑफ केरल द्वारा आमंत्रित व्याख्यान, 6 व 7 अक्तूबर 2016 (**लक्ष्मी वी.नायर** द्वारा आयोजित)

- प्रोफसर एन. सी. नारायणन, “एनगेज्मेंट्स बिट्वीन टेक्नालजी ऐन्ड डेवेलपमेंट” पर आईआईएसटी में व्याख्यान, 13 जून 2016. (**सैजुमोन सी. एस** द्वारा आयोजित)

- प्रोफसर जे. प्रभाष, “रोल ऑफ यू एन इन द चेंजिंग वर्ल्ड”, आईआईएसटी मॉडेल युनाइटेड नेशन्स, 09 अप्रैल 2016. (**सैजुमोन सी. एस** द्वारा आयोजित)

- **दीपक टी. जी**, कॉलेज ऑफ इंजिनियरिंग, चेरतला, केरल में “रैन्डम प्रोसेसस”, अप्रैल 26, 2016.

- **दीपक टी. जी,** मॉडेल इंजिनियरिंग कॉलेज , एरनाकुलम, केरल में “डायनमिक प्रोग्रामिंग”, अप्रैल 27, 2016.

- **दीपक टी. जी,** इंडियन नेवल अकैडमी, एळिमला, केरल में “नेटवर्क ऐनालिसिस”, सितंबर 23, 2016.

- **दीपक टी. जी,** कॉलेज ऑफ इंजिनियरिंग अ डूर, केरल में “स्टोकास्टिक प्रोसेसस ऐन्ड इट्स अप्लिकेशन्स इन इंजिनियरिंग”, जनवरी 20, 2017.

- **दीपक टी. जी,** कॉलेज ऑफ इंजिनियरिंग , किडांगूर, केरल में "प्रॉबबिलिटी थियरी ऐन्ड इट्स अप्लिकेशन्स", मार्च 23, 2017.

- **दीपक टी. जी,** कॉलेज ऑफ इंजिनियरिंग, पेरुमन, केरल में "फोरियर ट्रन्सफॉर्म्स ऐन्ड इंटेग्रल्स" मार्च 25, 2017.

- **ई. नटराजन,** एनजीपी कॉलेज ऑफ आर्ट्स ऐन्ड साइन्स, कोयंबत्तूर में "फाइनाइट एलिमेंट मेतड्स" दिसंबर 2016.

- **ई. नटराजन**, एनआईटी त्रिची में "फाइनाइट एलिमेंट मेतड्स", जनवरी 2017.

- **शक्तिवेल के.**, डिफरेन्शियल ईक्वेशन्स ऐन्ड इट्स अप्लिकेशन्स पर नैशनल कान्फरेन्स में "कंट्रोल ऐन्ड इनवर्स प्रॉब्लम्स ऑफ डिफरे न्शियल ईक्वेशन्स", पी. के. आर . आर्ट्स कॉलेज फॉर विमन , गोबी, जनवरी 6, 2017.

- **शक्तिवेल के.**, रीसेंट अड्वान्सस इन थियरेटिकल ऐन्ड कंप्युटेशनल मेतड्स फॉर PDEs पर नैशनल कान्फरेन्स में "ऑप्टिमल कंट्रोल ऑफ स्टोकास्टिक नेवीअर-स्टोक्स ईक्वेशन्स फोर्स्ड बाइ लेवी नोईस," डॉ. एन. जी. पी. आर्ट्स ऐन्ड साइन्स कॉलेज, कोयंबत्तूर, जनवरी 7, 2017.

- **शक्तिवेल के.**, कंप्युटेशनल ऐन्ड थियरेटिकल PDEs पर नैशनल कान्फरेन्स में "ऑन द डाइनमिक प्रोग्रामिंग अप्रोच फॉर द ऑप्टिमल कंट्रोल ऑफ स्टोकास्टिक नेवियर स्टोक्स ईक्वेशन्स" एनआईटी गोआ, अक्तूबर 5-7, 2016.

- **शक्तिवेल के.**, "अड्वन्स्ड अ नालिसिस ऐन्ड डिफरे न्शियल ईक्वेशन्स पर नैशनल वर्कशॉप में एग्ज़िस्टेन्स, यूनीकनेस ऐन्ड रेग्युलारिटी ऑफ सल्यूशन्स फॉर पार्शियल डिफरेन्शियल ईक्वेशन्स," पर छह व्याख्यान, पेरियार यूनिवर्सिटी, सेलम, जून 9-17, 2016.

- **शक्तिवेल के.**, "फंक्शनल अ नालिसिस" में पांच व्याख्यान , यंग टलेंट नर्चर प्रोग्राम ( वाईटीएन - 2016)," इंडियन इन्स्टिट्यूट ऑफ स्पेस साइन्स ऐन्ड टेक्नालजी (आईआईएसटी), तिरुवनंतपुरम, मई 24 - जून 06, 2016.

- **शक्तिवेल के.**, रीसेंट डेवेलप्मेंट्स इन डिफरे न्शियल ईक्वेशन्स ऐन्ड देयर अप्लिकेशन्स पर नैशनल कान्फरेन्स में "कैल्क्युलस ऑफ वेरीयेशन्स ऐन्ड ऑप्टिमल कंट्रोल थियरी ," पी एस जी अर्र कृष्णम्माल कॉलेज फॉर विमन, कोयंबत्तूर, मार्च 4-5, 2016.

- **शक्तिवेल के.**, रीसेंट ट्रेंड्स इन नॉनलिनीयर पार्शियल ऐन्ड फ्रक्शनल डिफरे न्शियल ईक्वेशन्स पर 19वां रामानुजन सिंपोज़ियम में "डिटर्मिनेशन ऑफ अ को एफीशियेंट इन KdV ईक्वेशन बाइ अप्टिमाईज़ेशन मेतड", यूनिवर्सिटी ऑफ मद्रास, चेन्नई, मार्च 3, 2016.

- **कौशिक मु खार्जी**, आईआईएसटी, तिरुवनंतपुरम में आयोजित के .एस.सी.एस.टी.ई. (केरला स्टेट काउन्सिल फॉर साइन्स, टेक्नालजी ऐन्ड एन्वाइरन्मेंट) द्वारा प्रायोजित प्रतिभा सम्मर ट्रैनिंग प्रोग्राम में “इंट्रोडक्शन टु मैटलैब”, मई 23-27, 2016.

- **कौशिक मुखार्जी**, आईआईएसटी, तिरुवनंतपुरम में आयोजित NPDE - TCA (नैशनल प्रोग्राम ऑन डिफरेन्शियल ईक्वेशन्स- थियरी कंप्युटेशन ऐन्ड अप्लिकेशन) द्वारा प्रायोजित स्नातक स्तर के प्रशिक्षण कार्यक्रम में “सेकेंड-ऑर्डर ODE”, मई 18 - जून 7, 2016.

- **कौशिक मुखार्जी**, आईआईएसटी, तिरुवनंतपुरम में आयोजित “यंग टॅलेंट नर्चर” (YTN-2016) प्रोग्राम, में “सेकेंड-ऑर्डर PDE” मई 24 - जून 06, 2016.

- **एन. साबु,** “सम प्रॉब्लम्स इन मैतमेटिक्स”, सेंट जुड़’स कॉलेज तुतूर, कन्याकुमारी जिला, तमिलनाडु, फरवरी 2017.

- **प्रोसेनजीत दास,** “पॉलिनोमियल रिंग्स प्रोजेक्टिव मॉड्यूल्स ऐन्ड रिलेटेड टॉपिक्स” पर सिम्पोज़ियम में “रैंक ऑफ लोकली नि लपोटेंट डिराइवेशन्स ऑन अफाइन फाईब्रेशन” आईएसआई, कोलकाता, 07-09 नवंबर, 2016.

- **सर्वेश कुमार**, “रीसेंट ट्रेंड्स इन सिग्नल प्रोसेसिं ग” पर 3-डे एन्ड एफडीपी में “लीनीयर आल्जीब्रा” पर दो व्याख्यान, 01 - 03, मार्च 2017, कॉलेज ऑफ इंजिनियरिंग, चेरतला, केरल.

- **सर्वेश कुमार ,** “रीसेंट अड्वान्सस इन थियरेटिकल ऐन्ड कंप्युटेशनल पार्शियल डिफरेन्शियल ईक्वेशन्स वित अप्लिकेशन्स” पर इन्टरनैशनल कान्फरेन्स में “इंटरपलेटेड वर्चुयल एलिमेंट मेतड्स फॉर सेमिलीनियार एलिप्टिक प्रॉब्लम्स पर आमंत्रित व्याख्यान, पंजाब यूनिवर्सिटी, चंडीगढ़, 05-09, दिसंबर, 2016.

- **सर्वेश कुमार.** ”न्यूमरिकल टेक्नीक्स ऐन्ड प्रोग्रामिंग इन मैथलाब” पर, पूर्वांचल यूनिवर्सिटी में जुलाई 22-28, 2016 को आयोजित व्याख्यान माला में 10 व्याख्यान

- **सर्वेश कुमार.** "वर्कशॉप ऑन हाइ पर्फोर्मेन्स साइन्टिफिक कंप्यूटिंग" आईसर, तिरुवनंतपुरम में तीन व्याख्यान, 09-10 जून, 2016.

- **सर्वेश कुमार.** " न्यूमरिकल सल्यूशन ऑफ ODEs” पर एनपीडीए-टीसीए अंडर ग्रॅजुयेट प्रोग्राम , आईआईएसटी तिरुवनंतपुरम में छह व्याख्यान, मई 18 - जून 07, 2016.

- **सर्वेश कुमार** आईआईएसटी में वाईटीएन - 2016 में चार व्याख्यान, मई 24 - जून 06, 2016.

- **सर्वेश कुमार** "कंप्युटेशनल टेक्नीक्स फॉर डिफरे न्शियल ईक्वेशन्स" एसवीएनआईटी सूरत में छह व्याख्यान, 02 - 06 मई, 2016.

- **सर्वेश कुमार** " डिफरे न्शियल ईक्वेशन्स ऐन्ड इट्स अप्लिकेशन्स" पर फैकल्टी ट्रैनिंग प्रोग्राम में कॉलेज ऑफ इंजिनियरिंग करूनागप्पळ्ळि, केरल में दो व्याख्यान, फ़रवरी 25, 2016.

- **सुमित्रा एस**. कंप्यूटर विज्ञान विभाग, यूनिवर्सिटी ऑफ केरल द्वारा 28 मार्च 2017 को आयोजित "नेशनल सेमिनार ऑन मशीन इंटेलिजेन्स" में केर्नल मेतड्स पर व्याख्यान.

- **सुमित्रा एस.** :डिपार्टमेंट ऑफ इलेक्ट्रॉनिक्स ऐन्ड कम्यूनिकेशन इंजिनियरिंग , कॉलेज ऑफ इंजिनियरिंग, चेर्तला द्वारा 3 मार्च 2017 को आयोजित TEQUIP II स्पॉन्सर्ड फैकल्टी डेवेलपमेंट प्रोग्राम "रीसेंट ट्रेंड्स इन सिग्नल प्रोसेसिंग" में क्लासिफिकेशन आल्गरिदम्स पर व्याख्यान.

- **सुमित्रा एस**, डिपार्टमेन्ट ऑफ कंप्यूटर साइन्स एवं इंजिनियरिंग ऐन्ड इन्फर्मेशन टेक्नालजी, कॉलेज ऑफ इंजिनियरिंग, किडंगूर द्वारा 27 फरवरी 2017 को आयोजित TEQUIP II स्पॉन्सर्ड रिसर्च कोलोक्वियम "रीसेंट अड्वान्सस इन सॉफ्ट कंप्यूटिंग" में सपोर्ट वेक्टर मशीन्स पर व्याख्यान.

- **सुमित्रा एस.** डिपार्टमेन्ट ऑफ अप्लाइड साइन्स, कॉलेज ऑफ इंजिनियरिंग, अडूर द्वारा 20 जनवरी 2017 को आयोजित TEQUIP II स्पॉन्सर्ड फैकल्टी डेवेलपमेंट प्रोग्राम - "मैतमेटिक्स फॉर इंजिनीयर्स" में इंट्रोडक्शन टु डाटा माइनिंग पर व्याख्यान.

- **सुमित्रा एस**: डिपार्टमेंट ऑफ कंप्यूटर इंजिनियरिंग , कॉलेज ऑफ इंजिनियरिंग, चेंगन्नूर द्वारा 18 जनवरी 2017 को आयोजित फैकल्टी ट्रैनिंग प्रोग्राम - "टूल्स ऐन्ड टेक्नीक्स इन इमेज प्रोसेसिंग" में *पॅटर्न रेकग्निशन एवं मशीन लर्निंग मेतड्स फॉर इमेज प्रोसेसिंग* पर व्याख्यान.

- **सुमित्रा एस.** डिपार्टमेंट ऑफ कंप्यूटर साइन्स, अमृता स्कूल ऑफ इंजिनियरिंग द्वरा अमृतापुरी कैंपस में “मॅतमॅटिकल मॉडेल्स इन डाटा माइनिंग" विषय पर 09 जून 2016 को आयोजित शॉर्ट टर्म ट्रैनिंग प्रोग्राम में मैतमेटिक्स ऑफ केर्नल मेतड्स पर व्याख्यान.

- **सुमित्रा एस.** डिपार्टमेंट ऑफ कंप्यूटर अप्लिकेशन ऐन्ड डिपार्टमेंट ऑफ इलेक्ट्रिकल एवं इलेक्ट्रॉनिक्स इंजिनियरिंग, टीकेएम कॉलेज ऑफ इंजिनियरिंग , कोल्लम में 20 मई 2016 को “कंटेंपोररी डेवेलप्मेंट्स इन अप्टिमिज़ेशन टेक्नीक्स ऐन्ड इट्स अप्लिकेशन्स" विषय पर आयोजित TEQUIP II स्पॉन्सर्ड फैकल्टी डेवेलपमेंट प्रोग्राम में ओप्टिमाइज़ेशन टेक्नीक्स इन मशीन लर्निंग पर व्याख्यान.

- **सुमित्रा एस** मैतमेटिक्स ऑफ कररनल मेतड्स: टॉक डेलिवर्ड इन थे शॉर्ट टर्म ट्रैनिंग प्रोग्राम इन “मॅतमॅटिकल मॉडेल्स इन दाता माइनिंग" , ऑर्गनाइज़्ड बाइ डिविषन ऑफ अप्लाइड साइन्सस एवं ह्यूमनिटीस, स्कूल ऑफ इंजिनियरिंग, कोचीन यूनिवर्सिटी ऑफ साइन्स ऐन्ड टेक्नालजी , 04 एप्रिल 2016.

- **सुमित्रा एस** डिपार्टमेंट ऑफ कंप्यूटर साइन्स एन्ड इंजिनियरिंग, कॉलेज ऑफ इंजिनियरिंग, करुणागप्पल्ली द्वारा "कंप्यूटर विषन: टेक्नीक्स एवं अप्लिकेशन्स", पर आयोजित कार्यशाला में लीनीयर आल्जीब्रा अप्लिकेशन्स इन कंप्यूटर विशन: पर व्याख्यान, 17 मार्च 2016.
- **राजु के. जॉर्ज,** "फाइनाइट-डाइमेन्शनल कंट्रोल प्राब्लम", आईसर, तिरुवनंतपुरम, 19 - 20 मई, 2016.
- **राजु के. जॉर्ज,** "रिसर्च ऐन्ड इनोवेशन्स इन साइन्स", इंजिनियरिंग एवं टेक्नालजी (ICRISET-2017), बी वी एम इंजिनियरिंग कॉलेज, गुजरात, 17 फरवरी, 2017.
- **राजु के. जॉर्ज,** पारूल इन्स्टिट्यूट ऑफ इंजिनियरिंग एन्ड टेक्नालजी, गुजरात में कुशल व्याख्यान देने के लिए संसाधक, 16 -19 मई, 2017.
- **के. एस. एस. मूसात,** पट्टम के. वी, तिरुवनंतपुरम, केरल में "कल्क्युलस" मई 19, 2016.
- **के. एस. एस. मूसात.**, स्पीड प्रोग्राम , आईआईएसटी , तिरुवनंतपुरम, केरल में "ऑन वेरियस जियोमेट्रीस" मई 27, 2016.
- **के. एस. एस. मूसात** चक्किट्टपारा, कालिकट, केरल में आयोजित आईआईएसटी @ स्कूल में "ऑन नंबर्स" जून 16, 2016.
- **के. एस. एस. मूसात** के.एसओ.एम, कालिकट, केरल में "लीनीयर आल्जीब्रा ऐन्ड कंट्रोल थियरी " अक्तूबर 20 - 23, 2016.
- **के. एस. एस. मूसात** तलश्शेरी, कण्णूर, केरल में आयोजित आईआईएसटी @ स्कूल में "ऑन जियामेट्री" नवेंबर 26, 2016.
- **के. एस. एस. मूसात** इशान विकास प्रोग्राम , आईसर तिरुवनंतपुरम में "यूक्लीडियन ऐन्ड नॉन - योक्लीडियन जियोमेट्रीस", दिसंबर 5, 2016.
- **के. एस. एस. मूसत** : गवर्मेन्ट कॉलेज फॉर विमन , तिरुवनंतपुरम, केरल में "इन्फर्मेशन जियामेट्री", दिसंबर 7, 2016.
- **के. एस. एस. मूसत** : "स्टैटिस्टिकल मैनिफल्ड्स", कोंगुनाड आर्ट्स ऐन्ड साइन्स कॉलेज , कोयंबत्तूर, तमिलनाडु, दिसंबर 23, 2016.
- **के. एस. एस. मूसत**: "जियोमेट्री ऑफ आउर लिविंग स्पेस", डीएसटी इनस्पाइर इन्टेर्नशिप श्री नारायणा कॉलेज, कन्नूर, दिसंबर 29, 2016.

- **के. एस. एस. मूसत** : “ऑन इन्फर्मेशन जियोमेट्री ”, अमृता विश्व विद्यापीठम , अमृतापुरी कैंपस, केरल, जनवरी 6, 2017
- **के. एस. एस. मूसत** : “ऑन स्टैटिस्टिकल मैनिफल्ड्स” यूनिवर्सिटी कॉलेज, तिरुवनंतपुरम, केरल में, फ़रवरी 2, 2017
- **के. एस. एस. मूसत**: “इन्फर्मेशन जियोमेट्री”, वेळ्ळाळर कॉलेज फॉर विमन (स्वायत्त), ईरोड, फरवरी 9, 2017.

## 5. 3 लोकप्रिय प्रकाशन

- **चंद्रशेखर**, "ऐन एनकाउंटर" कहानी, आईआईएसटी की कला-साहित्य पत्रिका, सुरभि में प्रकाशित, वॉल. 7, नं. 2, दिसंबर 2016, पृ.सं. 7-8.
- **निखिल ऐरूर**, " ईज़ इट टाइम टु एडाप्ट बीवाईओडी "- टीचर प्लस, रुलाई, 2016, पृ. सं. 22-23.
- **निखिल ऐरूर**, "डी-मिस्टिफाइंग हिप्नोसिज़”, एक्स्ट्रा रीडर, दिसंबर 2016, पृ. सं. 18-21.
- **रश्मि, एल.**, “द मिस्टीरियस रेडियो बर्स्ट्स”, फिज़िक्स न्यूज़, मार्च, 2017.
- **सैजुमोन सी. एस**. ,"डेमॉनिटाइसेशन इन इंडिया - विल इट स्टॉप ब्लैक मनी" , मातृभूमि जीके एन्ड करेंट अफेर्स, मातृभूमि पब्लिशर्स, दिसंबर, पृ. सं. 4-9
- **सैजुमोन सी. एस.**, "फॉरिन डाइरेक्ट इनवेस्टमेंट", मातृभूमि जीके एवं करेंट अफेर्स, मातृभूमि पब्लिशर्स, अगस्त, पृ. सं. 36-38
- **सैजुमोन सी. एस.** “टुवर्ड्स ऐन एवरग्रीन रेवोल्यूशन, मातृभूमि इयर बुक प्लस 2017, (चंद्रनपीवी पृष्ठ सं. 432-443), मातृभूमि प्रिंटिंग ऐन्ड पब्लिकेशन, कोळिक्कोड, दिसंबर, 2016.

## 5.4 सतत शिक्षा

संस्थान अपने छात्रों के अलावा इतर छात्रों के साथ काम कर रहे पेशेवरों तथा आम जनता तक पहुँचकर उनके बीच बड़े पैमाने पर ज्ञान एवं कौशलों का प्रसार करता है। ऐसे बहिरंग कार्यक्रम पेशेवरों तथा इतर संस्थाओं के छात्रों की अभिनव प्रवृत्तियों एवं अच्छी सुविधाओं का परिचय देकर प्रत्यक्ष रूप से उनकी मदद करने के साथ ही काम करने वाले पेशेवरों को उनके जीवन की समस्याओं तथा आवश्यकताओं को संस्थान तक पहुँचाकर संकाय सदस्यों को अपने अपने क्षेत्र से संबंधित उद्योगों का परिचय देते है और व्यक्तियों को आधुनिक जीवन की अच्छी जानकारी रखने तथा व्यक्तिगत मामलों व समाज को अधिक प्रभावित करने वाले मामलों पर उचित निर्णय लेने में सक्षम बनाते हैं। बहिरंग कार्यक्रमों के विविध रूप है, क)

कतिपय क्षेत्रों में बुनियादी परिचय देनेवाले या अधुनातन विकासों को दर्शाने वाले अल्पावधि पाठ्यक्रम ख) विश्लेषणात्मक एवं प्रयोगात्मक उपकरणों के उपयोग में महत्वपूर्ण कौशल विकसित करने के उद्देश्य से कार्यशालाएं और ग) छात्रों को संस्थान के अंदर के और बाहर के विशेषज्ञों के संपर्क में आने का अवसर प्रदान करने के लिए विचारगोष्ठियाँ और सम्मेलन। संस्थान में सतत शिक्षा का समन्वय कार्य डीन, बौद्धिक संपत्ति अधिकार एवं सतत शिक्षा करते है। वर्ष 2016 -2017 के दौरान संस्थान ने औद्योगिक पेशेवरों, कॉलेज के अध्यापकों तथा छात्रों के लिए 15 अल्पावधिक पाठ्यक्रमों का आयोजन किया। इसके पहले 2007 - 08 से 2015 - 16 तक करीब 37 ऐसे अल्पावधिक पाठ्यक्रमों का आयोजन किया हैं।

**वित्तीय वर्ष 2016- 2017 में आयोजित अल्पावधि पाठ्यक्रम /कार्यशालाएं**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ऑटोमॅटिक कंट्रोल सिस्टम्स इंजिनियरिंग वित मैथ लैब / सिमुलिंक पर अल्पावधिक पाठ्यक्रम | **17-20 मई, 2016** | एविओनिकी | डॉ. राजेश जोसफ़ अब्रहम |
| 2 | इंट्रोडक्शन टु स्पेस टेक्नालजी - शॉर्ट टर्म कोर्स फॉर डिफेन्स टेक्निकल ऑफिसर्स | **18-31 मई, 2016** | वांतरिक्ष | डॉ. आर. वी. रमणन |
| 3 | यंग टैलेन्ट नर्चर-**2016** | **24 मई से 6 जून, 2016** | गणित | डॉ. कौशिक मुखार्जी<br>डॉ. सर्वेश कुमार |
| 4 | अ कोर्स ऑन नानलिनीयर कंट्रोल सिस्टम डिज़ाइन (**nCSD**) (फॉर पोस्ट गैंजुयेट्स, फैकल्टीस ऐन्ड साइंटिस्ट्स/इंजिनीयर्स) | **20-24 जून, 2016** | एविओनिकी | डॉ. हर्ष सिंहा एम. एस.<br>डॉ. प्रियदर्शनम<br>डॉ. एन. सेल्वगनेशन |
| 5 | फिल्म स्टडीस पर कार्यशाला | **21-24 जून, 2016** | मानविकी | डॉ. जिजी जे. अलक्स<br>डॉ. बबिता जस्टिन |
| 6 | मॉडर्न ऑप्टिकल इंजिनियरिंग पर कार्यशाला का आयोजन | **27 जून से 02 जुलाई, 2016** | भौतिकी | प्रो. सी. एस. नारायणमूर्ति |
| 7 | जियोकनेक्ट **2016-** रिसर्च ओरियेंटेशन इन रिमोट सेनसिंग **& GIS** फॉर नैचुरल रिसोर्सस ऐन्ड एन्वाइरन्मेंटल मैनेजमेन्ट | **4-8 जुलाई 2016** | पृथ्वी एवं अंतरिक्ष विज्ञान | डॉ, रामा राव निडमानुरि<br>श्रीमती ए. एम. रमिया |
| 8 | एनसीएमएसटी **2016** | **12-14 जुलाई 2016** | रसायन | डॉ. निर्मला रेंचल जेम्स |
| 9 | अ हैन्ड्स ऑन इंट्रोडक्शन टु ऑपन **FOAM** | **9-10 सितंबर 2016** | वांतरिक्ष | डॉ. मनोज टी नायर<br>डॉ. देवेन्द्र प्रकाश घाटे |
| 10 | नैशनल मीटिंग ऑन स्टार | **5-7 दिसंबर 2016** | पृथ्वी एवं | डॉ. सरिता विग |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | & प्लैनेट फॉर्मेशन | | अंतरिक्ष विज्ञान | |
| 11 | ऐस्ट्रॉनमी & ऐस्ट्रोफिज़िक्स विंटर स्कूल | **7-16 दिसंबर 2016** | पृथ्वी एवं अंतरिक्ष विज्ञान | डॉ. रश्मी एल |
| 12 | नैशनल वर्कशॉप ऑन "कंट्रोल सिस्टम डिज़ाइन- फ्रेक्शनल कंट्रोलर & इट्स ऐप्लिकेशन्स" **(CSA-FCA)** | **14-16 दिसंबर 2016** | एविओनिकी | डॉ. एन. सेल्वगनेशन |
| 13 | ऑटोमैटिक कंट्रोल सिस्टम इंजिनियरिंग ऐन्ड डिज़ाइन | **27-30 दिसंबर 2016** | एविओनिकी | डॉ. राजेश जोसफ़ अब्रहम |
| 14 | 3 डे वर्कशॉप ऑन डिज़ाइन अप्टिमिज़ेशन & इंट्रोडक्शन टु **MDO** फॉलोड बाई टू डे मीटिंग ऑफ द स्पेशल इंटेरेस्ट ग्रूप ऑफ **MDO** | **18-20 जनवरी 2017 DoMDO** कार्यशाला **21-22 जनवरी 2017 SIG-MDO meeting** | वांतरिक्ष | डॉ. देवेन्द्र प्रकाश घाटे |
| 15 | **2017** त्रिवेन्द्रम स्कूल ऑन कम्यूनिकेशन्स, कोडिंग, ऐन्ड नेटवर्किंग. | **27 जनवरी और 30** (जीईसीबीएच में ) जनवरी **28 and 29** (आईआईएसटी में ) | एविओनिकी | डॉ. विनीत बी. एस. |

## 5.5 आईआईएसटी - एसपीआई स्टूडेन्ट चैप्टर

सोसायटी ऑफ़ फोटो ऑप्टिकल इन्सट्रमेन्टेशन इंजीनियर्स (एसपीआईई) प्रकाशिकी एवं फोटोनिकी प्रौद्योगिकी के लिए अमरीकी गैर मुनाफे पेशेवर सोसाइटी है। यह प्रकाश पर आधारित क्षेत्रों में लगे हुए शोधकर्ताओं को एवं विकासकों के लिए तकनीकी सम्मेलनों, प्रवर्तमान शैक्षिक कार्यक्रमों का आयोजन करता है और जैव चिकित्सा प्रकाशिकी, प्रकाशिकी इंजीनियरी जैसे कई जर्नलों का प्रकाशन भी करता है। हमारे आईआईएसटी परिसर में एसपीआईई स्टूडेन्ट चैप्टर है जिसमें 34 सक्रिय सदस्य हैं । इस चैप्टर का उद्देश्य है- व्याख्यानों, आमंत्रित भाषणों, बहिरंग कार्यक्रमों के आयोजन से प्रकाशिकी पर जागरूकता पैदा करना। एसपीआईई स्टूडेन्ट चैप्टर की मदद से आईआईएसटी परिसर में निम्नलिखित गतिविधियां कार्यान्वित की गई थीं या समीपवर्ती परिसरों में इसकी व्यवस्था की गई थी।

| दिनांक | कार्यक्रम | गतिविधियां |
|---|---|---|
| 29 जुलाई, 2016 | बहिरंग क्रियाकलाप | सदस्यों ने बुनयादी प्रकाशिकी के बारे में सिखाने के लिए कोल्लम सरकारी विद्यालय में बहिरंग कार्यकलाप का आयोजन किया । |
| 17 अगस्त, | आईआईएसटी में डॉ. एन. | 'नॉन लीनियार इन्टररैक्शन ऑफ स्ट्रक्चरड ऑप्टिकल |

| | | |
|---|---|---|
| 2016 | अपूर्व चैतन्या, पीआरएल, अहमदाबाद द्वारा अतिथि व्याख्यान | बीम्स' विषय पर व्याख्यान |
| 14, सितंबर 2016 | स्टडी टूर / लैब विसिट | स्कूली छात्रों ने हमारे प्रयोगशाला सुविधा का दौरा किया। |
| 14, अक्तूबर 2016 | प्रोफ. स्टीन ग्रूनर, हैन्सन, डेनमार्क टेकनिकल यूनिवर्सिटी द्वारा अतिथि व्याख्यान | 'स्पेकल्स हाउ टु ऐनलैस, यूटिलाइज़ ऐन्ड कमर्शलाइज़' पर व्याख्यान |
| 16, नवंबर 2016 | स्टडी टूर / लैब विसिट | स्कूली छात्रों ने हमारे प्रयोगशाला सुविधा का दौरा किया। |
| 10, दिसंबर 2016 | बहिरंग क्रियाकलाप | सदस्यों ने बुनयादी प्रकाशिकी के बारे में सिखाने के लिए हार्वेस्ट मिशन स्कूल, पांगोड, तिरुवनंतपुरम में बहिरंग कार्यकलाप का आयोजन किया । |
| 21, दिसंबर 2016 | स्टडी टूर / लैब विसिट | स्कूली छात्रों ने हमारे प्रयोगशाला सुविधा का दौरा किया। |
| 10, जनवरी 2017 | डॉ. अलोक कुमार सिंह, यूनिवर्सिटी ऑफ़ स्टूगार्ट, जर्मनी | '3 D इमेजिंग विद स्कैटरिंग मीडियम' पर व्याख्यान |
| 01 , फ़रवरी 2017 | 'सीइंग दि अनसीन बाई लाईट ' पर कार्यशाला | डॉ. राकेश कुमार सिंह, सह आचार्य, आईआईएसटी ने इस विषय पर कार्यशाला आयोजित की । |
| 15, फ़रवरी 2017 | चैप्टर मीटिंग | चैप्टर अधिकारियों का चयन करने के लिए SPIE IIST चैप्टर के सभी वर्तमान सदस्यों को बुलाकर बैठक आयोजित की । |
| 10, मार्च 2017 | बहिरंग क्रियाकलाप | डॉ. राकेश कुमार सिंह, सह आचार्य, आईआईएसटी ने कृष्णम्माळ महिला महाविद्यालय, कोयंबत्तूर में व्याख्यान दिया। |
| 3 व 4, 2017 | वर्ल्ड ऑफ़ इल्यूशन्स - प्रदर्शनी | भारतीय अंतरिक्ष विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान में 3 व 4 मार्च, 2017 को प्रदर्शनी आयोजित की जिसमें बुनियादी एवं प्रगत प्रकाश अवधारणा पर प्रयोग दिखाए। |
| 4, मार्च 2017 | होलोग्राफ़ी कार्यशाला | अनुकूली प्रकाशिकी प्रयोगशाला में होलोग्राफ़ी कार्यशाला एवं प्रदर्शनी का आयोजन किया जहां छात्रों ने खुद होलोग्राम बनाए । |

## 5.6 आईआईएसटी संकाय सदस्यों के बहिरंग कार्यक्रम

संकाय सदस्य भी कई बहिरंग कार्यक्रमों में शामिल होते हैं। **डॉ. आनंद नारायण** निम्नलिखित कार्यों में शामिल हुए थे।

- विश्व अंतरिक्ष सप्ताह समारोह के भाग के रूप में अक्तूबर 06.2016 को नेडुमंगाड गवर्नमेन्ट गर्लस हाईस्कूल में खगोल विज्ञान में प्रस्तुति
- सरकारी LP स्कूल, पत्तनंतिट्टा में नवंबर 14,2016 को "एन्डलेस वर्ल्ड्स बियोन्ड एर्थ" विषय पर प्रस्तुती
- प्रियदर्शिनी प्लानेटोरिम, तिरुवनंतपुरम में अगस्त 04, 2016 को "13 बिल्यण इयर ऑल्ड लाइट" पर प्रस्तुती

विश्व अंतरिक्ष सप्ताह के दौरान विक्रम साराभाई अंतरिक्ष केंद्र द्वारा अक्तूबर 01, 2016 को कनककुन्नु पैलस हॉल में स्कूली छात्रों के साथ आयोजित 'लाइव इंटरैक्शन' में पैनल का सदस्य

**डॉ राजेश वी. जे.** निम्नलिखित गतिविधियों में शामिल थे।

- चकिट्टपारै, कैलिकट में जून 20-22, 2016 को आयोजित आईआईएसटी @स्कूल्स कार्यक्रम में 'ऑरिजिन ऐन्ड इवल्यूशन ऑफ़ अवर मून' विषय पर व्याख्यान दिया।
- तलशेरी, कण्णूर में नवंबर 25-27, 2016 के दौरान आयोजित आईआईएसटी @स्कूल्स कार्यक्रम में 'मार्वेल्स ऑफ़ अवर एर्थ' विषय पर भूविज्ञान प्रदर्शिनी का आयोजन किया।
- तलशेरी, कण्णूर में नवंबर 25-27, 2016 के दौरान आयोजित आईआईएसटी @स्कूल्स कार्यक्रम में 'ए पैसेज थ्रू दि ऑरिजिन ऐन्ड इवल्यूशन्स ऑफ अवर मून' विषय पर व्याख्यान दिया।

# परिसर की अवसंरचना एवं सुविधाएँ

# 6 | परिसर अवसंरचना एवं सुविधाएं

## 6.1 अवसंरचना - भवन

संस्थान ने वेळि में स्थित अपने वैकल्पिक परिसर से वर्ष 2010 में वलियमला में स्थित मुख्य परिसर में स्थान बदला । जिस भवन में वातंरिक्ष इंजीनियरी विभाग कार्य करता है, उसका निर्माण कार्य पूरा हो गया है और उसमें एविओनिकी विभाग भी कार्य करता है। भौतिक विज्ञान खंड का निर्माण कार्य भी पूरा हो गया है और उसमें अन्य शैक्षिक विभाग भी कार्य कर रहे हैं । एविओनिकी खंड, अंतरविषयी खंड एवं छात्र गतिविधि केंद्र का निर्माण कार्य भी पूरा होने वाला है।

इसके अतिरिक्त 11 होस्टलें, प्रशासनिक खंड एवं पुस्तकालय पूर्ण रूप से कार्य कर रहे हैं।

## 6.2 प्रयोगशाला सुविधाएं

आईआईएसटी शिक्षण एवं अनुसंधान प्रयोजनों के लिए निम्नलिखित प्रयोगशाला सुविधाओं का रखखाव करता है।

### वांतरिक्ष इंजीनियरी विभाग

वांतरिक्ष इंजीनियरी विभाग द्वारा वर्ष 2015 के दौरान सुविधा विकास में तय किए गए प्रमुख मील के पत्थर

