

कॉन्टैक्ट Contact

अंक 22 संख्या 1
Volume 22 No. 1

जनवरी, 2024
January, 2024

...on a mission for transferring technology through education, research and capacity building

विषय सूची / INDEX

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ○ प्रशिक्षण कार्यक्रम / Training Programmes | |
| ● एन.एन.आर.एम.एस.-इसरो प्रायोजित रिमोट सेंसिंग और जीआईएस प्रौद्योगिकी एवं अनुप्रयोगों में प्रमाणपत्र पाठ्यक्रम / NNRMS-ISRO Sponsored Certificate Course in Remote Sensing & GIS Technology and Applications | 2 |
| ● खनिज और हाइड्रोकार्बन अन्वेषण के लिए अतिस्पेक्ट्रमी सुदूर संवेदन / Hyperspectral Remote Sensing for Mineral and Hydrocarbon Exploration | 3 |
| ● भूमि विरूपण अध्ययन के लिए सार डाटा प्रोसेसिंग / SAR Data Processing for Land Deformation Studies | 4 |
| ● सुदूर संवेदन और जीआईएस अनुप्रयोगों द्वारा कृषि जल प्रबंधन / RS&GIS Applications in Agricultural Water Management | 5 |
| ● जल संसाधन क्षेत्र में सुदूर संवेदन और भौगोलिक सूचना प्रणाली के अनुप्रयोग / Applications of Remote Sensing and Geographical Information System in Water Resources | 6 |
| ● भूवैज्ञानिक अनुप्रयोग के लिए माइक्रोवेव सुदूर संवेदन / Microwave Remote Sensing for Geological Applications | 7 |
| ● भूसूचना विज्ञान एवं मॉडलिंग (आईटीईसी) / GI Science and Modelling (ITEC) | 8 |
| ● हाइड्रोलॉजिकल मॉडलिंग और डेटा एसिमिलेशन में आरएस एवं जीआईएस के अनुप्रयोग / RS & GIS Applications in Hydrological Modelling and Data Assimilation | 9 |
| ● पूर्वानुमानित मृदा मानचित्रण में सुदूर संवेदन और जीआईएस / Remote Sensing & GIS in Predictive Soil Mapping | 10 |
| ● जल विज्ञान और जल संसाधनों में भू-स्थानिक प्रौद्योगिकी अनुप्रयोग (आईटीईसी) / Geospatial Technology Applications in Hydrology and Water Resources (ITEC) | 11 |
| ● उपग्रह छवि विश्लेषण और फोटोग्रामेट्री / Satellite Image Analysis and Photogrammetry | 12 |
| ● जिओलॉजिकल हज़ार्ड्स का सुदूर संवेदन (आईटीईसी) / Remote Sensing of Geological Hazards (ITEC) | 13 |
| ○ शैक्षणिक कार्यक्रम / Academic Programmes | 14 |
| ○ आउटरीच गतिविधियाँ / Outreach Activities | 16 |
| ○ सीएसएसटीईएपी गतिविधियाँ / CSSTEAP Activities | 19 |
| ○ अनुसंधान लेख / Research Articles | 20 |
| ○ गतिविधियाँ / Events | 23 |
| ○ भा.सु.सं.सं. की जेआरएफ व्याख्यान श्रृंखला / JRF Lecture Series of IIRS | 32 |
| ○ भा.सु.सं.सं. शोधकर्ताओं के लिए ओरिएंटेशन प्रोग्राम (2023-24) के तहत व्याख्यान / Lectures under Orientation Programme (2023-24) for IIRS Researchers | 33 |
| ○ भा.सु.सं.सं. परिसर में शैक्षिक-भ्रमण का विवरण / Educational Tours at IIRS Campus | 33 |
| ○ भा.सु.सं.सं. 2024 पाठ्यक्रम कैलेंडर एक सारांश / Course Calendar 2024-Summary | 35 |
| ○ परिसर / Campus Life | 36 |

संदेश / Message from

निदेशक की कलम से / Director's Desk



प्रिय साथियों, मित्रों एवं पाठकों,

मैं कामना करता हूँ कि वर्ष 2024 आपके और आपके प्रियजनों के लिए अत्यंत हर्ष, शांति और स्वास्थ्य लाए। इस बात की मुझे अत्यधिक प्रसन्नता है कि भा.सु.सं.सं. जनवरी 2024 न्यूज़लेटर श्रृंखला प्रकाशित कर रहा है। भा.सु.सं.सं. के शिक्षण और प्रशिक्षण केंद्रित परिसर होने के नाते, भा.सु.सं.सं. सदैव अनेक गतिविधियों से संपन्न रहता है और यह एक गतिशील स्थान है जहाँ सीएसएसटीईएपी छात्र छात्राओं सहित दुनिया भर की

प्रतिभाएं अपने ज्ञान और कौशल के विशाल भंडार को साझा करते हैं।

पिछले छह महीने भा.सु.सं.सं. के लिए बहुत गत्यात्मक थे, जिसमें शैक्षणिक कार्यक्रम, ऑफलाइन/ऑनलाइन पाठ्यक्रम, वीवीआईपी दौरा आदि गतिविधियों का सफलतापूर्वक आयोजन किया गया।

पाठकों को 2024 के दौरान परिकल्पित पाठ्यक्रमों की सारांशित सूचीबद्ध योजना को देखने के लिए भी प्रोत्साहित किया जाता है, जो विभिन्न पाठ्यक्रमों, आवेदन पत्रों और प्रवेश के लिए दिशानिर्देशों के विवरण के लिए इस न्यूज़लेटर और भा.सु.सं.सं. वेबसाइट में दी गई है। ई-लर्निंग कार्यक्रम के तहत, व्यक्ति नामांकित हो सकते हैं और अपनी आसानी से भू-स्थानिक प्रौद्योगिकियों को सीख सकते हैं।

एक बार फिर आप सभी को मेरा सादर नमस्कार।

Dear colleagues, friends & readers,

I wish this New Year 2024 brings happiness, peace, and health to you and your loved ones. It gives me immense pleasure as IIRS is publishing the latest edition of in-house newsletter of January 2024. Being an educational & training institute, IIRS is always abuzz with plethora of activities and has been a vibrant venue where brilliant minds from all over the world including CSSTEAP students share their vast reserves of knowledge and skill.

Past six months were very dynamic for IIRS wherein gamut of activities namely academic programmes, offline/ online courses, visits, etc., were successfully organised.

Readers are also encouraged to visit summarised plan of courses envisaged during 2024, given in this newsletter and on IIRS website for the details of various courses, application forms and guidelines for admissions. Under e-learning programme, individuals can get enrolled and learn the geospatial technologies at their ease.

Once again my greetings to you all.

डॉ. आर.पी. सिंह, निदेशक, भा.सु.सं.सं.
Dr. R. P. Singh, Director, IIRS

एन.एन.आर.एम.एस.-इसरो प्रायोजित रिमोट सेंसिंग और जीआईएस प्रौद्योगिकी एवं अनुप्रयोगों में प्रमाणपत्र पाठ्यक्रम

NNRMS-ISRO Sponsored Certificate Course in Remote Sensing & GIS Technology and Applications

एन.एन.आर.एम.एस.-इसरो प्रायोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम पाठ्यक्रम 8 सप्ताह की अवधि का पाठ्यक्रम है जो प्रौद्योगिकी और अनुप्रयोग क्षेत्र में दस विशेषज्ञताओं में आयोजित किया जाता है। इस कार्यक्रम का मुख्य उद्देश्य विश्वविद्यालय/कॉलेज के शिक्षकों को सुदूर संवेदन और जीआईएस प्रौद्योगिकी और अनुप्रयोगों में प्रशिक्षित करना है, ताकि वे अपने विश्वविद्यालयों/कॉलेजों में छात्रों को इस क्षेत्र में आगे प्रशिक्षित कर सकें। विश्वविद्यालय/कॉलेजों के संकाय सदस्यों के अलावा, पाठ्यक्रम सीटों की उपलब्धता के आधार पर सरकारी संगठनों/संस्थानों में कार्यरत संकाय/वैज्ञानिकों/इंजीनियरों/अधिकारियों के लिए भी उपलब्ध है। अटल अकादमी के सहयोग से ए.आई.सी.टी.ई. द्वारा इस पाठ्यक्रम को संकाय विकास कार्यक्रम (एफडीपी) के रूप में मंजूरी दी गयी है। इस वर्ष यह पाठ्यक्रम 15 मई, 2023 से 07 जुलाई, 2023 तक आयोजित किया गया था। विभिन्न शैक्षणिक संस्थानों और देश भर में फैले सरकारी संगठनों से कुल 58 अधिकारी इस पाठ्यक्रम में शामिल हुए। प्रशिक्षण कार्यक्रम में प्रत्येक दो सप्ताह की अवधि के चार मॉड्यूल शामिल हैं। विभिन्न विभागों द्वारा सम्बंधित विषयों के लिए समर्पित पहले तीन मॉड्यूल को पूरा करने के बाद, प्रत्येक पाठ्यक्रम प्रतिभागी ने अपने संबंधित क्षेत्र विशेषज्ञता में चौथे मॉड्यूल में एक पायलट प्रोजेक्ट पर कार्य किया। प्रतिभागियों को प्रशिक्षण अवधि के दौरान प्रतिष्ठित वैज्ञानिकों के कई विशेषज्ञ व्याख्यानों में भाग लेने का अवसर प्राप्त हुआ, जैसे कि डॉ. पी.के. पाल (पूर्व वैज्ञानिक, इसरो), प्रोफेसर शांतनु बनर्जी (पृथ्वी विज्ञान, आईआईटी, बॉम्बे) डॉ. आर.डी. देशपांडे (सीनियर प्रोफेसर, पीआरएल), डॉ. रुचि बडोला (भारतीय वन्यजीव संस्थान, देहरादून), डॉ. जे.एस. परिहार (सतीश धवन प्रतिष्ठित प्रोफेसर, उत्कृष्ट वैज्ञानिक एवं पूर्व उप निदेशक, एसएसी) सहित अनेक प्रख्यात वैज्ञानिकों और प्रोफेसरों के अतिथि व्याख्यान शामिल हैं।

NNRMS-ISRO sponsored training programme is of eight weeks duration and offered in ten specialisations in technology and applications domain. The main objective of this programme is to train the university/ college teachers in RS & GIS technology and applications, so that they can further teach students in their universities/colleges. In addition to the faculty members from university/ colleges, the course is also open to faculty/ Scientists/ Engineers/officials working in government organisations/institutions subject to availability of seats. AICTE has approved this course as Faculty Development Programme (FDP) in collaboration with ATAL academy. This year the course was conducted during May 15, 2023 to July 07, 2023 wherein 58 officials participated from different academic institutions and Govt. organisations across length and breadth of country. The training programme comprises of four modules, each one of two weeks duration. After completing first three modules devoted to the subjects by the various departments, each course participant carried out a pilot project in the fourth module in their respective field of specialization. Participants had opportunity to attend many expert lectures from distinguished scientists during the training period and list included guest lectures by eminent scientists and professors, including Dr. P. K. Pal (Ex-Scientist, ISRO), Prof. Santanu Banerjee (Earth Sciences, IIT, Bombay), Dr. R. D. Deshpande (Sr. Professor, PRL), Dr. Ruchi Badola (Wildlife Institute of India, Dehradun), Dr. J. S. Parihar (Satish Dhawan distinguished professor, outstanding scientist & former Dy. Director, SAC).



खनिज और हाइड्रोकार्बन अन्वेषण के लिए अतिस्पेक्ट्रमी सुदूर संवेदन

Hyperspectral Remote Sensing for Mineral and Hydrocarbon Exploration

10-14 जुलाई, 2023 के दौरान एक सप्ताह का लघु पाठ्यक्रम आयोजित किया गया। इसमें कुल 8 प्रतिभागी थे। यह पाठ्यक्रम पृथ्वी विज्ञान विषय के शोधकर्ताओं / कार्यरत अधिकारियों और छात्रों के लिए लक्षित था। व्याख्यान में हाइपरस्पेक्ट्रल रिमोट सेंसिंग, हाइपरस्पेक्ट्रल सेंसर, हाइपरस्पेक्ट्रल डेटा गुणवत्ता, इसकी एंड-टू-एंड प्रोसेसिंग, खनिजों और चट्टानों के वर्णक्रमीय लक्षण वर्णन और इसके मानचित्रण की मूल बातें शामिल थीं। चंद्र और मंगल ग्रह की चट्टानों के संरचनागत विश्लेषण पर भी चर्चा की गई। हाइपरस्पेक्ट्रल रिमोट सेंसिंग क्षेत्र के अग्रणी व्यक्तियों डॉ. अरिंदम गुहा, वैज्ञानिक, आरआरएससी, कोलकाता और डॉ. आशीष मिश्रा, ओएनजीसी, सिलचर, असम ने छात्रों के साथ अपनी विशेषज्ञता को साझा किया और क्रमशः खनिज अन्वेषण के लिए हाइपरस्पेक्ट्रल रिमोट सेंसिंग और हाइड्रोकार्बन अन्वेषण के लिए हाइपरस्पेक्ट्रल रिमोट सेंसिंग की भूमिका पर व्याख्यान दिया। छात्रों ने खनिजों और चट्टानों के परावर्तन स्पेक्ट्रा को समझने के लिए अपने प्रैक्टिकल के दौरान एएसडी फील्ड स्पेक्ट्रो-रेडियोमीटर का भी उपयोग किया। कुल मिलाकर प्रतिभागियों ने पाठ्यक्रम को उत्कृष्ट से लेकर बहुत अच्छा तक का दर्जा दिया और पाठ्यक्रम की अवधि बढ़ाने का अनुरोध किया।

One-week short course was organised during July 10-14, 2023 with eight participants. The course was targeted at researchers/ working officials and students of the Earth sciences discipline. The lectures covered the basics of hyperspectral remote sensing, hyperspectral sensors, hyperspectral data quality and its end-to-end processing, spectral characterisation of minerals, and rocks and its mapping. The compositional analysis of Lunar and Martian rocks was also discussed. The persons pioneered in the field of hyperspectral remote Sensing field namely, Dr. Arindam Guha, Scientist, RRSC, Kolkata, and Dr. Aashish Misra ONGC, Silchar, Assam shared their expertise with the students and delivered the lectures on Hyperspectral Remote Sensing for Minerals Exploration and the Role of Hyperspectral Remote Sensing for Hydrocarbon Exploration, respectively. The students also used an ASD field Spectroradiometer during their practicals to understand the reflectance spectra of minerals and rocks. Overall, the participants rated the course as excellent to very good and requested to increase the duration of the course.

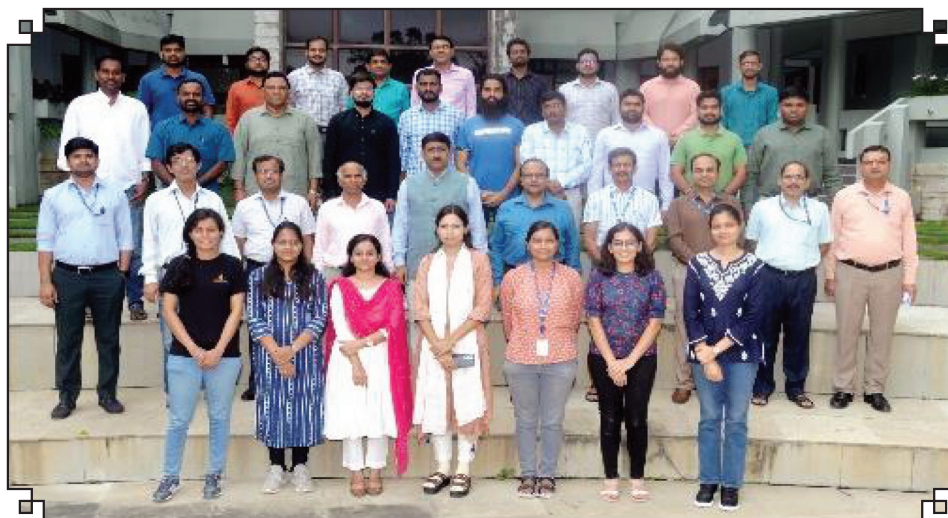


भूमि विरूपण अध्ययन के लिए सार डेटा प्रोसेसिंग

SAR Data Processing for Land Deformation Studies

सार रिमोट सेंसिंग के क्षेत्र में शोधकर्ता/वैज्ञानिक/पीएचडी विद्वान/कार्यशील स्तर के पेशेवरों के लिए 31 जुलाई, 2023 से 11 अगस्त, 2023 के दौरान भूमि विरूपण अध्ययन के लिए सार डेटा प्रोसेसिंग पर एक विशेष पाठ्यक्रम आयोजित किया गया, जिसमें देशभर के 20 संस्थानों से कुल 22 प्रतिभागी एनसीईजीआर-जीएसआई फ़रीदाबाद; सीएसआईआर-सीबीआरआई रुड़की; डब्ल्यूआईएचजी, देहरादून; अन्ना विश्वविद्यालय, अरियालुर; डब्ल्यूसीएल (सीआईएल), नागपुर क्षेत्र; सीडब्ल्यूआरडीएम, केरल; सीएसआईआर-एनजीआरआई, हैदराबाद; वीआईटी, वेल्लोर; आरपीएस डिग्री कॉलेज, महेंद्रगढ़; सीएसआईआर-एनआईओ, गोवा; एएमयू, अलीगढ़; आईआईटी, गुवाहाटी; पीआरएमएसएम, बांकुरा विश्वविद्यालय; इलाहाबाद विश्वविद्यालय; हरियाणा केंद्रीय विश्वविद्यालय; आईआईएसटी, तिरुवनंतपुरम; पंजाब केंद्रीय विश्वविद्यालय; शुआट्स, प्रयागराज; और बंगबासी कॉलेज कोलकाता ने भाग लिया। इस दो सप्ताह के प्रशिक्षण कार्यक्रम का समग्र उद्देश्य विभिन्न भूमि विरूपण अध्ययनों के लिए सार डेटा प्रोसेसिंग पर प्रतिभागियों के बीच महत्वपूर्ण समझ पैदा करना था। प्रतिभागियों को सार अवधारणाओं, सार इंटरफेरोमेट्री (आईएनएसएआर), विभिन्न उन्नत आईएनएसएआर तकनीकों, ओपन सोर्स सॉफ्टवेयर वातावरण में एसएआर डेटा प्रोसेसिंग (आईएससीई, एसएनएपी, मिनटपी और स्टैम्प्स), भूमि विरूपण समय-श्रृंखला, ग्राफिकल डेटा विश्लेषण से परिचित कराया गया।

A special course was organised during July 31, 2023 to August 11, 2023 for the researchers/scientists/ Ph.D scholars / working level professionals in the field of SAR remote sensing wherein 22 participants joined the course from 20 institutions across the country, namely NCEGR-GSI, Faridabad, CSIR-CBRI Roorkee; WIHG, Dehradun, Anna University, Ariyalur, WCL (CIL), Nagpur; CWRDM, Kerala; CSIR-NGRI, Hyderabad, VIT, Vellore, RPS, Degree College Mahendergarh; CSIR-NIO, Goa; AMU, Aligarh; IIT Guwahati; PRMSM, Bankura University; University of Allahabad; Central University of Haryana; IIST, Thiruvananthapuram; Central University of Punjab; SHUATS, Prayagraj; and Bangabasi College, Kolkata. The overall objective of this two weeks training programme was to generate critical understanding among participants on SAR data processing for various land deformation studies. The participants were familiarised with SAR concepts, SAR interferometry (InSAR), various advanced InSAR techniques, SAR data processing in open source software environment (ISCE, SNAP, Mintpy and StaMPS), land deformation time-series, graphical data analysis.



सुदूर संवेदन और जीआईएस अनुप्रयोगों द्वारा कृषि जल प्रबंधन

RS & GIS Applications in Agricultural Water Management

21 अगस्त, 2023 से 1 सितंबर, 2023 के दौरान दो सप्ताह का विशेष पाठ्यक्रम आयोजित किया गया था जिसमें कुल 19 आधिकारिक प्रतिभागियों का चयन किया गया। भू-स्थानिक प्रौद्योगिकी की अवधारणा और सिद्धांत, कृषि जल प्रबंधन के मूल सिद्धांत, वाष्प-उत्सर्जन और यंत्रीकरण के मूल सिद्धांत, फसल सूची और मानचित्रण, आरएस मॉडलिंग आधारित वाष्प-उत्सर्जन अनुमान, सिंचाई जल की आवश्यकता, फसल जल तनाव मूल्यांकन और फसल उपज मॉडलिंग को व्याख्यानें और व्यावहारिक कक्षाओं के माध्यम से भी कवर किया गया था। इसके साथ ही, स्थानिक निर्णय समर्थन प्रणाली और सिंचाई सलाहकार सेवाओं, कृषि जल प्रबंधन के लिए यूएवी और जल प्रबंधन के लिए जियोपोर्टल्स और जैव-भौतिकीय उत्पादों पर कुछ विशेष/अतिथि व्याख्यान भी दिए गए। फसल अवलोकन और उपकरणों के परिचालन प्रबंधन के लिए उपकरणों के बारे में व्यावहारिक प्रशिक्षण देने के लिए एक क्षेत्रीय अभियान का समन्वय किया गया था। इस क्षेत्र के दौरे के दौरान, एड्डी सहप्रसरण टावर वेधशाला का चित्रण किया गया और इस परिष्कृत उपकरण के संभावित उपयोग को दिखाया गया। इसके साथ ही पद्मश्री पुरस्कार विजेता किसान डॉ. सेठपाल सिंह जी ने हमारे पाठ्यक्रम प्रतिभागियों के साथ एक यादगार बातचीत की जिसकी सभी ने बहुत प्रशंसा की।

A two-week special course was conducted during August 21, 2023 to September 1, 2023 wherein 19 participants were selected. Concept and principles of geospatial technology, fundamentals of Agricultural Water Management, Fundamentals of ET and Instrumentations, Crop Inventory & Mapping, RS Modelling based ET Estimation, Irrigation Water Requirement, Crop Water Stress Assessment and Crop Yield Modeling were covered through theory as well as practical classes besides the special/ guest lectures on spatial decision support system and irrigation advisory services, UAV for agricultural water management and geoportals & bio-geophysical products for water management. A field campaign was coordinated to give hands-on training about instrumentation for crop observations and operational handling of instruments. During the field visit, the field based observatory of eddy covariance tower set-up was illustrated and showed the potential use of this sophisticated instrumentation. With this, a memorable interaction with Padma Shri awardee farmer Dr. Sethpal Singh Ji and course participants was also much praised by everyone.



जल संसाधन क्षेत्र में सुदूर संवेदन और भौगोलिक सूचना प्रणाली के अनुप्रयोग

Applications of Remote Sensing and Geographical Information System in Water Resources

सीडब्ल्यूईएस, केंद्रीय जल आयोग, भारत सरकार के समूह-ए परिवीक्षाधीन अधिकारियों के लिए 33^{वें} प्रेरण प्रशिक्षण कार्यक्रम के हिस्से के रूप में जल संसाधन क्षेत्र में सुदूर संवेदन और भौगोलिक सूचना प्रणाली के अनुप्रयोग पर एक मॉड्यूल 28 अगस्त, 2023 से 01 सितंबर, 2023 के दौरान राष्ट्रीय जल अकादमी के सहयोग से भारतीय सुदूर संवेदन संस्थान में आयोजित किया गया था, जिसमें कुल 08 प्रतिभागी शामिल हुए। पाठ्यक्रम के दौरान प्रतिभागियों को रिमोट सेंसिंग, प्लेटफॉर्म और सेंसर की बुनियादी बातों से अवगत कराया गया जैसे कि; विभिन्न भूमि सतह विशेषताओं का वर्णक्रमीय हस्ताक्षर, दृश्य छवि व्याख्या, डिजिटल छवि प्रसंस्करण, आदि। एक दिन पूरी तरह से जीआईएस प्रौद्योगिकी के लिए समर्पित था, जहां भू-स्थानिक प्रौद्योगिकी, जीआईएस डेटा मॉडल, मानचित्र प्रक्षेपण की अवधारणाओं का अवलोकन किया गया। अंतिम तीन दिनों में प्रतिभागियों को जल संसाधनों में आरएस और जीआईएस के अनुप्रयोग में प्रशिक्षित किया गया, जिसमें हाइड्रोलॉजिकल तत्वों की मात्रा का निर्धारण, वाटरशेड की अवधारणाएं, डिजिटल उन्नयन मॉडल और जल संसाधनों में इसके अनुप्रयोग; जल निकाय और जल गुणवत्ता मानचित्रण; जल स्तर पुनर्प्राप्ति और जलाशय अवसादन; बाढ़ मानचित्रण, क्षति मूल्यांकन, बाढ़ चरम अनुमान के लिए हाइड्रोलॉजिकल मॉडलिंग और हाइड्रोडायनामिक मॉडलिंग सिखाया गया। इन व्याख्यानों के अलावा चयनित विषयों पर प्रायोगिक अभ्यास भी आयोजित किये गये। प्रतिभागियों ने अपने क्षेत्रीय कार्य के भाग के रूप में टिहरी बांध का दौरा किया।

A course on Applications of Remote Sensing and Geographical Information System in Water Resources sector as part of 33rd Induction Training Programme for Group-A Probationary Officers of CWES, CWC, Government of India was organised during August 28, 2023 to September 01, 2023 at IIRS in association with National Water Academy wherein 08 participants attended the course. During the course, the participants were exposed to basics of remote sensing, Platform and Sensors; Spectral Signature of Different Land Surface Features, Visual Image Interpretation, Digital Image Processing, etc. A day was entirely dedicated to the GIS Technology, where the overview of geospatial technology, GIS Data models, concepts of map projections were covered. Last three days, the participants were trained in the applications of RS and GIS in water resources starting from quantification of hydrological elements, concepts of watershed, digital elevation model and its applications in water resources; water body and water quality mapping; water level retrieval and reservoir sedimentation; flood inundation mapping, damage assessment, hydrological modelling for flood peak estimation and hydrodynamic modelling were taught. Apart from these lectures, the hands-on practical were conducted on the selected topics. The participants visited Tehri dam as part of their field work.