- ज्वाला नैदानिकी प्रयोगशाला की स्थापना करना: यह सब स्केल एवं मानक ज्वालक ज्वालाओं में दहन नैदानिकी के लिए प्रयोगात्मक परीक्षण सुविधा के रूप में प्रस्तावित है। इस प्रयोगशाला का उद्देश्य है- दहन अध्ययन पर अधुनातन प्रकाशिक एवं लेज़र नैदानिक मापन तकनीकों का परिनियोजन करने में सुसाध्य बनाना।
- ऊष्मीय एवं तरल अंशाकन सुविधाओं की स्थापना करनाः इसका उद्देश्य है - ऊष्मीय एवं तरल यांत्रिकी क्षेत्रों में परिशुद्धता अनुसंधान अपेक्षाओं का प्रबंध करना।
- निम्नतापीय संबंधी अनुसंधान गतिविधियों को सुसाध्य बनाने के लिए 120 लीटर प्रति दिन की क्षमता रखने वाले द्रव नाईट्रोजन संयंत्र युक्त निम्नतापीय प्रयोगशाला सुविधा का संवर्धन। वर्तमान में यह प्रयोगशाला रसायन एवं भौतिकी जैसे अन्य विभागों की मदद कर रही है।

यह विभाग वर्ष 2015 के दौरान प्रगत नोदन एवं लेज़र नैदानिकी सुविधा ( APLD) पर संपन्न किए गए संवर्धन गतिविधियों एवं प्रयोगात्मक अध्ययनों पर भी प्रकाश डालता है।

वांतरिक्ष इंजीनियरी विभाग के अधीन कार्यरत विनिर्माण प्रक्रमण प्रयोगशाला एवं इंजीनियरी कर्मशाला आईआईएसटी में कई परियोजनाओं एवं अनुसंधान गतिविधियों के लिए प्रभावी ढंग से सहायता प्रदान कर पाई तथा आईआईएसटी के लगभग सभी विभागों की सहायता भी की । आगे, वांतरिक्ष इंजीनियरी विभाग

के विनिर्माण प्रक्रमण प्रयोगशाला सराहनीय रूप से इसरो की भी मदद कर रही है। यह प्रयोगशाला LVM III (GSLV-III) के वात सुरंग परीक्षण के लिए त्रिविम द्रुत आदि प्ररूपित नमूनों को साकार करने के लिए वीएसएससी में विशेष रूप से एयरो एन्टिटी के लिए सहायता प्रदान की।

वांतरिक्ष इंजीनियरी विभाग के अधीन स्थापित प्रमुख प्रयोगशाला सुविधाएँ हैं -

- इंजीनियरी कर्मशाला
- प्रदार्थ प्रबलता प्रयोगशाला
- इंजीनियरी आरेखन प्रयोगशाला
- उष्मीय व नोदन प्रयोगशाला
- तरल यांत्रिकी प्रयोगशाला
- ऊष्मा स्थानान्तरण प्रयोगशाला
- कंप्यूटर समर्थित अभिकल्प एवं विश्लेषण प्रयोगशाला
- माप विद्या एवं कंप्यूटर समर्थित निरीक्षण प्रयोगशाला
- विनिर्माण प्रक्रिया प्रयोगशाला
- पदार्थ अभिलक्षणन प्रयोगशाला
- वांतरिक्ष संरचनाएं प्रयोगशाला
- वायुगतिकी प्रयोगशाला
- प्रगत नोदन एवं लेजर नैदानिकी प्रयोगशाला (उत्कृष्टता केंद्र)
- ज्वाला नैदानिकी प्रयोगशाला

## एविओनिकी विभाग

विभाग के पास विद्युत इंजीनियरी, इलेक्ट्रोनिकी एवं संचार इंजीनियरी, कंप्यूटर विज्ञान व इंजीनियरी जैसी विविध शाखाओं से संबंधित उत्कृष्ट प्रयोगशाला सुविधाएं एवं अधुनातन सॉफ्टवेयर उपकरण उपलब्ध है। विभाग में निम्नलिखित विविध शिक्षण एवं अनुसंधान प्रयोगशालाएं हैं।

- अनुरूप इलक्ट्रोनिकी प्रयोगशाला
- बुनियादी विद्युत प्रयोगशाला
- बुनियादी इलक्ट्रोनिकी प्रयोगशाला

- कंप्यूटर नेटवर्क प्रयोगशाला
- नियंत्रण तंत्र प्रयोगशाला
- अंकीय संचार प्रयोगशाला
- अंकीय इलक्ट्रोनिकी प्रयोगशाला
- अंकीय संकेत संसाधन प्रयोगशाला
- ईसीएडी प्रयोगशाला
- मापन एवं यंत्रीकरण प्रयोगशाला
- सूक्ष्म संसाधित्र प्रयोगशाला
- नौसंचालन तंत्र एवं संवेदक प्रयोगशाला
- शक्ति इलक्ट्रोनिकी प्रयोगशाला
- आर एफ़ एवं सूक्ष्मतरंग प्रयोगशाला
- वी एल एस आई एवं सूक्ष्मतंत्र प्रयोगशाला
- सूक्षम / अतिसूक्ष्म अभिलक्षणन प्रयोगशाला

बजट वर्ष के दौरान कुछ प्रयोगशालाओं में नए उपस्कर एवं अनुसंधान सुविधाएं जोड दी गई हैं।

**1. एमईएमएस एवं नैनोफैब (चरण-1)**

एविओनिकी विभाग ने सूक्ष्म-विद्युत यांत्रिकी तंत्र (एमईएमएस) एवं सूक्ष्म / नैनो इलक्ट्रोनिकी के क्षेत्र में प्रयोगशालाओं एवं अनुसंधान सुविधाओं की स्थापना करने में पहल की है। इन प्रयोगशालाओं की स्थापना वर्ष 2013 में प्रारंभ किए गए स्नात्कोत्तर कार्यक्रम वीएलएसआई एवं सूक्ष्मतंत्र का तथा सूक्ष्म / नैनो इलेक्ट्रोनिकी, सुक्ष्म विद्युत यांत्रिकी तंत्र (एमईएसएस/एनईएमएस), युक्तियां एवं प्रौद्योगिकियां के क्षेत्र में अनुसंधान गतिविधियों का समर्थन करने के उद्देश्य से की गई थी। ये प्रयोगशालाएं इसरो के लिए भी MEMS एवं सूक्ष्मतंत्रों के क्षेत्र में होने वाली अनुसंधान व विकास गतिविधियों का समर्थन करेगी। वर्तमान प्लैन के अनुसार एविओनिकी विभाग में इन प्रयोगशालाओं एवं अनुसंधान सुविधाओं को अनुसंधान एवं विकास केंद्र के रुप में विकसित किया जाएगा जिसका नाम NEMO अनुसंधान केंद्र होगा। इसका उद्देश्य है - NEMS, नैनो एवं प्रकाशइलक्ट्रोनिकी युक्तियों , प्रौद्योगिकी एवं तंत्रों के क्षेत्र में अनुसंधान एवं प्रौद्योगिकी विकास संबंधी गतिविधियों को आगे बढाना।

इस सुविधा के भाग के रुप में स्थापित विविध प्रयोगशालाओं में से MEMS एवं नैनासंविरचन सुविधा के चरण 1 की स्थापना जुलाई 2016 - फरवरी 2017 के दौरान की गई। इसका नाम MEMS एवं नैनो FAB है।

यह सुविधा 4 “सिलिकन वेफर सबस्ट्रेट्स के लिए नियोजित की गई है जिसका 6” वेफर्स में उन्नयन किया जा सकता है। स्वच्छ कक्ष में ISO6 (क्लास 1000) स्तर के मोड्युलार भित्ति एवं पृष्ठभूमि होगी। प्रस्तावित स्वच्छ कक्ष का अभिकल्पन , निर्माण, संस्थापन एवं लोकार्पण ISO 14644 : 2001 मानक के अनुसार किया गया है। MEMS व नैनो FAB के चरण -1 की स्थापना इस मोड्युलार भित्ति स्वच्छ कक्ष के साथ R-216 (D4) में जुलाई 2016 - फरवरी 2017 के दौरान की गई।

चरण 1: मोड्युलार भित्ति स्वच्छ कक्ष युक्त MEMS व नैनो FAB (D4)

MEMS व नैनो FAB के पहले चरण में लोकार्पित प्रमुख उपस्करों का विवरण नीचे दिया गया है।

- फोटोलिथोग्राफ़ी के लिए SUSS MA6/ BA6 डबल साइड मास्क अलाइनर
- SPS 150 प्रचक्रण संसाधक
- नम रासायिनक स्टेशन
- पटलीय प्रवाह विलायक बेंच
- नैनोमास्टर NSC 4000 DC/RF पल्स DC स्पटर तंत्र
- SPS PDS 2010 पैरिलीन CVD निक्षेपण तंत्र

## 2. गैस संवेदन अंशाकन सुविधा

यह सुविधा निम्नलिखित उपस्करों से सज्जित है:

1. **गैस अवस्था अंशाकन तंत्र :** संवेदक के संविरचन के बाद, युक्तियों के निष्पादन का पता लगाने के लिए अंशाकन तंत्र अनिवार्य है । इस सेटअप में कक्ष में गैस की आवश्यक संकेंद्रण उत्पन्न करने की क्षमता है और कक्ष को संवेदन की अपेक्षाओं के अनुसार गरम किया जा सकता है। इस सेटअप में गैस की विविध संकेंद्रण पर संवेदक के विद्युत सिग्नलों (संवेदक के अधार पर) का अनुवीक्षण शामिल है।

2. **समर्थित नैनो पदार्थ के संश्लेषण तंत्र :** संवेदक का निष्पादन नैनो पदार्थों को लगाने से संवर्धित किया जा सकता है। इस प्रयोगशाला की सुविधा में निम्नलिखित उपस्करों द्वारा विविध प्रकार के नैनोपदार्थ तैयार करने की क्षमता है।

   1. सूक्ष्मतरंग समर्थित संश्लेषण
   2. विद्युत रासायनिक कार्य स्थल (शीघ्र ही संस्थापित किया जाएगा।)
   3. प्रशीतित अपकेंद्रण तंत्र
   4. पिकोलीटर डेस्पेन्सिंग यूनिट (शीघ्र ही संस्थापित किया जाएगा।)
   5. प्रकाशिक अंशाकन तंत्र (शीघ्र ही संस्थापित किया जाएगा।)

## रसायन विभाग

विभाग ने बी.टेक. / एम.टेक कार्यक्रमों एवं अनुसंधान व विकास गतिविधियों के प्रयोगशाला पाठ्यक्रमों की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए निम्नलिखित प्रयोगशालाओं का विकास किया।

- सामान्य रसायन
- बहुलक प्रक्रमण
- कार्बनिक रसायन
- बहुलक प्रौद्योगिकी
- रासायनिक इंजीनियरी
- अकार्बनिक रसायन
- पदार्थ अभिलक्षणन

इन प्रयोगशालाओं में विश्लेषण, प्रक्रमण एवं परीक्षण के लिए अधुनातन सुविधाएं उपलब्ध हैं। इसमें शामिल प्रमुख उपकरण हैं

**विश्लेषण एवं परीक्षण** - TGA, DSC, DMA, GPC, HPLC, ESI, Q-TOF द्रव्यमान स्पेकट्रोमापी, सार्वभौमिक परीक्षण मशीन, पृष्ठीय क्षेत्र विश्लेषक, पारगम्यता परीक्षक, कण आमाप विश्लेषक, रियोमीटर, फलक कोणमापी , बैटरी जांच यूनिट

**स्पेक्ट्रम विज्ञानः** अवरक्त, पैराबैंगनी - दृश्य, प्रतिदीप्ति

**सूक्ष्मदर्शीः** परमाणु बल सूक्ष्मदर्शी, प्रतिलोम सूक्ष्मदर्शी एवं होट स्टेज ध्रुवित सूक्ष्मदर्शी

**प्रक्रमणः** विद्युत प्रचक्रण मशीन, सूक्ष्म कॉम्पाउन्डर लयोफैलाइसर, ग्रहीय बॉल मिल एवं *ट्विन स्क्रू एक्सट्रूडर*

## पृथ्वी एवं अंतरिक्ष विज्ञान विभाग

स्नातक / स्नातकोत्तर पाठ्यक्रमों एवं अनुसंधान कार्यों के लिए विभाग ने विविध उप विषयों में अनेक सुविधाओं का विकास किया है।

**वायुमंडलीय विज्ञान प्रयोगशाला**

वायुमंडलीय विज्ञान प्रयोगशाला में वायु की गति एवं दिशा , वायु तापमान, अपेक्षित आर्द्रता, दाब, वर्षपात, मृदा तापमान एवं नमी आदि का अनुवीक्षण करने के लिए मानक मौसमविज्ञानी उपकरण विद्यमान है। विभाग की कंप्यूटर प्रयोगशाला में जलवायु आंकडा संसाधन एवं विश्लेषण की सुविधा , ग्रहीय सीमा परत प्रयोगशाला में कार्यक्षेत्र यंत्रीकरण की विविधता, मेघ-वायवीय कण परस्परक्रिया प्रयोगशाला में मेघ संघनन केंद्रक काउंटर एवं पृष्ठ आधारित मेघ कणिका अन्वेषिका , ऊर्जा बजट अध्ययन के लिए सौर विकिरण उपकरण, वायु प्रदूषण व जलवायुविज्ञान वेधशाला भी शामिल है।

**खगोलविज्ञान एवं खगोलभौतिकी प्रयोगशाला**

खगोलविज्ञानीय वेधशाला के साथ प्रयोगात्मक एवं अभिकलनीय प्रयोगशाला का विकास किया गया है। स्नातक एवं स्नातकोत्तर पाठ्यक्रमों के लिए नियमित रूप से CCD अभिलक्षणन परीक्षण सुविधा है। इसके अतिरिक्त यह प्रयोगशाला कृष्ण पिंड , अवरक्त फोटोमीटर एवं स्पेक्ट्रमग्राफ से सुसज्जित है जिसका अध्यापन एवं बहिरंग कार्यों में प्रयोग किया जाता है। इस प्रयोगशाला में खगोलविज्ञानीय आंकडा विश्लेषण के लिए और अभिकलनीय खगोलभौतिकी पाठ्यक्रमों के लिए अभिकलन सुविधाएं उपलब्ध हैं। वेधशाला में दो दूरबीन हैं – एफ 14 इंच कैसिग्रेइन और एक 8 इंच न्यूटोनियन। इनका प्रयोग भी शिक्षण एवं बहिरंग कार्यक्रमों में विस्तृत रूप से किया जाता है।

**भू विज्ञान प्रयोगशाला**

भू विज्ञान प्रयोगशाला के भू वैज्ञानिक संग्रहालय में शैल खंड़ों के नमूनों का (आग्नेय, कायांतरित एवं अवसादी शैल), अयस्क खनिजो, शिला गठन के पदार्थों, बहुमूल्य खनिजों तथा विविध प्राणिजात एवं वनस्पतिजात जीवाश्मों का संग्रह है। इस प्रयोगशाला में विविध प्रकार के समरूप पार्थिव खनिज एवं शिलाएं उपलब्ध हैं जो चंद्रमा एवं मंगल की भौगोलिक स्थितियों तथा उत्पत्ति के अध्ययन में सहायक हैं। छात्रों को बुनियादी भौगौलिक अवधारणा सिखाने के लिए विविध भूआकृतिकीय विशेषताओं के त्रिविम मोडल भी उपलब्ध हैं। इस प्रयोगशाला में प्रगत शैलवैज्ञानिक त्रिनेत्री सूक्ष्मदर्शी (खनिजों की पहचान, गठन संबंधी एवं प्रकाशिक अध्ययन हेतु पतले अनुच्छेदों के विस्तृत पेट्रोग्राफ़ीय प्रेक्षणों के लिए Nickon Eclipse LV100 प्रकाशिक सूक्ष्मदर्शी), स्टीरियोज़ूम सूक्ष्मदर्शी (ऐसे नमूने के निम्न संवर्धन प्रेक्षण के लिए अभिकल्पित है जो उसके द्वारा संचारित प्रकाश की तुलना में वस्तु के सतह से परावर्तित प्रकाश का विशेष रूप से प्रयोग करता है।) तथा तापन प्रशीतन चरणों से सुसज्जित पृथक शैलवैज्ञानिक सूक्ष्मदर्शी (विविध शिला व शिरा नमूनों के 0.3mm तगड़े वेफर्स के तरल समावेशन अध्ययन) शामिल हैं। ग्रहीय भू विज्ञान संबंधी अनुसंधान कार्य में उत्पत्ति प्रक्रम को समझने के लिए चंद्रमा तथा मंगल से प्राप्त उपग्रह आंकडों का प्रक्रमण एवं व्याख्या करना तथा विविध शिलाओं एवं खनिजों के स्पेक्ट्रमी अभिलक्षणन शामिल हैं। प्रयोगशाला में ग्रहीय आंकडों पर वैज्ञानिक अध्ययन करने के लिए आवश्यक सुविधाएं उपलब्ध हैं। ग्रहीय आंकडों के संसाधन एवं विश्लेषणों के लिए ENVI (दृश्य प्रतिबिंबन के लिए पर्यावरण), ArC GIS तथा MAT LAB जैसे प्रक्रमण सॉफ्टवेयरों का उपयोग किया जाता है। मंगल ग्रह के अध्ययन के लिए कॉम्पैक्ट रेकनैसन्स प्रतिबिंबन स्पेक्ट्रोमीटर (CRISM), उच्च विभेदन प्रतिबिंबन विज्ञान परीक्षण (HiRISE), युगपत मंगल रेकनैसन्स कक्षीय यान (MRO), ऊष्मा उत्सर्जन प्रतिबिंबन स्पेक्ट्रोमीटर (THEMIS), युगपत ओडीसी अंतरिक्ष यान एवं मंगल वर्ण कैमरा (MCC) युगपत मंगल कक्षीय यान अभियान (MoM) जैसे विविध अभियानों से ग्रहीय आंकड़ा विवरण उपयोग में लाया जाता है। चंद्रमा पर अनुसंधान के लिए अतिस्पेक्ट्रमी प्रतिबिंबक (HySI) तथा चंद्रयान – 1 अंतरिक्षयान के युगपत भू भाग मानचित्रण कैमरा (TMC) से प्राप्त आंकडे काम में लाए जाते हैं।

**सुदूर संवेदन प्रयोगशाला**

सुदूर संवेदन प्रयोगशाला का संस्थापन क्षेत्र / वायु / अंतरिक्ष वाहित आंकडा के बहुस्पेक्ट्रमी, अतिस्पेक्ट्रमी एवं लिडार डेटा के लिए सुदूर संवेदन तथा प्रतिबिंब संसाधन सॉफ्टवेयर तथा त्रिविम भूस्थानिक आंकडा विश्लेषण के लिए GIS सॉफ्टवेयरों के अद्यतन सेट से किया गया है। उपग्रह आंकडा अभिलेख का अच्छा संग्रह उपलब्ध है जिनका उपयोग बी.टेक. एवं एम.टेक. छात्रों के नियमित प्रयोगशाला सत्रों, प्रशिक्षुता एवं परियोजनाओं के लिए किया जाता है। भूस्थानिक प्रौद्योगिकी के विविध क्षेत्रों में अनुसंधान गतिविधियां स्पेक्ट्रो-रेडियोमीटर, यंत्र कैनपी विश्लेषक, अंतरी वैश्विक स्थिति निर्धारण प्रणाली, अतिस्पेक्ट्रमी प्रतिबिंबक जैसे आवश्यक फील्ड डेटा संग्रह उपस्करों की मदद से हो रही है जो शोध छात्रों के लिए लाभादायक है।

## मानविकी विभाग

**संप्रेषण कौशल प्रयोगशाला**

मानविकी विभाग संप्रेषण कौशल में पाठ्यक्रम प्रदान करता है जो एक सत्रक में भाषा का अधिगम एवं शिक्षण के लिए दोनों सिद्धांत एवं प्रायोगिक कक्षाओं का प्रयोग करता है। इस संप्रेषण कौशल प्रयोगशाला का उद्देश्य है -

- इंजीनियरी एवं प्रौद्योगिकी के छात्रों को, अंग्रेजी में प्रभावी ढ़ंग से बोलने एवं श्रवण करने के लिए कौशल का विकास करना।
- उनके सॉफ्ट स्किलों को विकसित करने में मदद करना ताकि संस्थान से बाहर उनके कार्यस्थल में जाते वक्त अपने कार्य में वे उत्कृष्ट बने।
- सेमिनार प्रस्तुतीकरण, तकनीकी लेखन, परियोजना प्रस्तुतीकरण फ्रेम करने, समूह चर्चा एवं अन्य कौशल - परक कार्यों  में छात्रों के निष्पादन का संवर्धन करना।

प्रयोगशाला अभ्यास को दो प्रवर्गों में विभाजित किया है - 'अंग्रेजी भाषा प्रयोगशाला' जहाँ सुनने की समझ, पढने की समझ एवं शब्दावली व बोलने की परीक्षा दी जाती हैं तथा 'वृत्ति प्रयोगशाला' जहाँ रेस्यूम / रिपोर्ट बनाना एवं पत्र लेखन पर लेखन परीक्षण किया जाता है। छात्रों को प्रस्तुतीकरण, समूह चर्चा एवं साक्षात्कार कौशलों में प्रशिक्षण दिया जाता है।

**दृश्य-श्रव्य प्रयोगशाला**

विभाग ने वर्ष 2012-13 में दृश्य-श्रव्य प्रयोगशाला की स्थापना की। इसका उद्देश्य है- दृश्य-श्रव्य मोड¬लों, अध्ययन सामग्रियों का सृजन करना । संस्थान के संकाय सदस्यों, छात्रों एवं प्रशासनिक कार्मिकों द्वारा प्रस्तुत व्याख्यानों, वृत्तचित्र आदि के लिए सामग्री (ऑनलाइन व ऑफ़लाइन दोनों के लिए) तैयार करना।

जिन क्षेत्रों में इस स्टुडियो का प्रयोग किया जाता है उनमें से कुछ नीचे दिए गए है:-

- संप्रेषण कौशल बढ़ाने के लिए दृश्य श्रव्य प्रयोगशाला को उपकरण के रूप में
- विविध इसरो केंद्रों के लिए विषयवस्तु का सृजन करना।
- व्याख्यानों के लिए सामग्री एवं विषयवस्तु का विकास।
- प्रतिविष्ठत व्यक्तियों की भेंटवार्ता, भाषण आदि का अभिलेखन करना।

## भौतिकी विभाग

निम्नलिखित प्रयोगशालाएं भौतिकी विभाग के भाग के रूप में हैं।

- अनुप्रयुक्त एवं अनुकूली प्रकाशिकी
- परमाणु एवं आण्विक भौतिकी
- अभिकलनीय भौतिकी
- इलक्ट्रोनिक सामग्री एवं युक्तियां
- सामान्य भौतिकी
- लेज़र एवं प्रकाशिकी
- आधुनिक भौतिकी
- प्रकाशिकी
- ठोस अवस्था प्रौद्योगिकी

पिछले वर्ष के दौरान प्रयोगशालाओं में निम्नलिखित सुविधाएं लगाई गईं ।

**इलक्ट्रोनिकी सामग्री एवं युक्तियाँ:**

- क्रमवीक्षण सुरंगन सूक्ष्मदर्शी (स्पेक्ट्रमिकी एवं लिथोमुद्रण विधा)
- स्पेक्ट्रमिकी एलिप्सोमीटर (थिन फिल्मों के प्रकाशिक प्राचलों के संसूचन के लिए हॉलमार्क)
- Nd-YAG नैनोसेक्न्ड लेज़र (स्पेक्ट्रा-भौतिकी)
- स्पंदित लेज़र निक्षेपण तंत्र (निर्माण हो रहा है)
- फुहार तापांशन सेट अप (थिन फिल्म परियोजनाओं के लिए हॉलमार्क)
- अन्वेषिका अल्ट्रा – सोनिकेटर
- प्रचक्रण – विलेपन एकक एवं होट प्लेट्स

**इलक्ट्रॉन – आयन संपाती तकनीक (परमाण्विक एवं आण्विक भौतिकी प्रयोगशाला ) का प्रयोग करते हुए बृहत अणुओं में इलक्ट्रॉन प्रभाव आयनन (e, 2e) प्रक्रिया का अध्ययन करने के लिए प्रयोगात्मक सेट - अप**(परमाण्विक एवं आण्विक भौतिकी प्रयोगशाला)

इलक्ट्रॉन प्रभावी आयनन (e, 2e) बृहत अणुओं [(उदाहरण के लिए पोलि अरोमैटिक हाइड्रोकार्बन (PAH)] की संरचना एवं गतिकीय गुणों का अध्ययन करने के लिए बहुत उपयोगी तकनीक है। यह प्रक्रिया आम तौर पर आण्विक खंड़ों की श्रेणी उत्पन्न करती है , जो अधिकतम मामलों में अणु की संरचना स्पष्ट करने में मदद करती है। हालांकि द्वितीय इलक्ट्रोन ऊर्जा एवं कोणीय वितरण का पता लगाकर आण्विक आयन उत्पन्न किया जाता है, फिर भी इन गुणधर्मों का आण्विक कक्षक से संबंध होने के कारण , हम अणु की गतिकीय गुणधर्म निकाल सकते हैं। आईआईएसटी में इलक्ट्रॉन – अयन संपाती सेट अप का अभिकल्पन एवं संविरचन किया गया है। इसकी जाँच एवं स्थापना अक्तूबर 2015 में हुई।

वर्तमान प्रयोगात्मक सेट -अप का उपयोग करके हम बृहत अणुओं (उदा. PAH) पर अप्रत्यक्ष आयनन (स्वतःआयनन) एवं संबंधित संरचनात्मक प्रभाव का अध्ययन करेंगे। उसके लिए इलक्ट्रॉन गन (E-Gun) से निर्गत इलक्ट्रोन किरणपुंज आण्विक सैंपिल (तंत्र में इलक्ट्रॉन किरण पुंज दिशा के लंबवत अंतःक्षिप्त) से परस्पर क्रिया करेगा। हम उत्पन्न आण्विक आयन के लिए रैखिक एवं परावर्ती प्रकार के उडान काल

द्रव्यमान स्पेक्ट्रममापी से युग्मित द्वितीय इलक्ट्रोन के लिए उच्च विभेदन एवं उच्च दक्षता वाले बेलनाकार दर्पण विश्लेषक (CMA) का प्रयोग करते है। स्वतः आयनन / सामूहिक उत्तेजन से प्रत्यक्ष प्रभाव आयनन प्रक्रिया (एकल कण) दूर करने के लिए, CMA का उपयोग करते हुए रैखिक प्रकार / परावर्तन से बृहत अणु हेतु प्रतिक्षेप आयन के साथ द्वितीय इलक्ट्रोन संपात के ऊर्जा एवं कोणीय वितरण का अध्ययन किया जाएगा।

**बृहत स्थायी प्लाज़्मा प्रणोदक नैदानिक यंत्रीकरण**(परमाण्विक एवं आण्विक भौतिकी प्रयोगशाला)
आईआईएसटी - एलपीएससी का सहयोग अक्तूबर 2011 से विद्युत नोदन के क्षेत्र में सक्रिय रहा है। आईआईएसटी के परमाणु एवं आणविक भौतिकी प्रयोगशाला में उपलब्ध विशेषज्ञता एवं अवसंरचना विद्युत नोदन प्रणालियों में इसरो द्वारा किए जा रहे कार्यक्रमों में सहायता प्रदान करती हैं। पिछले एक साल की अवधि के दौरान यानि 1 अप्रैल, 2015 से इस सहयोग में एक नई सुविधा जोड़ी गई है तथा नैदानिकी अन्वेषिका के पाँच नए सेटों का विकास किया गया । इनमें से तीन अन्वेषिका, जिनका नाम है RPA, फारडे अन्वेषिका एवं लांगम्युवर अन्वेषिका, का परीक्षण किया गया है। वे IVTF, LPSC बेंगलूरु में 75 mn हॉल प्रभाव प्रणोदक के परीक्षण के लिए नियमित रूप से उपयोग में है।

सामान्य प्रयोजन का निर्वात कक्ष

1. 44cm ऊंचाई एवं 50cm व्यास का निर्वात कक्ष
2. टॉप फ्लांज, जो हाइड्रोलिक लिफ्ट यंत्रावली के प्रयोग से $180^0$ तक घूर्णन कर सकता है।
3. 700 L टर्बो पंप को जोडा गया है, जिससे 10-8 mbar तक निर्वात बना सकें।
4. आयन स्रोत जो प्रभावी तंग से प्लाज़्मा जनित कर सकता है।

अन्वेषिकाओं की सूची जिनका परीक्षण एवं / या वितरण किया गया है।

- **लांगम्युअर अन्वेषिकाः** निश्चित स्थिति, प्लूम अपसरण पर प्लाज़्मा क्षमता, इलक्ट्रोन तापमान, इलक्ट्रोन एवं अयन घनत्व जैसे प्लाज़्मा गुणों का मापन करने में प्रभावी है।
- **फारडे कप अन्वेषिकाः** प्लाज़्मा को परेशान किए बिना परिशुद्धता के साथ एवं प्रणोदक के

यथासंभव निकटता से किरण तीव्रता का मापन कर सकता है।

- **EXB अन्वेषिका (वियन फिल्टर)**: आयनों के वेग का मापन उनके द्रव्यमान पर ध्यान दिए बिना किया जा सकता है।
- **रिटार्डिंग पोटेन्शियल विश्लेषकः** चार्ज्ड पार्टिकल स्पीशीज़ के ऊर्जा विश्लेषण के लिए नियोजित कर सकता है।
- **पैरलेल प्लेट विश्लेषकः** यह उपकरण आयनों के पूरी ऊर्जा स्पेक्ट्रम प्राप्त करने के लिए सक्षम हो जाएगा।

## गणित विभाग

**कमादेशन प्रयोगशाला**

- इंटरनेट सुविधा युक्त 50 डेस्कटॉप कंप्यूटर
- दोहरा प्रचालन तंत्र (विंडोज एवं लिनक्स)
- C, C++, MAT Lab पाठ्यक्रम

**मृदु अभिकलन प्रयोगशाला**

- इंटरनेट सुविधा युक्त 10 डेस्कटॉप कंप्यूटर
- 4 हाई एन्ड वर्कस्टेशन, 80GB RAM युक्त 8 कोर ज़ियन संसाधक, 2.4 Ghz स्पीड 20 MB Cache, NVIDIA क्वाड्रो K4200 ग्राफिकी एवं 24 इंच LED मॉनिटर
- कृत्रिम तंत्रिका नेटवर्क, प्रतिरूप अभिज्ञान एवं यंत्र अधिगम, अनुरूपण व अनुकरण प्रयोगशाला पाठ्यक्रम

## 6.3 केंद्रीय सुविधाएं

### 6.3.1 पुस्तकालय एवं सूचना सेवाएं

आईआईएसटी पुस्तकालय सूचना संसाधन एवं इलक्ट्रोनिक डाटाबेसों का प्रबंधन करके आईआईएसटी के शैक्षिक गतिविधियों की मदद करता है। यह अध्ययन एवं अनुसंधान के लिए उचित परिवेश प्रदान करता है। इसमें 150 व्यक्ति एक समय बैठ सकते हैं। पुस्तकालय का स्वचालन कोहा नामक खुला स्रोत पुस्तकालय अनुप्रयोग सॉफ्टवेयर के उपयोग से किया जाता है। समूचे पुस्तकालय में वाई-फाई उपलब्ध है और इलक्ट्रोनिक पत्रिकाओं के ब्राउसिंग के लिए 12 LAN कनेक्शन हैं।

पुस्तकालय के संसाधन की स्थिति नीचे दिया हैः

| क्रमांक | संसाधन | मात्रा |
|---|---|---|
| 1 | पुस्तकें | 28388 |
| 3 | पत्रिकाएं (मुद्रित) | 87 |
| 4 | ऑनलाइन डेटाबेस | 14 |
| 5 | ऑनलाइन पत्रिकाएं | 5000 |
| 6 | सीडी | 991 |
| 7 | जिल्द पत्रिकाएं | 210 |

**ऑनलाइन संसाधन:** रिपोर्ट वर्ष के दौरान पुस्तकालय में निम्नलिखित ऑनलाइन संसाधन उपलब्ध कराए गए।

ACM डिजिटल पुस्तकालय , AIAA पत्रिकाएं , अमेरिकन इनस्टिट्यूट ऑफ़ फिज़िक्स , अमेरिकन मीटिरियोलॉजिकल सोसाइटी , अमेरिकन फिज़िकल सोसाइटी , अमेरिकन सोसाइटी ऑफ़ मेकनिकल इंजीनियर्स, IEL ऑनलाइन (IEEE) , JSTOR, मैथ साईनेट, ऑप्टिक्स इन्फोबेस, ऑक्सफॉर्ड यूनिवर्सिटी प्रेस,

रोयल सोसाइटी ऑफ़ कैमिस्ट्री और साइन्स डाइरेक्ट। इसरो – ई पत्रिका कॉन्सोशियम – अंतरिक्ष ज्ञान में सदस्य होने के नाते SPIE डिजिटल पुस्तकालय संग्रह से संपर्क स्थापित किया गया। पुस्तकालय ने विविध विषयों के क्षेत्रों में सात पृथक ई पत्रिकाएं मंगाईं।

**संस्थान पुस्तकालय द्वारा प्रदत्त सेवाएं**

**फ्रन्ट डेस्क सेवाः** फ्रन्ट डेस्क उपयोक्ता समूह के लिए संदर्भ, लेनदेन एवं सहायता डेस्क है। रिपोर्ट अवधि के दौरान पुस्तकालय से लगभग 15000 दस्तावेज जारी किए गए। दो राष्ट्रीय छुट्टियों के सिवाए पुस्तकालय सभी छुट्टियों में भी खुला रहा। पुस्तकालय सोमवार से शनिवार तक सुबह 0900 से रात 09.00 बजे तक और रविवार को सुबह 09.00 बजे से शाम 05.30 तक खुला रहा। परीक्षाओं के दौरान पुस्कालय समय रात के 10.30 तक बढ़ाया गया।

**सुदूर अभिगम सुविधाः** संकाय सदस्यों को विश्व के किसी भी सुदूर इलाके से इलक्ट्रोनिक संसाधन एवं अन्य उपयोगी खुला स्रोत दस्तावेज़ों को प्राप्त करने के लिए सुविधा उपलब्ध कराई गई है।

**पाठ्य पुस्तक बैंकः**बुक बैंक का संचय तक पहुँचा है। 9711इस अवधि के दौरान इस सेवा के माध्यम से 8365 पाठ्य पुस्तकें छात्रों के लिए जारी की गईं ।

**अंतर पुस्तकालय ऋण तथा संसाधन साझाः**इस सुविधा के माध्यम से अन्य पुस्तकालयों से 26 किताबें और 44 लेखों की व्यवस्था की गई है और अन्य पुस्तकालयों को उनके अनुरोध पर 30 लेख भेजा गया था। उपयोक्ताओं को उनके अनुरोध पर पेटेन्ट संबंधी सूचनाएं प्रदान की जाती है।

**पुस्तक अनुदान सेवाः** पुस्तकालय ने बी.टेक. छात्रों के लिए पुस्तक अनुदान सेवा प्रदान करने का दायित्व लिया। पुस्तक अनुदान के लिए नए दिशानिर्देश बनाए गए और इस सेवा के लिए छात्र प्रतिनिधियों का चयन किया गया है। पुस्तक अनुदान के लिए मासिक प्रतिपूर्ति प्रणाली शुरू की गई।

**वेब ओपेक:** परिसर में चौबीसों घंटे ऑनलाइन प्रसूची का परिनियोजन किया गया। प्रसूची की खोज करने के अतिरिक्त, यह एलएमएस के माध्यम से प्रदान की गई सेवा को व्यक्ति आधारित करने में भी यह मदद करता है।

**अद्यतन जागरूकता सेवाः** जर्नल ToCs उपयोक्ताओं को अपने पसंदीदे पत्रिकाओं के संबंधित पन्नों का अनुवाचन करने और उनके अभिरूचि के क्षेत्र से संबंधित वर्तमान लेखों के बारे में सूचित रखते हैं। संस्थान से 468 उपयोक्ता 415 पत्रिकाओं का अनुवाचन करते थे। पुस्तकालय ने मंगाई गई मुद्रित पत्रिकाओं के पन्ने स्कैन करके लाइब्रेरी पोर्टल में डालना शुरू किया है। प्रत्येक पखवाडे में लाइब्ररी पोर्टल में जोडी गई नई पुस्तकों की सूची बनाकर उपयोक्ताओं को ई-मेल द्वारा सूचित की गई।

**लाइब्रेरी पोर्टल:** लाइब्रेरी पोर्टल पुस्तकालय द्वारा मंगाए गए ऑनलाइन संसाधनों को दिखाता है जिसमें एक ही दौर में विविध संसाधनों को खोज करने का प्रावधान है। यह पुस्तकालय के बारे में विस्तृत जानकारी प्रदान करती है विशेष रूप से पुस्तकालय द्वारा दी गई विविध सेवाओं के संबंध में।

**ग्राफिक डिजाइन सुविधा :** यह एक महत्वपूर्ण सुविधा है , जो व्यापक रूप से आईआईएसटी के विविध

प्रलेखों, जैसे वार्षिक रिपोर्ट, संस्थान ब्रोशर, कैलेंडर, कार्यवाही, सुरभि पत्रिका, पाठ्यक्रम सामग्री, साउन्डिंग रॉकेट, छात्रों के प्रकाशन के अभिकल्पन के लिए प्रयोग किया जाता है।

**रिपोग्राफ़ी सुविधा:** यह सुविधा आईआईएसटी के शैक्षिक एवं प्रशासनिक समूह के मुद्रण एवं छायाप्रति लेने संबंधी आवश्यकताओं की पूर्ती के लिए बनाए रखी गई। रिपोर्ट वर्ष में इस सुविधा का उपयोग करते हुए 7.10 लाख प्रतियां मुद्रित की गईं। व्यक्तिगत प्रयोजनों को पूरा करने के लिए 3.33 लाख की राशि एकत्रित की गई।

**जिल्दसाजी सुविधा:** संस्थान की सभी जिल्दसाजी आवश्यकताओं को इस सुविधा के माध्यम से पूरा किया गया था। रिपोर्ट वर्ष के दौरान 8079 वॉल्यूमों का जिल्द किया गया। वैयक्तिक प्रयोजनों के लिए इस सुविधा का प्रयोग करके 22807/- का समाहरण किया गया। ग्राफिक अभिकल्पन सुविधा, रिप्रोग्राफी सुविधा और जिल्दसाजी सुविधा संस्थान के प्रकाशन जरूरतों को पूरा करती आ रही हैं।

**संसाधन जागरूकता कार्यक्रम (REAP)** पुस्तकालय द्वारा मंगाई जा रही इलक्ट्रोनिकी संसाधनों का परिचय देने तथा उसका उपयोग बढ़ाने के उद्देश्य से REAP का आयोजन नियमित अंतराल में किया गया। रिपोर्ट अवधि के दौरान विविध ई-संसाधनों के ऊपर इस प्रकार के चार कार्यक्रमों का आयोजन किया गया। पुस्तकालय ने एनआरएससी से प्राप्त मानचित्रों की तीन प्रदर्शनियाँ पुस्तकालय के अंदर आयोजित कीं।

## 6.3.2 कंप्यूटर तंत्र ग्रुप

कंप्यूटर तंत्र ग्रुप संस्थान के आई -टी एवं नॉन आई -टी सेवाएं उपलब्ध कराने के लिए कंप्यूटर तंत्रों , जालक्रमण एवं संबंधित इलक्ट्रोनिक अवसरंचनाओं का प्रबंधन एवं रखरखाव करता है।

इसमें रोमिंग बेतार इंटरनेट सेवाएं, उच्च निष्पादन अभिकलन, वेब व मेल सेवाएं, दृश्य-श्रव्य कॉनफरेन्सिंग सेवाएं, दृश्य-श्रव्य एवं मल्टी-मीडिया सेवाएं तथा प्रत्यक्ष सुरक्षा व निगरानी प्रणाली शामिल हैं।

वर्ष 2010 में कंप्यूटर तंत्र ग्रुप बनने के बाद आईआईएसटी में आईटी सेवाएँ औपचारिक रूप से प्रारंभ हुई थी।

इस अवधि के दौरान सीएसजी द्वारा परिसर में तथा इंटरनेट में चौबीसों घंटे इन तंत्रों एवं सेवाओं की उपलब्धता सुनिश्चित करने के लिए अविरत प्रचालन व नियमित अनुरक्षण के उद्देश्य से आंतरिक संसाधनों एवं क्षमताओं का विकास किया गया है।

सीएसजी आज लगभग 900 स्नातक, स्नातकोत्तर, शोध छात्रों, 100 संकाय सदस्यों और 500 स्टाफ़ सदस्यों की जरूरतों को पूरा करता है जिनके पास 1800 डेस्कटॉप, लैपटॉप एवं टैबलेट पीसी और स्मार्ट फोन हैं, जो इस परिसर में 20 भवनों में चौबीसों घंटे काम करते हैं।

**कंप्यूटिंग अवसंरचना**

संस्थान में 913 डेस्कटॉप पीसी एवं 204 लैपटॉप पीसी उपलब्ध हैं, जिनका वितरण सभी शैक्षिक विभागों, प्रयोगशालाओं, प्रशासनिक कार्यालयों तथा सेवा सुविधाओं में किया गया है। इनमें से कुछ खराब हैं और

इनकी मरम्मत किफायती नहीं है, सभी जालक्रमित पीसीयों में इंटरनेट सुविधा उपलब्ध है।

लैपटोप, टैबलेट, पर्सनल कंप्यूटर, स्मार्ट फोन, जैसी 800 से अधिक युक्तियों को, जिनमें अधिकांश छात्रों की निजी युक्तियाँ है उनमें रोमिंग बेतार इंटरनेट की सुविधा सभी होस्टलों तथा शैक्षिक खंडों में चौबीसों घंटे प्रदान की जाती है।

**उच्च निष्पादन अभिकलन कार्यकेंद्र**

संस्थान के विविध शैक्षिक विभागों की प्रयोगशालाओं में विभिन्न वैज्ञानिक व इंजीनियरी साफ्टवेयरों से युक्त 55 कार्यकेंद्रों की स्थापना करके उनका रखरखाव किया जाता है।

इनमें से 10 का अनुरक्षण सामान्य सुविधा के रूप में 10-सीट HPC प्रयोगशाला सुविधा में सीएसजी द्वारा किया जाता है। यह सुविधा छात्रों एवं शोधछात्रों के लिए चौबीसों घंटे उपलब्ध कराई जाती है।

वर्ष 2017-18 में सामान्य अवसंरचना के रूप में उपयोग करने हेतु अतिरिक्त कार्यकेंद्रों के प्रापण का कार्य प्रगति पर है। कार्यकेंद्रों के अनुरक्षण एवं मरम्मत के लिए बृहत संविदा भी है।

**उच्च निष्पादन उभिकलन (एच पी सी) क्लस्टर**

वर्ष 2011 से संस्थान सीएसजी द्वारा सामान्य सुविधा के रूप में अनुरक्षित 3TFLOPS इंटल क्लस्टर परिसर नेटवर्क द्वारा छात्रों एवं संकाय सदस्यों के लिए चौबीसों घंटे रिमोट – एक्सेस के माध्यम से उपलब्ध कराया जाता है।

आवासी छात्रों को चौबीसों घंटे एच पी सी सुविधा के कार्य केंद्रों में पहुँच जाने की सुविधा दी जाती है , जिसका नियंत्रण जैवमितीय प्रवेश तंत्र द्वारा किया जाता है।

आईआईएसटी में एचपीसी प्रणाली का उपयोग हार्डवेयर सीमा से बाहर हो चुका है अतः उसका वर्ष 2014-15 को संसाधक , स्मृति की कमी और तकनीकी सहायता समाप्त होने के कारण संवर्धन किया जाना ज़रुरी होगा।

आठ वर्ष पुरानी अवसंरचना का संवर्धन करने के लिए नए 32TFLOPS इंटल कल्स्टर का प्रापण कार्य प्रगति पर है।

आईआईएसटी विविध विभागों के आगे की HPC अपेक्षाओं को समेकित करने और आने वाले वर्षों में सामान्य अवसंरचना के रूप में इसका प्रचालन करने का प्रस्ताव रखता है, ताकि इसके उपयोग में सुधार ला सकें तथा लागत का मुनाफ़ा जल्दी प्राप्त होने लगे।

**कंप्यूटर प्रचालन तंत्र एवं सॉफ्टवेयर**

डेस्कटॉप पर्सनल कंप्यूटरों तथा लैपटॉप पर्सनल कंप्यूटरों के प्रचालन तंत्र पहले विन्डोज़ थे जिनका प्रापण मूल उपस्कर के साथ किया गया था सर्वरों में Redhat Linux संस्थापित है।

VMWare ESX हाईपरविसरों पर आभासी सर्वर स्थापित करने के लिए 24 लाइसन्स उपलब्ध हैं। प्रचालन

तंत्रों का संक्षिप्त विवरण नीचे दिया गया है।

| | |
|---|---|
| Linux | 90 |
| UNIX | 1 |
| Vmware | 4 |
| Windows | 1049 |

दस्तावेजों, स्प्रेडशीटों तथा प्रस्तुतियों को तैयार करने के लिए लाइसन्स युक्त एवं खुले स्रोत अनुप्रयोग सॉफ्टवयर उपयोग में हैं। इस प्रयोजन के लिए खुले स्रोत अनुप्रयोग सॉफ्टवेयरों के उपयोग को बढ़ावा दिया जाता है।

शैक्षिक एवं अनुसंधान प्रयोजनों के लिए लाइसन्स युक्त वैज्ञानिक तंथा इंजीनियरी सॉफ्टवेयरों का प्रापण संबंधित शैक्षिक विभागों द्वारा किया जाता है और इनका अनुरक्षण सीएसजी में केंद्रीय लाइसन्सिंग सर्वरों में किया जाता है।

| Sl No | Software | No of License | Owner |
|---|---|---|---|
| 1 | AutoCad 2009 | 60 | Aerospace |
| 2 | AWR | 40 | Avionics |
| 3 | Cadence (OrCAD) | 20 | Avionics |
| 4 | Ansoft | 1 | Aerospace |
| 5 | Altair (hw9) | 1 | Aerospace |
| 6 | XILINX Vivado 2017 | 25 | Avionics |
| 7 | Abacus Simulia 6.13 | 15 | Aerospace |
| 8 | MATLAB R2009a | 30 | Avionics |
| 9 | Adams (MSC) | 3 | Avionics |
| 10 | CATIA | 30 & 50 | Aerospace |
| 11 | OPERA | 10 | Avionics |
| 12 | 89601B Education | 15 | Avionics |
| 13 | AutoCad Inventor 2011-3D | 30 | Aerospace |
| 14 | Cadence | 10 | Avionics |
| 15 | CFD++ (12, 14.1, 15.1, 16.1) | 4 & 60 | Aerospace |
| 16 | Calibre | 1 | Avionics |
| 17 | Synopsis | 10 | Avionics |
| 18 | Altera 7.0 | 10 | Avionics |
| 19 | Maple 14,15,16 | 25 | Mathematics |
| 20 | Mathematica | 30 | Mathematics |
| 21 | Modfrontier 4.4,4.5 | 5 | Aerospace |
| 22 | Pointwise 17.3 | 1 | Aerospace |
| 23 | Coventor | 6 | Avionics |
| 24 | ADS | 30 | Avionics |
| 25 | Phoenix | | Avionics |
| 26 | Ansoft (HFSS) | 5 | Aerospace |
| 27 | Cadstar | 6 | Avionics |
| 28 | Solidworks 2014 | 60 | Aerospace |
| 29 | TCAD<br>Saber (Synopsis 11.11) | 5<br>1 | Avionics |
| 30 | Ansys 14.5 | 25 | Aerospace |
| 31 | MATLAB R2013b, 2015b, 2016a | Floating UL(1000) | Avionics |
| 32 | COMSOL 4.4/5.2 | UL | Avionics |
| 33 | EMPRO | 25 | Aerospace |
| 34 | FEKO | 1 – 9 | Avionics |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 35 | CST Classroom License | 10 | Avionics |
| 36 | CST Full License | 3 - 7(free) | Avionics |
| 37 | Tecplot | 1 | Aerospace |
| 38 | Adams (MSC) 2015, Nastran, Patran - Student License | 150 | Aerospace |
| 39 | Altair Hyperworks | 1500000 | Aerospace |
| 40 | Ansys 16.2 | 25 | Aerospace |
| 41 | Bluespec | 5 | Avionics |
| 42 | SILVACO | 5 | Avionics |
| 43 | Tecplot | 2 | Aerospace |
| 44 | Mentor Graphics | 50 | Avionics |
| 45 | OriginLab | 3 | Aerospace |

**जालक्रमण अवसंरचनाः**

संस्थान की जालक्रमण अवसंरचना का प्रचालन सर्वर कक्ष में संस्थापित मॉड्यूलर हाई एन्ड नेटवर्क स्विचों के एक ड्युअल रिडन्डन्ट जोड़े से केंद्रीकृत रूप में किया जाता है और यह विविध प्रशासनिक भवनों तथा शैक्षिक खंडों में संस्थापित वितरण स्विचों एवं ऐक्सेस स्विचों के 1 Gbps OFC बैकबोन द्वारा फैल जाता है।

वर्तमान में वयर्ड LAN का प्रचालन 79 स्विचों द्वारा तथा बेतार LAN का 136 बेतार अभिगम-बिदुंओ द्वारा चौबीसों घंटे किया जाता है।

वर्तमान में सीएसजी द्वारा अनुरक्षित विविध जालक्रम युक्तियों का संक्षिप्त विवरण नीचे दिया गया है।

| | |
|---|---|
| Firewall, eMail Services | 2 |
| Firewall, Network Services | 2 |
| Firewall, Peripheral Network | 2 |
| Router/Modem, ADSL/4G, Wireless | 5 |
| Router, Peripheral Network | 4 |
| Server, Firewall Log Analysers | 2 |
| Software, Network Management | 3 |
| Switch, 05port, Unmanageable | 10 |
| Switch, 12port, Manageable | 4 |
| Switch, 24port, 08PoE, Manageable | 12 |
| Switch, 24port, 24PoE, Manageable | 42 |
| Switch, 24port, Manageable | 28 |
| Switch, 24port, Unmanageable | 8 |
| Switch, 48port, Manageable | 36 |
| Switch, Core, Modular, 5slot, Manageable | 2 |
| Wireless Access Point, AP-1252AG-N-K9 | 30 |
| Wireless Access Point, Lightweight, LAP-1252G-A-K9 | 175 |
| Wireless Access Point, Lightweight, LAP-1261N-A-K9 | 35 |
| Wireless Bridge, AIR-BR1310G-A-K9-R | 16 |

*सूची में प्रचालनात्मक, दोषपूर्ण स्पेयर एवं नए स्टॉक शामिल हैं।*

**COWAA तारयुक्त नेटवर्क** की स्थापना की गई जो COWAA ग्राहकों को COWAA साईबेस अनुप्रयोग एवं डेटाबेस सर्वरों से संयोजित करता है और यह अलग नेटर्वक के रूप में कार्य कर रहा है।

**स्पेसनेट तारयुक्त नेटवर्क** की स्थापना वर्ष 2017 में की गई जो COWAA ग्राहकों को COWAA साईबेस अनुप्रयोग एवं डेटाबेस सर्वरों से संयोजित करता है और यह अलग नेटर्वक के रूप में कार्य कर रहा है।

**बेतार नेटवर्क** परिसर के अंदर सभी शैक्षिक एवं होस्टल भवनों में छात्रों की अपनी निजी युक्तियों के उपयोग में मोबाइल रॉमिंग बेतार इन्टरनेट सेवाएं प्राप्त करने हेतु उपलब्ध है।

**इंटरनेट सुरक्षा** का रखरखाव नेटवर्क के विविध क्षेत्रों में लगाए गए फयरवॉल एवं एकीकृत खतरा प्रबंधन युक्तियों से किया जाता है।

**इंटरनेट सेवाएँ**

नेटवर्क एवं इंटरनेट / ई-मेल सेवाओं की सुरक्षा वर्ष 2015 -16 में गेटवे सुरक्षा युक्तियों के लगाकर बढ़ा दी गई है। सुरक्षा लॉगों को लेखा परीक्षा या जाँच अभिकरणों के भावी उपयोग के लिए अलग सर्वरों में भी सुरक्षित रखा जा रहा है।वर्ष 2011 से संस्थान की इन्टनेट सेवाएँ परिसर के सभी कार्यालयों शैक्षिक तथा , आवासीय भवनों में चौबीसों घंटे उपलब्ध कराई गई हैं जो भारत सरकार के मानव संसाधन विकास मंत्रालय के राष्ट्रीय जानकारी नेटवर्क 1000 से (एन के एन)Mbps श्रंखला का उपयोग करती है।

वर्ष 2016- 17 में दैनिक उच्चता इंटरनेट उपयोग 149 Mbps के नीचे रहा जब कि औसत मासिक इंटरनेट प्रयोग 72 Mbps तक बढ गया है।

शैक्षिक खंडों में छात्रों के उपयोगार्थ सामान्य सुविधा के रूप में 24 सीट इंटरनेट कक्ष, प्रथम वर्ष के स्नातक पुरूष होस्टल में 4-सीट इंटरनेट सुविधा तथा स्नातक महिला होस्टल में 2 – सीट इंटरनेट सुविधा भी प्रदान की गई है।

**स्पेसनेट VPN सेवाएं**

अंतरिक्ष विभाग/इसरो द्वारा केंद्रीय रूप से उपलब्ध कराई गई सूचना सेवाओं का अभिगम करने के लिए वर्ष 2016 में आईआईएसटी नेटवर्क ने SPACENET VPN के साथ अपलिंक जोड़ा है।

**संवर्धन एवं उन्नयन**

कई नेटवर्क उपस्करों का संवर्धन, तकनीकी सहायता समाप्त होने तथा प्रौद्योगिकियों की तरक्की के कारण करना है।

महंगे वार्षिक अनुरक्षण ठेके के द्वारा पुराने एवं अप्रचलित प्रौद्योगिकी युक्तियों का अनुरक्षण करने के लिए अल्पकालिक ठेके लेने से ज्यादा किफायती है , दोषपूर्ण जालक्रमण उपस्करों का प्रतिस्थापन करके संवर्धन करना।

संवर्धन के भाग के रूप में वर्ष 2017 में चौंतीस 48-पोर्ट स्विचों एवं चौदह 24-पोर्ट PoE स्विचों का प्रापण कार्य पूरा हो चुका है।

संकाय सदस्यों के कमरों में एवं प्रयोगशालाओं में तारयुक्त नेटवर्क प्रबंध कराने का कार्य वर्तमान में प्रगति कर रहा है और वर्ष 2017 के अंत तक यह कार्य पूरा हो जाने की उम्मीद की जाती है।

नए भवनों में बेतार नेटर्वक प्रबंध कराने का कार्य वर्ष 2017 तक पूरा हो जाने की उम्मीद की जाती है।

नेटर्वक अवसंरचना के बैकबॉन बैंडविड्थ का संवर्धन 10 Gbps तक कराने के लिए वित्तीय प्रस्ताव का अनुमोदन बजट वर्ष 2018 -19 में होने की प्रतीक्षा है।

**सर्वर अवसंरचना**

सीएसजी द्वारा अनुरक्षित **कंप्यूटर सवरों** में वर्तमान में लगभग 66 बहु संसाधक सर्वर हार्डवेयर युक्तियाँ (क्लस्टर हार्डवेयर सहित) हैं, जिनका विवरण नीचे दिया गया है।

| | |
|---|---|
| Server, Blade | 8 |
| Server, Blade, HPC | 32 |
| Server, Rack Mount | 20 |
| Server, Tower | 6 |

इन सर्वरों को इष्टतम रूप से कई बहु-प्लैटफॉम आभासी सर्वरों के रूप में विभाजित किया गया है ताकि वे संस्थान के नए शैक्षिक एवं वैज्ञानिक सॉफ्टवेयर तथा वेबअनुप्रयोगों को तदर्थ आधार पर प्रदान करें। ये दैनिक प्रशासनिक कार्यों एवं प्रवेश पाठ्यक्रमों, परीक्षाओं से संबंधित शैक्षिक कार्यों के प्रबंधन करने के लिए कई वेब सेवाएं एवं सूचना प्रणालियाँ प्रदान करते हैं।

**स्टोरेज सर्वरों** का संवर्धन वर्ष 2016 में अतिरिक्त 5OTB के साथ किया गया है और वर्तमान में इसमें 60TB फॉरमेटड स्पेस मिलाकर दो स्टोरेज एरिया नेटवर्क हैं।
सर्वर हार्डवेयर उपकरणों का संवर्धन, शत प्रतिशत उपयोग, तकनीकी सहायता समाप्त होने, संसाधित्र एवं मेमरी संसाधनों की कमी तथा नए और तेज प्रौद्योगिकियों के आगमन जैसे कारणों से किया जाना बाकी है।

विद्यमान सर्वर हार्डवेयर के अनुरक्षण ठेके का आगे नवीकरण नहीं किया जा रहा है क्योंकि इनका संवर्धन नए सर्वरों से किया जा रहा है।

प्रतिस्थापन सर्वरों का प्रापण कार्य प्रगति पर है और वर्ष 2017 के अंत तक इनका प्रतिस्थापन होने वाला है।

**सूचना प्रणाली**

सर्वर एवं नेटवर्क अवसंरचना से वर्तमान में प्रदान की जाने वाली सेवाओं का विवरण नीचे दिया गया है-

वेब एवं विषय वस्तु प्रबंधन सेवाओं में निम्नलिखित वेबसाइट उपलब्ध है।

www.iist.ac.in : सरकारी वेबसाइट के लिए इंटरनेट वेब सर्वर
moodle.iist.ac.in : ई- अधिगम सर्वर
nanosat.iist.ac.in : नैनो उपग्रह परियोजना ब्लॉग
ns.iist.ac.in : बाहरी नाम सर्वर
कार्यालय एवं छात्र मेल सेवाओं में निम्नलिखित वेबसाइट उपलब्ध हैः-

mail.iist.ac.in
studentmail.iist.ac.in
ug.iist.ac.in
pg.iist.ac.in
res.iist.ac.in

इंटरनेट वेब अनुप्रयोग सेवाओं में निम्नलिखित वेबसाइट उपलब्ध हैः-
academics.iist.ac.in छात्र वेब साइट पोर्टल के रूप में
icampus.iist.ac.in शैक्षिक प्रबंधन के लिए
admission.iist.ac.in उपबोधन एवं प्रवेश के लिए
संगोष्ठी एवं सम्मेलन के लिए ऑनलाइन पंजीकरण पोर्टल

आईआईएसटी आंतरिक वेब अनुप्रयोग में निम्नलिखित सेवाएं उपलब्ध हैं।

IT सेवाएं प्रबंधन तंत्र के रूप में csg.iist.ac.in
वर्ष 2007 से लेकर प्रवेश प्राप्त सभी छात्रों की छात्र निर्देशिका
कार्यालय आदेश, परिपत्र एवं प्रपत्र निर्देशिका
गेट पास प्रबंधन प्रणाली सॉप्टवेयर
कैन्टीन सामग्री प्रबंधन प्रणाली सॉफ्टवेयर
पुस्तकालय प्रबंधन सॉफ्टवेयर - कोहा

प्रबंधन सूचना प्रणालियों के अंतर्गत निम्नलिखित सेवाएं उपलब्ध हैः-
COWAA client-server आधारित MIS.
cowaamis.iist.ac.in वेब आधारित MIS
pis.iist.ac.in वेब आधारित कार्मिक सूचना प्रणाली
COWAA Sybase डेटाबेस Linux प्लाटफॉर्मों में सक्रिय हैं।

नेटवर्क के प्रबंधन एवं सुरक्षा के लिए अनुरक्षित प्रणालियों में निम्नलिखित सर्वर शामिल हैं -
MRT नेटवर्क बैंडविड्थ अनुरक्षण सर्वर
बेतार नेटर्वक प्रबंधन सर्वर
नेटर्वक प्रबंधन सर्वर
नेटर्वक ऐन्टी - वायरस एवं एन्ड पॉइन्ट सुरक्षा सर्वर
सॉफ्टवेयर लाइसन्स प्रबंधन सेवाओं में वैज्ञानिक एवं शैक्षिक सॉफ्टवेयरों के लाइसेन्स शामिल है।

**मल्टिमीडिया, दृश्य श्रव्य एवं उपग्रह संचार सुविधाएँ** - कक्षाओं, सम्मेलन कक्षों एवं बैठक कक्षों में व्याख्यान, प्रस्तुतीकरण तथा संगोष्ठियों का आयोजन करने में सहायता देती है।

वर्ष 2014-15 में लोकार्पित सैटलाइट आधारित स्पेसनेट वीडियो वर्तालापन सुविधा प्रशासनिक खंड में अभी भी कार्य कर रही है।

IP आधारित वीडियो वर्तालापन सुविधा D4 शैक्षिकी खंड तथा प्रशासनिक खंड में उपलब्ध कराई गई है। इसके लिए मौजूदा NKN इंटरनेट कनेक्टिविटी का उपयोग किया गया है।

इन सुविधाओं का संवर्धन भी ऑवरहेड LCP प्रोजक्टरों तथा वेब – कान्फरेंसिंग युक्तियों से वर्ष 2016 में किया गया।

इसके द्वारा अब इसरो के विविध केंद्रों तथा भारत के एवं विदेशों के विविध विश्वविद्यालयों व अनुसंधान संस्थानों के साथ आभासी सम्मेलन संभव हुआ है।

**जन संबोधन ऑडियो सिस्टम एवं मल्टीमीडिया प्रोजक्टरों** का कक्षाओं में संस्थापन किया गया है तथा कक्षाओं का सुचारु रूप से संचालन के लिए प्रतिदिन उनका अनुरक्षण किया जाता है।

इन सुविधाओं का संस्थापन कार्य उन भवनों में हो रहा है जिनका निर्माण कार्य पूरा हो चुका है।

परिसर में चौबीसों घंटे मुख्य द्वार तथा विविध प्रयोगशालाओं व सुविधाओं में प्रवेश करने तथा बाहर निकलने की सुविधा देने के लिए **प्रत्यक्ष-सुरक्षा, पहचान एवं प्रवेश नियंत्रण प्रणाली** की स्थापना की गई है।

अंतरिक्ष विभाग/इसरो से प्राप्त मार्गनिर्देशों के अनुसार जैवमितीय प्रवेश नियंत्रण प्रणाली लागू की गई है। मुख्य प्रवेश द्वार में सुबह आगमन के समय और शाम को प्रस्थान के समय जमाव को कम करने के उद्देश्य से आठ इन/आउट रीडर तथा पाँच मोबाइल रीडरों के साथ चार अतिरिक्त टर्न स्टाइल लागू किए गए है।

यह प्रणाली छात्रों और स्टाफ़ को मुख्य द्वार पर स्वयं प्रमाणीकरण आधारित प्रवेश /निकास की सुविधा देती है।

विवध अन्य भवनों में भी निर्गम स्थानों पर काम के बाद लौट जाने का समय दर्ज करने के लिए जैवमितीय प्रवेश नियंत्रण प्रणाली की संस्थापना की है ।

स्मार्ट कार्ड के वैयक्तिक बनाने तथा फ़ोटो पहचान कार्ड के मुद्रण की सुविधाओं की संस्थापना , प्रचालन और रख रखाव भी सीएसजी के कार्मिकों द्वारा की गई है।

अंतरिक्ष विभाग/इसरो के मार्गनिर्देशों के अनुसार आईआईएसटी के सभी कर्मचारियों एवं संविदागत स्टाफ़ के लिए स्मार्ट पहचान पत्र पदान किया गया है। सभी छात्रों को भी स्मार्ट कार्ड दिया जा रहा है और वर्ष 2017 के अंत तक पूरा होने की संभावना है।

**नेटर्वक निगरानी वीडियो तंत्र** पुराने एवं दोषपूर्ण कैमरों के कारण पूरी तरह से प्रकार्यात्मक नहीं है। निगरानी प्रणाली के संस्थापन के लिए अतिरिक्त कैमरों का प्रापण कार्य हो रहा है और वर्ष 2017 के अंत तक पूरा होने की संभावना है।

स्नातक प्रवेश 2017 के लिए अहमदाबाद, बेंगलूरु, कोलकता, दिल्ली एवं तिरुवनंतपुरम में स्थित इसरो क्रेंद्रो में तदर्थ लोकल एरिया नेटर्वक एवं कंप्यूटर तंत्रों का संस्थापन करके **मल्टी – सेंटर ऑनलाइन उपबोधन** की सुविधा सीएसजी द्वारा प्रदान की गई।

केंद्रों में उपलब्ध NKN एवं 4G बेतार लिंकों का उपयोग करते हुए WAN नेटवर्क का पुनरभिकल्पन करके स्थापना की गई जिससे वित्तीय बचत हुई।

**सामान – सूची एवं भंडार प्रबंधन**

सीएसजी विविध कंप्यूटर युक्तियों, नेटर्वक युक्तियों अन्य इलक्ट्रोनिकी युक्तियों एवं उपयोज्य वस्तुओं का रखरखाव करता है। इन सामानों की संख्या नीचे दी गई है।

| | |
|---|---|
| सर्वर सहित कंप्यूटर | 1253 |
| नेटवर्क युक्तियों | 487 |
| दृश्य / श्रव्य / मल्टीमीडिया / सुरक्षा युक्तियां | 431 |

| | |
|---|---|
| दूरभाष संस्थापन | 265 |
| प्रिंटर एवं कोपियर | 248 |
| प्रिंटर टोनर कैटरिड्जस | 137 |
| उपयोज्य (बैटरियां) | 1027 |

अगस्त 25, 2017 के अनुसार

उपयोज्य वस्तुओं, पुर्जों तथा दोषपूर्ण युक्तियों का रखरखाव लेखापरीक्षा योग्य पंजियों के साथ उचित भंडारण कक्ष में किया गया है।

सीएसजी द्वारा कार्यान्वित 'आईटी सेवा प्रबंधन प्रणाली' (ITSMS) नामक खुला स्रोत सूची एवं हेल्प डेस्क सॉफ्टवेयर प्रचालन के दूसरे वर्ष में पहुँच गया है।

आईटी सेवा प्रबंधन प्रणाली में सामान सूची के सभी पहलू शामिल हैं , और यह नेटर्वक कंप्यूटरों , दृश्य, श्रव्य एवं मल्टीमीडिया युक्तियों एवं उपयोज्य वस्तुओं के प्रबंधन करने में सहायता देती है। सभी उपयोक्ताओं को इसमें निहित सूचना नेटवर्क से प्राप्त होगी।

**कार्यस्थल**

स्थायी भवनों का निर्माण कार्य पूरा न होने के कारण अस्थायी रूप से सीमित स्थान सीएसजी कार्य कर रहा है। सर्वर , नेटवर्क सुविधाएं एवं कार्यकेंद्रों का संवर्धन प्रतिबंधित है क्योंकि स्थान , शक्ति एवं वातानुकूलन अपर्याप्त है।

यह उम्मीद की जाती है कि कंप्यूटर तंत्रों एवं नेटर्वकों के लिए आवंटित क्षेत्र में वर्ष 2018 के अंत तक प्रवेश किया जा सकता है और प्रचालन के लिए तैयारी कर सकते हैं।

**जनशक्ति एवं संसाधन**

सीएसजी में दो तकनीकी सहायक हैं। अवसंरचना का उचित प्रचालन एवं अनुरक्षण के लिए अतिरिक्त स्टाफ़ की आवश्यकता है।

योग्य एवं अनुभवी स्टॉफ की कमी के कारण नियमित तंत्र प्रशासन एवं तकनीकी सहायता गतिविधियाँ भी सीमित की जा रही हैं।

### 6.3.3 सॉफ्टवेयर सहायता ग्रुप (एसएसजी)

सूचना विज्ञान की टीम के नेतृत्व में भारतीय अंतरिक्ष विगत एवं प्रौद्योगिकी संस्थान में सॉफ्टवेयर सहायता ग्रुप (एसएसजी) विविध सॉफ्टवेयर सेवाएँ एवं तकनीकी सहायता प्रदान करता है। एसएसजी संस्थान के विविध विभागों जैसे, शैक्षिकी, प्रशासन, कैन्टीन, क्रय, भंडार एवं लेखा में सॉफ्टवेयर सेवाएँ प्रदान करता है। एसएसजी ने सीमित समय के अंदर यर्थाथता के साथ कई अनुप्रयोगों का अभिकल्पन, कार्यान्वयन, अनुकूलन एवं अद्यतन किया है। एसएसजी संस्थान की माँग के आधार पर सॉफ्टवेयर समाधान देने में अहम भूमिका निभाता है। इस ग्रुप का नवीनतम प्रवर्तमान परियोजना का शीर्षक है, 'आई

- कैंपस’ जो आईआईएसटी परिसर के सभी शैक्षिक कार्यों का स्वचालन करता है।

**एसएसजी गतिविधियां .. एक झलक**

**क) संस्थान के विविध कार्यकलापों के लिए विकसित सोफ्टवेयर उकरणों** में निम्नलिखित सोफ्टवेयरों का विश्लेषण, अभिकल्प, कोडिंग, कार्यान्वयन, अनुरक्षण और संवर्धन शामिल है -

1) I-Campus – आईआईएसटी परिसर में शैक्षिक गतिविधियाँ संभालता है।
2) शैक्षिक पोर्टल – छात्र आईआईएसटी की शैक्षिक क्रियाकलापों से संबंधित जानकारी देख सकते है।
3) स्थानन सॉफ्टवेयर – स्थानन सहायता के लिए
4) सामग्री प्रबंधन प्रणाली – भंडार, निर्माण एवं अनुरक्षण प्रभाग के लिए
5) छात्र गतिविधि बोर्ड – कार्यक्रम प्रबंधन प्रणाली
6) अल्पकालिक संविदा के आधार पर नियुक्ति – ऑनलाइन रूप से आवेदन प्रस्तुत करने के लिए
7) आईआईएसटी प्रवेश सॉफ्टवेयर (पीएचडी, एम.टेक, स्नातक कार्यक्रमों के लिए)
8) आईआईएसटी मल्टी सेंटर उपबोधन सॉफ्टवेयर – स्नातक कार्यक्रमों के लिए
9) इसरो आमेलन उपबोधन सॉफ्टवेयर
10) दीक्षांत समारोह पोर्टल – दीक्षांत समारोह से संबंधित सूचना दर्ज करने और उसमें पंजीकरण करने के लिए
11) ग्रीष्मकालीन प्रशिक्षुता कार्यक्रम-प्रशिक्षुता पंजीकरण एवं सूची प्रकाशन के लिए
12) गेट पास प्रबंधन प्रणाली – छात्र, आगंतुक वाहनों के पास का प्रबंधन करने के लिए
13) कर्ड जनन प्रणली – पहचान व कैंटीन कार्ड के मुद्रण के लिए
14) IQAC-AQAR - ऑनलाइन मानदंड प्रस्तुत करने के लिए
15) भुगतान सूचना प्रणाली – बजट से संबंधित विवरण का अनुवर्तन करने केलिए
16) छात्र / कर्मचारी निर्देशिका – छात्र एवं स्टाफ़ से संबंधित विवरण का रखरखाव करता है।
17) छात्र भुगतान सूचना प्रणाली – छात्रों के भुगतान संबंधी विवरण का रखरखाव करता है।