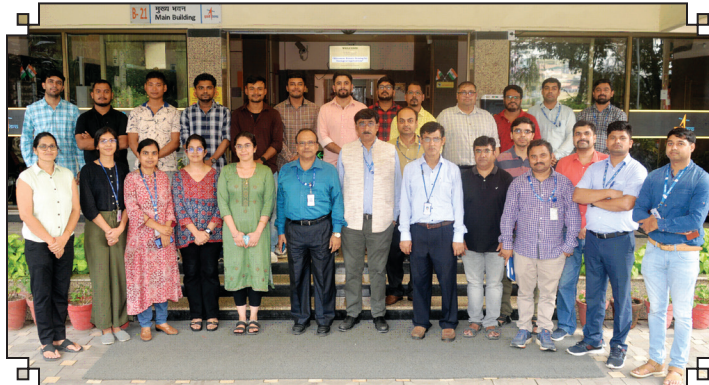
भूवैज्ञानिक अनुप्रयोग के लिए माइक्रोवेव सुदूर संवेदन

Microwave Remote Sensing for Geological Applications

11 से 15 सितंबर, 2023 तक भूवैज्ञानिक अनुप्रयोग के लिए माइक्रोवेव सुदूर संवेदन पर एक सप्ताह का विशेष पाठ्यक्रम आयोजित किया गया था। इस पाठ्यक्रम में कुल 14 प्रतिभागी थे तथा एक प्रणालीगत दृष्टिकोण का उपयोग किया गया, जिसमें पहले बुनियादी बातों को शामिल किया गया था और फिर एक अनुप्रयोग गहन परिप्रेक्ष्य का उपयोग करके उन्नत InSAR, PolSAR, DInSAR तकनीकों पर चर्चा की गई थी। पंजीकरण, सह-पंजीकरण, जियोकोडिंग और इसके अनुप्रयोग सिखाए गए। जल संसाधन और जल विज्ञान, खनन, हिमनद गतिशीलता, प्रक्रिया मॉडलिंग, बेहतर इलाके मानचित्रण, ग्रह विज्ञान आदि में माइक्रोवेव रिमोट सेंसिंग अनुप्रयोगों पर विस्तृत चर्चा की गई। ग्राउंड पेनेट्रेटिंग रडार सिद्धांत, डेटा प्रोसेसिंग और अनुप्रयोग भी शामिल थे। व्याख्यान के सभी विषय प्रतिभागियों के लिए अत्यंत जानकारीपूर्ण और मनमोहक थे। आगामी NISAR मिशन के ज्वलंत विषय पर प्रतिभागियों के लिए सैक से श्री दीपक पुत्रेवु द्वारा एक अतिथि व्याख्यान की भी व्यवस्था की गई थी। भूवैज्ञानिक सुविधा निष्कर्षण के लिए SAR डेटा प्रोसेसिंग और विजुअलाइज़ेशन, विस्थापन मानचित्र निर्माण के लिए बुनियादी और उन्नत DInSAR प्रोसेसिंग (SBAS, PSInSAR) दोनों का प्रदर्शन प्रतिभागियों के लिए किया गया। EOS-04 डेटा का उपयोग करके SAR डेटा प्रोसेसिंग के लिए व्यावहारिक कार्य और माइक्रोवेव SAR बैकस्केटर का उपयोग करके ग्लेशियर फेशियल मैपिंग भी आयोजित की गई। सैक, अहमदाबाद से श्री परीक्षित पाराशर द्वारा चंद्रयान-1 MiniSAR और चंद्रयान-2 DFSAR डेटा विश्लेषण पर एक व्याख्यान और व्यावहारिक कार्यक्रम की भी व्यवस्था की गई थी।

A one-week special course was organised during September 11 – 15, 2023 wherein 14 people participated in the course. A systemic approach was used in which first the basics were covered and then advanced InSAR, PolSAR, DInSAR techniques were discussed using an application intensive perspective. Registration, co-registration, Geocoding and its applications were also taught. Microwave Remote Sensing applications in Water Resources and Hydrology, Mining, Glacial Dynamics, Process Modelling, Improved Terrain Mapping, Planetary Science etc. were elaborately discussed. Ground Penetrating Radar principles, data processing and applications were also covered. All the lecture topics were extremely informative and captivating for the participants. A guest lecture by Mr. Deepak Putrevu from SAC was also arranged for the participants on the hot topic of the upcoming NISAR mission. Hands on sessions are essential to the spirit of any body of knowledge and as such these were carefully thought out and incorporated into the course. SAR data processing and visualisation for geological feature extraction, both basic and advanced DInSAR processing (SBAS, PSInSAR) for displacement map generation were demonstrated to the participants. Hands on practical for SAR data processing using EOS-04 data and glacier facies mapping using microwave SAR backscatter were also conducted. A lecture and practical by Mr.

Parikshit Parashar from SAC, Ahmedabad was also arranged on Chandrayaan-1 MiniSAR and Chandrayaan-2 DFSAR data analysis.



भारतीय तकनीकी और आर्थिक सहयोग के अंतर्गत विदेश मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा प्रायोजित भूसूचना विज्ञान और मॉडलिंग पर लघु पाठ्यक्रम 25 सितंबर, 2023 से 13 अक्टूबर, 2023 के दौरान आयोजित किया। जिसमें 13 देशों के कुल 19 प्रतिभागियों [बुरुंडी (2), कैमरून (2), इरिट्रिया (1), इथियोपिया (1), घाना (1), मालावी (1), मालदीव (2), म्यांमार (2), नाइजीरिया (1), श्रीलंका (2), ताजिकिस्तान (1), तंजानिया (2), उज्बेकिस्तान (1)]; ने भाग लिया। पाठ्यक्रम में सिस्टम अर्थ की अवधारणाएं, सुदूर संवेदन और डिजिटल इमेज प्रोसेसिंग का परिचय, भू-स्थानिक प्रौद्योगिकी का अवलोकन, भौगोलिक घटना और उसका प्रतिनिधित्व, स्थानिक संदर्भ प्रणाली, जीआईएस डेटाबेस, डेटा मॉडल और फ़ाइल प्रारूप, जीआईएस की हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर आवश्यकता, जीआईएस डेटा निर्माण, जीआईएस डेटाबेस की क्वेरी करना, स्थानिक विश्लेषण करना, नेटवर्क विश्लेषण, मानचित्र निर्माण/दृश्य की अवधारणाएं शामिल हैं। प्रतिभागियों को जीआईएस डेटा गुणवत्ता की अवधारणाओं से भी परिचित कराया गया। प्रतिभागियों को विभिन्न भौगोलिक घटनाओं के कंप्यूटर प्रतिरूप, टोपोशीट की जियोरेफरेंसिंग, जीआईएस डेटा बनाने और संपादन करने, वेक्टर और रास्टर तरीकों का उपयोग करके स्थल उपयुक्तता विश्लेषण करने, सबसे छोटा मार्ग खोजने और सेवा क्षेत्र विश्लेषण, बिंदु डेटा को इंटरपोलेट करने और मानचित्र बनाने का प्रायोगिक अनुभव भी मिला।

A short course of three weeks duration and sponsored by Ministry of External Affairs, Govt. of India under Indian Technical and Economic Cooperation (ITEC) was organised during September 25, 2023 to October 13, 2023 wherein 19 participants from 13 countries [Burundi (2), Cameroon (2), Eritrea (1), Ethiopia (1), Ghana (1), Malawi (1), Maldives (2), Myanmar (2), Nigeria (1), Sri Lanka (2), Tajikistan (1), Tanzania (2), Uzbekistan (1)] attended the course. Course covered the concepts of earth system, introduction to Remote Sensing & Digital Image Processing, overview of geospatial technology, geographic phenomenon and its representation, spatial reference systems, GIS databases, data model and file formats, hardware and software requirement of GIS, GIS data creation, querying GIS databases, performing spatial analysis, network analysis, concepts of map making/ visualisation. Participants were also introduced to concepts of GIS data quality. Participants also got hands on experience of computer representation of different geographic phenomenon, georeferencing of toposheet, creating GIS data and editing, performed site suitability analysis using vector and raster methods, finding shortest route and service area analysis, interpolating point data, and creating map.



हाइड्रोलॉजिकल मॉडलिंग और डेटा एसिमिलेशन में आरएस एवं जीआईएस के अनुप्रयोग

विभिन्न अनुसंधान संगठनों, विश्वविद्यालयों और सरकार के शोधकर्ताओं, अधिकारियों और शिक्षाविदों के लिए 03-13 अक्टूबर, 2023 के दौरान हाइड्रोलॉजिकल मॉडलिंग और डेटा एसिमिलेशन में आरएस और जीआईएस के अनुप्रयोगों पर दो सप्ताह का विशेष पाठ्यक्रम आयोजित किया। जिसमें कुल 18 प्रतिभागियों ने भाग लिया। पाठ्यक्रम में मुख्य रूप से रिमोट सेंसिंग और जीआईएस की मूल बातें, डेटा स्रोत, प्रारूप और हैंडलिंग पर व्याख्यान शामिल हैं; हाइड्रोलॉजिकल और हाइड्रोडायनामिक मॉडलिंग के लिए रिमोट सेंसिंग में नवाचार और प्रगति; जल संसाधनों में डेटा एसिमिलेशन तकनीक और उनके अनुप्रयोग; हाइड्रोलॉजिकल मॉडल आदि में रिमोट सेंसिंग व्युत्पन्न वेरिएबल्स और पैरामीटर्स का समावेश। व्याख्यान वीडियो और डेमो द्वारा समर्थित थे।

RS & GIS Applications in Hydrological Modelling and Data Assimilation

A two-weeks special course was organised from October 03-13, 2023 wherein 18 participants including researchers, officials and academicians from different research organisations, universities, and government officials attended the course. The course broadly consisted of lectures on basics of Remote Sensing and Gis, Data Sources, Formats & Handling; Innovations & Progress in Remote Sensing for Hydrological and Hydrodynamic Modelling; Data Assimilation Techniques and their Applications in Water Resources; Assimilation of Remote Sensing Derived Variables and Parameters in Hydrological Model, etc. The lectures delivered were supported by videos & demos.



02 सप्ताह की अवधि का एक विशेष पाठ्यक्रम 09 से 20 अक्टूबर, 2023 तक आयोजित किया गया जिसमें देश भर के विभिन्न अनुसंधान संगठनों के साथ-साथ विश्वविद्यालयों का प्रतिनिधित्व करने वाले 20 सरकार प्रायोजित उम्मीदवारों ने पाठ्यक्रम में भाग लिया। पाठ्यक्रम की सामग्री उन्हें, मृदा सर्वेक्षण और डिजिटल मृदा मानचित्रण के लिए रिमोट सेंसिंग और जीआईएस प्रौद्योगिकियों के अनुप्रयोग का व्यापक अनुभव देने के लिए तैयार की गई थी और इसमें 14 व्याख्यान, 07 व्यावहारिक अभ्यास और डेटा संग्रह के लिए 01 क्षेत्र दौरा शामिल था। व्याख्यान में शामिल किए गए प्रमुख विषय थे: आरएस, डेटा विश्लेषण और जीआईएस का परिचय; मृदा-परिदृश्य विश्लेषण, पूर्वानुमानित मृदा मानचित्रण का अवलोकन, पर्यावरण सहसंयोजक, मृदा अध्ययन के लिए स्पेक्ट्रल सूचकांक, मृदा मानचित्रण के लिए मशीन लर्निंग/भू-सांख्यिकीय तकनीकों का अनुप्रयोग, डीएसएम के लिए स्पेक्ट्रोस्कोपी की भूमिका के साथ-साथ वैश्विक मृदा वेब संसाधन और मृदा मानचित्रण के लिए उपलब्ध डेटाबेस। आईसीएआर-आईएसआरआई, नई दिल्ली और आईआईटी, खड़गपुर के वरिष्ठ वैज्ञानिकों ने प्रतिभागियों के लाभ के लिए क्रमशः नमूना और सटीकता के लिए सांख्यिकीय उपाय और डिजिटल मृदा मानचित्रण के लिए समीपस्थ मृदा सेंसर विषयों पर आमंत्रित अतिथि व्याख्यान दिए। उपर्युक्त विभिन्न विषयों पर व्यावहारिक अभ्यास किए गए और आरएस डेटा का उपयोग करके क्षेत्र में मृदा की पहचान और मृदा-परिदृश्य संबंध के अध्ययन के लिए बिधौली और आसपास के क्षेत्र में एक दिवसीय क्षेत्र का दौरा किया गया।

A special course of two weeks duration was organised during October 09 - 20, 2023 wherein twenty government sponsored candidates representing various research organisations as well as universities across the country attended the course. The course content was designed to give them wide exposure of applications of Remote Sensing and GIS technologies for soil survey and digital soil mapping and comprising of lectures, hands-on practical exercises, and field visit for data collection. The major topics covered during lectures were: Introduction to RS, Data Analysis and GIS; Soil-landscape Analysis, Overview of Predictive Soil Mapping, Environmental Covariates, Spectral Indices for soil studies, Application of machine learning/geostatistical techniques for soil mapping, role of spectroscopy for DSM as well as global soil web resources and databases available for soil mapping. Senior scientists from ICAR-IASRI, New Delhi and IIT, Kharagpur delivered invited guest lectures on the topics such as Statistical Measures for Sampling and Accuracy and Proximal Soil Sensors for Digital Soil Mapping, respectively for the benefit of the participants. Hands-on exercises were carried out on different above mentioned topics and a one-day field visit was carried out in Bidholi and surrounding area for identification of soils in the field and study of the soil-landscape relationship using RS data.