**ख) कस्टमाइज़्ड अनुप्रयोगों में शामिल हैं -**

कार्यान्वयन, अनुरक्षण एवं संवर्धन

1. COWAA आईआईएसटी MIS
2. कैंटीन प्रबंधन प्रणाली
3. परिवहन के लिए TOMD
4. डयराइसिंग प्रणाली
5. सूचना प्रणाली
6. चेक मुद्रण
7. सम्मेलनों, कार्यशालाओं के लिए ऑनलाइन पंजीकरण आदि

**ग) सॉफ्टवेयर सहायता**

तकनीकी एवं प्रयोक्ता सहायता

1. आईआईएसटी वेबसाइट
2. प्रशासनिक क्षेत्रों में कोवा कार्यान्वयन
3. कोवा डेटावेस समर्थन, बैकअप एवं ट्रबल शूटिंग

**घ) अन्य कार्यकलापः-**

1. अनुरोध पर संगोष्ठियों / कार्यशालाओं के लिए वेबसाइट अभिकल्पन
2. अभिलेख रखना एवं दस्तावेज़ तैयार करना
3. अपेक्षा के अनुसार विविध रिपोटों एवं चार्टों का विश्लेषण करना एवं प्रदान करना
4. प्रवेश सहयता डेस्क प्रबंधन
5. ई-मेल द्वारा प्रवेश संबंधी प्रश्नों का उत्तर देना
6. सर्वर में अनुप्रयोगों का अपलोडिंग एवं संस्करण नियंत्रण

**वर्तमान सॉफ्टवेयर विकासः**

निम्नलिखित वेबसाइटों का विश्लेषण, अभिकल्पन, कोडन, एकीकरण एवं परीक्षण

1. आईआईएसटी – इसरो परियोजना अनुवर्तन
2. सीएसआईएफ – सीएचएसएस अंशदान अनुवर्तन
3. सम्मेलन यात्रा प्रबंधन प्रणाली
4. बजट संकलन प्रणाली

## 6.3.4 होस्टल

ग्यारह होस्टलों का नाम पौराणिक तारामंडल 'नक्षत्रों' के ऊपर रखा गया है। वे नाम हैं - ध्रुव, धनिष्ठा, चित्रा, रेवती, रोहिणी, अश्विनी, आर्द्रा, फाल्गुनी, अनुराधा, अरुंधति, एवं विशाखा। इनमें करीब 813 छात्रों को आवास प्रदान किया जाता है।

प्रत्येक होस्टल में निम्नलिखित सुविधाएं उपलब्ध है - पीने का शुद्ध पानी और गरम व ठंडे पानी का मशीन। चौबीसों घंटे जनरेटर बैकअप के साथ बिजली की आपूर्ति , गृह प्रबंधन सेवाएँ, वाचनालय जिसमें राष्ट्रीय एवं क्षेत्रीय भाषाओं के सामाचार पत्र, भीतरी खेलकूद सुविधा, उपग्रह संपर्क से युक्त एलसीडी टीवी एवं अधुनातन फिटनेस उपस्कर युक्त जिम सुविधा आदि शामिल हैं। सभी होस्टल वाईफाईं समर्थित हैं जिससे उच्च गति का इंटरनेट उपलब्ध है। साथ ही इन होस्टलों में डिजिटल पुस्कालय एवं अन्य अंकीय अधिगम संसाधन भी उपलब्ध है। लान्ड्री सेवा प्रदायक आवासीय छात्रों की आवश्यकताओं को पूरा करती है।

### 6.3.5 कैन्टीन सेवाएं

संस्थान के होस्टलों में 700 से अधिक निवासी हैं। कैन्टीन सेवाएं दो सुसज्जित रसोई घरों से चौबीसों घंटे पूर्ण रूप से काम करती है। यह न केवल निवासीय लोगों के लिए है, बल्कि संकाय सदस्य, अधिकारी, स्टाफ़ सदस्य सहित 300 से अधिक नियमित पदधारियों की जरूरतों को पूरा भी करती हैं।

150 लोगों को बिठाने की क्षमता से युक्त 'अतिथि' एवं 'अक्षय' जैसे दो भोजनालय छात्रों और सहायक स्टाफ सदस्यों की आवश्यकताओं को पूरा करते हैं। इसके अंतरिक्त 'तृप्ति' 'संकाय सदस्यों की कैंटीन है और 'सुभिक्षा' कैंन्टीन वीआईपी सेवाओं के लिए है।

व्यंजन सूची कैंन्टीन एवं होस्टल समिति द्वारा निर्धारित की जाती है , जिसमें छात्र प्रतिनिधि भी शामिल हैं।

इसके अतिरिक्त कैंटीन प्रबंधन समिति , कींटीन प्रापण समिति एवं कैं टीन लेखा समिति का भी गठन किया है, ताकि कैंटीन का सुचारु रुप से संचालन हो सके।

## 6.3.6 खेलकूद एवं मनोरंजन

भले ही बुनियादी अवसंरचना विकास कार्य अब भी हो रहा है, आईआईएसटी ने अपने छात्रों के लिए खेलकूद सुविधाओं पर अत्यधिक महत्व दिया है। छात्रों के सभी प्रकार के खेलकूद क्रियाकलाप के लिए, भावी आवासीय क्षेत्र के लिए निर्धारित क्षेत्र में खेलकूद मैदान (100m X50m) उपलब्ध है। इसका अभी (100m X100m) तक उन्नयन किया जा रहा है। सभी होस्टलों में टेबिल टेनिस, टेबिल दिए गए हैं। शैक्षिक खंड़ों जैसे वांतरिक्ष भवन (D4) एवं भौतिक विज्ञान (D2) भवन में भी टेबिल टेनिस, टेबल की आपूर्ती की गई है। परिसर में खुले बास्कट बॉल कोर्ट एवं वोलि बॉल कॉर्ट भी उपलब्ध है। भौतिक विज्ञान भवन में दो बैडमिंटन कोर्ट हैं।

### जिमखाना

आईआईएसटी में छात्रों के स्वास्थ्य एवं स्वस्थता का रखरखाव करने के लिए स्वस्थता केंद्र है जो होस्टल धनिष्ठा एवं होस्टल अरुंधती में स्थित है। इसमें हृदवाहिका सहनशक्ति प्रशिक्षण मशीन, प्रतिरोध प्रशिक्षण उपस्कर एवं मुक्त भार जैसे मशीनें हैं।

धनिष्ठा भवन में कार्डियो क्षेत्र में दो क्लब मोमेन्टम ट्रेडमिल्स एवं क्रोस-ट्रेयनर्स पहले तल में रखे गए हैं । प्रबलता प्रशिक्षण क्षेत्र दूसरे तल में स्थित है, जहाँ बॉडि फिट एवं चुनिंदे मसिल फिट उपस्कर तथा कई मुक्त भार उपस्कर रखे गए हैं।

अरुंधति भवन में कार्डियो क्षेत्र में विशेषकर महिला छात्रों के लिए दो स्थितिक अपराइट बाइक और दो शरीर कंपित्र सुसज्जित हैं। प्रबलता प्रशिक्षण क्षेत्र में मसिल फिट सिलक्टोराइ़ड मल्टी जिम सुसज्जित है। यहां विविध अनुदेशात्मक एवं स्वस्थता अभिप्रेरित कक्षाएं जैसे योग, पायलेट्स एयरोबिक्स एवं नृत्य कक्षाएं चलाई जाती हैं ।

इसके अतिरिक्त बाहय जिमखाने में प्रकार्यात्मक प्रबलता प्रशिक्षण एवं क्रोड़ प्रशिक्षण की सुविधा है। ऐसी सुविधाएं छात्रों के लिए विविध प्रशिक्षण कार्यक्रमों जैसे केटिलबॉल वर्कआउट, मेडिसिन बॉल वर्क आउट एवं जंप रोप वर्क आउट आदि का आयोजन करती हैं।

### 6.3.7 स्वास्थ्य केंद्र

स्वास्थ्य केंद्र संस्थान के छात्रों और कर्मचारियों का प्राथमिक स्वास्थ्य सुरक्षा प्रदान करती है। चौबीसों घंटे ड्यूटी पर तैनात डॉक्टरों और पैरामेडिकल कर्मचारियों की सेवाएं उपलब्ध हैं । आवश्यक दवाओं का स्टॉक हमेशा उपलब्ध है। चिकित्सा ड्यूटी के लिए दी गई वाहन के अतिरिक्त आपातकाल स्थितियों में रोगियों को अस्पताल तक पहुँचाने के लिए पूरी तरह से सुसज्जित एम्बुलेंस भी उपलब्ध है।

ऐसी स्थितियों में जब रोगियों को विशेष उपचार या अस्पताल में भर्ती की आवश्यकता पड़ती है, तब उन्हें श्री उत्राडम तिरुनाल चिकित्सा विज्ञान संस्थान, वट्टप्पारा, तिरुवनंतपुरम में रेफर किया जाता है जो संस्थान से 13 km दूर स्थित है। संस्थान के सभी छात्रों को मेडिकल कवरेज दिया जाता है जिसमें इस अस्पताल द्वारा दुर्घटना बीमा कवरेज भी शामिल है।

संकाय सदस्य, अधिकारी एवं अन्य तकनीकी व प्रशासनिक स्टाफ़ जैसे स्थायी कर्मचारियों को इसरो के अंशदायी स्वास्थय सेवा योजना (सीएचएसएस) द्वारा सेवाएं प्रदान की जाती हैं। इससे उनकी तथा उनके ऊपर निर्भर व्यक्तियों की स्वास्थपरक आवश्यकताएं पूरी होती हैं।

### 6.3.8 अन्य सुख सुविधाएं

परिसर में छात्रों एवं कर्मचारियों के लिए निम्नलिखित सुखसुविधाएं उपलब्ध हैं।

#### संचार

संस्थान में सर्वश्री भारत संचार निगम लिमिटड के केंद्रीय एक्सचेंज है जिससे विविध विभागों, कार्योलयों एवं सुविधाओं के लिए 250 सीधे लाइनें जाती हैं ।

केंद्रीकृत इलक्ट्रोनिक फ्रांकिंग जावक डाक का रखरखाव करता है।

प्रशासनिक कार्यालय में उपलब्ध केंद्रीकृत फाक्स के अतिरिक्त सभी विभागों में फाक्स सुविधा उपलब्ध हैं।

#### बैंक

परिसर में यूनियन बैंक की कंप्यूटरीकृत शाखा है जिसमें ATM सहित सभी सुविधाएं उपलब्ध हैं।

#### कैफटीरिया

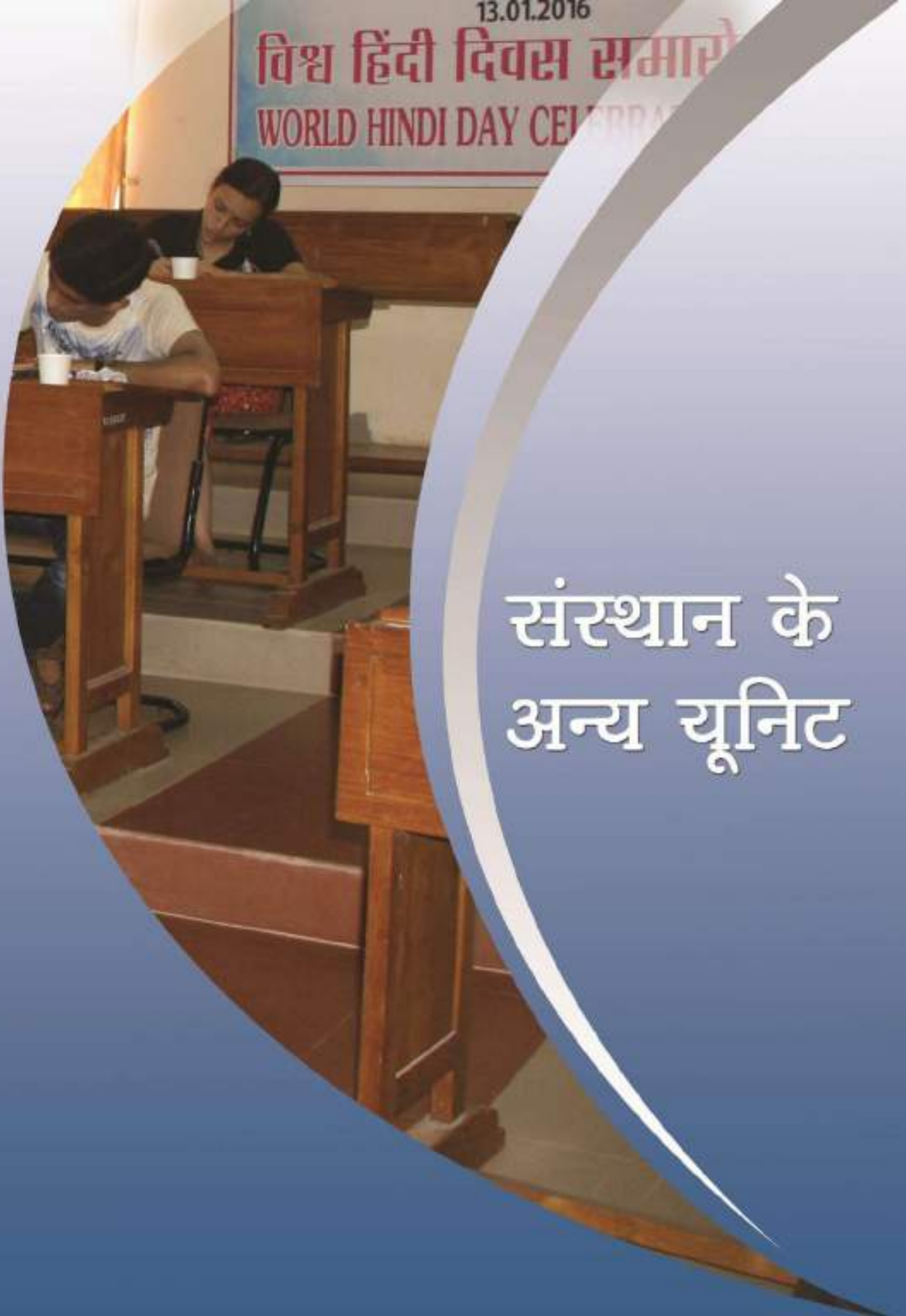
वांतरिक्ष (D4), D2 भवन एवं द्वार समुच्चय के निकट निजी कैफटीरिया मौजूद है। ज्यूस आउटलेट भी उपलब्ध है। कैफटीरिया के साथ लेखन-सामग्री एवं अन्य प्रसाधन सामग्री उपलब्ध हैं ।

#### सुरक्षा सेवाएं

परिसर सुरक्षा सेवाएँ अब केंद्रीय औद्योगिक सुरक्षा बल को सौंपी गई हैं। कें. औ. सु. बल की एक टुकडी, जिसमें एक सहायक समादेष्टा तथा 107 कार्मिक शामिल हैं, चौबीसों घंटे आवासीय परिसर की सुरक्षा में सर्तक रहती है।

**परिवहन**

परिवहन अनुभाग संस्थान के स्वामित्व के एवं किराए पर लिए वाहनों के द्वारा परिवहन संबंधी आवश्यकताओं को पूरा करता है।




# संस्थान के अन्य यूनिट

# 7| संस्थान के अन्य यूनिट

## 7.1 स्थानन कक्ष

आईआईएसटी का स्थानन कक्ष हमारे स्नातकोत्तर एवं स्नातक छात्रों के लिए प्रशिक्षण , वृत्ति मार्गदर्शन, प्रशिक्षुता / परियोजना एवं परिसर स्थानन के उद्देश्य से उद्योगों , अनुसंधान एवं विकास संगठनों तथा प्रबंधन संस्थाओं के साथ लगातार संपर्क करता है। स्थानन कक्ष के प्रभारी अधिकारी हैं - डॉ. दीपक मिश्रा, सह आचार्य, एविओनिकी विभाग, डॉ. बिजुदास सी.आर. सहायक आचार्य, वांतरिक्ष इंजीनियरी

स्थानन कक्ष संस्थान की नीतियों के अनुरूप कार्य करता है और ये कोशिश करता है कि उचित कार्य अपेक्षाएं रखने वाले छात्रों की अभिरुचि के अनुसार वृत्ति के अवसर प्राप्त हों। स्थानन कक्ष उद्योगों, अनुसंधान एवं विकास संगठनों एवं प्रबंधन संस्थाओं के शैक्षिक कार्यक्रमों संबंधी विवरण प्राप्त कर संस्थान को देता है।

स्थानन एवं प्रशिक्षुता के लिए कंपनी / अनुसंधान व विकास संगठन / संस्थान ऑनलाइन जॉब पॉटल के माध्यम से स्थानन कक्ष के साथ पंजीकरण करता है। पंजीकरण करने पर कंपनी को लोग -इन- आईडी एवं पासवर्ड प्राप्त होता है ताकि वो ज्यादा विवरणों की प्रविष्टि कर सकें। स्थानन कक्ष उचित रूप से प्रक्रम को आगे बढ़ाने में सहयोग देता है। बी. टेक. एवं एम. टेक. कार्यक्रमों दोनों के लिए सामान्यतः स्थानन अवधि दो महीने की होती है, संभवतः प्रतिवर्ष मई से जुलाई तक। फिर भी चयनित एम.टेक. कार्यक्रमों के मामले में, जिनमें दो महीनों से अधिक स्थानन अवधि की जरूरत होती है, संस्थान की नीतियों एवं मार्ददर्शनों के अनुसार निपटाया जा सकता है। कंपनी / संगठन आगे के विवरण एवं चर्चाओं के लिए स्थानन कक्ष से संपर्क कर सकते हैं। अप्रैल 2016 से मार्च 2017 तक की अवधि के दौरान सर्व श्री ऐनलॉग डिवाइसस ,सर्वश्री फिलिप्स इनोवेशन ,सर्वश्री विज एक्सपेर्टस ,सर्वश्री मैथ वर्कस ,सर्वश्री टीसीएस-सीटीओ , सर्वश्री कोटक्कल बिज़िनस सॉल्यूशन्स ,सर्वश्री टीम इंडस ,सर्वश्री सुबेक्स लिमिटड ,सर्वश्री LM विंड पावर एवं सर्वश्री इंटल जैसी कंपनियों ने संस्थान का दौरा किया। स्थानन कक्ष द्वारा आयोजित आमंत्रित भाषण तथा विविध उद्योगों में स्थानित बी.टेक .व एम.टेक .छात्रों की सूची नीचे दी गई है।

**स्थानन कक्ष द्वारा आयोजित आमंत्रित भाषण/ कार्यशालाएं**

| क्रम सं. | कंपनी | आंगतुक | कार्यक्रम |
|---|---|---|---|
| 1. | टीसीएस | डॉ. केशवस्वामी, प्रधान, शैक्षिक अंतरापृष्ठ कार्यक्रम<br>श्री. सेलवन सूर्यप्रकाशन, गुणवत्ता, आश्वासन टीम, प्रधान | तकनीकी प्रस्तुतीकरण |
| 2. | सेबास्ट्यन असोसिएट्स | श्री. जार्ज सेबास्ट्यन निगमित प्रशिक्षक | सॉफ्ट स्किल प्रशिक्षण कार्यशाला |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3. | KPIT टेकनॉलजीस | श्री. कृष्णन कुट्टी<br>सह तकनीकी प्रबंधक<br>श्री. चैतन्या राजगुरू<br>इंजीनियरी विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी अनुसंधान केंद्र | तकनीकी प्रस्तुतीकरण |
| 4. | एनलॉग डिवासस | श्री. आनंद वेंकटसुब्रमणियम<br>तकनीकी प्रधान | तकनीकी प्रस्तुतीकरण |
| 5. | NFTDC | डॉ. बालसुब्रमणियम, निदेशक | तकनीकी प्रस्तुतीकरण |
| 6. | मीसैट सैटलेट सिस्टम्स | श्री. लक्ष्मी नरसिम्हम<br>प्रधान इंजीनियर | ग्राउन्ड स्टेशन अभिकल्पन एवं विकास पर विशेषज्ञ व्याख्यान एवं कार्यशाला |
| 7. | ध्रुव स्पेस | श्री. संजय नेकांती, सह संस्थापक | नैनो उपग्रह एवं ग्राउन्ड स्टेशन क्रियाकलाप पर विशेषज्ञ व्याख्यान एवं कार्यशाला |
| 8. | एर्नस्ट ऐन्ड यंग | श्री. बिनु शंकर, सहायक निदेशक, श्री. बृजेश माधवन, सह निदेशक | तकनीकी प्रस्तुतीकरण |

## 7.2. राजभाषा विभाग

संस्थान में पूर्ण विकसित हिंदी अनुभाग है, जो न केवल राजभाषा संबंधी संविधानिक और संविधिक आवश्यकताएँ पूरी करता है, अपितु संस्थान के कार्मिकों को हिंदी सीखने और हिंदी में कार्य करने के लिए प्रेरक परिवेश का सृजन भी करता है। आईआईएसटी में राजभाषा हिंदी का कार्यान्वयन वर्ष के दौरान सक्रियता से आगे बढ़ा।

### राजभाषा नीती के कार्यान्वयन संबंधी प्रमुख कार्यकलाप

- चार हिंदी कार्यशालाएं (तकनीकी क्षेत्र के कर्मचारियों के लिए ) 28 व 29 जून 2016 को, (संकाय सदस्यों के लिए ) सितंबर 21, 2016 को (प्रशासनिक क्षेत्र के कर्मचारियों के लिए) 27 व 28 दिसंबर 2016 को (संस्थान के कार्यपालकों के लिए) मार्च 09, 2017 को आयोजित कीं।

- राजभाषा कार्यान्वयन समिति की चार तिमाही बैठकें 23.06.2016, 28.09.2016, 21.12.2016 व 28.03.2017 को आयोजित कीं और संस्थान में हिंदी के प्रभागी प्रयोग से संबंधित चार तिमाही प्रगति रिपोर्ट राजभाषा विभाग को भेज दी।

- सितंबर, 2016 को हिंदी माह के रूप में मनाया गया इस महीने के दौरान संस्थान के छात्रों और कर्मचारियों दोनों के लिए प्रतियोगिताएँ आयोजित की गईं। विविध प्रतियोगिताओं के विजेताओं को प्रमाण पत्र एवं नकद पुरस्कार प्रदान करने के लिए अक्तूबर 26, 2016 को पुरस्कार वितरण

समारोह का आयोजन किया गया। कर्मचारियों को हिंदी में सॉफ्टवेयर प्रशिक्षण दिया गया।

- विश्व हिंदी दिवस का आयोजन 17 व 18 जनवरी, 2017 को किया गया जिसमें संस्थान के संकाय सदस्यों, स्टाफ़ एवं छात्रों के लिए विविध प्रतियोगिताओं का आयोजन किया गया। जनवरी 26, 2017 को विजेताओं को प्रमाण पत्र एवं नकद पुरस्कार प्रदान किए गए।

- दूरभाष निर्देशिका, पाठ्यक्रम अभिलेख, प्रदत्त उपाधियों का अभिलेख , अंनतिम प्रमाण पत्र , उपाधि प्रमाण पत्र तथा अन्य सभी प्रकार के प्रमाण-पत्र जैसे प्रतिभागिता का प्रमाण पत्र / योग्यता प्रमाण पत्र आदि हिंदी और अंग्रेजी में द्विभाषी रूप में ही जारी किए गए। संस्थान पुस्तिका , वार्षिक रिपोर्ट 2015-16 हिंदी में मुद्रित की। पीएचडी शोध प्रबंधों का सार हिंदी में बनाए गए।

- प्रशासनिक तथा अन्य विभागों में प्रयोग किए जाने वाले मानक प्रपत्रों का द्विभाषिकरण किया गया। परिचय कार्ड, नामपट्ट तथा रबड़ की मुहरें द्विभाषी रुप में तैयार की गईं।

- राजभाषा अधिनियम 1963, राजभाषा नियम 1976 और राजभाषा विभाग द्वारा समय समय पर जारी किए जाने वाले संबंधित आदशों का अनुपालन सुनिश्चित करने के लिए जाँच बिंदु पुनः स्थापित किए गए।

- हिंदी का प्रगामी प्रयोग बढ़ाने के उद्देश्य से **हिंदी में कार्य करने के लिए प्रोत्साहन योजना** जारी रखी गई।

- विविध इसरो केंद्रों जैसे वीएसएससी , आईआईएसयू, तथा आईपीआरसी में तथा तिरुवनंतपुरम में स्थित अन्य केंद सरकारी कार्यालयों में राजभाषा कार्यशाला का आयोजन करने के लिए हिंदी अधिकारी ने संकाय सहायता दी।

## विविध कार्यक्रमों में भागीदारी

- आईआईएसटी, वलियमला, नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति , तिरुवनंतपुरम के सदस्य कार्यालय है और इनके क्रियाकलापों में सक्रिय रूप से भाग लेता है। नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति , तिरुवनंतपुरम (कार्यालय-2) की दिसंबर 07, 2016 को आयोजित पहली बैठक में हिंदी अधिकारी के साथ प्रशासनिक प्रधान के रूप में कुलसचिव ने भाग लिया। इसके तत्वाधान में आयोजित संयुक्त हिंदी पखवाड़ा समारोह में संस्थान के कर्मचारियों ने भाग लिया और दो कर्मचारियों को टिप्पण व आलेखन, कविता पाठ तथा आशुभाषण में पुरस्कार भी मिले। तिरुवनंतपुरम के चार नगर राजभाषा कार्यान्वयन समितियों के बीच में आयोजित अंतर नराकास प्रतियोगिताओं में भी हमारे संस्थान के कार्मिकों ने भाग लिया और आशु भाषण में प्रथम पुरस्कार प्राप्त किया।

- अंतरिक्ष विभाग द्वारा इसरो अतिथि गृह , देवनहल्ली, बेंगलुरु में 14 व 15 जुलाई 2016 को "अद्यतन अंतरिक्ष विज्ञान शब्दावली " पर आयोजित विशेष अभिमुखीकरण कार्यक्रम में कनिष्ठ

हिंदी अनुवादक के साथ हिंदी अधिकारी ने भाग लिया।

- श्री अभय जैन, हिंदी टंकक ने आईआईआरएस देहरादून द्वारा 5 अगस्त, 2016 को आयोजित अंतर केंद्र हिंदी तकनीकी संगोष्ठी में भाग लिया। राजभाषा सत्र का विषय था "राजभाषा को हिंदी को सर्वग्राह्य बनाने के उपाय "

- श्रीमती सिमी असफ़ , कनिष्ठ हिंदी अनुवादक ने राजभाषा विभाग द्वारा केंद्रीय अनुवाद ब्यूरो , बेंगलूरु में 5 से 9 दिसंबर, 2016 तक आयोजित एक हफ्ते के पुनश्चर्या अनुवाद प्रशिक्षण कार्यक्रम में भाग लिया।

- श्री अभय जैन और श्रीमती सिमी असफ़ ने आईआईएसयू तिरुवनंतपुरम द्वारा 16 मार्च, 2017 को आयोजित हिंदी तकनीकी संगोष्ठी में भाग लिया। राजभाषा सत्र का विषय था "राजभाषा हिंदी का प्रचार प्रसार एवं कुछ व्यावहारिक समस्याएं"

***वर्ष 2016-17 के दौरान संगोष्ठी / सम्मेलनों में प्रस्तुत लेख***

| **क्रम सं.** | **प्रस्तुतकर्ता का नाम** | **संगोष्ठी / स्थान/ तारीख** | **प्रस्तुत लेख का शीर्षक** |
|---|---|---|---|
| 1 | श्री. आर जयपाल | लेख प्रस्तुत किया – हिंदी तकनीकी संगोष्ठी – 2016, वीएसएससी, 19 व 20 जुलाई, 2016 | 'विज्ञान के अनुवाद की समस्याएं' |
| | | लेख प्रस्तुत किया<br>हिंदी तकनीकी संगोष्ठी – 2016 आईआईएसयू, तिरुवनंतपुरम 16 मार्च, 2017 | 'राजभाषा हिंदी के प्रचार प्रसारः कुछ व्यावहारिक समस्याएं' |
| 2 | श्रीमती सिमी असफ़ | लेख प्रस्तुत किया – हिंदी तकनीकी संगोष्ठी – 2016, वीएसएससी, 19 व 20 जुलाई, 2016 | 'वैज्ञानिक साहित्य के अनुवाद की समस्याएं व चुनौतियां' |
| | | लेख लिखा – राजभाषा अभिमुखीकरण कार्यक्रम, एमसीएफ, हासन, 22 व 23 दिसंबर, 2016 | 'इसरो / अं. वि. में राजभाषा कार्यान्वयन में सूचना प्रौद्योगिकी का उपयोग' |
| 3 | श्री. अभय जैन | लेख प्रस्तुत किया – राजभाषा अभिमुखीकरण कार्यक्रम, एमसीएफ, हासन, 22 व 23 दिसंबर, 2016 | 'इसरो / अं. वि. में राजभाषा कार्यान्वयन में सूचना प्रौद्योगिकी का उपयोग' |

## 7.3 अ.जा. / अ. ज. जा कक्ष

अंतरिक्ष विभाग के तहत स्वायत्त निकाय होने के नाते, संस्थान अनुसूचित जाति एवं अनुसूचित जन जातियों के हित में आरक्षण, रियायत, छूट आदि से संबंधित भारत सरकार के निदेशों / आदेशों का पालन करता है। अध्यापक एवं अध्यापकेतर कर्मचारी दोनों की भर्ती एवं पदोन्नति से संबंधित पंजियाँ बनाई जाती हैं। श्री. वी. सेन्नराज, उप कुलसचिव (शैक्षिकी) को इस प्रयोजन के लिए संस्थान में संपर्क अधिकारी के रूप में नियुक्त किया गया है।

अ. जा. / अ. ज. जा. कक्ष की स्थापना 10.08.2016 को हुई। डॉ. कुरुविळा जोसफ़, डीन (छात्र गतिविधियाँ) इसका अध्यक्ष और अ. जा. / अ. ज. जा. के संपर्क अधिकारी इसका सदस्य सचिव है।
अ. जा./ अ. ज. जा. कक्ष निम्नलिखित कार्य करता है।

क) वि.अ.आ. के दिशानिर्देशों के अनुसार संस्थान में स्नातक एवं स्नातकोत्तर पाठ्यक्रमों के प्रवेश में अ. जा. / अ. ज. जा. वर्गों के छात्रों का आरक्षण सुनिश्चित करना।

ख) अंतरिक्ष विभाग/इसरो के आदेशों, नियमों एवं विनियमों के आधार पर जहाँ लागू हो पदों / कैडरो में अ. जा. / अ. ज. जा. कर्मचारियों का आरक्षण सुनिश्चित करना।

ग) अ. जा. / अ. ज. जा. छात्रों / अध्यापकों / अध्यापकेतर कर्मचारियों से उनके प्रवेश , भर्ती, पदोन्नति तथा अन्य समान मामलों के संबंध में प्राप्त अभ्यावेदनों तथा शिकायतों का निपटान करना और कुलसचिव को निवारक – सिफारिशें प्रस्तुत करना तथा शिकायत पंजी का रखरखाव करना।

घ) अ. जा. / अ. ज. जा. के छात्रों को अपनी पढ़ाई में ध्यान देने और परीक्षा में उत्तीर्ण होने के लिए परिसर में अनुकूल वातावरण प्रदान करने में सुझाव/ सिफारिश देना।

ङ) संस्थान के अ . जा. / अ. ज. जा. के छात्रों तथा कर्मचारियों की शिकायतों के निवारण के लिए एक शिकायत निवारण कक्ष के रूप में कार्य करना और उनकी शैक्षिक एवं प्रशासनिक समस्याओं के समाधान के लिए आवश्यक सहायता प्रदान करना।

च) सामाजिक, आर्थिक एवं शैक्षिक रूप से अभावग्रस्त इन दोनों जातियों की उच्चतर शिक्षा में बढ़ोत्तरी करने के कर्यों में ध्यान देना

छ) सभी विभागाध्यक्षों से संपर्क करके अ . जा. / अ. ज. जा. छात्रों को प्रवेश उपरांत दक्षता विकास सत्रों का आयोजन करना

ज) डॉ. अंबेडकर जन्मदिवस व वर्षिक कार्यक्रमों का आयोजन करना

भारतरत्न डॉ. बी.आर. अंबेडकर की 125 वीं जंयती समारोह का आयोजन अप्रैल 28, 2016 को किया गया। श्री. के. एस. मणि अळिकोड, भूतपूर्व उप निदेशक, केरल राज्य योजना बोर्ड इस समारोह के मुख्य अतिथि थे। समारोह के बाद संस्थान के सभी कर्मचारियों एवं छात्रों को विशेष भोजन दिया गया।

## 7.4 महिला कक्ष

संस्थान में महिलाओं से संबंधित मामलों का निपटारा करने के उद्देश्य से वर्ष 2008 में महिला कक्ष की स्थापना की गई थी। इसका उद्देश्य है:-

- आईआईएसटी के सभी कर्मचारियों एवं छात्रों के बीच स्त्री-पुरुष समतुल्यता को बढ़ावा देने के बारे में चर्चा करना और उपाय सुझाना ।
- कभी भी लिंग भेदभाव एवं यौन पीड़न से संबंधित मामले रिपोर्ट करने पर आवश्यक कार्रवाई करने के लिए सिफारिश करना।
- आईआईएसटी सदस्यों के लिए महिला कल्याण के विविध पहलुओं के बारे में जागरुकता देने के लिए व्याख्यान/कार्यशाला का आयोजन करना।
- समिति के समक्ष रखे गए महिला संबंधी किसी भी मुद्दे पर विचार करना।

इस कक्ष का पुनर्गठन दिनांक 21.09.2015 को निदेशक द्वारा जारी कार्य आदेश के अनुसार किया गया था। डॉ. निर्मला रेचल जेम्स, आचार्य एवं विभागाध्यक्ष, रसायन इसकी अध्यक्षा है।

संस्थान ने मार्च 9, 2016 को अंतरराष्ट्रीय महिला दिवस मनाया। इस दिवस की मुख्य अतिथि श्रीमती अजिता बीगम, आईपीएस, प्राचार्य, पुलिस प्रशिक्षण कॉलिज तिरुवनंतपुरम रहीं ।वर्ष 2011 में केरल राज्य

के स्वतंत्रता दिवस परेड में समादेश देने वाले प्रथम महिला अधिकारी होने के नाते, उनका भाषण न केवल महिला सदस्यों के लिए, बल्कि उस समारोह में उपस्थित सभी लोगों के लिए प्रेरणादायक था। उसी दिवस, प्रख्यात साहित्यिक व्यक्तित्व श्रीमती जयश्री मिश्रा के साथ एक परस्पर संवादात्मक सत्र का भी आयोजन किया गया।

## 7.5 आंतरिक शिकायत समिति

महिलाओं का कार्यस्थल में यौन उत्पीड़न की रोकथाम सुनिश्चित करने के लिए माननीय उच्चतम न्यायालय ने संस्थाओं में पालन किए जाने वाले कुछ दिशा निर्देशों एवं मानकों का निर्धारण किया है। महिलाओं का कार्यस्थल में यौन उत्पीड़न (रोकथाम, निषेध एवं निवारण अधिनियम 2013 के निदेशों के अनुसार दिनांक 17.12.2015 के निदेशक के कार्यालय आदेश द्वारा आंतरिक शिकायत समिति का गठन किया गया । डॉ. निर्मला रेचल, आचार्य एवं विभागाध्यक्ष, रसायन इसके अध्यक्ष है। समिति यह सुनिश्चित करेगी कि संस्थान में लिंग संवेदनशील एवं अनुकूल वातावरण है तथा लिंग भेदभाव एवं यौन उत्पीड़न नहीं हो रहा है।