जल विज्ञान और जल संसाधनों में भू-स्थानिक प्रौद्योगिकी अनुप्रयोग (आईटीईसी)

Geospatial Technology Applications in Hydrology and Water Resources (ITEC)

यह भारतीय सुदूर संवेदन संस्थान द्वारा विषयगत क्षेत्र में पहला भारतीय तकनीकी और आर्थिक सहयोग (आई.टी.ई.सी.) विशेष पाठ्यक्रम था। 12 देशों के 16 प्रतिभागी [बांग्लादेश (1), इरिट्रिया (1), गाम्बिया (1), केन्या (1), मालावी (1), नाइजीरिया (1), पैराग्वे (1), श्रीलंका (2), सीरिया (2), तंजानिया (2), थाईलैंड (1), टोंगा (1)]; ने पाठ्यक्रम में भाग लिया। प्रतिभागियों को पहले सप्ताह में सुदूर संवेदन और भौगोलिक सूचना प्रणाली की मूल बातें से अवगत कराया गया। अगले सप्ताह में उन्हें जल विज्ञान और जल संसाधनों में समग्र रूप से भू-स्थानिक प्रौद्योगिकी के अनुप्रयोग को सिखाया गया। तीसरे सप्ताह प्रतिभागियों को अपने देश की समस्याओं और डेटा की छोटी पायलट परियोजना करने के लिए कहा गया था। पाठ्यक्रम के दौरान प्रतिभागियों ने अपने शैक्षिक दौरे के लिए राष्ट्रीय जल विज्ञान और सिंचाई अनुसंधान संस्थान, रुड़की का दौरा किया। शिक्षा यात्रा के अलावा, उन्होंने अपनी सांस्कृतिक यात्रा के हिस्से के रूप में हरिद्वार, ऋषिकेश और देहरादून के स्थानीय स्थानों का दौरा किया। व्याख्यान ज्यादातर भारतीय सुदूर संवेदन संस्थान संकाय द्वारा आयोजित किए गए थे और इसरो मुख्यालय से एक अतिथि व्याख्यान आयोजित किया गया था। पाठ्यक्रम प्रतिभागियों द्वारा बहुत सराहा गया।

It was the first-ever ITEC special course in the thematic area of hydrology and water resources organised by IIRS during October 16, 2023 - November 03, 2023. The 16 participants from 12 countries [Bangladesh (1), Eritrea (2), Gambia (1), Kenya (1), Malawi (1), Nigeria (1), Paraguay (1), Sri Lanka (2), Syria (2), Tanzania (2), Thailand (1), Tonga (1)]; participated in the course. The participants were exposed to basics of remote sensing and GIS in the first week. In the next week, they were taught the application of geospatial technology as a whole in hydrology and water resources. In the third week, the participants were asked to carry out small pilot project of the problems and data of their own country. During the course, the participants visited National Institute of Hydrology and Irrigation Research Institute, Roorkee for their Educational tour. Apart from the education tour, they visited Haridwar, Rishikesh, and local places of Dehradun as part of their cultural visit. The lectures were mostly conducted by the IIRS faculty and one guest lecture from ISRO headquarter was organised. The course was highly appreciated by the participants.



इस एक महीने की अवधि के विशेष लघु पाठ्यक्रम का आयोजन 16 अक्टूबर, 2023 से 10 नवंबर, 2023 तक किया गया। यह पाठ्यक्रम तमिलनाडु जैव विविधता संरक्षण और हरियाली परियोजना (टीबीजीपी), वन विभाग, चेन्नई के अग्रिम पंक्ति के कर्मियों के लिए डिज़ाइन किया गया था। प्रशिक्षण में कुल 5 प्रतिभागी शामिल हुए, जिनमें से एक वन रेंज अधिकारी और चार वनपाल थे। यह विशेष लघु पाठ्यक्रम प्रतिभागियों को सुदूर संवेदन प्रौद्योगिकियों और उनके डेटा प्रसंस्करण और अनुप्रयोगों के बारे में जागरूक करने के लिए डिज़ाइन किया गया था। प्रशिक्षण में सुदूर संवेदन और इसकी प्रसंस्करण तकनीकों और जीआईएस से संबंधित विषयों के व्याख्यान शामिल थे। पाठ्यक्रम प्रतिभागियों के लाभ के लिए विशेष व्याख्यान आयोजित किए गए थे जोकि अतिवर्णक्रमीय डेटा प्रोसेसिंग, लिडार सुदूर संवेदन और टीएलएस का परिचय, वानिकी अनुप्रयोगों के लिए पोलएसआर डेटा प्रोसेसिंग, वन प्रजातियों के मानचित्रण के लिए सामयिक डेटा प्रोसेसिंग, पायथन में बुनियादी जियोडेटा प्रसंस्करण और जियोपोर्टल के माध्यम से जियोडेटा का ज्ञान का भी आयोजन किया गया था। उपग्रह डेटा प्रसंस्करण, अतिवर्णक्रमीय पर व्यावहारिक अभ्यास, पोलसार, लिडार, पायथन में रैस्टर/वेक्टर डेटा हैंडलिंग और जियोपोर्टल की जानकारी को पाठ्यक्रम में शामिल किया गया था। टेरेस्ट्रियल लेजर स्कैनर कैसे डेटा संकलन करता है ये भी आयोजित किया गया और ग्राउंड स्पेक्ट्रो-रेडियोमीटर का उपयोग करके वर्णक्रमीय डेटा संग्रह के लिए एक फील्ड भी आयोजित किया गया। सभी व्याख्यानों और प्रैक्टिकल के अंत में, वानिकी अनुप्रयोगों और परिवर्तन का पता लगाने के विश्लेषण के लिए सुदूर संवेदन डेटा के उपयोग पर प्रतिभागियों ने समूहों में एक छोटा सा केस अध्ययन भी किया।

The special short course of one-month duration was organised during October 16, 2023 to November 10, 2023. The training was designed for the frontline personnel from Tamil Nadu Biodiversity Conservation and Greening Project (TBGP), Forest Department, Chennai; wherein five participants including one forest range officer and four foresters attended the course. This special short course was designed to make the participants aware about remote sensing technologies and their data processing and applications. For the benefit of course participants, special lectures on Hyperspectral Remote Sensing, Introduction to LiDAR Remote Sensing with TLS & Data processing, PolSAR Data processing for forestry applications, Temporal data processing for forest species mapping, Basic Geodata processing in Python and Geodata access through geoportal was also organised. Demonstration of practical exercises on satellite data processing, hyperspectral, PolSAR, LIDAR, Raster/Vector data handling in Python and Hands on Geoportal were included as part of the curriculum. Demonstration on Terrestrial Laser Scanner was conducted and a field exercise for spectral data collection using ground spectro-radiometer was also conducted. At the end of all the lectures and practical, a small case study was also carried out by the participants in groups on utilisation of remote sensing data for forestry applications and change detection analysis.



जिओलोजिकल हजाडर्स का सुदूर संवेदन (आईटीईसी)

Remote Sensing of Geological Hazards (ITEC)

20 नवंबर, 2023 से 1 दिसंबर 2023 के बीच सुदूर संवेदन जिओलोजिकल हजाडर्स पर दो सप्ताह का ITEC पाठ्यक्रम आयोजित किया गया। इस पाठ्यक्रम का मुख्य उद्देश्य जमीन आधारित भूभौतिकी के उपयोग के लिए आवश्यक जोखिम प्रदान करना था। यह पाठ्यक्रम विकासशील भागीदार ITEC देशों के साथ उन्नत वैज्ञानिक विकास पर अनुभव साझा करने और शिक्षित करने के लिए डिज़ाइन किया गया था। दुनिया भर के विभिन्न संगठनों से विभिन्न क्षेत्रों में काम करने वाले नौ देशों के सत्रह प्रतिभागियों [अल्जीरिया (4), डोमिनिका (1), इथियोपिया (1), मालावी (1), मोरक्को (2), नाइजीरिया (2), श्रीलंका (2), सीरिया (1), तंजानिया (3)]; सत्रह प्रतिभागियों को पाठ्यक्रम के लिए चुना गया था। पाठ्यक्रम में निम्न विषयों को सम्मिलित किया गया: भूविज्ञान में रिमोट सेंसिंग और जीआईएस अनुप्रयोगों का अवलोकन; भू-स्थानिक प्रौद्योगिकी का उपयोग करके ज्वालामुखी विस्फोट और बर्फ आवरण की निगरानी; माइक्रोवेव/थर्मल डेटा का उपयोग करके भूमि धंसाव/खनन का आकलन; प्रारंभिक चेतावनी प्रणाली पर जोर देने के साथ ऑप्टिकल डेटा/यूएवी का उपयोग करके भूस्खलन का मानचित्रण और मॉडलिंग; भूकंपीयता/भूकंप अग्रदूत और क्रस्टल विरूपण अध्ययन के लिए जीएनएसएस/ग्रेस और भूभौतिकी का एकीकृत अनुप्रयोग; संरचनात्मक तत्वों की पहचान, भूस्खलन खतरा क्षेत्र, भूभौतिकीय उपकरण (ईआरटी/एमएसडब्ल्यू/जीपीआर), सतह विरूपण और ग्लेशियर थूथन निगरानी पर व्यावहारिक। साथ ही, आईआईटी खड़गपुर से अतिथि व्याख्याता डॉ. शंकर के नाथ और डब्ल्यूआईएचजी से डॉ. जॉर्ज फिलिप को इस पाठ्यक्रम के लिए व्याख्यान देने के लिए आमंत्रित किया गया था।

The two-week ITEC course on Remote Sensing of Geological Hazards was organised during November 20, 2023 to December 01, 2023. Seventeen participants from nine countries [Algeria (4), Dominica (1), Ethiopia (1), Malawi (1), Morocco (2), Nigeria (2), Sri Lanka (2), Syria (1) & Tanzania (3)]; working in various fields from different organisations across the globe were selected for the course. The course was designed to share experiences and educate on advanced scientific development with developing partner ITEC countries. The course is designed to include: Overview of remote sensing & GIS applications in geosciences; monitoring of volcanic eruptions and snow cover using geospatial technology; Assessment of land subsidence/mining using microwave/thermal data; Mapping & modelling of landslides using optical data/ UAV with emphasise on early warning system; Integrated application of GNSS/GRACE and geophysics for seismicity/earthquake precursor and crustal deformation study; Practical on structural elements identification, landslide hazard zonation, geophysical instruments (ERT/MASW/GPR), surface deformation and glacier snout monitoring. Also, guest lecturers Dr. Shankar K Nath from IIT Kharagpur and Dr. George Phillip from WIHG were given in the course.



एम.टेक कार्यक्रम (आरएस एवं जीआईएस)

सुदूर संवेदन और भौगोलिक सूचना प्रणाली (आरएस एंड जीआईएस) में एम.टेक दो साल का पाठ्यक्रम है और इस साल एम.टेक 2023-25 बैच के लिए 58 प्रतिभागी शामिल हुए हैं। विभिन्न विषयों में प्रतिभागियों की संख्या इस प्रकार है- कृषि और मिट्टी (05), वन संसाधन और पारिस्थितिकी तंत्र विश्लेषण (8) भू-सूचना विज्ञान (7), भूविज्ञान (4), समुद्री और वायुमंडलीय विज्ञान (6) प्राकृतिक खतरे और आपदा जोखिम प्रबंधन (8) सैटेलाइट छवि विश्लेषण और फोटोग्रामेट्री (7), शहरी और क्षेत्रीय अध्ययन (5) और जल संसाधन (8)। एम.टेक बैच के लिए अभिसंस्करण कार्यक्रम 02-03 अगस्त, 2023 को भा.सु.सं.सं. कैम्पस में हुआ। एम.टेक (2022-24) बैच के लिए मध्यावधि प्रस्तुति (सेमेस्टर III) 18-22 दिसंबर, 2023 के बीच आयोजित किया गया था। भा.सु.सं.सं. एवं आंध्र विश्वविद्यालय के संयुक्त कार्यक्रम के तहत, (2021-23) के 51 एम.टेक छात्रों ने अपने शोध प्रबंध पूरा कर लिया है।

स्नातकोत्तर डिप्लोमा कार्यक्रम (आरएस एवं जीआईएस)

सुदूर संवेदन और भौगोलिक सूचना प्रणाली (आरएस एंड जीआईएस) में स्नातकोत्तर डिप्लोमा लगभग एक साल का पाठ्यक्रम है और इस साल हमने पाठ्यक्रम में शामिल होने के लिए 27 प्रतिभागियों का चयन किया है। विभिन्न विषयों में प्रतिभागियों की संख्या इस प्रकार है: कृषि और मिट्टी (3), वन संसाधन और पारिस्थितिकी तंत्र विश्लेषण (4) स्थानिक डेटा विज्ञान (3), भूविज्ञान (2), समुद्री और वायुमंडलीय विज्ञान (3) प्राकृतिक खतरे और आपदा जोखिम प्रबंधन (3) सैटेलाइट छवि विश्लेषण और फोटोग्रामेट्री (3), शहरी और क्षेत्रीय अध्ययन (2) और जल संसाधन (4)। पद स्नातकोत्तर डिप्लोमा बैच के लिए अभिसंस्करण कार्यक्रम 02-03 अगस्त, 2023 को भा.सु.सं.सं. कैम्पस में हुआ। पी.जी. डिप्लोमा सेमेस्टर I 22 दिसंबर, 2023 को पूरा हुआ है।

M. Tech. Programme in (RS & GIS)

M. Tech. in Remote Sensing & Geographical Information Systems (RS & GIS) is a two-year course and this year 58 participants joined for the M.Tech. 2023-25 batch. Nos. of participants across disciplines are as follows- Agriculture & Soils (05), Forest Resources & Ecosystem Analysis (8) Geoinformatics (7), Geosciences (4), Marine and Atmospheric Science (6) Natural Hazards & Disaster Risk Management (8) Satellite Image Analysis & Photogrammetry (7), Urban & Regional Studies (5) and Water Resources (8). The Orientation programme for the M.Tech. batch happened on August 02-03, 2023 at IIRS Campus. For M.Tech. (2022-24) batch, Mid-Term presentation (Sem III) was held between 18-22 December, 2023. Under the joint IIRS - Andhra University M.Tech. Programme, 51 M.Tech. students from (2021-23) batch have completed their dissertation.

Post Graduate Diploma Programme in (RS & GIS)

Post Graduate Diploma in Remote Sensing and Geographic Information Systems (RS & GIS) is approximately one-year course and this year were selected 27 participants to join the course. The participants across disciplines are as follows: Agriculture & Soils (3), Forest Resources & Ecosystem Analysis (4) Spatial Data Science (3), Geosciences (2), Marine and Atmospheric Science (3) Natural Hazards & Disaster Risk Management (3) Satellite Image Analysis & Photogrammetry (3), Urban & Regional Studies (2) and Water Resources (4). The Orientation programme for the P. G. Diploma batch happened on August 02-03, 2023 at IIRS Campus. Semester I of P.G. Diploma was completed on December 22, 2023.

भू-सूचना विज्ञान और पृथ्वी अवलोकन में मास्टर ऑफ साइंस

भू-सूचना विज्ञान और पृथ्वी अवलोकन (विशेषज्ञता/डोमेन: भू-सूचना विज्ञान) में मास्टर ऑफ साइंस (एमएससी) भा.सु.सं.सं. और नीदरलैंड के ट्वेंटी विश्वविद्यालय (यूटी) के भू-सूचना विज्ञान और पृथ्वी अवलोकन (आईटीसी) संकाय के संयुक्त शिक्षा कार्यक्रम (जेईपी) के ढांचे के भीतर पेश किया जाता है। छात्र पाठ्यक्रम का एक भाग भा.सु.सं.सं. में और एक भाग संकाय आईटीसी, नीदरलैंड में पढ़ते हैं। छात्र भा.सु.सं.सं. और आईटीसी वैज्ञानिकों/संकायों की संयुक्त देखरेख में शोध कार्य करते हैं। यह पाठ्यक्रम उन लोगों के लिए लक्षित है जो रिमोट सेंसिंग और जीआईएस प्रौद्योगिकियों और उनके अनुप्रयोगों को सीखने में रुचि रखते हैं। सात एम.एस.सी. छात्र 2023-2025 बैच के लिए शामिल हुए और भा.सु.सं.सं.-आईटीसी में इस कार्यक्रम के लिए आवश्यक पाठ्यक्रम कार्य कर रहे हैं। (2022-2024) बैच के आठ एम.एससी छात्र भा.सु.सं.सं.-आईटीसी संयुक्त शिक्षा कार्यक्रम (जेईपी) के तहत शोध प्रबंध पर काम कर रहे हैं।

भू-सूचना विज्ञान और पृथ्वी अवलोकन में स्नातकोत्तर डिप्लोमा

भू-सूचना विज्ञान और पृथ्वी अवलोकन (विशेषज्ञता: भू-सूचना विज्ञान) में स्नातकोत्तर डिप्लोमा (पी.जी.डी.) भा.सु.सं.सं. और भू-सूचना विज्ञान संकाय के संयुक्त शिक्षा कार्यक्रम (जेईपी) के ढांचे के भीतर पेश किया जाता है। ट्वेंटी विश्वविद्यालय (यूटी), नीदरलैंड का पृथ्वी अवलोकन (आईटीसी)। छात्र भा.सु.सं.सं. में पाठ्यक्रम का पालन करते हैं। पाठ्यक्रम के सफल समापन पर छात्रों को यूटी-आईटीसी से डिप्लोमा प्रमाणपत्र प्राप्त होता है। यह पाठ्यक्रम उन लोगों के लिए लक्षित है जो रिमोट सेंसिंग और जीआईएस प्रौद्योगिकियों और उनके अनुप्रयोगों को सीखने में रुचि रखते हैं। कामकाजी पेशेवर और नए स्नातक (योग्यता डिग्री के अंतिम सेमेस्टर/वर्ष के उम्मीदवारों सहित) दोनों ही पाठ्यक्रम के लिए आवेदन कर सकते हैं। इस वर्ष पीजीडी (2022-23) के 8 छात्रों ने सफलतापूर्वक पाठ्यक्रम पूरा किया और 6 छात्र पीजीडी (2023-24) बैच में शामिल हुए।

Master of Science in Geoinformation Science and Earth Observation

The Master of Science (M. Sc.) in Geo-information Science and Earth Observation (specialisation/ domain: Geoinformatics) is offered within the framework of Joint Education Programme (JEP) of the IIRS and the faculty of Geo-information Science and Earth Observation (ITC) of the University of Twente (UT), The Netherlands. Students follow part of the course at IIRS and another part at the Faculty ITC, The Netherlands. Students undergo research work under joint supervision of IIRS & ITC scientist/faculty. This course is targeted for those who are interested to learn remote sensing and GIS technologies and their applications. Seven M. Sc. students joined for 2023-2025 batch and undergoing required course work for this programme at IIRS-ITC. Eight M. Sc students of (2022-2024) batch are working on dissertation under IIRS-ITC Joint Education Programme (JEP).

Post Graduate Diploma in Geoinformation Science and Earth Observation

Post Graduate Diploma (P. G. D) in Geo-information Science and Earth Observation (specialisation: Geoinformatics) is offered within the framework of Joint Education Programme (JEP) of the IIRS and the Faculty of Geo-information Science and Earth Observation (ITC) of the University of Twente (UT), The Netherlands. Students follow the course at IIRS. Upon successful completion of the course, students receive a diploma certificate from UT-ITC. This course is targeted for those who are interested to learn remote sensing & GIS technologies and their applications. Both the working professionals and fresh graduates (including candidates in the final semester/year) can apply for the course. This year 8 students from PGD (2022-23) successfully completed the course and 6 students joined for P. G. D (2023-24) batch.

ऑनलाइन सीखने की बढ़ती प्रवृत्ति और बढ़ती लोकप्रियता के साथ, विशेष रूप से एक वैश्विक महामारी के उभरने के बाद, दूरस्थ शिक्षा - नई सूचना प्रौद्योगिकी के साथ, शैक्षिक और प्रशिक्षण संस्थानों द्वारा बड़े पैमाने पर अपनाई गई है। पिछले कुछ वर्षों में, भारत सरकार डिजिटल इंडिया की अपनी नीति के माध्यम से डिजिटल झुकाव वाले वातावरण को लोकप्रिय बनाने के लिए ऐसे प्रयासों को बढ़ावा दे रही है। भारतीय सुदूर संवेदन संस्थान (IIRS), भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (ISRO) द्वारा प्रस्तावित दूरस्थ शिक्षा कार्यक्रम (DLP), भू-स्थानिक प्रौद्योगिकी और पृथ्वी अवलोकन के क्षेत्र में शिक्षाविदों और उपयोगकर्ता विभागों के छात्रों और पेशेवरों को प्रशिक्षित करने के लिए एक अभिनव पहल है। भा.सु.सं.सं. डीएलपी की शुरुआत वर्ष 2007 में भारत के बारह विश्वविद्यालयों के 22 प्रतिभागियों के साथ हुई थी। जुलाई-दिसंबर 2023 के दौरान, भा.सु.सं.सं. ने लाइव और इंटरएक्टिव क्लासरूम मोड (जिसे EDUSAT प्रोग्राम के रूप में भी जाना जाता है) के माध्यम से 21 आउटरीच कार्यक्रमों का सफलतापूर्वक संचालन किया है, जिससे देश भर में वितरित नेटवर्क संस्थानों के 1.21 लाख से अधिक प्रतिभागी लाभान्वित हुए हैं। वर्तमान आउटरीच कार्यक्रम निम्नलिखित दो प्रमुख माध्यमों से संचालित किया जा रहा है:

- लाइव और इंटरएक्टिव कक्षा कार्यक्रम
- ई-लर्निंग या मैसिव ओपन ऑनलाइन कोर्स (मूक)

1. लाइव और इंटरएक्टिव कक्षा कार्यक्रम

भा.सु.सं.सं. मुख्य रूप से भारतीय विश्वविद्यालयों/ संस्थानों के शैक्षिक कार्यक्रमों के पूरक के लिए लाइव और इंटरएक्टिव ऑनलाइन पाठ्यक्रम आयोजित करने के लिए इंटरनेट आधारित डिजिटल प्लेटफॉर्म का उपयोग करता है। जुलाई-दिसंबर 2023 के दौरान, भा.सु.सं.सं. ने 1,21,324 प्रतिभागियों को लाभान्वित करते हुए कुल 22 ऑनलाइन पाठ्यक्रम/पूरे दिन की कार्यशालाएं/वेबिनार श्रृंखला आयोजित की है। भा.सु.सं.सं. द्वारा 8 उन्नत विषय पाठ्यक्रम, 6 बुनियादी पाठ्यक्रम, 4 पूरे दिन की कार्यशालाएँ, 2 विशेष मूक पाठ्यक्रम, 1 विशेष स्टार्ट पाठ्यक्रम आयोजित किए गए हैं। पेश किए गए पाठ्यक्रम में रिमोट सेंसिंग और जीआईएस की मूल बातें, पायथन का उपयोग करके जियोप्रोसेसिंग का अवलोकन, उपग्रह आधारित नेविगेशन, जलवायु स्मार्ट कृषि के लिए भू-स्थानिक प्रौद्योगिकी, मौसम और जलवायु अध्ययन में सैटेलाइट मौसम विज्ञान अनुप्रयोग, पारिस्थितिकी तंत्र अध्ययन के लिए एडी कोवरियन्स तकनीक जैसे विषयों की एक विस्तृत श्रृंखला शामिल थी। भा.सु.सं.सं. ने डीएलपी के सभी पाठ्यक्रम इन-हाउस विकसित इलेक्ट्रॉनिक सहयोगात्मक शिक्षण और ज्ञान साझाकरण प्रणाली (E-CLASS) प्लेटफॉर्म के माध्यम से उपलब्ध कराए गए हैं।

With the rising trend and increasing popularity of online learning, especially after the emergence of a global pandemic, distance learning – along with new information technology, has been adopted extensively by educational and training institutes. Over the past few years, the Government of India through its policy of Digital India, has been promoting such endeavours to popularise digital learning environment. Distance Learning Programme (DLP) offered by Indian Institute of Remote Sensing (IIRS), Indian Space Research Organisation (ISRO), is an innovative initiative for training students and professionals from academia and user departments in the field of geospatial technology & Earth Observation. IIRS DLP started in the year 2007 with 312 participants from twelve universities in India. During July, 2023, till December, 2023 IIRS has successfully conducted 21 outreach programmes through live and interactive classroom mode (also known as EDUSAT programme) benefitting more than 1.21 lakh participants from network institutions distributed across the country. The present outreach programme is being conducted through following two major modes:

- Live and Interactive Classroom Programmes
- E-learning or Massive Open Online Courses (MOOC).

1. Live and Interactive Classroom Programmes

IIRS uses internet based digital platform for conducting live and interactive online courses to primarily complement the educational programmes of the Indian universities/institutions. During July-December 2023, IIRS conducted total 22 online courses/full day workshops/webinar series benefitting 1,21,324 participants. IIRS has conducted 8 advanced topic courses, 6 basic courses, 4 full day workshops, 2 special MOOC courses, 1 special START course. The courses offered were covering a wide range of topics like Basics of Remote Sensing and GIS, Overview of Geoprocessing using Python, Satellite based Navigation, Geospatial Technology for Climate Smart Agriculture, Satellite Meteorology Applications in Weather and Climate Studies, Eddy Covariance Technique for Ecosystem Studies, etc. All the courses of IIRS DLP are made available through in-house developed Electronic Collaborative Learning and Knowledge Sharing System (E-CLASS) platform.