## 7.6 रैगिंग निरोध समिति

विश्वविद्यालय अनुदान आयोग के दिशानिदेशों के अनुसार दिनांक 21 सितंबर 2015 के कार्यालय आदेश सं. 413 के अनुसार रैगिंग की घटना होने से पहले ही उसे रोकने के लिए निवारक उपाय के रूप में रैगिंग निरोध समिति का गठन किया गया जिसमें निदेशक अध्यक्ष है और डीन, विभागाध्यक्ष, माता-पिता एवं छात्र प्रतिनिधियां तथा अध्यापकेतर स्टाफ़ सदस्य हैं। इस समिति का दायित्व है - उच्चतर शैक्षिक संस्थाओं में रैगिंग के खतरे को रोकने से संबंधित विश्वविद्यालय अनुदान आयोग विनियमों, 2009 के प्रावधानों और रैगिंग से संबंधित वर्तमान कानून के प्रावधानों का अनुपालन सुनिश्चत करना और साथ ही संस्थान में रैगिंग की रोकथाम के लिए वर्ष 2012 में गठित रैगिंग निरोध स्कोड के निष्पादन का अनुवीक्षण एवं पर्यवेक्षण करना।

## 7.7 जन सूचना कार्यालय

संस्थान ने वर्ष 2005 में सूचना का अधिकार अधिनियम 2005 अपनाया और समय बद्ध तरीके से अपेक्षित सूचना प्रदान की है । श्री एस. रामनाथन, वरिष्ठ प्रशासन अधिकारी (भर्ती एवं समीक्षा) सहायक जन सूचना अधिकारी (APIO) हैं ।

## 7.8 उपबोधन केंद्र - समीक्षा

आईआईएसटी में **समीक्षा** - उपबोधन सेवाएं 01.08.2015 से पूर्णकालिक विभाग के रूप में कार्य प्रारंभ किया। इस संस्थान के सभी व्यक्तियों से संपर्क स्थापित करने के लिए वेबमेइल sameekhsa@iist.ac.in बनाया गया है। प्रारंभिक दिनों से आज तक **समीक्षा** संस्थान में अत्यधिक प्रभावी विभाग बन गया है। 'समीक्षा' संस्थान के छात्रों एवं स्टाफ के मानसिक तंदुरुस्ती के लिए सेवाएं प्रदान करती है। विभाग में दो

पूर्णकालिक उपबोधक हैं जो पेशेवर मनोवैज्ञानिक हैं। उपबोधन केंद्र जिन मामलों में पेशेवर सहायता अपर्याप्त होता है, उन मामलों को रफर करता है। डेटा की गोपनीयता कायम रखती है और निर्धारित नियम या संस्थान की नीतियों के अनुसार ही वैयक्तिक डेटे का खुलासा किया जाता है । इस कक्ष की सेवाएं यह सुनिश्चत करती हैं कि आईआईएसटी केवल संस्थान ही नहीं है बल्कि अपने घर से दूर स्थित घर जैसा है।

**समीक्षा** ने विविध गतिविधियों का आयोजन किया जिनमें छात्रों के साथ संस्थान के सभी संकाय सदस्यों एवं स्टाफ़ का सहयोग भी सुनिश्चित कियागया ।

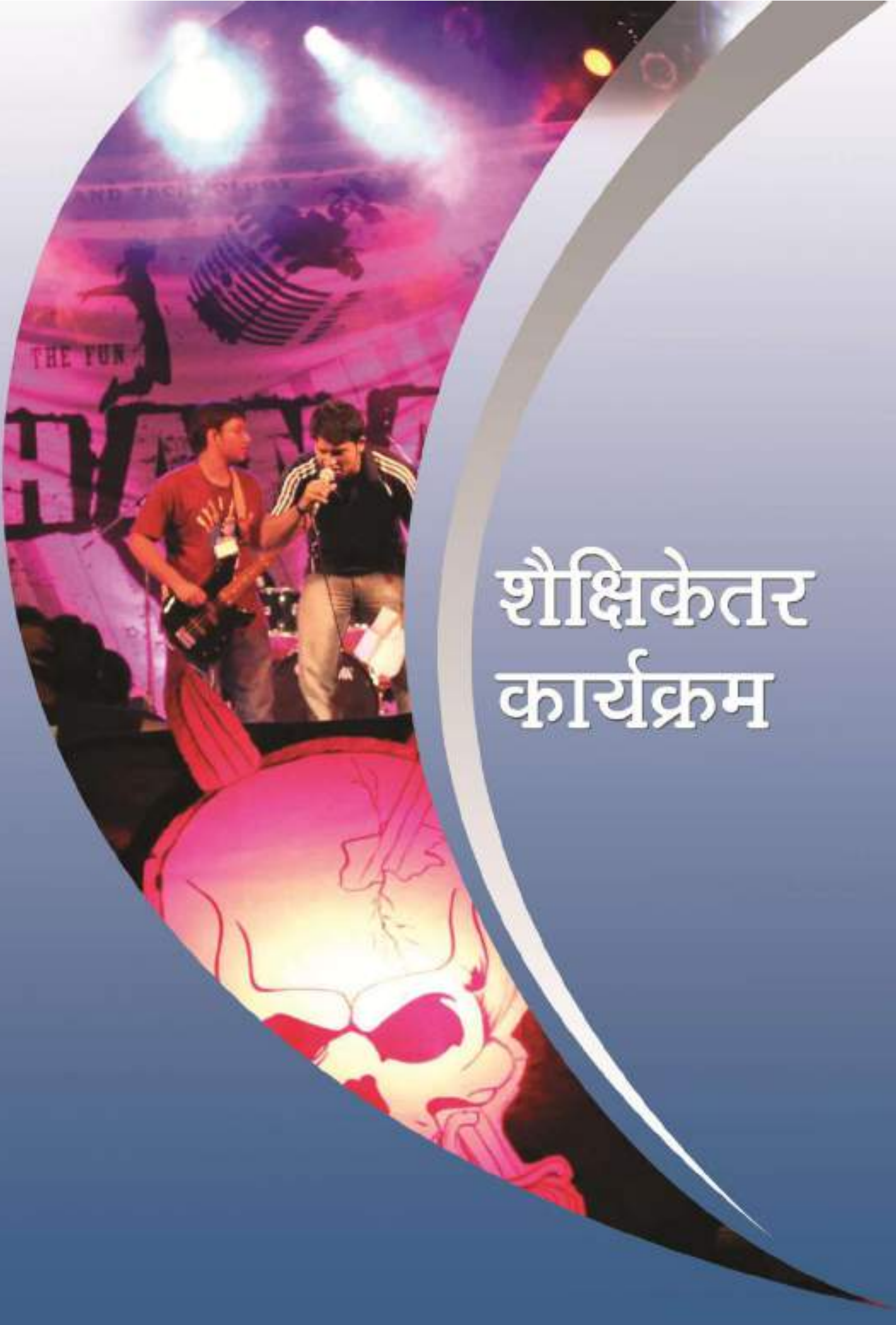
- बैटिल ऑफ फ्लेवर्स – संस्थान भक्ष्य मेले का आयोजन सांस्कृतिक समिति के सहयोग से 13.04.2016 को किया गया।

- विश्व आत्महत्या निवारण दिवस – 2016 के अवसर पर 07.09.2016 को 'न्यूरो बायलोजी ऑफ हैपिनेस' विषय पर केरल की स्वास्थ्य सेवाओं के मानसिक स्वास्थ्य केंद्र, तिरुवनंतपुरम के डॉ. किरण कुमार का भाषण।

- उसी दिन 'रण टु स्प्रेड होप' नाम से दौड़ का आयोजन किया गया जिसमें छात्र एवं संकाय सदस्यों ने बड़े उत्साह के साथ भाग लिया।

- 09.11.2016 को 'आपात जीवन रक्षा एवं प्रथम उपचार' विषय पर डॉ. अनूप टी चक्रपाणि (एमर्जेन्सी फिसिशन, किंस अस्पताल) द्वारा प्रशिक्षण सत्र का आयोजन किया गया।

- फरवरी 2017 में ' से चीज़ .....' नामक छायांकन प्रतियोगिता का आयोजन किया गया।




# शैक्षिकेतर कार्यक्रम

OF SPACE SCIENCE AND

# 8| पाठ्येतर घटनाएं व गतिविधियां

## 8.1 खेलकूद गतिविधियां

खेलकूद परिषद्, आईआईएसटी ने वर्ष 2016 - 17 के दौरान विभिन्न प्रकार के खेलकूद में टूर्नामेन्टस का आयोजन किया ।

### वार्षिक खेल दिवस

वार्षिक खेल प्रतियोगिता का आयोजन 25 फरवरी, 2017 ( शनिवार) को एलएनसीपीई कारियवट्टम , तिरुवनंतपुरम में किया गया। श्री . संजयन कुमार, आईएफएस (सचिव, केरल राज्य स्पोर्टस परिषद ) ने कार्यक्रम का उद्घाटन किया।

### संस्थान खेलकूद परिषद

संस्थान खेलकूद परिषद छात्रों को खेलकूद के विविध कार्यकलापों में नियमित प्रशिक्षण कार्यक्रमों का आयोजन करती है। साल भर विविध खेलकूदों में इन-हाउस व इन्टर हाउस प्रतियोगिताएं नियमित रूप से आयोजित की जाती हैं। इसके अलावा संस्थान के छात्र राष्ट्रीय स्तर की विविध खेल प्रतियोगिताओं में भी भाग लेते हैं। संस्थान ने अपनी 40वीं एथलेटिक मीट 25 फरवरी, 2017 को लक्ष्मीबाई राष्ट्रीय शारीरिक शिक्षा महाविद्यालय (एलएनसीपीई) में आयोजित की। सभी विद्याओं के स्नातक , स्नातकोत्तर एवं शोध छात्रों ने इस मीट में भाग लिया। सभी विजेताओं को पदक एवं प्रमाण पत्र प्रदान किया गया।

मणिपाल प्रौद्योगिकी संस्थान द्वारा क्रिकेट, फुटबॉल व बैंडमिंटन में आजोजित 'रिवल्स कप' में 25 छात्रों ने भाग लिया।

सितंबर 2016 में योग प्रशिक्षण सत्रों का आयोजन किया गया। लगभग 45 छात्रों ने प्रातः कालीन योग प्रशिक्षण सत्र में भाग लिया। ताडासन , वृक्षासन, गरुडासन, चंद्रासन, सर्वांगासन, शीर्षासन, शवासन जैसे आसन सिखए गए और उनका अभ्यास कराया गया।

वर्ष के दौरान छात्रों का मनोबल बढाने के उद्देश्य से विविध इन्टर हाउस प्रतियोगिताओं का आयोजन किया गया। इनमें क्रिकेट, फुटबॉल, कैरम, चेस, बास्कट बॉल और बैडमिंटन शामिल हैं। निदेशक, आईआईएसटी ने विजेताओं को पदक एवं प्रमाण पत्र वितरित किए। इस वर्ष 136 अंक प्राप्त करके 'कृतिका हाउस' प्रथम स्थान पर आया।

संकाय - कर्माचरी क्रिकेट प्रतियोगिता का आयोजन 18 मार्च, 2017 को किया गया , जिसमें छह टीमों ने भाग लिया। परिवहन प्रभाग की टीम (ट्रैन्सफाइटर) ने वर्ष 2016-17 का कप जीता।

खेलकूद परिषद संस्थान में खेल की सुविधाओं को सुधारने में भी ध्यान देती है। पिछले शैक्षिक वर्ष के दौरान D3 भवन में एक बैंडमिन्टन कोर्ट की और प्रशासन भवन के पास एक बॉल बैंडमिन्टन कोर्ट की स्थापना की गई। मौजूदा फुटबॉल कोर्ट का विस्तार करके 110m X 110m कर दिया ताकि अन्य आउटडोर खेलों का भी समयोजन किया जा सके।

## 8.2 धनक 2015 - वार्षिक सांस्कृतिक महोत्सव

धनक - 2016 का आयोजन अक्तूबर 21 से 23 तक किया गया। डॉ. बाबू पॉल, आईएएस, भूतपूर्व मुख्य सचिव, केरल सरकार ने कार्यक्रम का उद्‌घाटन किया। इसमें 738 छात्रों ने भाग लिया और 40 विविध कार्यकलाप हुए जिनमें दृष्य कलाएँ , संगीत, साहित्य, प्रश्नोत्तरी, नृत्त-नृत्य, छायांकन आदि शामिल हैं। आनंददायी कार्यक्रम ने इसका परिचय दिया कि मनुष्य के अंतर्लीन सर्गात्मकता जोश , समर्पण, भावावेश, एवं समृद्‌धि के रंगो में प्रकट होती है। शुरुआती कार्यक्रम - 'बैटिल ऑफ़ दि बैन्ड्‌स ' एनटीवीआई एक्स्ट्रीम्स के सहयोग से किया गया जिन्होंने यह वादा किया कि विजेता टीम को उनके त्योहार में अपना प्रदर्शन करने का मौका दिया जाएगा , जो बेंगलूरु / मुंबई में आयोजित होगा। भीड को लगाए रखने के लिए पिछले साल की अपेक्षा हंसी मजाक के अधिक कार्यक्रम आयोजित किए गए। प्रतियोगिताओं तथा सामाजिक पहल के साथ साथ प्रतिभागियों की सर्गात्मक अभिरुचियों को बढावा देने के उद्‌देश्य से धनक ने इस कलोत्सव के पहले और उसके दौरान साइन्स एक्स्पो तथा कार्यशालाओं का आयोजन भी किया। इस बार वीएसएससी द्‌वारा आयोजित प्रदर्शनी देखने के लिए बडी भीड़ लग गई। स्कूलों के विशेषकर जनजातीय स्कूलों के विद्‌यार्थियों ने , संकाय सदस्यों ने तथा बाहर के लोगों ने भी इसका आनंद लिया। इस प्रदर्शनी ने प्रतिभागियों को भारतीय अंतरिक्ष कार्यक्रम की अच्छी जानकारी दी। प्रसिद्‌ध उत्सव आयोजक-सनबर्न द्‌वारा प्रदर्शित प्रो-शो इस त्योहार का मुख्य आकर्षण था।

## 8.3 कोन्सेन्शिया 2016 - वार्षिक तकनीकी तथा खगोल विज्ञान महोत्सव

कॉन्सेन्श्या - 2017 भारतीय अंतरिक्ष विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान के वार्षिक प्रौद्योगिकी एवं खगोलिकी त्यौहार का नौवां संस्करण था। मार्च 03, 2017 को शाम डॉ वि . कु. डढवाल, निदेशक, आईआईएसटी ने इसका उद्धाटन किया। श्री . एस. राकेश, सीएमडी, एन्ट्रिक्स कार्पोरेशन इसके मुख्य अतिथि रहे।

अतिथि वक्ता, डॉ. एम. श्याम मोहन, उप निदेशक, आरएलवी-टीडी, वीएसएससी तिरुवनंतपुरम ने इसरो की चमत्कारी उपलब्धियों पर जो भाषण दिया उसने भीड को हर्ष पुल्कित किया।

भौतिकी व खगोल विज्ञान से लेकर रोबोटिक्स व एयरोस्पेस इंजीनियरी तक के विभिन्न क्षेत्रों की चुनौतियों का समाधान ढूँढने वाली कोन्सेन्शिया 2016 देश के कोने कोने से आए प्रतिभागियों के लिए अनोखा अनुभव रहा। लगभग 1100 प्रतिभागियों ने इस में भाग लिया। आतिथ्य टीम ने भारत भर से आनेवाले लगभग 500 छात्रों की मेजबानी करने के लिए पूरी तरह तैयार थी। कोन्सेन्शिया ने सालों से जो नाम व कीर्ति आर्जित की हैं उनकी शोभा और बढ़ाते हुए देश के कोने कोने से छात्रों ने इस में भाग लिया।

इस साल के लिए प्रचार शुरू से ही आरंभ किया गया था। शहर भर में आकर्षक पोस्टर व सजावट प्रदर्शित की गईं । जीवंत कार्यक्रमों संबंधी वर्णन पुस्तिकाएँ देश भर के महाविद्यालयों व विश्वविद्यालयों को भेजी गईं । मात्र कोन्सेन्शिया 2017 की आवश्यकताओं की पूर्ति करने हेतु समर्पित अधुनातन वेबसाइट में उपयोक्ताओं को पूरी तरह से कॉलेज परिसर के विभिन्न कार्यक्रम संबंधी सूचनाएं, कार्यक्रम सूचियाँ तथा दिशा निर्देश प्राप्त करने में मदद मिली। शहर के प्रमुख स्थानों से प्रतिभागियों को लाने के लिए विशेष रूप से आबंटित परिवहन शुरू किया गया था। परिसर में एक व्यस्तापूर्ण दिन बिताने के बाद रात को

वापस शहर जाने के लिए भी गाडियां तैयार की गई थीं।

विख्यात व्यक्तियों और औद्योगिक हस्तियों के अतिथि व्याख्यान और रोबोट वार , वाटर रोकेटरी कोंटेस्टस, ऑनलाइन ट्रेशर हंट्स , कोंट्राप्शन्स, खगोल विज्ञान सत्र आदि जैसे अनेक कार्यक्रम आयोजित किए गए। ड्रोण प्रौद्योगिकी , रोबोटिक्स गेम डेवलेपमेंट एवं मन -नियंत्रण पर कार्यशालाओं का आयोजन हुआ जो उक्त कार्यक्रम का मुख्य आकर्षण था। इसमें बाहरी कॉलेजों से इतनी बडी प्रतिभागिता हुई जितनी अभी तक नहीं हुई है। कार्यशालाओं की समापन करते हुए नए 'ड्रोण अभिकल्पकों के द्वारा बनाए गए 'स्फियर ड्रोण' से पूरा वातावरण भर गए।

अतिथि वक्ता, डॉ. एम. श्याम मोहन, उप निदेशक, आरएलवी-टीडी, वीएसएससी तिरुवनंतपुरम ने इसरो की चमत्कारी उपलब्धियों पर जो भाषण दिया उसने भीड को हर्ष पुल्कित किया।

प्रतिभागियों को जब समयबंधित कार्यक्रम से फुरसत मिले , उनको स्वादिष्ट भोजन के लिए हवेली रस्टॉरेन्ट तथा समय समय पर जल पान करने के लिए जीरो डिग्री तथा चाटवाला की सेवाएं उपलब्ध थीं। उत्सव के हफ्तों पहले शुरु असंयत ऑनलाइन कार्यक्रम में 'C' लैंगुएज कोडिंग से लेकर छायाकंन तक की विभिन्न प्रतियोगिताओं के पुरस्कार के रूप में कुल 4.25 लाख रूपये की राशि वितरित की गई। कार्यक्रम के मुख्य प्रायोजक यूनियन बैंक ऑफ़ इंडिया तथा अन्य कंपनियों की उदारता ने इसे 4.5 कर दिया जिसके फलस्वरुप आयोजन में सुगमता आई।

हॉस्पिटालिटी टीम को चार दिनों तक मेहमानों का आदार सत्कार करने का मौका मिला और मार्च 06 को कार्यक्रम के समापन समारोह का आयोजन किया गया। समापन दिवस के मुख्य अतिथि डॉ . एम. अण्णादुरै, निदेशक, आईजेक, इसरो थे और सम्मान्य अतिथि श्री. बालकृष्णन, क्षेत्रीय प्रधान, यूनियन बैंक ऑफ इंडिया थे। इन प्रतिष्ठित व्यक्तियों के उत्साहवर्धक भाषण से छात्रों को अपने शैक्षिक तथा सहपाठ्यक्रमीय लक्ष्य की ओर नई उमंग और जोश के साथ अग्रसर होने की अभिप्रेरणा मिली।

## 8.4 कोन्कोड्स - इन्हाउस म्यूज़िकल बोनान्सा

आईआईएसटी में फरवरी 23, 2017 को कोन्कोड्स का आयोजन किया गया। गाने नाचने से लेकर स्टान्ड अप- कोमडी तक वैविध्यपूर्ण प्रदर्शन किए गए। उत्कृष्ट नृत्यकला प्रदर्शनों एवं सुरीली संगीतों ने मूसलधार बारिश के बावजूद सभी का दिल जीत लिया।

## 8.5 प्रवेशन (अभिमुखीकरण) कार्यक्रम

प्रथम सत्रक छात्रों के लिए मानविकी विभाग द्वारा दो दिवसीय फरवरी 23, 2017 कोप्रवेशन कार्यक्रमों का आयोजन किया गया। कार्यशालाओं का अभिकल्पन नए छात्रों से संबंधित मामलों की जानकारी प्रदान करने तथा उनको आसानी से आईआईएसटी की जीवन शैली में बदलने की सुविधा प्रदान करने और शिक्षा में

एवं व्यक्तिगत जीवन में सफलता पाने में प्रोत्साहित करने के उद्देश्य से किया गया। इन कार्यशालाओं का संचालन इस क्षेत्र के प्रशिक्षकों डॉ. ए. एस. मनोज एवं डॉ. संजय मटटू द्वारा किया गया। परिचर्चित विषयों में आत्म सम्मान एवं अभिप्रेरणा, सकारात्मक मनोवृत्ति, लक्ष्य निर्धारण एवं सृजनात्मकता शामिल हैं। इस कार्यक्रम में कक्षा शिक्षण एवं बहिरंग प्रशिक्षण क्रिया कलाप दोनों शामिल है।

## 8.6 संस्थान में स्वच्छ भारत अभियान का कार्यान्वयन

**संस्थान में स्वच्छ भारत अभियान का कार्यान्वयन** भारत सराकर की नई पहल - स्वच्छ भारत अभियान का प्रभावी कार्यान्वयन सुनिश्चित करने के उद्देश्य से अप्रैल 06, 2016 के कार्यालय आदेष सं. 433 के अधीन स्वच्छ भारत अभियान कार्यान्वयन समिति का गठन किया गया। संस्थान की कार्ययोजना 2016 में स्वच्छ भारत अभियान के लिए निर्धारित कार्यक्रम के अनुसार 27 अप्रैल 2016 को छात्रों, संकायों कर्मचारियों तथा अधिकारियों के बडे जमाव के सामने निदेशक , आईआईएसटी ने औपचारिक तौर पर स्वच्छ भारत अभियान का उद्घाटन किया। अभियान के कार्यावन्यन हेतु निदेशक द्वारा गठित समिति के सदस्यों ने 22 अप्रैल 2016 को संस्थान के सफाई कर्मियों को स्वच्छ भारत अभियान के संबंध में सुग्राही बनाया। स्टाफ़ सदस्यों को संस्थान परिसर की दैनिक सफाई के संबंध में अपनी समस्याओं एवं चिंताओं को मुखारित करने का अवसर दिया गया। जिम्मेदार अधिकारियों को यह अनुदेश दिया गया कि सफाई कर्मिकों को जिन समस्याओं का सामना करना पड रहा है उनका समाधान करने के लिए आवश्यक सुधारात्मक उपाय किया जाए।

अप्रैल 27, 2016 को अपराह्न 02.00 बजे संस्थान के छात्र, संकाय एवं कर्मचारी गण प्रशासनिक खंड के सामने इकट्ठे हुए और उन्हें तीन समूहों में बांटा गया तथा संस्थान के तीन प्रमुख स्थानों वांतरिक्ष इंजीनियरी खंड, पुस्तकालय एवं प्रशासनिक खंड की सफाई का काम शुरू किया गया। यह ऐसा सामूहिक प्रयत्न था जिसने व्यक्तियों के मैत्री भाव एवं उत्तरदायित्व का परिचय दिया। तीनो भवनों तथा बाह्य परिसरों की सफाई बखूबी से की गई।

मई 31, 2016 को D2 भवन में जिसमें रसायन , पृथ्वी एवं अंतरिक्ष, गणित तथा भौतिकी के विभाग कार्यरत हैं, एक संगठित स्वच्छता कार्रवाई की गई। सभी संकाय सदस्यों , छात्रों, शोध छात्रों तथा स्टाफ़ सदस्यों ने सफाई कर्मियों के साथ अपने अपने परिसर की साफ -सफाई के काम में बडे उत्साह के साथ भाग लिया। इस भवन में स्थित रसायन प्रयोगशालाओं की सफाई में विशेष ध्यान दिया गया।

स्वच्छता पखवाड़ा 2016 अक्तूबर 24 से 28 तक आयोजित किया गया , जिसका उद्घाटन निदेशक , आईआईएसटी ने स्वच्छता शपथ दिलाते हुए किया। अक्तूबर 25, 2016 को एक लंबी दीवार पर छात्रों को स्वच्छता एवं सफाई संबंधी अपने विचारों को चित्रांकित करने का मौका दिया गया। अक्तूबर 25 व 26 को विशेष सफाई अभियान का आयोजन करके पूरे परिसर की सफाई की गई। अक्तूबर 27 को केरल पर्यटन निगम द्वारा एक स्वच्छता कार्यशाला का आयोजन किया गया , जिसमें श्रीमती बिंदु को अतिथि वक्ता के रूप में आमंत्रित करके सफाई कर्मियों को सफाई व हाउस कीपिंग पर कक्षा का संचालन किया गया। स्वच्छता पखवाड़ा के अंतिम कार्यक्रम के रूप में अक्तूबर 30 को संस्थान के छात्रों व संकाय सदस्यों ने आनंद निलयम अनाथालय , मणक्काड, तिरुवनंतपुरम का दौरा करके निवासियों को जिनमें अधिकतर 4-18 वर्ष की लडकियाँ थीं , वैयक्तियक स्वास्थ्यकारिया के संबंध में सुग्राही बनाया। अनुवर्ती कार्रवाई के रूप में दिसंबर 28, 2016 को इन सहवासियों को संस्थान में आमंत्रित करके उनके लिए स्वास्थ्यकारिता एवं स्वच्छता पर विशेष सत्र का आयोजन किया गया। इस सत्र का समन्वयन डॉ . के.जी. श्रीजालक्ष्मी ने किया।

## 8.7 न्यूरो लिंग्विस्टिक प्रोगाम (एनएलपी)

मानविकी विभाग ने प्रथम सत्रक के छात्रों के लिए अक्तूबर 2016 के प्रथम सप्ताह में NLP प्रोग्राम आयोजित किया। यह छात्रों के अलग अलग समूहों के लिए एक तीन दिवसीय अभिमुखी कार्यक्रम था । सत्रों का संचालन 'माइन्ड मास्टर्स' के नाम से विख्यात डॉ . अब्राहम ने किया था। इस कार्यक्रम का नियोजन इस ढंग से किया है कि छात्रों के मन का अध्ययन करके उनको उचित मार्गदर्शन दिया जाए , उनकी प्रतिभा को ओर छिपी हुई क्षमताओं को पहचाना जाए, उनकी सत् व असत् वृत्तियों को समझा जाए और उनकी मानसिक क्षमताओं और कौशलों का विकास किया जाए।

### 8.8 जेर्मन कक्षाएं

संस्थान में पीएचडी, एम.टेक व बी. टेक. छात्रों के लिए जेर्मन कक्षाओं का आयोजन किया जाता है। गोथे, ज़ेन्ट्रम, तिरुवनंतपुरम के साथ अभिरुचि की अभिव्यक्ति का विष्पादन किया गया और छात्रों को 'ए' लेवल प्रमाण पत्र पाठ्यक्रम पदान किया जाता है। पाठ्यक्रम के सापमन पर छात्र 'ए' लेवल प्रमाण पत्र परीक्षा देकर गोथे, ज़ेन्ट्रम, तिरुवनंतपुरम से प्रमाण पत्र प्राप्त कर सकते है।

### 8.9 जर्मन चलचित्रोत्सव एवं छायांकन कार्यशाला

दृश्य संचार के भाग के रूप में 2016 अक्तूबर 7 से 9 तक गोथे ज़ेन्ट्रम, तिरुवनंतपुरम के सहयोग से जर्मन चलचित्रोत्सव का आयोजन किया गया। तीन दिनो तक वर्ष 2015 व 2016 के विश्वस्तरीय एवं पुरस्कृत फिल्मों तथा वृत्त चित्रों का प्रदर्शन जारी रहा और परमोत्कर्ष के रुप में छायांकन कर्मशाला एवं अडिमलतुरा के दौर कार्यक्रम का भी आयोजन किया गया।

## 8.10 इन्हाउस प्रकाशन न्यूज़ लेटरः दृष्टिकोण साउन्डिंग रॉकट एवं सुरभि

**'दृष्टिकोण'** आईआईएसटी का छात्र समाचार पत्र है। यह ऐसा वार्षिक समाचार पत्र है जिसमें संस्थान के छात्रों, स्टाफ़ एवं संकाय सदस्यों का अपनी कलात्मक प्रतिभा को दिखाने का अवसर देता है। दृष्टिकोण में हिंदी और अंग्रेजी रचनाओं केलिए अलग अलग भाग है। इन रचनाओं में गघ , समकालीन मामलों पर विचार एवं खबरें, कविताएं, आरेख एवं चित्र शामिल है।

**'द साउन्डिंग रॉकट** ' संस्थान का ऐसा अर्थवार्षिक छात्र समाचार पत्र है जिसका ड़िजाइन एवं रचना आईआईएसटी छात्रों द्वारा किया जाता है। इसमें आईआईएसटी के समकालीन जीवन का चित्रण होता है। गिने चुने जोशीले छात्रों द्वारा शुरू किए इस समाचार पत्र के लिए आज संस्थान द्वारा वित्तपोषित किया जाता है। इस निधि से पत्रिका के मुद्रण का खर्च उठाया जाता है और एक प्रकाशन समिति इस पत्रिका की विषय वस्तु का संपादन करता है। इसमें संस्थान की अघतन घटनाओं , सामान्य प्रासंगिक मामलों, पोप संस्कृति, समीक्षाओं, परिसर की खबरें, मत, चुटकले आदि का समावेश होता हैं। इसमें छात्रों एवं संकाय दोनो योगदान देते हैं। इसके संपादकीय मंडल में सभी कक्षाओं एवं शाखाओं के इच्छुक छात्रों का प्रतिनिधित्व होता है। अपने स्तंभों के ज़रिए, साउन्डिंग रॉकट यह लक्ष्य प्राप्त करना चाहता है - चीजो को पढकर जीवन का साहित्यिक एवं कलात्मक आस्वादन करने की क्षमता को बढ़ावा देना । इसके लिए वो चलचित्र समीक्षा, पुस्तक समीक्षा, हास्य साहित्य समीक्षा जैसे साहित्यिक कार्यक्रमों का आयोजन करता है। साउन्डिंग रॉकट के प्रत्येक अंक का पाठक बेसबरी से इंतज़ार करता है।

अंतरिक्ष विभाग के कर्मचारियों की सृजनात्मक कुशलताओं के प्रदर्शन के लिए मंच के रूप में संस्थान 'सुरभि' के नाम से एक अर्धवार्षिक पत्रिका का प्रकाशन कर रहा है, जिसका मुख्य संपादक है, श्री पी. राधाकृष्ण, सेवा निवृत्त उप निदेशक, एलपीएससी (जो स्पेस राधाकृष्ण के नाम से जाने जाते हैं) और सह संपादक है, डॉ. जिजी जे. अलक्स, सहायक आचार्य, मानविकी विभाग, आईआईएसटी। इस पत्रिका में कविताएं, कहानियाँ, संस्मरण, महत्वपूर्ण भेंट वार्ताएं, समीक्षाएं, रिपोर्ट आरेख, चित्र, छात्र चित्र आदि प्रकाशित किया जाता है। इस पत्रिका के छह अंकों का सफलापूर्वक प्रकाशन हो चुका है और अगले अंक में प्रकाशन हेतु रचनाएं आमंत्रित की गई हैं।

## 8.11 आईआईएसटी में नवागत दिवस

आईआईएसटी के द्वितीय वर्ष के छात्रों ने 13 अगस्त 2015 को प्रथम वर्ष के छात्रों का परिसर में स्वागत करने के लिए नवगत दिवस मनाया। इसके बाद विविध कल्बों के बारे में परिचय दिया गया और उनमें सदस्य बनने का आह्वान दिया गया।

## 8.12 फील्ड ट्रिप

मानविकी विभाग द्वारा 28 से 31 सितंबर 2015 तक तीसरे वर्ष के छात्रों और फरवरी 3 से 5, 2016 तक चौथे वर्ष के छात्रों के लिए कोडाइकनाल और वयनाड के जनजातीय समुदाय का अध्ययन करने के उद्देश्य से फील्ड ट्रिप का आयोजन किया गया। छात्रों ने जनजातीय लोगों से बात की और उनके अपरिष्कृत जीवन तथा संस्कृति , आधुनिकीकरण एवं मौसम परिवर्तन के कारण होने वाले बदलाव को जानने की कोशिश की ।

# आईआईएसटी में संपन्न समारोह

# 9| आईआईएसटी में आयोजित समारोह

## 9.1 राष्ट्रीय एवं क्षेत्रीय उत्सव

संस्थान ने रिपोर्ट वर्ष 2015-16 के दौरान स्वतंत्रता दिवस और गणतंत्र दिवस पूरी गरिमा और जोश के साथ मनाया। अन्य क्षेत्रीय उत्सव जैसे ओणम, होली, गणेश चतुर्थी, दिवाली, रक्षा बंधन भी मनाए गए। निदेशक आईआईएसटी ने राष्ट्रीय ध्वज फहराया जिसके बाद पुरस्कारों का वितरण किया गया। छात्रों , द्वारा सांस्कृतिक कार्यक्रमों का भी आयोजन किय गया।

आईआईएसटी में केरल का सबसे बडा और महत्वपूर्ण त्योहार ओणम सितंबर 09, 2016 को बड़े उत्साह के साथ मनाया गया। इस त्योहार को आईआईएसटी के सभी छात्र , संकाय सदस्य एवं कर्मचारी गण मिलजुलकर मनाया और इससे सबके अंदर सद्भाव और भाईचारे की भावना जगाने का प्रयास हुआ। इस कार्यक्रम का प्रारंभ 7.30 बजे से फूलों से सजाया हुआ अत्तप्पूक्कळम प्रतियोगिता के साथ हुई , जिसके बाद ओणम जुलूस , ओणम का संदेश , परंपरागत सांस्कृतिक कार्यक्रम , शानदार दावत और ओणम के खेलकूद आदि का आयोजन किया गया। श्री. एल. राधाकृष्णन, आईएएस (सेवानिवृत्त), भूतपूर्व प्रधान सचिव, केरल सरकार ने ओणम संदेश दिया।

आईआईएसटी के सामाजिक बहिरंग क्लब पनाशिया के छात्रों ने गवर्नमेंट स्कूल फॉर द ब्लाइन्ड , जगति तिरुवनंतपुरम के छात्रों के साथ ओणम मनाया। क्लब के छात्रों ने विद्यालय के 30 छात्रों को ओणम किट वितरित की और उनके ओणम समारोह में भी भाग लिया।

## 9.2 अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस समारोह

असतोमा सद्गमया
तमसोमा ज्योतिर्गमया
मृत्योर्मा अमृतम् गमया
ओम शान्ति शान्ति शान्तिः

जून 21, 2015 को हुए पहले अंतरराष्ट्रीय योग दिवस की सफलता के बाद , आईआईएसटी के छात्रों, संकाय सदस्यों एवं स्टाफ़ सदस्यों ने बड़े उत्साह के साथ दूसरा अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस मनाया। सुबह 10.30 बजे उद्घाटन समारोह शुरू होने से पहले श्री. रायरोथ सुरेंद्रन, अंतर्राष्ट्रीय शिवानंद योग वेदांत केंद्र के प्रशिक्षक तथा उनके दो सुशिक्षित शिष्य कुमारी नोरिन पेरेयरा एवं श्री. कण्णन वी.ए. के मार्गदर्शन में योग अभ्यास सत्र और उद्घाटन भाषण हुआ , जिसके बाद आईआईएसटी संकाय सदस्य / सटाफ़ / छात्र सदस्यों के लिए योगासन / प्राणायम अभ्यास सत्र हुआ। योगासन , प्राणायाम एवं ध्यान से स्वास्थ्य एवं मानसिक लाभ के ऊपर अभिप्रेरित करने वाले भाषण के बाद , प्रशिक्षक ने योगासन शुरू करने से पहले सिर से लेकर पांव तक वार्मअप के लिए व्यायाम आदि के बारे में श्रोताओं को निर्देश दिए। इन आसनों में मुख्यतः खड़े रहने, बैठने तथा लेटने से संबंधित आसन शामिल थे। योगासन का प्रारंभ सूर्य नमस्कार से हुआ। हलासन और सर्वांगासन समाप्त होने से पहले इसमें विविध आसन शामिल थे। शवासन एवं निर्देशित ध्यान के साथ पूर्वाहन सत्र समाप्त करने से पहले कुछ सरल श्वसन अभ्यास का भी परिचय किया गया।

अभ्यास सत्र के बाद प्रतिभागियों को स्वास्थ्य के लिए हितकर जलपान प्रदान किया गया। तनाव को दूर करने, कई बीमारियों का स्थायी उपचार , शरीर के चयापचय में सुधार , बेहतर जीवन शैली एवं सुस्थिर जीवन के लिए अपने दैनिक जीवन में योग का शामिल होना कितना जरुरी है , इस संदेश को पुहंचाने के

लिए कई आकर्षक पोस्टर लगवाए गए। इन पोस्टरों को पूरे दिन प्रदर्शित करवाया।

जलपान के बाद उद्घाटन समारोह एवं पुरस्कार वितरण समारोह का आयोजन किया गया जिसमें संस्थान में तीन सर्वोत्तम योगाभ्यासी को पुरस्कार दिया गया। इसके बाद श्रीमती कमला भारद्वाज ने "योग एवं नैचुरोपति से कैसे दवा के बिना जी सकता है " तथा डॉ. मदन कुमान ने 'योग एवं आहार' विषय पर व्याख्यान दिए। व्याख्यान के बाद प्रश्न पूछे गए और श्रोताओं से जिन्होंने ने उत्तर दिया उनको आकर्षक पुरस्कार भी दिए गए।

श्रीमती कमला भारद्वाज योग प्रशिक्षक है जिन्होंने नैचुरोपति में स्नातक की उपाधि तथा योग में स्नातकोत्तर डिप्लोमा लिया है। कई वर्षों से वे थाईरोडियम , वात रोग, उच्च रक्तचाप, भूलने की बीमारी तथा जीवन शैली जनित रोगों से पीड़ित मरीजों के साथ काम करते हुए योग के चिकित्सा संबंधी पहलू पर शोध कर रही है।

श्रीमती कमला ने 'सरल प्राकृतिक आहार एवं नियमित व्यायाम से जीवन शैली जनित बीमारियों को कैसे आसानी से नियंत्रित किया जा सकता है - इस विषय पर अभिप्रेरित करने वालो व्याख्यान दिया। श्रोताओं ने उनके व्याख्यान की खूब सराहना की ।

डॉ. मदन कुमार सरकारी आयुर्वेद महाविद्यालय, तिरुनवंतपुरम से आयुर्वेद एवं शल्य चिकित्सा में स्नातक की उपाधि तथा स्नातकोत्तर उपाधि प्राप्त की है। वे आयुर्वेद पाठ्यक्रम प्रशिक्षक , आहार विशेषज्ञ एवं जीवनशैली उपबोधक के रूप में कई वर्षों का अनुभव रखते हैं। डॉ. मदन कुमार, वासुदेव विलासम आयुर्वेद नर्सिंग होम में पाठ्यक्रम प्रशिक्षक एवं परामर्शदाता चिकित्सक भी है। उन्होंने 'आहार' विषय के ऊपर व्याख्यान दिया। सुखी और स्वस्थ जीवन के लिए अच्छा स्वास्थ्य बनाए रखना कितना जरुरी है, इस बात पर बल देते हुए उन्होंने कहा कि कैसे हमारे पूर्वजों ने उनके आहार की वज़ह से स्वस्थ रूप से लंबा जीवन व्यतीत किया। उन्होंने अपने व्याख्यान में आहार से सभी पाँच इंद्रियों को संतुष्ट करने की आवश्यकता पर बल दिया। साथ में उन्होंने पुरूष और महिलाओं के लिए किस प्रकार के आहार चाहिए , उसके बारे में भी बताया। डॉ. मदन कुमार ने श्रोताओं को अपने तंदुरस्ती के लिए जागरुकता के बारे में भी बताया और इस व्याख्यान के साथ कार्यक्रम का समापन हुआ।

## 9.3 राष्ट्रीय सुदूर संवेदन दिवस समारोह

डॉ. विक्रम साराभाई (भारतीय अंतरिक्ष कार्यक्रम का जनक) की जंयती का स्मरण करने के लिए अगस्त 2016 को राष्ट्रीय सूदूर संवेदन दिवस मनाया गया। इस समारोह के भाग के रूप में आईआईएसटी ने अनुसंधान वैज्ञानिकों, छात्रों एवं तिरुवनंतपुरम में स्थित अन्य संगठनों व संस्थानों के फायदे के लिए डॉ . विनय कुमार डढ़वाल के द्वारा नए प्रचालनात्मक सुदूर संवेदन अनुप्रयोगः एनआरएससी अनुभव विषय पर एक विशेष व्याख्यान का आजोजन किया।

## 9.4 विश्व पर्यावरण दिवस

विश्व पर्यावरण दिवस जून 8, 2016 को मनाया गया। इको क्लब द्वारा इसका आयोजन किया गया। डॉ. के वासुकी, आईएएस कार्यपालक निदेशक, शुचित्व मिशन, केरल सरकार ने इस कार्यक्रम का उद्घाटन किया और निदेशक, आईआईएसटी ने इस कार्यक्रम की अध्यक्षता की। उन्होंने अपने भाषण में भारत भर प्रतिदिन जलाई जने वाली प्लास्टिक वेस्ट के बारे में बताया जिससे डयोक्सिन्स एवं फ्यूरान्स नामक मानवजाति को ज्ञात कुछ विषैले पदार्थ वातावरण में फैल जाता है। फिर भी हमारे पास ऐसा कोई ठोस

प्रविधि नहीं है जिससे प्लास्टिकों का निपटान करें। उनके अनुसार इस स्थिति को सुधारने के लिए एक ही उपाय है, और वह है प्लास्टिक की उपयोगिता को कम करना। उन्होंने भारतीयों को अपने पूर्वजों की चर्या को परखने तथा कैसे हमारे माता -पिता टिफिन कैरियरों एवं मेटल फ्लास्कों में भोजन और पानी को ले जाया करते थे, जिससे प्लास्टिक अपशिष्ट कम हो जाएगें, इस बात पर गौर करने का आग्रह किया।

## 9.5 शिक्षक दिवस

आईआईएसटी के शिक्षकों के योगदानों को सम्मान देने के लिए वांतरिक्ष इंजीनियरी के चौथे सत्रक के छात्रों ने सितंबर 07, 2016 को शिक्षक दिवस मनाया।

## 9.6 विज्ञान में महिलाओं एवं बालिकाओं के लिए संयुक्त राष्ट्र अंतर्राष्ट्रीय दिवस

आईआईएसटी के छात्र समूह ने 08 फरवरी, 2017 को विज्ञान में महिलाओं एवं लड़कियों के लिए दूसरा संयुक्त राष्ट्र अंतर्राष्ट्रीय दिवस मनाया। वैज्ञानिक निश्चितता, मानवीयवाद को कायम रखना, जाँच व सुधार को बढ़ावा देने की भावना को बनाए रखते हुए, संस्थान के अंदर तथा बाहर की सभी महिला वैज्ञानिकों एवं क्रांतिकारियों के कार्यों को स्मरण करने और स्वीकार करने के लिए यह दिन समर्पित था। इस अवसर पर डॉ . सीना वी. सह आचार्य, एविओनिकी विभाग तथा डॉ. अंबिली, इन्सपायर फैक्लटी, पृथ्वी एवं अंतरिक्ष विज्ञान विभाग को सम्मान दिया गया।

# आईआईएसटी के क्लब

# 10|आईआईएसटी में कार्यरत क्लब

## एयरो क्लब

एयरोक्लब, आईआईएसटी, परिसर में छात्रों का उद्यम है, जो अपने विविध क्रियाकलापों से संस्थान के छात्रों में इंजीनियरी एवं वैज्ञानिक रूझान पैदा करने की कोशिश करता है। इसकी स्थापना नवंबर 2013 को हुई थी। तब से लेकर आज तक इस क्लब ने विविध प्रदर्शिनियों, कार्यशालाओं, व्याख्यान सत्रों, संगोष्ठियों एवं प्रतियोगिताओं का आयोजन किया। इस क्लब का संचालन सभी शाखाओं के कुछ छात्रों के द्वारा होता है तथा दो संकाय सदस्य उन्हें मदद करते हैं।

AERO CLUB

INDIAN INSTITUTE OF SPACE SCIENCE AND TECHNOLOGY

इस क्लब की संकल्पना है - आईआईएसटी के छात्रों को विविध नवप्रवर्तन विचारों का प्रयोग करने के लिए मंच प्रदान करना, जिसमें बुनियादी इंजीनियरी संकल्पनाओं का अनुप्रयोग शामिल है। इस क्लब ने वांतरिक्ष, एविओनिकी एवं यांत्रिकी के विविध शाखाओं में कार्यशालाओं, व्याख्यानों एवं प्रतियोगिताओं का आयोजन किया। यह क्लब उन क्लबों में से है, जहाँ वरिष्ठ छात्र कनिष्ठ छात्रों को कुछ विचारों और संकल्पनाओं से संबंधित दिशा निर्देश देते हैं, जब कि कनिष्ठ छात्र अपने उत्कृष्ट कार्य से अपनी प्रतिक्रया दिखाती है और इस प्रक्रिया में दोनो कुछ नई बात सीखते हैं, जो बहुत उत्साहपूर्ण होता है। इसी को एयरो क्लब ग्रीष्मकालीन परियोजना के रूप में दर्शाया है, जिसने हाल ही में अपने तीन साल पूरा किया है। एयरो क्लब के द्वारा अभिरूचि के विषय पर आपोर्जन कार्यशालाएं जैसे होवरक्राफ्ट, RC, ग्लाइडर एवं ओर्नितोप्टर्स में आमतौर पर सभी विषय एवं शाखाओं से छात्र भाग लेते हैं और इन क्षेत्रों में छात्रों द्वारा की गई परियोजनाओं में काफी नवप्रवर्तन हैं। क्लब का संपर्क इसरो के अंदर और बाहर के विविध उद्योगों के विशषज्ञों के साथ है। क्लब ने अपने ऑपन हाउस सत्रों में विषय के ऊपर चर्चा करने के लिए विख्यात व्यक्तियों को आमंत्रित किया है। क्लब कभी कभी आम कार्यक्रमों का भी आयोजन करता है जैसे पंतग उड़ाना, होट एयर बलून उडाना आदि जिससे लोग 30-40 मिनट की अल्पावधि में उड़ान या उड़ाने की दृश्य का आनंद उठाते हैं।

क्लब के सदस्यों द्वारा ली गई कई परियोजनाओं के परिणाम उत्कृष्ट निकले हैं। ये परियोजनाएं आंशिक रूप से क्लब द्वारा वित्तपोषित है और आईआईएसटी के संकाय सदस्यों द्वारा इनकी अच्छी तरह से समीक्षा की जाती है। इसमें कुछ ध्यान देने योग्य हैं - टिल्ट रोटर, RC प्लेन, ओर्नितोप्टर्स एवं दो चरण जल रॉकट । क्लब द्वारा आयोजित सत्रों में इन कार्यों को नियमित रूप से प्रस्तुत किया जाता है। एयरोक्लब के सभी क्रियाकलाप उसकी वार्षिक पत्रिका 'उड़ान' में बताए गए हैं।

संपूर्ण रूप से देखा जाए तो क्लब संस्थान के बहुत लोगों के प्रयास एवं उनकी भागीदारी से इस सिद्धांत

को कायम रखता है कि ज्ञान एवं खुशी का असली मज़ा तभी होता है जब उनको बांटा जाए।

## खगोलविज्ञान क्लब

आईआईएसटी का खगोलविज्ञान क्लब सबसे सक्रिय क्लब है जिसमें पिछले कुछ वर्षों से छात्र हर शुक्रवार की रातों में आयोजित सत्र में भाग लेते हैं। इस क्लब का उद्देश्य है - अंतरिक्ष के आवश्यक वस्तुओं को दिखाना तथा इससे संबंधित परिघटनाओं को प्रस्तुतियों, वीडियो या गगन प्रेक्षण से दिखाना। इस सत्र में प्रश्नोत्तरी होती है जिसका उद्देश्य है - अजीब तथ्यों से छात्रों को परिचित कराना। इस वर्ष एक मंच के रूप में ब्लॉग पृष्ठ बनाया गया जिससे सभी छात्र क्लब की गतिविधियों को पढ़ सकते हैं, प्रश्न पूछ सकते हैं, सत्र के दौरान पूछे गए प्रश्नों का उत्तर दे सकते हैं और सभी प्रस्तुतियों एवं वीडियो का अभिगम भी कर सकते हैं। इस पृष्ठ का नाम है 'astroclubiist.blogspot.in' इस पृष्ठ में आगे पढ़ने के लिए संदर्भ ग्रंथ भी शामिल हैं। यह क्लब संस्थान के अंदर और बाहर से आचार्यों एवं शोधकर्ताओं को आमंत्रित करता है। इस वर्ष आचार्यों की मदद से पेशेवर गगन प्रेक्षण तकनीक सिखाने की भी योजना बना रहे हैं। फेसबुक में क्लब का सक्रिय ग्रुप है जहाँ छात्र अपने क्लब की गतिविधियों तथा दिलचस्प लेखों को पोस्ट करते हैं।

## नैनोसैटलाइट क्लब

नैनोसैटलाइट क्लब, आईआईएसटी, तिरुवनंतपुरम के नैनो उपग्रह कार्यक्रम के छात्रों द्वारा संचालित क्लब है। इसकी स्थापना बी.टेक. छात्रों के ग्रुप द्वारा वर्ष 2015 में हुई थी, जिसका उद्देश्य है - संस्थान के उपग्रह निर्माण गतिविधियों में भाग लेने के लिए सभी विषयों से छात्रों को प्रेरित करना तथा संस्थान द्वारा अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर लिए गए सहयोजित चुनौतियों एवं होम मिशनों के लिए अनुसंधान स्कंध के रूप में कार्य करना। क्लब में छात्रों का चयन सदस्यों द्वारा वार्षिक आधार पर तथा क्रेडिटड पाठ्यक्रमों में एवं क्लब द्वारा आयोजित स्वैच्छिक प्रतियोगिताओं में यदि किसी छात्र ने अभिरुचि दिखाई है तो , मेधा के आधार पर किया जाता है। इस क्लब की गतिविधियाँ आईआईएसटी के संकाय सदस्यों की निगरानी एवं मार्गदर्शन में होती है।

इस क्लब के सदस्यों ने नैश्नल सेन्ट्रल यूनिवर्सिटी ताइवान में आयोजित INSPIRE कार्यक्रम में आईआईएसटी के प्रतिनिधिमंडल के रूप में भी हिस्सा लिया था।
वर्तमान में यह क्लब आईआईएसटी के प्रथम होम मिशन "IISTnSAT" के अंतरिक्षयान के अभिकल्पन में तथा यूनिवर्सिटी ऑफ़ कोलराडो, बोल्डर, कैल्टेक यूनिवर्सिटी एवं यूनिवर्सिटी ऑफ़ सरे के साथ फ्लैगशिप अंतर्राष्ट्रीय सहयोजित अभियानों जैसे INSPIRE एवं AAREST में कार्यरत हैं।

## फोस ग्रुप

आईआईएसटी का FOSS ग्रुप, आईआईएसटी का FOSS चैप्टर है, जिसका लक्ष्य वांतरिक्ष, एविओनिकी एवं भौतिकी विज्ञान से संबंधित क्षेत्रों में होने वाले मूल अनुसंधान में मुक्त एवं खुले स्रोत सॉफ्टवेयर उपकरणों के उपयोग को बढ़ावा देना है। चूंकि इस ग्रुप का उदय बंटे हुए अतः उन्मुक्त समाज के मूलभूत विचार से हुआ है, इसलिए उसका यह भी लक्ष्य है कि आईआईएसटी में होने वाले सभी शैक्षिक अनुसंधान एवं विकास क्रियाकलापों के लिए FOSS आधारित मंच के संपूर्ण या पूरा होने वाला अभिग्रहण को बढ़ावा दें। यह ग्रुप सामान्यतः FOSS साफ्टवेयर एवं वैज्ञानिक अभिकलन के साथ छात्रों की समग्र सुविधा बढ़ाने के उद्देश्य से अभिकल्पित सॉफ्टवेयर कार्यशालाओं, व्याख्यानों एवं अन्य क्रियाकलापों का आयोजन करता है। यह भी उल्लेखनीय है कि आईआईएसटी का FOSS ग्रुप ही भारत का ऐसे FOSS ग्रुप है, जो अंतरिक्ष विज्ञान एवं संबंधित क्षेत्रों में विशेष बल देता है।

## इको क्लब

आईआईएसटी का इको क्लब छात्रों एवं संकाय सदस्यों का क्लब है, जिसका उद्घाटन सितंबर 19, 2012 को हुआ था। हमारा परिसर स्वच्छ एवं हरित रखने के उद्देश्य से स्थापित औपचारिक निकाय है। यह क्लब परिसर का पर्यावरण, उसकी अनुरक्षा, स्वच्छता एंव कचरों को हटाने से संबंधित कार्य करता है। इस क्लब का प्रारंभ प्रकृति एवं उसके अनुरक्षण में रुचि रखने वाले विविध विभागों के छात्रों, शिक्षकों एवं स्टाफ़ की विशेष रुचि के कारण हुआ है। इस क्लब का अंतिम लक्ष्य है हमारे परिसर का संरक्षण करने के लिए अद्वितीय तरीका ढूंढ निकालना और देश भर के सभी संस्थाओं के लिए अनुकरणीय प्रणाली के रूप में कार्य करे। इस क्लब के अंतर्गत समय समय पर होने वाले क्रियाकलाप है - एर्थ अवर मनाना, परिसर

सफाई अभियान, ऐसे कूड़े कचरों का निस्तारण जो जैविक रूप से अपघटनीय नहीं है, जैव कृषि आदि। शुरू की गई परियोजनाओं में संसाधनों का सांख्यिकीय प्राक्कलन, बयोगैस संयत्र, कारगर तरीके से काम करने के लिए सफाई कर्मचारियों को कक्षाएं, कूड़े कचरों के ढ़ेर का समय समय पर अनुवीक्षण, अपशिष्ट पृथ्थकरण आदि कार्य शामिल है।

## फोटोग्राफी क्लब

इस क्लब का मोटो है- ''फोटोग्राफ़ी प्रेक्षण करने की कला है। जो चीज आप देखते है उससे कोई संबंध नहीं है बल्कि किस नज़रिए से आप उस चीज को देखते है, उसमें बहुत गहरा संबंध है। ' हम आईआईएसटी के छात्रों में फोटोग्राफी के प्रति विशेष रुचि पैदा करने की कोशिश करते हैं।

हम कई फोटोग्राफरों के कार्य और उनके तकनीकों के बारे में चर्चा करते हैं। यह क्लब कैमरा की तकनीकी पहलुओं एवं प्रतिबिंबों के बाद की संसाधन (अंकीय प्रतिबिंब संसाधन) के बारे में सिखाता है।

## प्रश्नोत्तरी क्लब

आईआईएसटी का प्रश्नोत्तरी क्लब, प्रश्नोत्तरियों में विशेष रुचि रखने वालों की अनौपचारिक सभा है, जो हर शुक्रवार को प्रश्नोत्तरी सत्र का आयोजन करता है। यह क्लब परिसर में नियमित रूप से कार्य करने वाले क्लबों में से एक है। प्रश्नोत्तरी में दो व्यक्ति एक टीम के रूप में भाग लेते हैं, जिसका संचालन आमतौर से स्वयं सेवा सदस्य (या टीम) के द्वारा किया जाता है। इसमें कोई पुरस्कार नहीं होता है। बस अपने साथी सदस्यों से सम्मान मिलता है। इस प्रश्नोत्तरी क्लब की टीम विविध अंतर महाविद्यालय कार्यक्रमों में संस्थान का प्रतिनिधित्व करते हैं। एक टीम पुनर्नवी ऊर्जा पर राष्ट्रीय स्तर की प्रश्नोत्तरी 'रसतंत्र 2014' का विजेता बनी और दूसरी टीम ने वर्ष 2016 में सीईटी, तिरुवनंतपुरम में आयोजित

सामान्य प्रश्नोत्तरी में द्वितीय पुरस्कार जीता। इस क्लब के सदस्य वार्षिक सांस्कृतिक एवं तकनीकी कार्यक्रमों के दौरान प्रश्नोत्तरी प्रतियोगिताओं का आयोजन करने के लिए ज़िम्मेदार है।

## मूवी ऐन्ड पर्फोमिंग आर्ट्स क्लब

मूवि ऐन्ड पर्फोमिंग आर्टस क्लब, आईआईएसटी का सक्रिय छात्र क्लब है, जो दो हफ्तों में करीब एक बार शानिवार के रात को अपना सत्र का आयोजन करता है। इन सत्रों में आमतौर पर पुरस्कार प्राप्त एवं समीक्षकों द्वारा प्रशंसा की गई चलचित्र को दिखाते है। पिछले वर्ष क्लब के नेतृत्व में छात्रों द्वारा स्वयं लिखे गए व्यंग-रचनाओं एवं लघु नाटकों का मंचन किया गया जिससे संस्थान में समकालीन प्रदर्शन कला और मंचन शिल्प का खूब प्रचार हुआ। इन नाटकों के मंचन में जो सहयोग हुआ उसके कारण वरिष्ठ एवं कनिष्ठ छात्रों के बीच का संबंध सुदृढ़ हुआ है।

## सामाजिक बहिरंग क्लब

### निर्माण

यह आईआईएसटी छात्रों द्वारा वर्ष 2015 में शुरू की गई पहल है जिसका उद्देश्य अभावग्रस्त छात्रों की मदद करना है। प्रारंभिक चरण में आईआईएसटी के समीपवर्ती सरकारी विद्यालयों का दौरा करके छात्रों की समस्याओं को समझने के लिए आवश्यक निर्धारण सर्वे का आयोजन किया गया। तदनुसार आसपास के स्कूल के छात्रों को अंतरिक्ष विज्ञान पर हफ़्ते के अंतिम दिनों में कक्षाओं का आयोजन किया गया और बाद में आईआईएसटी में ही सप्ताहांत कक्षा शुरू की गई। हालांकि संस्थान का लक्ष्य आसपास के इलाकों का सामाजिक विकास है - इसालिए निर्माण के सदस्यों की कोशिश यह रहती है कि संस्थान के इर्दगिर्द रहने वाले छात्रों को साप्ताहांत कक्षाएं प्रदान की जाएं। यह हफ्ते में दो बार दो दो घंटों की कक्षाएं आयोजित करती हैं। इसके सदस्य बुनियादी विज्ञान एवं नैतिक मूल्यों के क्षेत्र में अन्वेषण करने में मदद करते हैं। निर्माण ने छात्रों को प्रदर्शनों द्वारा वैज्ञानिक विषयों को प्रयोगात्मक ढंग से देखने में और अपने भावी उद्यमों के लिए मार्गदर्शन देखकर मदद किया है। यह छात्रों को अपना कौशल दिखाने में प्रोत्साहित करने के लिए छोटे छोटे प्रतियोगिताओं का आयोजन करता है।

### पनाशिया

पैनाशिया आईआईएसटी का सामाजिक बहिरंग क्लब है जो समाज में कमजोर , अभावग्रस्त बच्चों की समस्याओं का समाधान करता है। पैनाशिया उन बच्चों को अतिरिक्त ध्यान और सहायता प्रदान करने में केंद्रित करता है जिनके पास परिवार नहीं है या ऐसे परिवार के बच्चे जो उनके लिए सुरक्षित स्थान प्रदान नहीं कर सकता । आईआईएसटी के छात्रों ने दो अनाथालयों का भी दौरा किया है जैसे निर्मला शिशु भवन एवं डिवाइन चिल्ड्रन्स होम, पुजप्पुरा और वहाँ के छात्रों को उनके अध्ययन में मदद करते हैं। इन छात्रों को 'धनक' के समय आईआईएसटी में इस उद्देश्य से लाया गया कि उन्हें 'धनक' के भाग के रूप में आयोजित प्रदार्शिनी देखने का मौका मिले और इस सांस्कृतिक मेले का अनुभव प्राप्त हों। धनक के दौरान एक रक्तदान कैम्प का भी आयोजन किया गया। अधिकांश त्योहार अनाथालयों के बच्चों तथा वृद्ध सदनों में रहने वाले बुजुर्ग लोगों के साथ मनाए गए। आईआईएसटी के छात्र सामाजिक कार्यों के लिए उदारता से

अंशदान देते हैं और अनाथालयों के बच्चों को तथा वृद्ध सदनों के बुज़ुर्ग व्यक्तियों को कपड़े , खिलौने खैलियां और किताबें भी प्रदान करते हैं। प्रत्येक सप्ताहांत में आसपास के स्कूलों तथा गावों के कक्षा -5 से कक्षा 12 तक के छात्रों को संस्थान में बुलाया जाता है और उन्हें संस्थान के छात्रों द्वारा नैदानिक शिक्षा दी जाती है। यह नैदानिक शिक्षा विज्ञान के विषयों, गणित, अंग्रेजी, सामाजिक अध्ययन में दी जाती है ।

# लेखा परीक्षा रिपोर्ट

## 2016-2017

# स्वतंत्र लेखा परीक्षक की रिपोर्ट

हमने मेसर्स **भारतीय अंतरिक्ष विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान (सोसाइटी), वलियमला पी. ओ. तिरुवनंतपुरम – 695 547** के संगत वित्तीय विवरणों की लेखा परीक्षा की है, जिसमें 31 मार्च, 2017 के तुलनपत्र व तभी समाप्त वर्ष के लिए आय व व्यय विवरण, तथा महत्वपूर्ण लेखा नीतियों का एक सारसंक्षेप एवं अन्य व्याख्यात्मक जानकारी शामिल हैं।

**वित्तीय विवरणों के लिए प्रबंधन का दायित्व**

इन वित्तीय विवरणों की तैयारी के लिए प्रबंधन जिम्मेदार है. भारतीय चार्टर्ड एकाउंटेन्ट संस्थान द्वारा जारी लेखा मानकों के अनुसरण में संस्थान की वित्तीय स्थिति व वित्तीय निष्पादन का एक सच्चा और उचित अवलोकन है। इस दायित्व में वित्तीय विवरणों की तैयारी और प्रस्तुति के संगत आंतरिक नियंत्रण की रूप रेखा कार्यान्वयन और अनुरक्षण शामिल है जो एक सच्चा और उचित अवलोकन पेश करता है और यह ऐसे तथ्यों की गलत बयानी से मुक्त है जो चाहे कपट या भूल की वजह से होती है।

**लेखा परीक्षक का दायित्व**

हमारी लेखापरीक्षा के तहत इन वित्तीय विवरणों पर एक मत प्रकट करना, हमारा दायित्व है। भारतीय चार्टर्ड एकाउंटेन्ट संस्थान द्वारा जारी लेखापरीक्षा मानकों के अनुसार हमने अपनी लेखापरीक्षा का आयोजन किया। वे मानक, अपेक्षा करते हैं कि हम नैतिक अपेक्षाओं का अनुपालन करें और लेखापरीक्षा की योजना और निष्पादन करें जिससे वित्तीय विवरण तथ्यों की गलत बयानी से मुक्त होने के संबंध में उचित आश्वासन प्राप्त हो जाए।

वित्तीय विवरणों में रकमों और प्रकटीकरणों के बारे में लेखा परीक्षा के सबूत को प्राप्त करने हेतु पद्धतियों का निष्पादन, किसी भी लेखा परीक्षा में शामिल होता है। चयनित पद्धतियाँ लेखा परीक्षक के निर्णय पर आश्रित है जिसमें वित्तीय विवरणों की गलत बयानी, चाहे कपट या भूल की वजह से हुई हो, की जोखिम का निर्धारण शामिल है। इस प्रकार जोखिम के निर्धारण करने से लेखा परीक्षक, संस्थान के वित्तीय विवरणों की तैयारी और उचित प्रस्तुति के संबंध में आंतरिक नियंत्रण पर विचार करते हैं जो उचित परिस्थितियों में लेखापरीक्षा पद्धतियों की रूप-रेखा तैयार करने में सहायक है। चालू लेखापरीक्षा नीतियों के विनियोग और प्रबंधन द्वारा किए गए लेखा अनुमान के औचित्य के मूल्यांकन के साथ वित्तीय विवरणों की समग्र प्रस्तुति का मूल्यांकन भी एक लेखा परीक्षा में शामिल होते हैं।

हमारा विश्वास है कि हमें प्राप्त लेखा परीक्षा सबूत, अपने लेखा परीक्षा मत के लिए एक आधार प्रदान करने हेतु पर्याप्त और उचित है।

अर्हक मत का आधार:

1. निजी खातों के अतिशेष संबंधित दलों द्वारा पुष्टि की शर्तों के अधीन हैं।

2. लेखों के भाग रूपी टिप्पणियों के 4घ के उल्लेखानुसार लेखों में उपदान, पेन्शन तथा छुट्टी नकदीकरण के लिए कोई प्रावधान नहीं किया गया है।

**अर्हक मत**

हमारे मत एवं हमें प्राप्त उत्तम जानकारी के अनुसार तथा हमें दिए गए स्पष्टीकरण के मुताबिक, उपरोक्त मत की शर्त के अधीन, यथा अनुसार अधिनियम द्वारा अपेक्षित जानकारी, वित्तीय विवरण प्रदान करते हैं तथा सामान्यतः भारत में मान्यताप्राप्त लेखा सिद्धांतों के अनुरूप एक सच्चा और उचित अवलोकन भी प्रदान करते हैं।

i. तुलनपत्र के मामले में संस्थान के प्रक्रमों की स्थिति के अनुसार 31 मार्च, 2017 है।

ii. आय और व्यय विवरण के मामले में घाटा उसी तारीख को समाप्त वर्ष के लिए है।

**कृते सुब्रमणि एवं मधुकुमार**
**चार्टर्ड एकाउंटेन्ट्स**

**सीए राहुल बी. एस., बीकॉम. एसीए**
**सदस्य सं. 234170 (प्रबंध भागीदार)**
**एफ आर एन : 0085705**

**स्थानः तिरुवनंतपुरम**

**तारीखः 11 अक्तूबर, 2017**

## भारतीय अंतरिक्ष विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान
## तिरुवनंतपुरम

### 31 मार्च 2017, तक के अनुसार तुलन-पत्र

(रकम रुपये में)

| | अनुसूची | 31.03.2017 तक | 31.03.2016 तक |
|---|---|---|---|
| **समग्र/ पूंजी निधि एवं दायित्व** | | | |
| समग्र/ पूंजी निधि | 1 | 2,388,549,844 | 2,401,826,461 |
| रिज़र्व और बचत | | 2 | 2 |
| उद्दिष्ट निधि / अक्षय निधि | 2 | 19,694,949 | 2,831,975 |
| दीर्घकालीन दायित्व एवं प्रावधान | 3 | 81,975,792 | 63,176,610 |
| चालू दायित्व एवं प्रावधान | 4 | 240,219,447 | 192,902,942 |
| **कुल** | | **2,730,440,035** | **2,660,737,990** |
| **आस्तियां** | | | |
| स्थिर आस्तियां | 5 | 2,107,726,104 | 2,014,420,962 |
| दीर्घकालिक आस्तियां, कर्ज, अग्रिम आदि | 6 | 60,575,730 | 60,602,050 |
| चालू आस्तियां, कर्ज, अग्रिम आदि | 7 | 562,138,201 | 585,714,978 |
| **कुल** | | **2,730,440,035** | **2,660,737,990** |

**महत्वपूर्ण लेखा नीतियां और लेखों पर टिप्पणियां** 16

समदिनांकित हमारी रिपोर्ट के अनुसार संलग्न

कृते सुब्रमणि एवं मधुकुमार
चार्टेड एकाउंटेन्ट्स
एफ आर एन 008570S

कृते व ओर से
भारतीय अंतरिक्ष विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान (आईआईएसटी)

सी ए राहुल बी. एस.
(भागीदार, सदस्य सं. 234170)

डॉ. वि. कु. डढ़वाल
निदेशक

आर. हरिप्रसाद
वित्त. अधिकारी

स्थान : तिरुवनंतपुरम
तारीख : 11 अक्तूबर, 2016

# भारतीय अंतरिक्ष विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान

## तिरुवनंतपुरम

### 31 मार्च, 2017 को समाप्त वर्ष के लिए आय - व्यय लेखा

(रकम रुपए में)

| | अनुसूची | 2016-17 | 2015-16 |
|---|---|---|---|
| आय | | | |
| अनुदान / सहायिकियां | 8 | 595,000,000 | 565,000,000 |
| शुल्कें / चंदे | 9 | 9,305,451 | 9,480,645 |
| अर्जित ब्याज | 10 | 8,465,827 | 8,744,833 |
| अन्य आय | 11 | 4,668,013 | 3,037,245 |
| कैंटीन लेखा समिति के सकल अधिशेष/घाटा | | 4,773,098 | 4,383,931 |
| छात्र गतिविधिया लेखा के अधिशेष/घाटा | | (442,225) | (710,617) |
| कुल (क) | | **621,770,164** | **589,936,037** |
| व्यय | | | |
| स्थापना व्यय – नियमित | 12 | 232,422,703 | 160,956,717 |
| स्थापना व्यय - सहायक सेवाएं | 13 | 123,706,348 | 91,282,223 |
| अकादमी व अन्य छात्र व्यय | 14 | 148,143,623 | 148,309,987 |
| अन्य प्रशासनिक व्यय | 15 | 107,652,586 | 104,359,055 |
| मूल्यह्रास | 5 | 192,588,683 | 195,576,567 |
| कुल (ख) | | **804,513,943** | **700,484,549** |
| व्यय से अधिक आय (क-ख) | | (182,743,779) | (110,548,512) |
| कम: पूर्वावधि मद | | 532,838 | (26,308,783) |
| **समग्र / पूंजी निधि में अग्रेनीत बचत/(घाटा) शेष** | | **(183,276,617)** | **(84,239,729)** |
| **महत्वपूर्ण लेखा नीतियां और लेखों पर टिप्पणियां** | 16 | | |

समदिनांकित हमारी रिपोर्ट के अनुसार संलग्न

कृते सुब्रमणि एवं मधुकुमार
चार्टेड एकाउंटेन्ट्स
एफ आर एन 008570S

कृते व और से
भारतीय अंतरिक्ष विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान (आईआईएसटी)

सी ए राहुल बी. एस.
(भागीदार, सदस्य सं. 234170)