जुलाई-दिसंबर 2023 के दौरान संचालित पाठ्यक्रम

| S. No | Course | Institutions | Participants |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
| 1 | भूस्थानिक तकनीक द्वारा पुरातात्विक अध्ययन | 429 | 1689 |
| 2 | जलवायु-स्मार्ट कृषि के लिए भूस्थानिक प्रौद्योगिकी | 851 | 6817 |
| 3 | मौसम और जलवायु अध्ययन में उपग्रह मौसम विज्ञान का अनुप्रयोग | 580 | 2726 |
| 4 | आपदा प्रबंधन सहायता के लिए उन्नत भूस्थानिक तकनीकें | 204 | 344 |
| 5 | रिमोट सेंसिंग, भौगोलिक सूचना प्रणाली और ग्लोबल नेविगेशन सैटेलाइट सिस्टम के मूलभूत सिद्धांत | 871 | 9296 |
| 6 | सुदूर संवेदन एवं डिजिटल छवि विश्लेषण | 492 | 3428 |
| 7 | अंतरिक्ष प्रौद्योगिकी का अवलोकन | 689 | 4908 |
| 8 | वैश्विक नौवहन उपग्रह प्रणाली का अवलोकन | 543 | 3919 |
| 9 | भौगोलिक सूचना प्रणाली का अवलोकन | 368 | 2245 |
| 10 | जियोकम्प्यूटेशन एवं जियोवेब सर्विसेस का अवलोकन | 485 | 2713 |
| 11 | प्राकृतिक संसाधन प्रबंधन में सुदूर संवेदन और जीआईएस के अनुप्रयोग | 882 | 8547 |
| 12 | उच्च रिज़ॉल्यूशन छवियों से स्वचालित फ़ीचर निष्कर्षण | 506 | 3113 |
| 13 | भू-डेटा साझाकरण और साइबर सुरक्षा | 888 | 8790 |
| 14 | पारिस्थितिक अध्ययन में समीपस्थ रिमोट सेंसिंग का अनुप्रयोग | 53 | 209 |
| 15 | संवर्धित भूगर्भीय अनुप्रयोगों के लिए ईओ डेटा के साथ इन-सिटू अवलोकन/मापों के आधार पर जमीन का एकीकरण: लाभ और चुनौतियाँ | 793 | 4216 |
| 16 | कृषि में सुदूर संवेदन आधारित आंकड़ों का विश्लेषण | 617 | 4796 |
| 17 | पारिस्थितिकी तंत्र अध्ययन के लिए एडी कोवैरिएंस तकनीक | 558 | 3717 |
| 18 | भूस्थानिक प्रौद्योगिकी का उपयोग करके वन विघ्नों की निगरानी | 273 | 1596 |
| 19 | अंतरिक्ष विज्ञान और प्रौद्योगिकी का अवलोकन | 257 | 32846 |
| 20 | पायथन के उपयोग के द्वारा जियोप्रोसेसिंग | 1 | 15409 |

2. ई-लर्निंग या मैसिव ओपन ऑनलाइन कोर्स (मूक)

भा.सु.सं.सं.-इसरो द्वारा आउटरीच कार्यक्रम भारत के उपयोगकर्ताओं के लिए लक्षित है। हालांकि, भा.सु.सं.सं.-इसरो ऑनलाइन पाठ्यक्रमों में भाग लेने के लिए भारत के बाहर से कई अनुरोध आ रहे हैं। विभिन्न स्तर के उपयोगकर्ता खंडों के लिए रिमोट सेंसिंग और भूस्थानिक प्रौद्योगिकियों के प्रभावी उपयोग हेतु अंतर्राष्ट्रीय उपयोगकर्ताओं के लिए भा.सु.सं.सं. आउटरीच कार्यक्रम का विस्तार करने की पहल में, भा.सु.सं.सं. ने ई-लर्निंग या मैसिव ओपन ऑनलाइन पाठ्यक्रम (एमओओसी) शुरू किया है। इसके अन्तर्गत एक समर्पित पोर्टल, लर्निंग मैनेजमेंट सिस्टम (एलएमएस) और ई-क्लास इंटरनेशनल प्लेटफॉर्म विकसित और तैनात किया गया था। कार्यक्रम का मुख्य फोकस भारतीय अंतरिक्ष कार्यक्रम की प्रौद्योगिकी, डेटा उत्पादों और सेवाओं को लोकप्रिय बनाना है। कार्यक्रम का लक्ष्य छात्र समुदाय- स्नातक, स्नातकोत्तर और पीएचडी विद्वानों; वैज्ञानिक और शोधकर्ता; और सरकारी उपयोगकर्ता को प्रशिक्षण प्रदान करना है। यह ऑनलाइन प्रशिक्षण कार्यक्रम रिमोट सेंसिंग और भूस्थानिक प्रौद्योगिकी और इसके अनुप्रयोगों; जल-मौसम संबंधी आपदाओं की निगरानी और मॉडलिंग के लिए भूस्थानिक तकनीकों में प्रगति, जलवायु कार्रवाई के लिए पृथ्वी अवलोकन के क्षेत्र में बुनियादी और उन्नत जानकारी प्रदान करने पर केंद्रित है। पाठ्यक्रम के लिए अब तक कुल 3000 प्रतिभागियों ने पंजीकरण कराया है।

Courses Conducted During July – December 2023

| S. No | Course | Institutions | Participants |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
| 1 | Geospatial Technology for Archaeological Studies | 429 | 1689 |
| 2 | Geospatial Technology for Climate Smart Agriculture | 851 | 6817 |
| 3 | Satellite Meteorology Applications in Weather and Climate Studies | 580 | 2726 |
| 4 | Advanced Geospatial Techniques for Disaster Management Support | 204 | 344 |
| 5 | Basics of Remote Sensing, Geographical Information System and Global Navigation Satellite System | 871 | 9296 |
| 6 | Remote Sensing and Digital Image Analysis | 492 | 3428 |
| 7 | Overview of Space Technology (course in hindi) | 689 | 4908 |
| 8 | Overview of Global Navigation Satellite System | 543 | 3919 |
| 9 | Overview of Geographical Information System | 368 | 2245 |
| 10 | Overview of Geocomputation and Geo-web Services | 485 | 2713 |
| 11 | RS & GIS Applications in Natural Resource Management | 882 | 8547 |
| 12 | Automated Feature Extraction from High Resolution Images | 506 | 3113 |
| 13 | Geo-data Sharing and Cyber Security | 888 | 8790 |
| 14 | Application of Proximal Remote Sensing in Ecological Studies | 53 | 209 |
| 15 | Integration of Ground-Based In-Situ Observations/ Measurements With EO Data for Enhanced Geological Applications: Advantages and Challenges | 793 | 4216 |
| 16 | Remote Sensing Based Data Analytics in Agriculture | 617 | 4796 |
| 17 | Eddy Covariance Technique for Ecosystem Studies | 558 | 3717 |
| 18 | Monitoring Forest Disturbances using Geo-spatial Technology | 273 | 1596 |
| 19 | Overview of Space Science and Technology | 257 | 32846 |
| 20 | Geoprocessing using Python | 1 | 15409 |

2. E-learning or Massive Open Online Courses (MOOC)

The ongoing outreach programme of IIRS-ISRO is targeted to the users from India. However, there are many requests from outside India to participate in IIRS-ISRO online courses. In an initiative to extend the IIRS Outreach programme for International users for effective utilisation of Remote Sensing and Geospatial Technologies for different level of user segments, IIRS has started E-learning or Massive Open Online Courses (MOOC). A dedicated portal, Learning Management System (LMS) and E-CLASS International platform was developed and deployed. The main focus of the programme is to popularise the technology, data products and services from Indian space programme. The programme is targeted to impart the training to student community- Undergraduate, Post graduate and Ph.D scholars; scientist and researchers; and governmental users. Total 3000 participants have registered for the course.

जुलाई से दिसंबर 2023 के दौरान आयोजित एमओओसी पाठ्यक्रमों का विवरण निम्नलिखित है:

| | विषय | अवधि | प्रतिभागियों की संख्या |
|---|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------|
| 1 | जल-मौसम संबंधी आपदाओं की निगरानी और मॉडलिंग के लिए भूस्थानिक तकनीकों में प्रगति | जुलाई 17-28, 2023 | 426 |
| 2 | जलवायु कार्रवाई के लिए पृथ्वी अवलोकन | 15 सितंबर 2023 - 14 अक्टूबर 2023 | 2476 |

भा.सु.सं.सं. ने इसरो एसटीईएम कार्यक्रम के तहत ऑनलाइन लर्निंग और नॉलेज शेयरिंग सिस्टम अंतरिक्ष जिज्ञासा भी शुरू किया है। पोर्टल एक सक्रिय शिक्षण आभासी मंच है जो शिक्षार्थियों को अंतरिक्ष विज्ञान, प्रौद्योगिकी और इसके अनुप्रयोगों पर स्व-गति से ऑनलाइन पाठ्यक्रम प्रदान करता है। जुलाई से दिसंबर 2023 के दौरान, भा.सु.सं.सं. ने आदित्य एल1 मिशन और चंद्रयान-3 मिशन पर 02 अंतरिक्ष प्रश्नोत्तरी का आयोजन भी किया। क्विज के लिए लगभग 37,000 प्रतिभागियों ने पंजीकरण कराया। इस अवधि के दौरान भा.सु.सं.सं. ने छात्र समुदाय के लाभ के लिए प्रख्यात वैज्ञानिकों द्वारा 03 स्पेस वार्ता का आयोजन किया है।

अंतरिक्ष वार्ता और अंतरिक्ष प्रश्नोत्तरी

भा.सु.सं.सं. ने विज्ञान कार्यक्रम कार्यालय, इसरो मुख्यालय के सहयोग से स्नातकोत्तर और अंतिम वर्ष के स्नातक छात्रों के लिए इसरो अंतरिक्ष विज्ञान और प्रौद्योगिकी जागरूकता प्रशिक्षण (START) आयोजित किया। कार्यक्रम में देश भर के शैक्षणिक संस्थानों से 32,000 से अधिक प्रतिभागियों ने भाग लिया।

भा.सु.सं.सं. ने 29 दिसंबर, 2023 को 9वें भारत अंतर्राष्ट्रीय विज्ञान महोत्सव (आईआईएसएफ-2023) के हिस्से के रूप में स्कूली छात्रों के लिए एक दिवसीय आउटरीच गतिविधि का भी आयोजन किया। इस कार्यक्रम का उद्देश्य स्कूली छात्रों को उपलब्धियों, अनुसंधान सुविधाओं को प्रदर्शित करना और उन्हें अंतरिक्ष विज्ञान और प्रौद्योगिकी के विभिन्न क्षेत्रों में अंतर्दृष्टि प्रदान करना है। प्रमुख आकर्षणों में अंतरिक्ष संग्रहालय का दौरा, इसरो शैक्षिक सामग्री की स्क्रीनिंग और इसरो वैज्ञानिकों के साथ बातचीत शामिल है।



अधिक जानकारी के लिए कृपया भा.सु.सं.सं. वेबसाइट देखें / For further details please refer iirs website : <https://elearning.iirs.gov.in/>

The Details of MOOC Courses Conducted During July to December 2023 is Given in the Following Table:

| | Topic | Duration | No. of Participants |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------|
| 1 | Advances in Geospatial Techniques for Monitoring and Modelling Hydro-meteorological Disasters | July 17-28, 2023 | 426 |
| 2 | Earth Observation for Climate Action | September 15, 2023 to October 14, 2023 | 2476 |

IIRS has also started Online Learning and Knowledge Sharing System "Antriksh Jigyasa" under ISRO STEM programme. The portal is an active learning virtual platform which offers self-paced online courses to the learners on space science, technology, and its applications. During July to December 2023, IIRS organised 02 Space Quiz on Aditya L1 Mission and Chandrayaan-3 mission. Around 37,000 participants registered for the quizzes. During this period IIRS has organised 03 no of Space Varta by eminent scientists for the benefit of student community.

Space Varta and Space Quiz



IIRS has conducted ISRO Space Science and Technology Awareness Training (START) for the post-graduate and final year undergraduate students in collaboration with Science Programme Office, ISRO HQ. More than 32,000 participants from academic institutions across the country attended the programme.

IIRS organised a one day outreach activity for school students as part of 9th India International Science Festival (IISF-2023) on December 29, 2023. The objective of this event was to showcase the achievements and research facilities to the school students and give them insights into different fields of space science and technology. Major highlights include visit to Space museum, screening of ISRO educational content and interaction with ISRO scientists.

डॉ. आर. पी., सिंह, निदेशक, भा.सु.सं.सं. ने 09 अक्टूबर 2023 से निदेशक, सीएसएसटीईएपी का अतिरिक्त प्रभार संभाला। / Dr. R. P. Singh, Director, IIRS took additional charge of Director, CSSTEAP w.e.f. October 09, 2023 (vide OO No. SC/CH/A.22/125/2023 dated October 6, 2023).



गवर्निंग बोर्ड की बैठक / Governing Board Meeting

एशिया और प्रशांत में अंतरिक्ष विज्ञान और प्रौद्योगिकी शिक्षा केंद्र (सीएसएसटीईएपी) की गवर्निंग बोर्ड (जीबी) की 28वीं बैठक 12 दिसंबर, 2023 को इसरो मुख्यालय, बेंगलुरु, भारत में आयोजित की गई। / The 28th meeting of the Centre for Space Science and Technology Education in Asia and the Pacific (CSSTEAP) Governing Board (GB) held at ISRO Headquarters, Bengaluru, India on December 12, 2023.