डॉ. वि. कु. डड़वाल
निदेशक

आर. हरिप्रसाद
वित्त. अधिकारी

स्थान : तिरुवनंतपुरम
तारीख : 11 अक्तूबर, 2016

भारतीय अंतरिक्ष विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान

तिरुवनंतपुरम

31 मार्च 2017, तक के अनुसार तुलन-पत्र

| | 31.03.2017 तक | 31.03.2016 तक |
|---|---|---|
| अनुसूची 1 :: समग्र / पूँजी निधि | | |
| कुल प्राप्त अनुदान – पूँजी और राजस्व (क) | | |
| प्राप्त कुल अनुदान का आदिशेष | 5,804,224,987 | 5,147,724,987 |
| जोडेः वर्ष के दौरान प्राप्त अनुदान | 765,000,000 | 656,500,000 |
| | 6,569,224,987 | 5,804,224,987 |
| राजस्व अनुदान में कुल अंतरण (ख) | | |
| राजस्व अनुदान में अंतरित रकम का आदिशेष | 1,939,672,442 | 1,274,672,442 |
| जोडेः वर्ष 2016-17 के दौरान राजस्व अनुदान में अंतरण | 595,000,000 | - |
| जोडेः वर्ष 2015-16 के दौरान राजस्व अनुदान में अंतरण | 0 | 565,000,000 |
| जोडेः वर्ष 2014-15 के दौरान राजस्व अनुदान में अंतरण | 0 | 100,000,000 |
| | 2,534,672,442 | 1,939,672,442 |
| आय और व्यय लेखे से अंतरित बचत / घाटा (ग) | | |
| निवल आय/(व्यय) का आदिशेष | (1,462,726,084) | (1,378,486,355) |
| जोडें / घटाएं: चालू वर्ष बचत / (घाटा) | (183,276,617) | (84,239,729) |
| | (1,646,002,701) | (1,462,726,084) |
| वर्षांत तक शेष (क – ख + ग) | 2,388,549,844 | 2,401,826,461 |

## भारतीय अंतरिक्ष विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान
## तिरुवनंतपुरम
### 31 मार्च 2017 तक के तुलन-पत्र के लिए अनुसूचियां

| अनुसूची 2 :: उद्दिष्ट/अक्षय निधियां | 1<br>पृथ्वी व अंतरिक्ष विज्ञान मंत्रालय | 2<br>इसरो – जीबीपी - एपीएलएन व सी परियोजना | 3<br>डीएसटी - इंस्पायर डॉ शक्तिवेल | 4<br>डीएसटी इंस्पायर डॉ महेश | 5<br>एसईआरबी – डॉ. सीना वी. | 6<br>डीएसटी इंस्पायर डॉ अंबिलि के. एम. | 7<br>डीओएस-एसएसी- डॉ. राजेश वी. जे. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| क) निधियों का आदिशेष | 130,582 | 723,170 | (123,882) | (392,022) | 437,400 | 1,086,135 | 354,488 |
| ख) निधि में जोड़ें | | | | | | | |
| 1) दान / अनुदान | 0 | 0 | 1,160,063 | 2,681,663 | 350,000 | 797,878 | 400,000 |
| 2) निधियों के खाते पर किए गए निवेश से आय | 7,964 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3) अन्य जोड़ें (किस्म स्पष्ट करें) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| कुल (क +ख) | 138,546 | 723,170 | 1,036,181 | 2,289,641 | 787,400 | 1,884,013 | 754,488 |
| ग) निधियों के उद्देश्य के तौर पर उपयोजन/व्यय | | | | | | | |
| 1) पूंजी व्यय | | | | | | | |
| - स्थिर आस्तियां | 0 | 0 | 0 | 0 | 261,610 | 221,731 | 0 |
| - अन्य | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| उप कुल | 0 | 0 | 0 | 0 | 261,610 | 221,731 | 0 |
| 2) राजस्व व्यय | | | | | | | |
| - वेतन, मजदूरी एवं भत्ते | 0 | 0 | 675,140 | 1,244,632 | 207,420 | 986,488 | 234,710 |
| - भाड़े/उपभोज्य | 0 | 0 | 0 | 0 | 63,117 | 0 | 0 |
| - अन्य प्रशासनिक व्यय | 0 | 0 | 106,158 | 189,011 | 43,749 | 137,264 | 214,515 |
| उप कुल | 0 | 0 | 781,298 | 1,433,643 | 314,286 | 1,123,752 | 449,225 |
| 3) वित्तपोषित एजेन्सी को वापस की गई निधि | 138,546 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| कुल (ग) | 138,546 | 0 | 781,298 | 1,433,643 | 575,896 | 1,345,483 | 449,225 |
| **वर्षांत तक देय निवल शेष (क+ख-ग)** | **0** | **723,170** | **254,883** | **855,998** | **211,504** | **538,530** | **305,263** |
| **वर्षांत तक प्राप्त करने लायक निवल शेष (ग-क-ख)**<br>*टिप्पणीः अनुसूची 8 के अधीन चालू आस्तियों के तहत वर्गीकृत* | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |

## भारतीय अंतरिक्ष विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान
## तिरुवनंतपुरम
### 31 मार्च 2017 तक के तुलन-पत्र के लिए अनुसूचियां

| अनुसूची 2 :: उद्दिष्ट/अक्षय निधियां (contd.) | 8 एआईसीटीई-आईएनएई-पीएचडी- आर. [illegible] | 9 एनबीएचएम-डीएई-पीडीएफ- डॉ. गोविंदराज | 10 एसईआरबी - डॉ. जयंती एस. | 11 एलपीएससी- डॉ. उमेश कड़ाणे | 12 डीएसटी- डॉ. राम राव एन | 13 वीएसएससी - डॉ. नटराजन ई. | 14 एसईआरबी - डॉ. राकेश कुमार सिंह |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| क) निधियों का आदिशेष | 25,000 | 75,200 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ख) निधि में जोड़े | | | | | | | |
| 1) दान / अनुदान | 190,000 | 550,400 | 1,412,600 | 1,015,000 | 10,843,000 | 280,000 | 2,275,000 |
| 2) निधियों के खाते पर किए गए निवेश से आय | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3) अन्य जोड़े (किस्म स्पष्ट करें) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| कुल (क +ख) | 215,000 | 625,600 | 1,412,600 | 1,015,000 | 10,843,000 | 280,000 | 2,275,000 |
| ग) निधियों के उद्देश्य के तौर पर उपयोजन/व्यय | | | | | | | |
| 1) पूंजी व्यय | | | | | | | |
| - स्थिर आस्तियां | 0 | 0 | 878,551 | 508,729 | 1,547,685 | 127,890 | 1,059,492 |
| - अन्य | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| उप कुल | 0 | 0 | 878,551 | 508,729 | 1,547,685 | 127,890 | 1,059,492 |
| 2) राजस्व व्यय | | | | | | | |
| - वेतन, मजदूरी एवं भत्ते | 180,000 | 518,400 | 164,355 | 0 | 363,263 | 0 | 181,936 |
| - भाड़े/उपभोज्य | 0 | 0 | 0 | 213,441 | 46,927 | 0 | 28,648 |
| - अन्य प्रशासनिक व्यय | 20,000 | 59,808 | 104,705 | 0 | 397,080 | 0 | 153,159 |
| उप-कुल | 200,000 | 578,208 | 269,060 | 213,441 | 807,270 | 0 | 363,743 |
| 3) वित्तपोषित एजेन्सी को वापस की गई निधि | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| कुल (ग) | 200,000 | 578,208 | 1,147,611 | 722,170 | 2,354,955 | 127,890 | 1,423,235 |
| **वर्षांत तक देय निवल शेष (क+ख-ग)** | **15,000** | **47,392** | **264,989** | **292,830** | **8,488,045** | **152,110** | **851,765** |
| **वर्षांत तक प्राप्त करने लायक निवल शेष (ग-क-ख)** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |

*टिप्पणी: अनुसूची 8 के अधीन चालू आस्तियों के तहत वर्गीकृत*

## भारतीय अंतरिक्ष विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान
## तिरुवनंतपुरम
### 31 मार्च 2017 तक के तुलन-पत्र के लिए अनुसूचियां

| अनुसूची 2 :: उद्दिष्ट/अक्षय निधियां (contd.) | 15<br>एसईआरबी - डॉ. सेबास्टीन जोसफ | 16<br>यूजीसी - डीएई - डॉ. कुंतला बी. | 17<br>इसरो - सोम - डॉ. राजेश वी. जे. | 18<br>डीबीटी<br>डॉ. राम राय एन | 19<br>अं. वि. – डॉ. राजेश वी. जे. (स्पेसट्रान) | 20<br>सैक – नाविक – (आईआरएनएसएस) गगन | 21<br>डीएसटी – पीएएसी - बैठक |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| क) निधियों का आदिशेष | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ख) निधि में जोड़ें | | | | | | | |
| 1) दान / अनुदान | 1,676,000 | 349,219 | 610,000 | 4,913,000 | 510,000 | 427,000 | 500,000 |
| 2) निधियों के खाते पर किए गए निवेश से आय | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3) अन्य जोड़ें (किस्म स्पष्ट करें) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| कुल (क +ख) | 1,676,000 | 349,219 | 610,000 | 4,913,000 | 510,000 | 427,000 | 500,000 |
| ग) निधियों के उद्देश्य के तौर पर उपयोजन/व्यय | | | | | | | |
| 1) पूँजी व्यय | | | | | | | |
| - स्थिर आस्तियां | 562,491 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| - अन्य | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| उप कुल | 562,491 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2) राजस्व व्यय | | | | | | | |
| - वेतन, मजदूरी एवं भत्ते | 392,097 | 169,355 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| - भाड़े/उपभोज्य | 287,071 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| - अन्य प्रशासनिक व्यय | 116,000 | 16,977 | 0 | 409,113 | 0 | 0 | 349,472 |
| उप-कुल | 795,168 | 186,332 | 0 | 409,113 | 0 | 0 | 349,472 |
| 3) वित्तपोषित एजेन्सी को वापस की गई निधि | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| कुल (ग) | 1,357,659 | 186,332 | 0 | 409,113 | 0 | 0 | 349,472 |
| **वर्षांत तक देय निवल शेष (क+ख-ग)** | **318,341** | **162,887** | **610,000** | **4,503,887** | **510,000** | **427,000** | **150,528** |
| **वर्षांत तक प्राप्त करने लायक निवल शेष (ग-क-ख)**<br>*टिप्पणी: अनुसूची 8 के अधीन वापू आस्तियों के तहत पूंजीकृत* | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |

भारतीय अंतरिक्ष विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान
तिरुवनंतपुरम
31 मार्च 2017 तक के तुलन-पत्र के लिए अनुसूचियां

| अनुसूची 2 :: उद्दिष्ट/अक्षय निधियां (contd.) | 22 एसईआरबी-विशेषज्ञ समिति बैठक | 23 केएससीएसटीई सेमिनार - स्पीड - 2016 | 24 एनपीडीई - टीबीए - सेमिनार | 25 एसईआरबी सेमिनार – एनसीबी – 2016 | 26 एसईआरबी - यात्रा – डॉ. सोमिवन कुट्टी | 27 एसईआरबी - यात्रा – डॉ. अपूर्व नागर | 28 एसईआरबी - यात्रा डॉ. राजेश जोशक अब्राहम |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| क) निधियों का आदिशेष | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ख) निधि में जोड़ें | | | | | | | |
| 1) दान / अनुदान | 600,000 | 585,500 | 970,000 | 75,000 | 182,056 | 59,435 | 115,683 |
| 2) निधियों के खाते पर किए गए निवेश से आय | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3) अन्य जोड़ें (किस्म स्पष्ट करें) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| कुल (क +ख) | 600,000 | 585,500 | 970,000 | 75,000 | 182,056 | 59,435 | 115,683 |
| ग) निधियों के उद्देश्य के तौर पर उपयोजन/व्यय | | | | | | | |
| 1) पूँजी व्यय | | | | | | | |
| - स्थिर आस्तियां | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| - अन्य | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| उप कुल | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2) राजस्व व्यय | | | | | | | |
| - वेतन, मजदूरी एवं भत्ते | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| - भाड़े/उपभोज्य | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| - अन्य प्रशासनिक व्यय | 484,208 | 327,140 | 850,682 | 75,000 | 171,229 | 59,435 | 115,683 |
| उप-कुल | 484,208 | 327,140 | 850,682 | 75,000 | 171,229 | 59,435 | 115,683 |
| 3) वित्तपोषित एजेन्सी को वापस की गई निधि | 115,792 | 258,360 | 119,318 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| कुल (ग) | 600,000 | 585,500 | 970,000 | 75,000 | 171,229 | 59,435 | 115,683 |
| **वर्षांत तक देय निवल शेष (क+ख-ग)** | 0 | 0 | 0 | 0 | 10,827 | 0 | 0 |
| **वर्षांत तक प्राप्त करने लायक निवल शेष (ग-क-ख)** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

*टिप्पणी: अनुसूची 8 के अधीन चालू आस्तियों के तहत वर्गीकृत*

भारतीय अंतरिक्ष विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान

तिरुवनंतपुरम

31 मार्च 2017 तक के तुलन-पत्र के लिए अनुसूचियां

| अनुसूची 2 :: उद्दिष्ट/अक्षय निधियां (contd.) | 29 | 30 | कुल | |
|---|---|---|---|---|
| | एसईआरबी - यात्रा- कवि शाकित्य | एसईआरबी - यात्रा- विनु आर. पी. | 2016-17 | 2015-16 |
| क) निधियों का आदिशेष | 0 | 0 | 2,316,071 | 5,772,464 |
| ख) निधि में जोड़ें | | | | |
| 1) दान / अनुदान | 78,391 | 146,140 | 33,753,028 | 4,448,514 |
| 2) निधियों के खाते पर किए गए निवेश से आय | 0 | 0 | 7,964 | 40,947 |
| 3) अन्य जोड़ें (किस्म स्पष्ट करें) | 0 | 0 | 0 | 0 |
| कुल (क +ख) | 78,391 | 146,140 | 36,077,063 | 10,261,925 |
| ग) निधियों के उद्देश्य के तौर पर उपयोजन/व्यय | | | | |
| 1) पूंजी व्यय | | | | |
| - स्थिर आस्तियां | 0 | 0 | 5,168,179 | 3,574,272 |
| - अन्य | 0 | 0 | 0 | 0 |
| उप कुल | 0 | 0 | 5,168,179 | 3,574,272 |
| 2) राजस्व व्यय | | | | |
| - वेतन, मजदूरी एवं भत्ते | 0 | 0 | 5,317,796 | 3,911,581 |
| - भाड़े/उपभोज्य | 0 | 0 | 639,204 | 134,575 |
| - अन्य प्रशासनिक व्यय | 78,391 | 150,000 | 4,628,779 | 239,833 |
| उप-कुल | 78,391 | 150,000 | 10,585,779 | 4,285,989 |
| 3) वित्तपोषित एजेन्सी को वापस की गई निधि | 0 | 0 | 632,016 | 85,593 |
| कुल (ग) | 78,391 | 150,000 | 16,385,974 | 7,945,854 |
| **वर्षांत तक देय निवल शेष (क+ख-ग)** | **0** | **0** | **19,694,949** | **2,831,975** |
| **वर्षांत तक प्राप्त करने लायक निवल शेष (ग-क-ख)** | **0** | **3,860** | **3,860** | **515,904** |
| *टिप्पणी: अनुसूची 8 के अधीन चालू आस्तियों के तहत वर्गीकृत* | | | | |

भारतीय अंतरिक्ष विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान

तिरुवनंतपुरम

31 मार्च 2017, तक के अनुसार तुलन-पत्र

| | 31.03.2017 तक | 31.03.2016 तक |
|---|---|---|
| **अनुसूची 3 :: दीर्घकालीक दायित्व और प्रावधान** | | |
| क) कर्मचारी भविष्य निधि और सेवानिवृत्त हित | | |
| - सामान्य भविष्य निधि | 27,831,204 | 25,169,708 |
| - अंशदायी भविष्य निधि | 4,301,082 | 3,790,672 |
| नई पेंशन योजना | 16,868 | - |
| - अन्य सेवानिवृत्त हित | 41,633,638 | 27,721,230 |
| उप-कुल (क) | 73,782,792 | 56,681,610 |
| ख) जमानत रकम | | |
| - छात्रों से जमानत रकम | 8,193,000 | 6,495,000 |
| उप - कुल (ख) | 8,193,000 | 6,495,000 |
| कुल | 81,975,792 | 63,176,610 |
| **अनुसूची 4: चालू दायित्व और प्रावधान** | | |
| क) चालू दायित्व | | |
| 1. विविध लेनदार | | |
| - माल के लिए | | |
| पूँजीगत माल | 17,283,957 | 21,179,200 |
| राजस्व व्यय | 24,754 | 21,433 |
| - सेवाओं के लिए | 17,944,965 | 15,783,834 |
| 2. सांविधिक दायित्व | | |
| - अतिदेय | - | - |
| - अन्य | 8,042,196 | 877,013 |
| 3. अन्य चालू दायित्व | | |
| - डीओएस को वापस करने लायक ब्याज (प्राप्त) | 17,272,060 | 21,515,969 |
| - डीओएस को वापस करने लायक ब्याज (प्रोद्भूत) | 11,336,879 | 10,665,324 |
| - अंतरिक्ष विभाग को वापस करने योग्य बी. टेक. शुल्क | 167,272,573 | 113,895,925 |
| - अन्य | 11,042,063 | 8,964,244 |
| उप-कुल (क) | 240,219,447 | 192,902,942 |
| कुल | 240,219,447 | 192,902,942 |

भारतीय अंतरिक्ष विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान
तिरुवनंतपुरम

31 मार्च 2017 तक के तुलन पत्र के लिए अनुसूचियां

(रकम रुपये में)

अनुसूची 5 : स्थिर आस्तियां

| विवरण | 01.4.2016 तक सकल खंड (लागत पर) | जोड़ें: संस्थापित | जोड़ें: संस्थापन के अधीन | गैर संस्थापित से संस्थापित को अंतरण | लौप | 31.03.2017 तक सकल खंड (लागत पर) | मूल्यह्रास दर | मूल्यह्रास: तक 01.04.2016 | मूल्यह्रास: वर्ष के लिए | मूल्यह्रास: लौप | मूल्यह्रास: 31.3.2017 तक | निवल खंड 31.03.2017 तक | निवल खंड 31.03.2016 तक |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| भूमि | 33,252,002 | 0 | 0 | 0 | 0 | 33,252,002 | 0.00% | 0 | 0 | 0 | 0 | 33,252,002 | 33,252,002 |
| भवन | 1,301,266,870 | 1,279,085 | 0 | 0 | 0 | 1,302,545,955 | 10.00% | 476,331,407 | 82,621,457 | 0 | 558,952,864 | 743,593,091 | 824,935,463 |
| संयंत्र व मशीनरी | 751,613,280 | 97,433,588 | 0 | 0 | 0 | 849,046,868 | 15.00% | 337,684,783 | 76,704,313 | 0 | 414,389,096 | 434,657,772 | 413,928,497 |
| फर्नीचर व फिटिंग | 149,889,657 | 2,089,247 | 0 | 0 | 0 | 151,978,904 | 10.00% | 65,977,983 | 8,600,093 | 0 | 74,578,076 | 77,400,828 | 83,911,674 |
| ट्यूबवेल | 880,644 | 0 | 0 | 0 | 0 | 880,644 | 15.00% | 420,943 | 68,955 | 0 | 489,898 | 390,746 | 459,701 |
| मोटर कार व बाइक | 11,262,430 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11,262,430 | 15.00% | 7,419,721 | 576,407 | 0 | 7,996,128 | 3,266,302 | 3,842,709 |
| मोटर बसें व ट्रक | 6,129,906 | 818,614 | 0 | 0 | 0 | 6,948,520 | 15.00% | 3,875,808 | 460,907 | 0 | 4,336,715 | 2,611,805 | 2,254,098 |
| कंप्यूटर | 86,228,078 | 451,547 | 0 | 0 | 0 | 86,679,625 | 60.00% | 82,784,281 | 2,337,206 | 0 | 85,121,487 | 1,558,138 | 3,443,797 |
| सॉफ्टवेयर | 64,899,478 | 9,333,010 | 0 | 0 | 0 | 74,232,488 | 60.00% | 54,483,498 | 10,298,340 | 0 | 64,781,838 | 9,450,650 | 10,415,980 |
| पुस्तकालय पुस्तकें | 50,841,155 | 970,751 | 0 | 0 | 0 | 51,811,906 | 60.00% | 48,214,485 | 2,158,453 | 0 | 50,372,938 | 1,438,968 | 2,626,670 |
| ई-पत्र पत्रिकाएं | 30,246,951 | 11,302,574 | 0 | 0 | 0 | 41,551,525 | 60.00% | 29,118,688 | 7,459,702 | 0 | 36,578,390 | 4,973,135 | 1,130,263 |
| कैन्टीन उपस्कर | 16,113,282 | 2,320,598 | 0 | 0 | 0 | 18,433,880 | 15.00% | 9,748,213 | 1,302,850 | 0 | 11,051,063 | 7,382,817 | 6,365,069 |
| [illegible] | 1,043,023 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,043,023 | 100.00% | 1,043,023 | 0 | 0 | 1,043,023 | 0 | 0 |
| गैर-संस्थापित आस्तियां | | | | | | | | | | | | | |
| संयंत्र व मशीनरी | 46,227,801 | 0 | 53,755,259 | 45,607,321 | 0 | 54,375,739 | 0.00% | 0 | 0 | 0 | 0 | 54,375,739 | 46,227,801 |
| फर्नीचर व फिटिंग | 0 | 0 | 290,064 | 0 | 0 | 290,064 | 0.00% | 0 | 0 | 0 | 0 | 290,064 | 0 |
| **कुल** | **2,549,896,557** | **125,999,014** | **54,045,323** | **45,607,321** | **0** | **2,684,333,573** | | **1,117,102,833** | **192,588,683** | **0** | **1,309,691,516** | **1,374,642,057** | **1,432,793,724** |
| **पूर्व वर्ष** | **2,438,683,903** | **122,179,586** | **24,345,129** | **35,312,061** | **0** | **2,549,896,557** | | **921,526,266** | **195,576,567** | **0** | **1,117,102,833** | **1,432,793,724** | **1,517,157,637** |
| **प्रगति पूंजी कार्य** | **581,627,238** | **0** | **153,126,476** | **1,669,667** | **0** | **733,084,047** | | **0** | **0** | **0** | **0** | **733,084,047** | **581,627,238** |
| **कुल** | | | | | | | | | | | | **2,107,726,104** | **2,014,420,962** |

भारतीय अंतरिक्ष विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान
तिरुवनंतपुरम

31 मार्च 2017, तक के अनुसार तुलन-पत्र

| | 31.03.2017 तक | 31.03.2016 तक |
|---|---|---|
| **अनुसूची 6 :: दीर्घकालिक आस्तियां, कर्ज, अग्रिम आदि** | | |
| क) कर्ज | | |
| स्टाफ | 1,690,381 | 1,885,380 |
| ख) पूंजी लेखे पर अग्रिम और अन्य रकम जो नकद या माल के रूप - - में वसूल करने लायक या जिसके लिए मूल्य प्राप्त किया जाना है । | | |
| - एसपीसीएल को जुटाव अग्रिम | - | - |
| - एसपीसीएल को अंतरिम अग्रिम | 54,300,000 | 54,300,000 |
| ग) प्रतिभूति जमा | 4,685,349 | 4,416,670 |
| कुल | 60,575,730 | 60,602,050 |
| **अनुसूची 7 :: चालू आस्तियां, कर्ज, अग्रमि आदि** | | |
| क) चालू आस्तियां | | |
| 1. सूचियां | | |
| - कैन्टीन सूचियां | 613,789 | 483,641 |
| 2. विविध देनदार | | |
| - छह महीनों से अधिक अवधि के लिए बकाए देनदार | | - |
| - अन्य | | - |
| 3. हाथ रोकड़ बाकी (चेक/ड्राफ्ट एवं अग्रदाय सहित) | 19,805 | 5,048 |
| 4. बैंक बाकी | | |
| क) अनुसूचित बैंकों के साथ | | |
| - चालू खातों पर | 218,928,930 | 13,659,565 |
| - निक्षेप खातों पर | 205,001,352 | 477,344,706 |
| - वरिष्ट व सेवानिवृत्त हित खातों पर | 94,674,482 | 58,252,821 |
| उप-कुल (क) | 519,238,358 | 549,745,783 |
| ख) कर्ज, अग्रिम और अन्य आस्तियां | | |
| 1. अग्रमि और अन्य रकम जो नकद या माल के रूप में वसूल करने लायक या जिसके लिए मूल्य प्राप्त किया जाना है | | |
| - पूंजी लेखे पर | 5,868,446 | 1,587,635 |
| - पूर्व भुगतान | 14,558,583 | 13,550,389 |
| - अन्य | 6,752,357 | 6,841,553 |
| 2. प्रोद्भूत आय | | |
| - बैंक निक्षेपों पर | 15,540,650 | 13,808,975 |
| - अन्य निक्षेपों पर | 179,807 | 180,643 |
| उप – कुल (ख) | 42,899,843 | 35,969,195 |
| कुल (क + ख) | 562,138,201 | 585,714,978 |

भारतीय अंतरिक्ष विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान

तिरुवनंतपुरम

31 मार्च 2016 को समाप्त वर्ष के लिए आय और व्यय खाते के भाग के रूप में अनुसूचियां

(रकम रुपये में)

| | 2016-17 | 2015-16 |
|---|---|---|
| **अनुसूची 8 :: अनुदान/ सहायिकी** | | |
| (अविकल्पी अनुदान एवं वसूल की गई सहायिकियां) | | |
| 1. केंद्रीय सरकार | 595,000,000 | 565,000,000 |
| कुल | **595,000,000** | **565,000,000** |
| **अनुसूची 9 :: शुल्कें / चंदे** | | |
| 1. प्रवेश शुल्क | 3,368,600 | 3,338,175 |
| 2. वार्षिक शुल्क/चंदे | 5,936,851 | 6,142,470 |
| कुल | **9,305,451** | **9,480,645** |
| **अनुसूची 10 :: अर्जित ब्याज** | | |
| 1. सावधिक निक्षेपों पर | | |
| क) अनुसूचित बैंकों के साथ | 8,347,408 | 8,697,893 |
| ख) अन्य | 0 | 0 |
| 2. कर्जों और अग्रिमों पर | | |
| क) कर्मचारी / स्टाफ | 118,419 | 46,940 |
| कुल | **8,465,827** | **8,744,833** |
| **अनुसूची 11 अन्य आय** | | |
| 1. भाड़ा प्राप्तियां | 963,058 | 792,018 |
| 2. निविदा प्ररुपों की बक्री | 63,661 | 118,897 |
| 3. रद्दी सामग्री / वाहनों / वृक्षों की बक्री | 54,454 | 342,612 |
| 4. विविध आय | 3,586,840 | 1,783,718 |
| कुल | **4,668,013** | **3,037,245** |
| **अनुसूची 12 :: स्थापना व्यय- नियमित** | | |
| 1. वेतन और भत्ते | | 146,940,895 |
| 2. एनपीएस को अंशदान | | 8,933,755 |
| 3. सीपीएफ को अंशदान | | 90,936 |
| 4. चिकित्सा व्यय- स्टाफ | | 3,624,074 |
| 5. कर्मचारियों की सेवानिवृत्ति एवं सेवांत हित पर खर्च | | 1,347,987 |
| 6. सामान्य भविष्य निधि अंशदान पर ब्याज | | 0 |
| 7. स्टाफ प्रशिक्षण व्यय | | 19,070 |
| कुल | **232,422,703** | **160,956,717** |

भारतीय अंतरिक्ष विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान

तिरुवनंतपुरम

## 31 मार्च 2016 को समाप्त वर्ष के लिए आय और व्यय खाते के भाग के रूप में अनुसूचियां

(रकम रुपये में)

| | 2016-17 | 2015-16 |
|---|---|---|
| **अनुसूची 13 :: स्थापना व्यय - सहायक सेवाएं** | | |
| 1. परामर्श एवं जनशक्ति प्रभार | 77,600,914 | 73,746,954 |
| 2. ठेके कर्मियों को मेहनताना | 18,126,879 | 17,535,269 |
| 3. कें. औ. सु. बल खर्च | 27,978,555 | 0 |
| कुल | 123,706,348 | 91,282,223 |
| **अनुसूची 14 :: अकादमी एवं अन्य छात्र व्यय** | | |
| 1. प्रवेश व्यय | 9,860,450 | 12,034,517 |
| 2. छात्रों को सहायक वृत्ति | 41,498,567 | 42,084,741 |
| 3. पुस्तकालय सेवाएँ | 26,900,741 | 25,861,136 |
| 4. अकादमी व्यय | 58,607,665 | 51,563,793 |
| 5. आपूर्ति और सामग्रियां | 9,401,200 | 14,301,364 |
| 6. छात्र कार्यकलाप व्यय | 1,875,000 | 1,464,436 |
| कुल | 148,143,623 | 148,309,987 |
| **अनुसूची 15 :: अन्य प्रशासनिक व्यय** | | |
| **1. अनुरक्षण और संभाल** | | |
| मरम्मत व अनुरक्षण | 20,344,993 | 18,407,063 |
| मरम्मत व अनुरक्षण - सीएमडी | 9,504,008 | 8,015,408 |
| गृह प्रबंधन व्यय | 886,456 | 743,271 |
| उप-कुल (क) | 30,735,457 | 27,165,742 |
| **2. वृत्तिक प्रभार** | | |
| लेखा –परीक्षा शुल्क | 138,000 | 154,000 |
| विधिक व्यय | 59,600 | 265,320 |
| उप – कुल (ख) | 197,600 | 419,320 |
| **3. प्रशासनिक व्यय - अन्य** | | |
| वाहन प्रचालन व्यय | 22,904,351 | 20,534,284 |
| बिजली एवं पानी प्रभार | 23,498,134 | 22,379,201 |
| यात्रा व्यय | 5,932,206 | 6,619,955 |
| अनुसंधान एवं विकास व्यय | 7,820,054 | 8,426,102 |
| मुद्रण एवं लेखन सामग्री | 3,365,560 | 3,528,886 |
| विज्ञापन एवं प्रचार | 797,251 | 1,398,836 |
| आतिथ्य व्यय | 4,244,358 | 4,237,556 |
| टेलीफोन एवं इंटरनेट व्यय | 2,387,533 | 2,816,140 |
| कार्यालय व्यय | 2,419,779 | 2,627,443 |
| भर्ती व्यय | 3,216,481 | 4,093,336 |
| सीईपी एवं आईपीआर खर्च | 116,975 | 0 |
| बैंक प्रभार | 16,847 | 12,254 |
| उप-कुल (ग) | 76,719,529 | 76,773,993 |
| कुल | 107,652,586 | 104,359,055 |

# भारतीय अंतरिक्ष विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान

तिरुवनंतपुरम

## अनुसूची 16 :: महत्वपूर्ण लेखा नीतियाँ और 31 मार्च, 2017 को समाप्त वर्ष के लिए लेखा टिप्पणियां

### क. महत्वपूर्ण लेखा नीतियाँ

**1. लेखा-आधार**

आम तौर पर भारत में संस्वीकृत लेखा सिद्धांतों (भारतीय जीएएपी) के अनुसार वित्तीय विवरण तैयार किए गाए हैं तथा ऐतिहासिक लागत-प्रथा के अधीन प्रोद्‌भवन के आधार पर तैयार किए जाते हैं। पूर्व वर्ष में वित्तीय विवरण तैयार करने में जिन लेखा नीतियां अपनायी गई थी, उन्हीं का सही अनुपालन किया जाता है।

**2. प्राक्कलनों का प्रयोग**

भारतीय जीएएपी के अनुरूप वित्तीय विवरणों की तैयारी में प्रबंधन को यह अपेक्षित हो गया कि वह आस्तियों और दयित्वों (आकस्मिक दायित्वों सहित) की प्रतिवेदित रकम तथा वर्ष के दौरान प्रतिवेदित आय और व्यय की रकम के संबंध में प्राक्कलन और पूर्वानुमान बना ले। प्रबंधन का विश्वास है कि वित्तीय विवरणों की तैयारी में प्रयोग किए गए प्राक्कलन उचित और युक्तिसंगत हैं। इन प्राक्कलनों के कारण आगामी परिणाम में अंतर हो सकता है और वास्तविक परिणाम एवं प्राक्कलन में अंतर ज्ञात/कार्यान्वित परिणामों की अवधियों में स्वीकृत है।

**3. सूचियाँ**

सूचियों का तात्पर्य कैन्टीन सूचियों से है तथा वह कैन्टीन प्रबंधक द्वारा प्रमाणित किए अनुसार न्यूनतम लागत पर मूल्यांकित अथवा शुद्ध उगाहनीय मूल्य है।

**4. मूल्यह्रास**

क. आयकर अधिनियम 1961 में निर्धारित दरों के अनुसार अवलिखित मूल्य पद्धति पर मूल्यह्रास का प्रावधान किया गया है।

ख. किसी वर्ष में अर्जित आस्तियों के लिए लागू मूल्यह्रास किसी परिवर्धित तारीख पर विचार किए बिना, संपूर्ण वर्ष के लिए प्रदान किया जाता है।

ग. पूंजीकार्यों जो प्रगति में है तथा तारीख 31.03.2017 तक को संस्थापित करने लायक आस्तियों पर मूल्यह्रास नहीं प्रभारित किया गया है।

घ. जिन सॉफ्टवेयरों का अविरत लाइसेन्स नहीं था, उनको लाइसेन्स की अवधि में ही छोड़ दिया गया।

**5. राजस्व मान्यता**

क. अंतरिक्ष विभाग से प्राप्त सहायता अनुदान का हिसाब प्रोद्‌भवन के आधार पर किया जाता है। प्राप्त कुल अनुदानों में से राजस्व के तौर पर बजट में प्रावधान की गई रकम को राजस्व अनुदान / आय के तौर पर समझा जाता है, जो एक व्यवस्थित आधार पर ऐसे लागतों से मेल मिलाने हेतु आवश्यक अवधि के लिए किया जाता है जिसकी प्रतिपूर्ति संभव हो। शेष अनुदान, प्राप्त अन्य अनुदान के साथ समग्र निधि का हिस्सा बन जाता है।

ख. अध्ययनाधीन छात्रों से जो शिक्षा शुल्क, जुर्माने और अन्य वसूलियां की जाती है उनका (संस्थान की नीति के अनुसार) नकद आधार पर हिसाब किया जाता है। अंतरिक्ष विभाग के अनुदेशों के मुताबिक बी.टेक. छात्रों (अध्ययनाधीन और अनध्ययन छात्र) से प्राप्त शुल्क आय के तौर पर नहीं माना जाता है और संबंधित लागतों के समायोजन के बाद उन्हें अंतरिक्ष विभाग को देय दायित्व के रूप में दर्शाया जाता है।

ग. ब्याज - आय का हिसाब प्रोद्‌भवन आधार पर किया जाता है। प्राप्त अनुदान से बने निक्षेपों पर लगे ब्याज को आय के रूप में नहीं माना जाता है तथा उसे अंतरिक्ष विभाग को देय दायित्व माना जाता है।

6. **स्थिर आस्तियाँ**

क. ज़मीन – पोन्मुडी की ज़मीन को अर्जित लागत के रूप में मूल्यांकित किया गया है। संस्थान का वर्तमान क्रियाकलाप वलियमला परिसर में चल रहा है जो एलपीएससी द्वारा पत्र सं. वीएसएससी / सीएमजी 2010 तारीख 05.08.2010 के अनुसार हस्तांतरित किया गया है तथा 53.43 एकड़ मापा गया है। बहियों में इसके किसी मूल्य का प्रावधान नहीं किया गया है। केरल सरकार से मुफ्त में प्राप्त ज़मीन का नाममात्र मूल्य बहियों में रू 1/- (प्रत्येक संपत्ति के लिए) दर्शाया गया है।