जुलाई 2023 से दिसंबर 2023 के दौरान आयोजित पाठ्यक्रमों की संक्षिप्त सूची / Brief list of courses organised during July 2023 till December, 2023

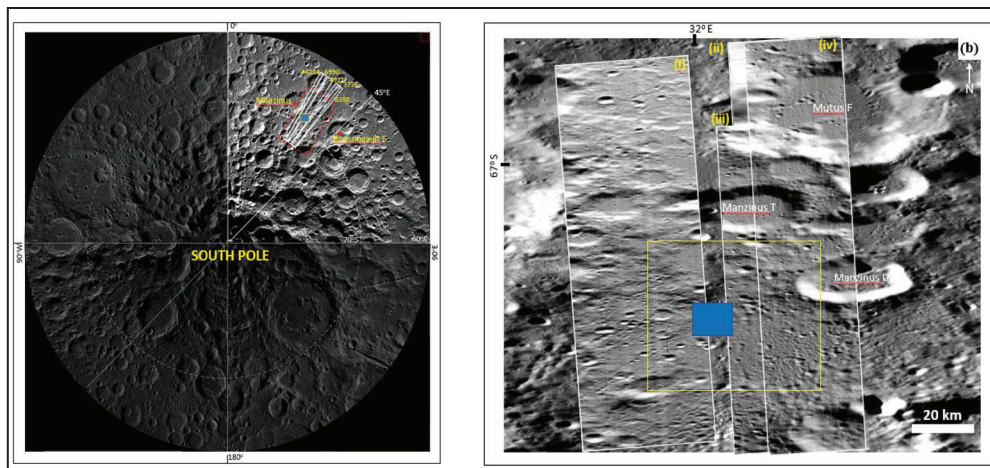
| पाठ्यक्रम / Courses | आरंभ तिथि / Start Date | अंतिम तिथि / End Date | प्रतिभागियों (देश) / Participants (Country) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------|---------------------------------------------|
| ओपन-सोर्स जीआईएस टेक्नोलॉजी और जियोवेब सर्विसेज पर ऑनलाइन लघु प्रशिक्षण पाठ्यक्रम / Online short training course on Open-Source GIS Technology and Geoweb Services | 04.09.2023 | 15.09.2023 | 32(05) |
| अंतरिक्ष कानून और नीति पर ऑनलाइन लघु प्रशिक्षण पाठ्यक्रम / Online short training course on Space Laws and Policies | 04.12.2023 | 08.12.2023 | 56(10) |
| सार डेटा प्रोसेसिंग और उसके अनुप्रयोग पर ऑनलाइन लघु प्रशिक्षण पाठ्यक्रम / Online short training course on SAR Data Processing and its Applications | 04.12.2023 | 08.12.2023 | 20(06) |
| फ़ज़्ज़ी मशीन लर्निंग और सुदूर संवेदन डेटा वर्गीकरण के लिए डीप लर्निंग पर ऑनलाइन लघु प्रशिक्षण पाठ्यक्रम / Online short training course on Fuzzy Machine Learning and Deep Learning for Remote Sensing Data Classification | 11.12.2023 | 15.12.2023 | 17(06) |
| वेब जीआईएस का अवलोकन पर ऑनलाइन लघु प्रशिक्षण पाठ्यक्रम / Online short training course on Overview of WebGIS | 18.12.2023 | 28.12.2023 | 16(04) |
| पर्यावरणीय आपदा (जंगल की आग, गर्मी की लहर और वायुमंडलीय प्रदूषण) के लिए आपदा जोखिम न्यूनीकरण में भू-स्थानिक अनुप्रयोग पर लघु प्रशिक्षण पाठ्यक्रम / Short training course on Geospatial Application in Disaster Risk Reduction for Environmental Disaster (Forest Fire, Heat Wave, and Atmospheric Pollution) | 17.07.2023 | 28.07.2023 | 25(13) |
| लघु उपग्रह मिशन पर लघु प्रशिक्षण पाठ्यक्रम / Short training course on Small Satellite Mission | 04.12.2023 | 15.12.2023 | 20(10) |
| भारतीय सुदूर संवेदन संस्थान में रिमोट सेंसिंग और भौगोलिक सूचना प्रणाली में 27वां पीजी पाठ्यक्रम / 27 th PG course in Remote Sensing & Geographic Information System at IIRS | 01.09.2023 | 31.05.2024 | 18(10) |

अधिक जानकारी के लिए कृपया CSSTEAP न्यूज़लेटर देखें / For further details please refer CSSTEAP Newsletter : <https://www.cssteap.org/cssteap-newsletter>

चंद्रयान-2 वर्ष के डेटा का उपयोग करके चंद्रयान-3 लैंडिंग साइट का विश्लेषण / Lunar Science: Chandrayaan-3 Landing Site Analysis using Chandrayaan-2 IIRS Data

इस अध्ययन में चंद्रमा के दक्षिणी ध्रुव (69.36°S , 32.34°E) के पास चंद्रयान-3 विक्रम लैंडर लैंडिंग साइट का चंद्रयान-2 इमेजिंग इन्फ्रारेड स्पेक्ट्रोमीटर (भा.सु.सं.सं.) का उपयोग करके खनिज विश्लेषण के लिए क्रेटर के इजेक्टा और मिट्टी का प्रतिनिधि स्पेक्ट्रा प्राप्त करने के लिए किया गया है। इसके अतिरिक्त चंद्रयान-1 मून मिनेरलॉजी मैपर डेटा (एम^3) डेटा के साथ भी लैंडिंग साइट का विश्लेषण किया गया है। चंद्रयान -2 भा.सु.सं.सं. पेलोड डेटा प्रारम्भिक प्रोसेसिंग, थर्मल करेक्शंस और कैलिब्रेशन के बाद लैंडिंग साइट की सतह संरचना का पता लगाने और चिह्नित करने के लिए किया गया। इस डेटा के 80 मीटर स्थानिक रिज़ॉल्यूशन, 800-5000 एनएम की वर्णक्रमीय सीमा और 256 सन्निहित बैंड का उपयोग करने वर्णक्रमीय विश्लेषण के परिणाम चंद्रयान -1 एम^3 के साथ सम्मिलित रूप से अध्ययन किये गए। उनकी विशिष्ट अवशोषण फीचर्स के आधार पर कम कैल्शियम पाइरोक्सिन और चंद्र जल की उपस्थिति का अनुमान लगाया गया।

In this study, the Chandrayaan-3 Vikram lander landing site near the lunar south pole (69.36°S , 32.34°E) have been analysed for mineralogy using Chandrayaan-2 Imaging Infrared Spectrometer (IIRS data) that was used to derive representative spectra of crater ejecta and lunar soil for mineralogical analysis. The landing site was further analysed with Chandrayaan-1 Moon Mineralogy Mapper data (M^3) also. Chandrayaan-2 IIRS payload with 80m spatial resolution and spectral range 800 - 5000 nm in 256 contiguous bands after processing, thermal correction and calibration was used to detect and characterise the surface composition of the landing site whose spectral analysis results alongwith Chandrayaan-1 M^3 reveals the presence of low calcium pyroxenes and lunar water based on their characteristics absorption features.



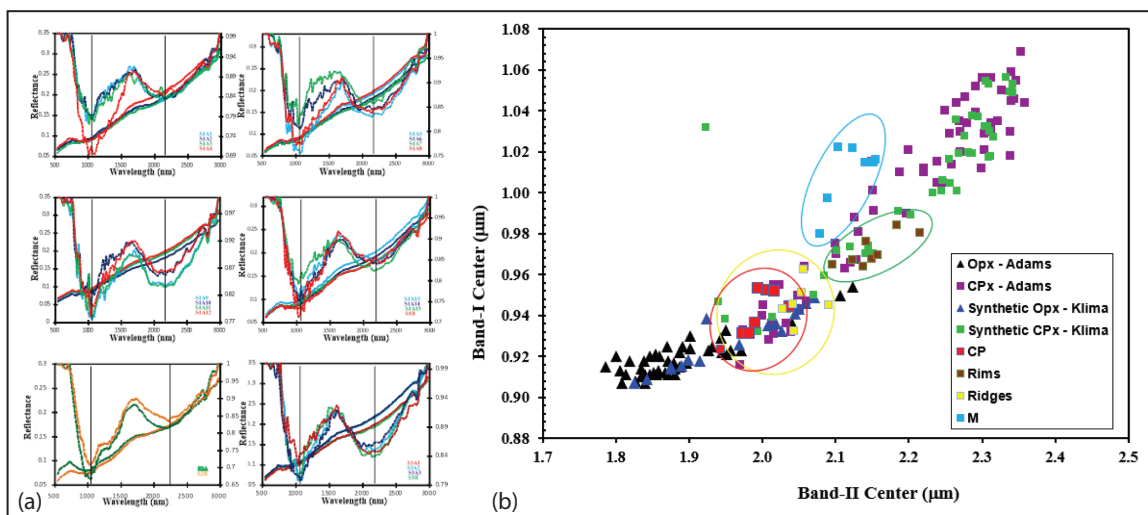
चित्र: (ए) चंद्रमा के दक्षिणी ध्रुव के एलआरओसी-डब्ल्यूएसी मोज़ेक पर उपलब्ध चंद्रयान -2 भा.सु.सं.सं. स्ट्रिप्स कवरेज का स्थान और (बी) नज़दीकी दृश्य। / Figure: (a) Location and close-up view (b) of the available Chandrayaan-2 IIRS strips coverage over the LROC-WAC mosaic of south-pole of the Moon.

डॉ. ममता चौहान, वैज्ञानिक/अभियंता, जीएसडी, भा.सु.सं.सं.
Dr. Mamta Chauhan, Scientist/ Engineer, GSD, IIRS

चंद्रयान-1 एम³ डेटा द्वारा अरिस्टोटेल्स क्रेटर के खनिज विज्ञान का अध्ययन / Chandrayaan-1 M³ data for understanding the Mineralogy of Aristoteles Crater

क्रेटर अरिस्टोटेल्स (51°N, 17°E) 90 किमी व्यास का एक काम्प्लेक्स क्रेटर है जो विविध लिथोलॉजिकल संस्थाओं के साथ चंद्रमा के मारे इम्ब्रियम क्षेत्र के उत्तर पूर्व में स्थित है। रिमोट सेंसिंग के माध्यम से खनिज क्रोमाइट का पता केवल चंद्रमा के साइनस एस्टुअम क्षेत्र पर लगाया गया है और इसलिए इसके क्रेटर रिम से रिपोर्ट किए गए ओलिविन-क्रोमाइट एक्सपोजर का पता लगाने के कारण यह क्रेटर अरिस्टोटेल्स को अद्वितीय बनाता है। इस क्रेटर के विस्तृत खनिज विश्लेषण से इसके किनारे और केंद्रीय शिखर से गैब्रो, नोराइट और ओलिवीन-असर लिथोलॉजी के माफ़िक एक्सपोजर की उपस्थिति का पता चलता है। इस क्षेत्र का विश्लेषण लेवल 2 चंद्रयान-1 मून मिनेरलॉजी मैपर (एम³) डेटा का उपयोग करके किया गया है और क्षेत्रीय भूवैज्ञानिक घटनाओं और क्षेत्र के टेक्टोनिक सेटअप पर विचार करते हुए परिणामों पर चर्चा की गई है।

Crater Aristoteles (51°N, 17° E) is 90 km diameter complex crater located NE of Mare Imbrium region of the Moon with diverse lithological entities. Mineral chromite through remote sensing have been detected only on Sinus Aestuum region of the Moon and therefore it makes the crater Aristoteles unique due to the detection of olivine-chromite exposures reported from its crater rim. Detailed mineralogical analysis of this crater reveals the presence of mafic exposures of gabbro, norite and olivine-bearing lithologies from its rim and central peak. The region has been analysed using Level 2 Chandrayaan-1 Moon Mineralogy Mapper (M3) data and the results have been discussed considering the regional geological events and the tectonic setup of the area.



चित्र: (ए) क्रेटर रिम से क्रेटर अरिस्टोटेल्स के लिए चंद्रयान-1 मून मिनेरलॉजी मैपर डेटा से प्राप्त ओलिविन-क्रोमाइट के सामान्य और कॉन्टिनुम रेमोव्ड स्पेक्ट्रा । / Figure: (a) Normal and Continuum removed spectra of olivine-chromite acquired from Chandrayaan-1 Moon Mineralogy Mapper data for crater Aristoteles from the crater rim.

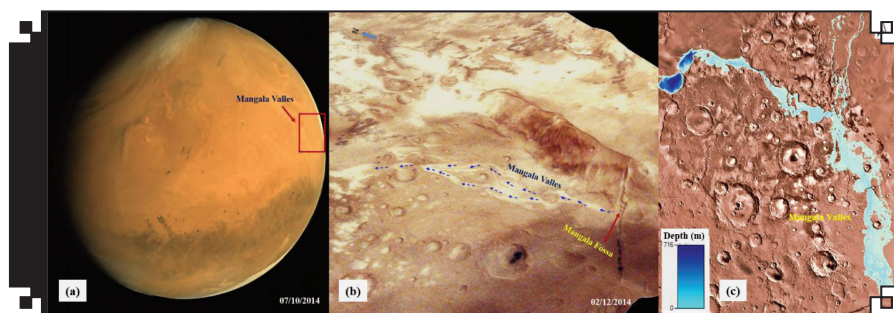
(बी) पाइरोक्सिन के प्रकार के लिए विश्लेषण किए गए अरिस्टोटेल्स के केंद्रीय शिखर, रिम और क्रेटर फर्श से प्राप्त पाइरोक्सिन स्पेक्ट्रा के लिए बैंड-II/बैंड-I अनुपात परिणाम । / (b) Band-II/Band-I centre ratios results for the pyroxene spectra acquired from central peak, rim, and crater floor of Aristoteles analysed for the type of pyroxenes.