ख. भवन-भवनों का निर्माण अभी प्रगति पर हैं। जिन भवनों का निर्माण 90 प्रतिशत से अधिक पूरा हो चुका है उन्हें निर्माण और अनुरक्षण प्रभाग द्वारा प्रमाणित किया गया है तथा उनको वास्तविक भुगतान के आधार पर भवन प्रगति – पूंजी कार्य से उपयोग के लिए अंतरित किया गया है।

ग. संयत्र और मशीनरी - इनमें मुख्यतः प्रयोगशाला उपकरण, कार्यालय उपकरण, विद्युत व इलेक्ट्रॉनिक और अन्य मशीनरी शामिल हैं।

घ. भवन और अन्य स्थिर आस्तियां लागत रहित संचित मूल्यह्रास पर लायी गई हैं। लागत में क्रय या अर्जन व्यय, संस्थापन खर्च एवं आस्तियों को निर्दिष्ट प्रयोजन हेतु कामकाजी हालत में लाने वास्ते लगे कोई भी खर्च शामिल हैं। पुनर्विवरण / विवरण पर उत्पन्न विनिमय अंतर एवं मूल्यह्रास योग्य स्थिर आस्तियों पर देय विदेशी मुद्रा का निपटारा संगत आस्तियों की लागत पर समायोजित किया जाता है तथा ऐसी आस्तियों का शेष कामयाबी काल के लिए मूल्यह्रास किया जाता है।

ङ. पूंजी कार्य में प्रगति मुख्यतः वलियमला के निर्माण कार्यों की प्रगति से संबंधित है।

च. तारीख 31.03.2017 तक आईआईएसटी को सुपुर्द की गई आस्तियां आईआईएसटी की आस्तियों के तौर पर मान ली गई है, किन्तु संस्थापन के तहत आस्तियों पर मूल्यह्रास नहीं प्रभारित किया गया है।

7. **विदेश मुद्रों का लेन-देन**

तुलनपत्र की तारीख में बकाए विदेश मुद्रा संबंधी आर्थिक मदों को वर्षांत दरों पर पुनर्विवरणित किया जाता है। आर्थिक मदों को ऐतिहासिक लागत पर लाया जाता है। पुनर्विवरण पर उत्पन्न विनिमय अंतर / दीर्घकालिक विदेश मुद्रा संबंधी आर्थिक मदों को मूल्यह्रास करने योग्य स्थिर आस्तियों के भाग में पूंजीगत किया जाता है जिसकी आर्थिक मद का संबंध और मूल्यह्रास उन आस्तियों के शेष कामयाबी अवधि के लिए लागू है।

8. **उद्दिष्ट / अक्षय निधियाँ**

उद्दिष्ट / अक्षय निधियों में मुख्यतः बाहरी निधिकरण एजेन्सी से अनुसंधान व विकास प्रयोजन तथा संगोष्ठियों व कार्यशालाओं के आयोजन के लिए प्राप्त निधियां शामिल हैं। निर्दिष्ट प्रयोजनों के लिए प्राप्त उन निधियों से उत्पन्न आस्तियों के मूल्य ने हाथ निधि मूल्य की कटौती की है तथा उनका स्वामित्व निधिकरण एजेन्सी में निहित होने के कारण उन्हें संस्थान की आस्तिया नही मान ली गई है। उद्दिष्ट / अक्षय निधियों को मियादी जमाओं से जोड़े एक अलग चालू खाते में जमा किया गया है। खाते में जमे ब्याज को संस्थान की आमदनी के तौर पर मान लिया गया है। भविष्य में ऐसी उद्दिष्ट / अक्षय निधियों के संवितरणकर्ताओं से यदि कोई ब्याज के दावे प्राप्त होते हैं तो, निधि विशेष की अवधि पर विद्यमान दरों के आधार पर दावे के समय पर ही उन्हें अदा किया जाएगा।

9. **कर्मचारी हित**

कर्मचारी हितों में सामान्य भविष्य निधि (जीपीएफ) अंशदायी भविष्य निधि (सीपीएफ) नवीन पेन्शन योजना (एन पी एस) और समूह बीमा योजना (जीआईएस) शामिल हैं। सीपीएफ और एनपीएफ के लिए संस्थान के अंशदान को निश्चित अंशदान योजना के रूप में माना जाता है तथा चूंकि इन अंशदानों की रकम जैसे अपेक्षित हो, देय आधार पर होती है, अतः एक व्यय के रूप में प्रभार्य है। जीपीएफ और सीपीएफ निधियों को संस्थान द्वारा बचत बैंक खाते और फ्लेक्सी निक्षेपों में अलग से अनुरक्षित है। जीपीएफ और सीपीएफ बाकी पर वार्षिक ब्याज का प्रावधान वर्ष के दौरान फ्लेक्सी निपेक्षों में जमा की गई ऐसी निधियों से किया जाता है।

प्रावधान से अधिक और ऊपर अर्जित ब्याज को एक ब्याज घट-बढ़ आरक्षण में अंतरित किया जाता है तथा अर्जित ब्याज में उतार होते ही ऐसे आरक्षण से अंतर को समायोजित किया जाता है तथा आरक्षण से समायोजन के पश्चात कोई कमी शेष है तो उसे आईआईएसटी द्वारा चुका दिया जाता है।

पेंशन निधि, उपदान और छुट्टी नकदीकरण सहित सेवानिवृत्त हितों जो अन्य सरकारी संगठनों, से यहां कार्यग्रहण किए गए कर्मचारियों के पूर्व नियोजकों से प्राप्त है, को नियादी जमाओं से जोडे एक चालू खाते में अलग से अनुरक्षित किया गया है।

10. आय पर कर

एक लाभरहित एवं पूर्ण रूप से शैक्षिक प्रयोजन के लिए विद्यमान संस्थान हो जाने तथा जिसका भारत सरकार द्वारा संपूर्ण निधिकरण होने से संस्थान की आय, आयकर अधिनियम , 1961 की धारा 10 (23सी)(iii ab) के अधीन करमुक्त है।

11 अनुसंधान और विकास व्यय

अनुसंधान से संबंधित राजस्व व्यय, आय और व्यय लेखे में प्रभार्य है। अनुसंधान और विकास के लिए उपयोगित स्थिर आस्तियों को पूंजीकृत किया गया है तथा स्थिर आस्तियों का निर्धारित नीतियों के अनुसार मूल्यह्रास किया गाया है ।

12 प्रावधान और आकस्मिक व्यय

पूर्व घटनाओं के परिणाम के रूप में जब संस्थान को किसी वर्तमान दायित्व होने की स्थिति में एक प्रावधान को मान लिया जाता है तथा ऐसा हो सकता है कि बडी मात्रा में संसाधनों के उपलब्ध दायित्वों को निपटना अपेक्षित होगा, जिसके संबंध में एक विश्वसनीय प्राक्कलन किया जा सकता है । प्रावधानों (सेवानिवृत्त हितों से भिन्न) को अनपे वर्तमान मूल्य पर छूट नहीं दी जाती है तथा तुलन पत्र की तारीख के दायित्व को निपटाने के लिए उत्तम प्राक्कलन के आधार पर निर्धारित किए जाते हैं। प्रत्येक तुलन-पत्र की तारीख में इनका पुनरीक्षण किया जाता है तथा चालू उत्तम प्राक्कलन में नज़र आने के लिए समायोजित किया जाता है।

ख. लेखों के लिए टिप्पणियां

1. मूल्यह्रास

प्रधान लेखापरीक्षा निदेशक कार्यालय, वैज्ञानिक विभाग, बैंगलूर की सिफरिश के अनुसार आयकर आधिनियम, 1961 में निर्धारित दरों अवलिखित मूल्य पद्धति पर आस्तियों का मूल्यह्रास किया गाया है। जिन सोफ्टवेयरों का अविरत लाइसेन्स नहीं था, उनको लाइसेन्स की अवधि में ही छोड दिया गया।

2.राजस्व

क. वर्ष 2016-17 के दौरान प्राप्त ₹65,65,00,000/- के अनुदान से विशेष रूप से राजस्व व्यय के तौर पर प्राप्त ₹56,50,00,000/- को राजस्व अनुदान में अंतरित किया गया हैं।

ख. स्थिर निक्षेपों में अनुरक्षित सहायता अनुदान निधि से अर्जित ब्याज (असल में प्राप्त) अंतरिक्ष विभाग को वापस देने लायक है। वर्ष 2016-17 के दौरान दरअसल ₹1,72,72,060/- का ब्याज (सामान्य भविष्य निधि लेखों और उद्दिष्ट निधियों से प्राप्त ब्याज को छोडकर ) अर्जित किया गया है तथा उसे डीओएस को देय रकम के रूप में दर्शाया गया है।

ग. अंतरिक्ष विभाग ने अपने पत्र सं. 12011/7/2015 - अनु.2 दिनांक 21.10.2015 द्वारा अनुदेश किया है कि सहाय वृति पैकेज प्राप्त होने पर छात्रों द्वारा वापस की गई फीस एवं अनध्ययन छात्रों से प्राप्त रकम सरकारी लेखे में प्रेषित किया जाना है। वर्ष 2016-17 के दौरान संबंधित लागतों का समायोजन करने के बाद ₹4,33,76,648/- का राशि को डीओएस को प्रतिदेय के रूप में दर्शाया गया है, जो प्रशासनिक व्ययों में शामिल नहीं है।

घ. कैन्टीन लेखा समिति के लेखे अलग से अनुरक्षित है तथा घाटे को आय और व्यय लेखे में मान लिया गया है।

ङ. मात्र छात्रों के कियाकलापों के लिए संस्थान अलग से एक खाता अनुरक्षित करता है और घाटा/अधिशेष को आय और व्यय लेखे में मान लिया जाता है।

**3. स्थिर आस्तियाँ**

क. जमीन - संस्थान के गठन हेतु तिरुवनंतपुरम जिले के पोन्मुडी में खरीदी गई जमीन के एक भाग (लगभग 80 एकड) मे निर्माण कार्य करने के खिलाफ माननीय केरल उच्चतम न्यायालय द्वारा रोक लगाया गया है। इस 80 एकड से अधिक और ऊपर पोन्मुंडी में 20 एकड जमीन और वलियमला में 44.18928 एकड जमीन को केरल सरकार द्वारा मुफ्त में यथाक्रम दिसंबर 2007 और अप्रैल 2009 को अंतरित किया गया है । इन दोनों संपत्तियों को वर्ष 2013-14 में प्रत्येक के लिए रू1/- का नाममात्र मूल्य लगाकर लेखा बहियों में लाया गया है । संस्थान के किया कलाप वर्तमान में वलियमला परिसर में हो रहे हैं जोकि दि. 05.08.2010 के पत्र स. वीएसएससी सीएमजी 2010 के अनुसार एलपीएससी द्वारा अंतरित किया गया है। यह परिसर 53.43 एकड में व्याप्त है। आईआईएसटी द्वारा इस जमीन के लिए अलग पट्टा-करार / स्वामित्व का अंतरण प्राप्त नहीं किया गया हैं। इस जमीन के लिए लेखा बही मे अलग मूल्य का प्रावधान नहीं है दिया गया है। इस जमीन के संबंध में वर्ष 2016-17 के दौरान आदेशात्मक प्रतिपूर्ति के रूप में ₹3,00,969/- की राशि का उपगम हुआ है। इसको कर्ज, अग्रिम तथा अन्य आस्तियों के अंतर्गत रखा है न कि स्थिर आस्तियों में, क्योंकि इसका स्वामित्व अब भी एलपीएससी, वलियमला के नाम है।

ख. पूंजीगत - कार्य-प्रगति मे परियोजना प्रबंधन और परामर्श प्रभारों के तौर पर ₹3,75,24,917/- और ₹6,57,61,904/- के सेवाकर शमिल हैं। ये दोनों सभी मकानों के निर्माण पूरा होने तक स्थिर आस्तियों के विनियोजन हेतु लंबित है।

ग. आस्तियो से संबंधित ₹5,46,65,803/- की राशि जो 31.03.2017 से पूर्व संस्थान को प्रदान की गई थी मगर 31.03.2017 को जिसका संस्थापन चल रहा था उसकी गणना स्थिर आस्तियों में की गई है और उस पर मूल्य ह्रास नहीं किया गया है।

घ. जिन आस्तियों का उपयोग पिछले वर्षों में किया जाता था पर जिन का अंतरण प्रगामी कार्य से संस्थापित आस्तियों मे नहीं किया गया था। उन्हें वर्ष 2014-15 के दौरान पूँजियों में शामिल किया गया है तथा इन आस्तियों की पूर्वावधि के मूल्य ह्रास की राशि ₹1,06,63,760/- की गणना 2014-15 में की गई है। मशीनरी और उपकरण से संबंधित ₹87,31,853/- एवं मकान से संबंधित ₹19,31,907/- चूक की वजह से यथाक्रम मकान और मशीनरी व उपकरण में प्रभारित किया गया है। वर्ष 2015-16 के लेखों मे इसका सुधार किया गया है।

**4 कर्मचारी हित**

क. नवीन पेंशन योजना में नियोजक व कर्मचारी के अंशदान को एनएसडीएल में अंतरित किया जा रहा है।

ख. वर्ष 2011-12 से संस्थान जीवन बीमा निगम के साथ एक समूह बीमा योजना (जीआईएस) करार में लगा है।

ग. निर्धारित दरों पर भविष्य निधि अंशदान पर ब्याज के लिए प्रावधान किया गया है तथा बचत खातों (फ्लेक्सी निक्षेपों से जुडा) में पार्क किए गए जीपीएफ और सीपीएफ निधियों के ब्याज पर तत्समान व्यय समायोजित किया गया है तथा आर्जित शेष ब्याज को ब्याज घट-बढ आरक्षण के तौर पर रखा गया है।

घ. उपदान, पेंशन और छुट्टी नकदीकरण के संबंध में दायित्व के लिए प्रावधान नहीं किया गया है। 2013-2014 के दौरान एक अलग पेंशन निधि के सृजन व अनुरक्षण हेतु डीओएस से अनुमति प्राप्त हुई है। प्रबंधन बोर्ड से जरूरी अनुमोदन प्राप्त होने पर जीवन बीमा निगम के बीमांककीय मूल्यांकन की रकम का हिसाब लेखा बहियों में किया जाएगा। इसके अतिरिक्त, जीपीएफ द्वारा नियंत्रित सभी सदस्यों के मामले में अपने पूर्व नियोजकों से सेवानिवृत्ति हित नहीं प्राप्त किए गए हैं।

**5 पूर्व आवधि मद**

पूर्व अवधि की मदों के ब्यौरे नीचे दिए जाते हैं :-

| ब्यौरे | पूर्व अवधि व्यय |
|---|---|
| डीजल - लागत - सीएमडी | 6,03,056.00 |
| कुल (क) | **6,03,056.00** |

| ब्यौरे | पूर्व अवधि आय |
|---|---|
| टेलीफोन प्रभार (केएसएचबी द्वारा प्रतिदाय योग्य ) | 7,957.00 |
| पीएचडी छात्रवृत्ति | 62,261.00 |
| कुल (ख) | **70,218.00** |

शुद्ध पूर्व अवधि व्यय (ख-क) = ₹5,32,838/-

**शैक्षिक व्यय**

शैक्षिक व्यय में मुख्यतः छात्रों हेतु व्याख्यान के रूप में खर्चे, परियोजना और प्रशिक्षुता खर्चे, पीएचडी एवं एम.टेक. छात्रों को प्रदत्त वृत्तिका एवं अध्येतावृत्ति तथा संगोष्ठियों, परिसंवादों और सम्मेलनों पर लगे खर्चे शामिल है।

**7. प्रवेश व्यय**

प्रवेश व्यय में बी.टेक., एम.टेक. और पीएचडी प्रवेश में लगे खर्चे शामिल हैं।

**8. छात्रों को सहायकवृत्ति**

अध्यक्ष, आईआईएसटी प्रबंधन बोर्ड / सचिव डीओएस के पत्र सं.पीपी व पीएम: आईआईएसटी : 09 - 10 तारीख 17 जुलाई 2009 द्वारा प्राप्त अनुमोदन के अनुसार संस्थान के बी.टेक. छात्र प्रत्येक सेमेस्टर के लिए ₹49,000/- (2014-15 के सम सत्रक से इसको बढाकर ₹51,400 कर दिया गया) की सहायक वृत्ति के पात्र है जो स्टेट्यूटरी सेमेस्टर शुल्क, छात्र सुख सुविधा शुल्क, छात्रावास एवं भोजन स्थापना प्रभार और चिकित्सा संरक्षण के तौर पर हो जाती है। ₹48,400 (पुस्तक अनुदान शामिल नहीं है) के एक सेमेस्टर की सहायक वृत्ति योग्य छात्रों को उनके पिछले सेमस्टर के निष्पादन के आधार पर वितरित की गई। वितरित सहायक वृत्ति की रकम छात्रों द्वारा संस्थान को वापस की गई है तथा इस प्रकार प्राप्त सहायकवृत्ति (छात्रावास, भोजन, व चिकित्सा संरक्षण) के तत्समान व्यय सहायकवृत्ति की रकम से निपटारा किया गया है। वर्ष 2016-17 के दौरान सहायक वृत्ति के रूप में ₹3,95,91,200/- का वितरण करके पुनः प्राप्त नहीं किया जा सका।

**09. आपूर्तियां और सामाग्रियां**

आपूर्तियों और सामाग्रियों में ज्यादातर प्रयोगशाला में उपभोग्य वस्तुएं शामिल हैं।

# भारतीय अंतरिक्ष विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान

तिरुवनंतपुरम

तारीख 31.03.2016 तक अंतरिम अग्रिम के तौर पर एसपीसीएल को दी गई राशि 5.43 करोड़ रुपये हैं। फिलहाल संस्थान के पास निम्नलिखित प्रपत्र प्रतिभूति के तौर पर उपलब्ध है।

| प्रतिभूति की प्रकृति | रकम (करोड़ो में) |
|---|---|
| प्रतिभूति जमा - बैंक गारंटी | 13.93 |
| निष्पादन बैंक गारंटी | 13.93 |
| अंतरिम अग्रिम के लिए बैंक गारंटी | 5.43 |

**16. पूर्व वर्ष के लिए आंकडे**

ज़रूरत के मुताबिक पूर्व वर्ष के लिए आंकडो का पुनर्समूहन और / अथवा पुनर्वर्गीकरण किया गया है।

समदिनांकित हमारी रिपोर्ट के अनुसार संलग्न

कृते सुब्रमणि एवं मधुकुमार

चार्टड एकाउंटेन्ट्स

एफ आर एन 008570S

कृते व ओर से

भारतीय अंतरिक्ष विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान

(आईआईएसटी)

सी ए राहुल वी. एस.

(भागीदार, सदस्य सं. 234170)

डॉ. वि. कु. डढ़वाल

निदेशक

आर. हरिप्रसाद

वित्त अधिकारी

स्थान : तिरुवनंतपुरम

तारीख : 11 अक्तूबर, 2016

भारतीय अंतरिक्ष विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान

तिरुवनंतपुरम

## 31 मार्च, 2017 को समाप्त वर्ष के लिए प्राप्तियां और भुगतान

(रकम रुपये में)

| प्राप्तियां | 2016-17 | 2015-16 | भुगतान | 2016-17 | 2015-16 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 अथ शेष | | | I. व्यय | | |
| क. हाथ रोकड़ एवं डीडी | 5,048 | 20,942 | क. स्थापना व्यय – नियमित | | |
| ख. बैंक बाकी | | | वेतन व भत्ते (प्रशा. व संकाय) | 211,956,005 | 147,185,469 |
| चालू खातों में | 13,659,566 | 26,004,661 | एनपीएस को अंशदान | 11,597,434 | 8,933,755 |
| निक्षेप खातों में | 477,344,706 | 345,104,313 | सीपीएफ को अंशदान | 269,084 | 90,936 |
| उद्दिष्ट / सेवानिवृत्त हित खातों में | 58,252,821 | 34,423,086 | चिकित्सा व्यय - स्टाफ | 3,186,073 | 3,669,508 |
| | | | कर्मचारी सेवानिवृत्ति हित | 4,912,242 | 1,347,987 |
| 2 प्राप्त अनुदान | | | पीएफ अंशदान पर ब्याज | 19,480 | 0 |
| क. भारत सरकार से | 765,000,000 | 656,500,000 | स्टाफ प्रशिक्षण व्यय | 81,500 | 19,070 |
| 3 प्राप्त ब्याज | | | ख. स्थापना व्यय - सहायक सेवाएँ | | |
| क. बैंक निक्षेपों पर | 8,335,621 | 8,782,951 | परामर्श व जनशक्ति प्रभार | 78,815,341 | 73,984,822 |
| ख. अन्य निक्षेपों पर | 0 | 0 | ठेके कर्मचारियों को मेहनताना | 18,126,879 | 17,535,269 |
| ग. कर्ज, अग्रिम आदि | 118,419 | 46,940 | के. औ. सु. बल खर्च | 23,573,123 | 0 |
| 4 अन्य आय | | | ग. अकादमी व छात्र व्यय | | |
| क. प्रवेश शुल्क | 3,368,600 | 3,338,175 | प्रवेश व्यय | 9,804,210 | 12,034,517 |
| ख. वार्षिक शुल्क / चंदे | 5,668,937 | 5,391,082 | छात्रों को सहायकवृत्ति | 41,409,980 | 42,798,903 |
| ग. अन्य आय | 4,499,855 | 3,115,575 | पुस्तकालय सेवाएँ | 27,504,030 | 33,243,802 |
| | | | अकादमी व्यय | 58,451,739 | 50,846,229 |
| 5 कोई अन्य प्राप्तियां | | | आपूर्तियां व सामग्रियां | 10,547,099 | 13,787,108 |
| क. शाखाओं से वापसी | 0 | 0 | छात्र कार्यशाला व्यय | 1,832,699 | 1,431,378 |
| ख. प्राप्त प्रतिभूति जमा | 2,355,053 | 2,680,009 | | | |
| ग. प्राप्त बयाना जमा | 4,157,606 | 7,398,577 | घ. अन्य प्रशासनिक व्यय | | |
| घ. निष्पादन गारंटी | 732,288 | 973,947 | मरम्मत एवं अनुरक्षण | 10,428,036 | 8,334,083 |
| ङ. अनुसंधान व संगोष्ठियों के लिए अग्रिम | 33,760,992 | 4,489,461 | मरम्मत एवं अनुरक्षण - सीएमडी | 19,986,590 | 19,183,612 |
| च. अंतरिक्ष विभाग को वापस करने योग्य बी.टेक. शुल्क | 43,376,648 | 41,305,145 | गृह प्रबंधन व्यय | 822,481 | 743,271 |
| छ. छात्रों से जमानत जमा | 1,698,000 | 1,783,000 | लेखा परीक्षा शुल्क | 117,000 | 154,000 |
| ज. प्रतिभूति जमानत (आस्ति) | 0 | 6,498 | विधिक व्यय | 49,860 | 272,822 |
| झ. स्टेल चेक | 269,128 | 99,870 | वाहन प्रचालन व्यय | 22,688,800 | 21,210,990 |

भारतीय अंतरिक्ष विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान
तिरुवनंतपुरम

## 31 मार्च, 2017 को समाप्त वर्ष के लिए प्राप्तियां और भुगतान

(रकम रुपये में)

| प्राप्तियां | 2016-17 | 2015-16 | भुगतान | 2016-17 | 2015-16 |
|---|---|---|---|---|---|
| ट. किन्टीन लेखा समिति | 19,955,104 | 20,332,533 | बिजली व पानी प्रभार | 23,047,743 | 22,698,964 |
| ठ. कर्मचारी से वसूली - ब्याज | 12,336 | 320,183 | यात्रा व्यय | 6,574,299 | 6,191,996 |
| ड. प्राप्त और डीओएस को देय ब्याज | 17,272,061 | 21,515,969 | अनुसंधान व विकास व्यय | 7,953,097 | 8,248,844 |
| ढ. आकस्मिक अग्रिम | 0 | 248,207 | मुद्रण व लेखन सामग्री | 3,510,867 | 3,776,024 |
| ण. मेडिक्लैम वसूली | 0 | (241,200) | विज्ञापन व प्रचार | 797,251 | 1,398,836 |
| त. छात्र कार्यकलाप खाता | 1,299,037 | 1,090,490 | अतिथ्य व्यय | 4,317,670 | 4,222,589 |
| थ. स्टाफ से कर्जों की वसूली | 721,571 | 1,135,644 | टेलिफोन व इन्टरनेट व्यय | 2,400,330 | 2,931,327 |
| द. विविध प्राप्तियाँ | 1,000,000 | 0 | कार्यालय व्यय | 2,588,527 | 2,452,977 |
| ध. देनदार से प्राप्ति | 68,966 | 450 | भर्ती व्यय | 3,370,286 | 3,942,733 |
| न. स्रोत पर काटा गया कर, मू.व. कर एवं कार्मिक सेस | 7,165,183 | 501,667 | सीईपी एवं आईपीआर खर्च | 116,975 | 0 |
| सांविधिक देयता (स्टाफ) के साथ निवल योग | 16,142,691 | 28,379,197 | बैंक प्रभार | 16,847 | 12,254 |
| | | | **2 विभिन्न परियोजनाओं के लिए अदा की गई निधियां** | | |
| | | | इसरो-जीबीपी-एबीएलएन एवं सी परियोजना | 0 | 3,560,022 |
| | | | एमओईएस - सीटीसीसीनेक | 138,546 | 0 |
| | | | डीएसटी प्रेरक – डॉ. शक्तिवेल | 781,298 | 1,125,538 |
| | | | डीएसटी प्रेरक – डॉ. महेश | 1,433,843 | 1,293,965 |
| | | | एसईआरबी – डॉ. सीना पी. | 575,896 | 203,547 |
| | | | डीएसटी प्रेरक – डॉ. अखिलि के. एम. | 1,336,725 | 813,865 |
| | | | डीओएस-एसएसी-डॉ. राजेश वी. जे. | 449,225 | 145,512 |
| | | | एआईसीटीई-आईएनएई-वीएचडी- आर. एस. मोहनकुमार | 200,000 | 210,000 |
| | | | एनबीएचएम-डीएई-पीडीएफ- डॉ. गोविंदराज | 578,208 | 475,200 |
| | | | डीबीटी- रोबोटिक्स इन मेडिसिन | 0 | 115,593 |
| | | | एसईआरबी – प्रीती मंजरी मिश्रा | 0 | 2,612 |
| | | | एसईआरबी - डॉ. गायत्री एस. | 1,112,436 | 0 |
| | | | एलपीएससी- डॉ. उमेश कढणे | 700,833 | 0 |
| | | | डीएसटी- डॉ. राम राव एन | 2,481,395 | 0 |
| | | | वीएसएससी - डॉ. नटराजन ई. | 127,890 | 0 |

भारतीय अंतरिक्ष विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान

तिरुवनंतपुरम

31 मार्च, 2017 को समाप्त वर्ष के लिए प्राप्तियां और भुगतान

(रकम रुपये में)

| प्राप्तियां | 2016-17 | 2015-16 | भुगतान | 2016-17 | 2015-16 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | एसईआरबी - डॉ. राकेश कुमार सिंह | 1,417,880 | 0 |
| | | | एसईआरबी - डॉ. सेबास्टीन जोसफ | 816,457 | 0 |
| | | | बजीसी - डीएई - डॉ. कुमार बी. | 186,332 | 0 |
| | | | इसरो - मॉम - डॉ. राजेश वी. जे. | 409,113 | 0 |
| | | | डीएसटी - पीएएमसी - बैठक | 349,472 | 0 |
| | | | एसईआरबी- विशेषज्ञ समिति बैठक | 600,000 | 0 |
| | | | केएससीएसटीई सेमिनार - स्वीड - 2016 | 585,500 | 0 |
| | | | एनपीडीई - टीईपी - सेमिनार | 970,000 | 0 |
| | | | एसईआरबी सेमिनार – एनसीडी – 2016 | 75,000 | 0 |
| | | | एसईआरबी - यात्रा – डॉ. गोविंदन कुट्टी | 171,229 | 0 |
| | | | एसईआरबी - यात्रा – डॉ. अपूर्व नागर | 59,435 | 0 |
| | | | एसईआरबी - यात्रा- डॉ. राजेश जोसफ अब्राहम | 115,683 | 0 |
| | | | एसईआरबी - यात्रा- सनि शालिना | 78,391 | 0 |
| | | | एसईआरबी - यात्रा- विनु आर. वी. | 150,000 | 0 |
| | | | **3 स्थिर आस्तियां एवं प्रगामी पूंजी कार्य** | | |
| | | | क. स्थिर आस्तियों की खरीद | 143,117,932 | 66,278,868 |
| | | | ख. प्रगामी पूंजी कार्य पर व्यय | 152,723,683 | 30,831,177 |
| | | | **4 अन्य भुगतान** | | |
| | | | प्रतिभूति निक्षेप (अग्रिम) भुगतान किया गया | 268,679 | 564,570 |
| | | | ठेकेदारों को चुकाए गए प्रतिभूति निक्षेप | 1,149,757 | 2,686,582 |
| | | | चुकाए गए बयाना निक्षेप | 3,605,789 | 5,696,339 |
| | | | निष्पादन गारंटी | 864,932 | 997,906 |
| | | | स्टाफ को आकस्मिक अग्रिम | 14,366 | 0 |
| | | | स्टाफ को कर्ज | 426,572 | 1,307,703 |
| | | | कैन्टीन लेखा समिति | 15,207,467 | 15,907,574 |
| | | | विविध देनदार | 0 | 122,479 |
| | | | डीओएस को चुकाने लायक ब्याज | 21,515,969 | 18,278,355 |
| | | | स्टेल चेक-भुगतान किए गए | 35,344 | 163,050 |
| | | | विविध प्राप्तियां की चुकौती | 0 | 25,380 |
| | | | छात्र गतिविधियां खाता | 1,610,046 | 1,975,319 |

भारतीय अंतरिक्ष विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान

तिरुवनंतपुरम

31 मार्च, 2017 को समाप्त वर्ष के लिए प्राप्तियां और भुगतान

(रकम रुपये में)

| प्राप्तियां | 2016-17 | 2015-16 | भुगतान | 2016-17 | 2015-16 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | एलपीएससी - प्रवीन | 300,969 | 0 |
| | | | 5 अंत शेष | | |
| | | | हाथ रोकड़ | 19,805 | 5,048 |
| | | | बैंक बाकी | | |
| | | | चालू खातों में | 218,928,930 | 13,659,566 |
| | | | निवेश खातों में | 205,001,352 | 477,344,706 |
| | | | सावधि/लोकनिपुण बिल खातों में | 94,674,482 | 58,252,821 |
| कुल | 1,486,240,238 | 1,214,727,372 | कुल | 1,486,240,238 | 1,214,727,372 |

**महत्वपूर्ण लेखा नीतियां और लेखों पर टिप्पणियां** 16

समदिनांकित हमारी रिपोर्ट के अनुसार संलग्न

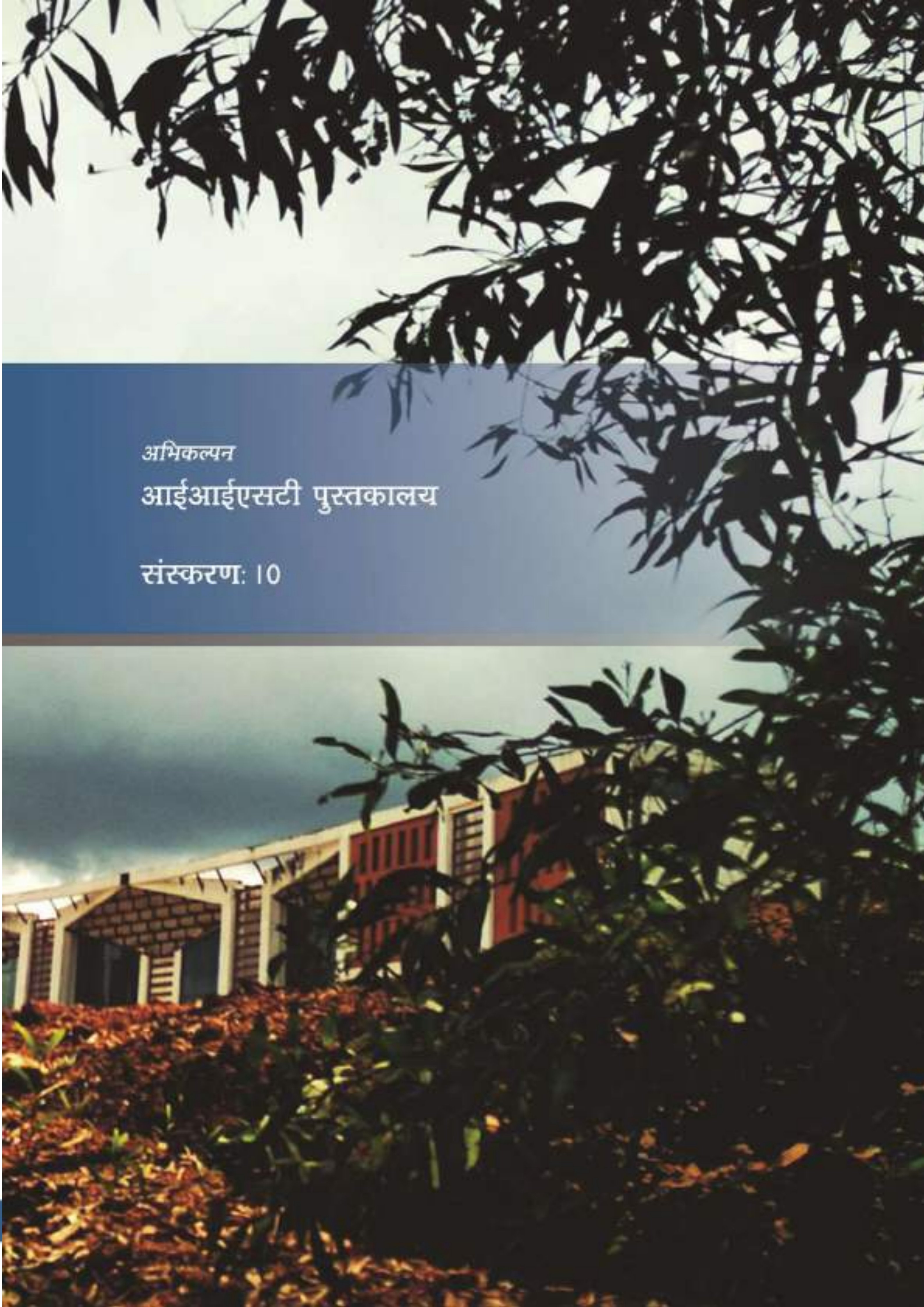
कृते सुब्रमणि एवं मधुकुमार
चार्टर्ड एकाउंटेन्ट्स
एफ आर एन 00857U5

कृते व ओर से
भारतीय अंतरिक्ष विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान (आईआईएसटी)

सी ए राहुल बी. एस.
(भागीदार, सदस्य सं. 234170)

डा. वि. कु. डढवाल
निदेशक

आर. हरिप्रसाद
वित्त, अधिकारी



*अभिकल्पन*

# आईआईएसटी पुस्तकालय

संस्करण: 10

IIST/IP/52B/OCT/2017

# भारतीय अंतरिक्ष विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान

(अंतरिक्ष विभाग, भारत सरकार के तहत स्वायत्त संस्थान)

(वि. अ. आयोग अधिनियम,1956 की धारा 3 के अधीन भावी मानित विश्वविद्यालय घोषित)

वलियमला, तिरुवनंतपुरम - 695 547, केरल

www.iist.ac.in