डॉ. ममता चौहान, वैज्ञानिक/अभियंता, जीएसडी, भा.सु.सं.सं.
Dr. Mamta Chauhan, Scientist/ Engineer, GSD, IIRS

मंगल ग्रह की प्राचीन महाबाढ़: एमओएम एमसीसी डेटा विश्लेषण और हाइड्रोडायनामिक सिमुलेशन / Ancient Megafloods of Mars: Interpretations from MOM MCC Data and Hydrodynamic Simulations

हाल के अध्ययनों ने विशाल महाबाढ़ों और मंगल ग्रह की सतह पर और उसके नीचे पाए जाने वाले पानी की काफी मात्रा पर ध्यान आकर्षित किया है। इन प्राचीन महाबाढ़ों ने न केवल मंगल ग्रह की सतह को खुरेदा है, बल्कि इसकी जलवायु को भी बदल दिया है। वर्तमान अध्ययन में, मंगल ग्रह के चार जल चैनलों (मंगला, कासेई, रावी और माआदिम) की प्राचीन बाढ़ की जांच की गई है। मंगल ऑर्बिटर मिशन और एमओएम-एचआरएससी डिजिटल उन्नयन मॉडल के एमसीसी डेटासेट का उपयोग चैनलों के हाइड्रोलिक मापदंडों की पहचान और अनुमान लगाने के लिए किया गया था। मंगला (9.7×10^6 से 1×10^8 घन मीटर /सेकंड), रवि (6.5×10^7 से 9.6×10^8 घन मीटर /सेकंड) और मैडिम वैलेस (1.0×10^8 से 1.5×10^9 घन मीटर /सेकंड) के बाढ़ वेग और निर्वहन को निर्धारित करने के लिए अनुमानित मापदंडों का उपयोग अनुभवजन्य समीकरणों में किया गया था। अनुमानित निर्वहन परिमाण पिछले अध्ययनों के अनुरूप थे, सिवाय कासी वैलेस (2.6×10^8 से 5.3×10^9 घन मीटर /सेकंड) को छोड़कर, जहां अति-अनुमान देखा गया था। चार घाटियों में पुरापाषाण-मेगाबाढ़ के परिदृश्य उत्पन्न करने के लिए हाइड्रोडायनामिक मॉडल का उपयोग करके पूर्ण तट बाढ़ के दो-आयामी सिमुलेशन किए गए थे। अनुमानित निर्वहन गंगा, ब्रह्मपुत्र और अमेज़ॉन जैसे बड़े पैमाने पर स्थलीय नदी घाटियों में अधिकतम निर्वहन का लगभग 100 से 10,000 गुना है।

Recent studies have brought attention to the enormous megafloods and the considerable amount of water found on and beneath the surface of Mars. These ancient megafloods have not only carved out Martian surface, but also altered its climate. In the present study, ancient flooding of four Martian water channels (Mangala, Kasei, Ravi and Mauadim) has been examined. The MCC dataset of MOM and MOLA-HRSC DEM were utilised to identify and estimate the hydraulic parameters of the channels. The estimated parameters were used in empirical equations to determine the flood velocity and discharge of Mangala (9.7×10^6 to 1×10^8 m³/sec), Ravi (6.5×10^7 to 9.6×10^8 m³/sec) and Mauadim Valles (1.0×10^8 to 1.5×10^9 m³/sec). Estimated discharge magnitudes were in line with previous studies, except for Kasei Valles (2.6×10^8 to 5.3×10^9 m³/sec) where over-estimation was observed. The two-dimensional simulations of full-bank floods were performed using the hydrodynamic model to generate scenarios of palaeo-megafloods in the four valleys. The estimated discharge is approximately 100 to 10,000 times the maximum discharge in large-scale terrestrial river basins such as Ganga, Brahmaputra, and Amazon.



(क) मंगल ऑर्बिटर मिशन (एमओएम) पर लगे मार्स कलर कैमरा (एमसीसी) से 07 अक्टूबर, 2014 को ली गई पूर्ण डिस्क छवि (ख) एमओएम-एचआरएससी डिजिटल उन्नयन मॉडल (ग) मंगला वैलेस में महाबाढ़ों का विजुअलाइज़ेशन (पृष्ठभूमि छवि: मार्स वाइकिंग ग्लोबल डिजिटल मोज़ेक एमडीआईएम 21) पर 02 दिसंबर 2014 को एमसीसी से ली गई मंगला वैलेस की छवि / Fig. (a) Full disk image taken on October 07, 2014 from Mars Color Camera (MCC) on board Mars orbiter mission (MOM) (b) Mangala Valles image taken on December 02, 2014 from MCC draped over MOLA-HRSC Digital Elevation Model (c) Visualisation of megaflood in Mangala Valles

डॉ. पी.के. ठाकुर, वैज्ञानिक/अभियंता, डब्ल्यूआरडी एवं प्रमुख डब्ल्यूआरडी, भा.सु.सं.सं.
Dr. P. K. Thakur, Scientist/Engineer, WRD & Head WRD, IIRS

श्री पी. आर. धोटे, वैज्ञानिक/अभियंता, डब्ल्यूआरडी/ भा.सु.सं.सं.
Mr. P. R. Dhote, Scientist/ Engineer, WRD, IIRS

उत्तराखंड के माननीय मुख्यमंत्री का आगमन / VISIT OF HON'BLE CM OF UTTARAKHAND

उत्तराखंड के माननीय मुख्यमंत्री श्री पुष्कर सिंह धामी जी ने 26 अगस्त, 2023 की शाम को भा.सु.सं.सं. परिसर का दौरा किया और चंद्रमा की सतह पर चंद्रयान-3 के लैंडर के सफल उतरने पर इसरो वैज्ञानिक/अभियंताओं को बधाई दी। निदेशक, भा.सु.सं.सं. ने डीन (ए) के साथ उन्हें भा.सु.सं.सं. की गतिविधियों के बारे में जानकारी दी, और टीम-भा.सु.सं.सं. ने सीबीपीओ, इसरो मुख्यालय द्वारा साझा की गई 'चंद्रयान-3 की यात्रा' पर एक लघु फिल्म सहित प्रस्तुति सामग्री प्रदर्शित की। इस अवसर पर वैज्ञानिक/अभियंताओं सहित भा.सु.सं.सं. के वरिष्ठ पदाधिकारी भी उपस्थित थे। माननीय मुख्यमंत्री ने भा.सु.सं.सं. परिसर में एक पौधारोपण किया और बाद में दीर्घकालिक पाठ्यक्रमों के छात्रों के साथ बातचीत की। इस अवसर पर देहरादून स्थित प्रमुख केंद्रों के निदेशक जैसे कि; निदेशक, आईआरडीआई/डीआरडीओ, निदेशक, डील/डीआरडीओ; निदेशक आईटीएम/डीआरडीओ; निदेशक, आईआईपी/सीएसआईआर; निदेशक, वा.इं.हि.जि. और महानिदेशक, यूकोस्ट भी उपस्थित थे।

Shri. Pushkar Singh Dhama ji, Hon'ble Chief Minister of Uttarakhand visited IIRS campus in the evening on August 26, 2023 and congratulated ISRO Scientist/Engineers on the successful descend of the lander of Chandrayaan-3 on the surface of the Moon. Director, IIRS along with Dean(A) briefed him about the activities of IIRS, and team-IIRS displayed presentation material including a short-movie on journey of Chandrayaan-3 as shared by CBPO, ISRO Hqs. Senior functionaries of IIRS including GDs, GHs, HoDs, Scientist/Engineer(s) were also present on the occasion. Hon'ble CM planted a tree in IIRS campus and later interacted with students of long-term courses. Directors of prominent centres located at Dehradun including Director IRDE/DRDO; Director, DEAL/DRDO; Director ITM/DRDO; Director, IIP/CSIR; Director, WIHG and DG, UCOST also graced the occasion.



23

हृदय रोग विशेषज्ञ द्वारा स्वास्थ्य वार्ता / HEALTH TALK BY CARDIOLOGIST

दिनांक 27 जुलाई, 2023 को डॉ. प्रीति शर्मा, निदेशक-कार्डियोलॉजी, मैक्स सुपर स्पेशलिटी हॉस्पिटल, देहरादून द्वारा "हृदय संबंधी समस्याएं और स्वस्थ जीवन शैली अपनाने" पर एक स्वास्थ्य वार्ता आयोजित की गई। उक्त व्याख्यान में लगभग 150 कर्मचारियों, छात्रों (शोधकर्ताओं सहित) और कुछ सीआईएसएफ कर्मियों ने सक्रिय रूप से भाग लिया। / A health talk on Cardiovascular issues & Adopting Healthy Lifestyle by Dr. Preeti Sharma, Director-Cardiology, Max Super Specialty Hospital, Dehradun was arranged on July 27, 2023. Approximately, 150 No. of Employees, Students (including researchers), and few CISF personnel actively participated in the said lecture.



अंतर्राष्ट्रीय चंद्रमा दिवस / INTERNATIONAL MOON DAY

संयुक्त राष्ट्र महासभा ने 20 जुलाई को अंतर्राष्ट्रीय चंद्रमा दिवस घोषित किया है, इसी उपलक्ष हेतु इसरो के सफल प्रक्षेपणों/मिशनो के मध्येनजर सीबीपीओ, इसरो मुख्यालय के अनुरोध पर 20 जुलाई, 2023 को कार्यक्रम आयोजित किया गया एवं अंतर्राष्ट्रीय चंद्रमा दिवस मनाया गया। भा.सु.सं.सं. ने 14-20 जुलाई, 2023 के दौरान अंतर्राष्ट्रीय चंद्रमा दिवस-2023 के दौरान स्कूली छात्रों के लिए अंतरिक्ष प्रश्नोत्तरी और पोस्टर/पेंटिंग प्रतियोगिता आयोजित की। / The United Nations General Assembly has declared 20 July as 'International Moon Day'. In continuation to the successful launches/missions of ISRO, the International Moon Day was celebrated on July 20, 2023. IIRS has conducted space quiz and Poster/Painting competition for school students during International Moon Day-2023 during July 14-20, 2023. The event was conducted on request from CBPO, ISRO HQ.

रक्तदान शिविर / BLOOD DONATION CAMP

इंडियन रेड क्रॉस सोसाइटी, जिला शाखा एवं दून मेडिकल कॉलेज, देहरादून के सहयोग से दिनांक जुलाई 28, 2023 को गोल्डन जुबली हॉस्टल में रक्तदान शिविर का आयोजन किया गया। शिविर के दौरान कर्मचारियों, सीआईएसएफ कर्मियों, छात्रों और भा.सु.सं.सं. के संविदा कर्मियों सहित 48 लोगों ने भाग लिया और स्वेच्छा से रक्तदान किया। भारतीय रेड क्रॉस सोसाइटी, देहरादून द्वारा सभी दाताओं को एक रक्तदान प्रमाण पत्र / दाता कार्ड जारी किया गया था। / In collaboration with Indian Red Cross Society, District Branch & Doon Medical College, Dehradun, organised a Blood Donation Camp at Golden Jubilee Hostel on July 28, 2023. During the camp, 48 donors including employees, CISF personnel, students and contractual personnel of IIRS have participated and donated blood voluntarily. A blood donation certificate / donor card was issued to all donors by the Indian Red Cross Society, Dehradun.



स्वतंत्रता दिवस / INDEPENDENCE DAY

15 अगस्त, 2023 को भा.सु.सं.सं. में 77वां स्वतंत्रता दिवस पूरे जोश और उत्साह के साथ मनाया गया, जिसमें इस अवसर पर कर्मचारियों, छात्रों और परिवार के सदस्यों के लिए विभिन्न कार्यक्रम आयोजित किए गए। कार्यक्रम की शुरुआत सीआईएसएफ द्वारा अभिवादन और गार्ड ऑफ ऑनर के साथ हुई, इसके बाद राष्ट्रीय ध्वज फहराया गया और निदेशक भा.सु.सं.सं. ने कर्मचारियों और परिवार के सदस्यों को संबोधित किया। कार्यक्रम में सीआईएसएफ कर्मियों द्वारा मार्च-पास्ट, सांस्कृतिक कार्यक्रम, निदेशक, भा.सु.सं.सं. द्वारा भा.सु.सं.सं. वार्षिक सेवा उत्कृष्टता पुरस्कार और कर्मचारियों के मेधावी बच्चों को पुरस्कार भी दिए गए। कार्यक्रम के अंत में मिठाई वितरित की गई। / 77th Independence Day was celebrated at IIRS on August 15, 2023 with full zeal, enthusiasm wherein various programmes were arranged on the occasion for staff, students & family members. The programme started with the greeting and Guard of Honor by CISF, followed by the National Flag was hoisted and addressed by Director, IIRS to the employees & family members. The programme included march past by CISF personnel, cultural programme, IIRS Annual Service Excellence Award by the Director, IIRS and awards were also given to meritorious children of employees. At the end of programme sweets were distributed.



राष्ट्रीय खेल दिवस / NATIONAL SPORTS DAY

भा.सु.सं.सं. में राष्ट्रीय खेल दिवस समारोह आयोजित किया गया जिसमें 21-29 अगस्त, 2023 के दौरान विभिन्न कार्यक्रम आयोजित किए गए। / National Sports Day Celebration was organised at IIRS wherein various events were conducted during Aug 21-29, 2023.



भारत-भूटान अंतरिक्ष सहयोग / INDIA- BHUTAN SPACE COOPERATION

भारत-भूटान अंतरिक्ष सहयोग कार्यक्रम के तहत, चौतीस अधिकारियों के लिए छह दिवसीय प्रशिक्षण पाठ्यक्रम (11-16 सितंबर, 2023) और भूटान रॉयल सरकार के मंत्रियों और वरिष्ठ नौकरशाहों के लिए एक कार्यकारी फोरम (18 सितंबर, 2023) को भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (इसरो) द्वारा भूटान के थिम्पू में आयोजित किया गया। इसरो ने प्रशिक्षण कार्यक्रम और कार्यकारी मंच के संचालन के लिए विभिन्न इसरो केंद्रों (इसरो मुख्यालय, भा.सु.सं.सं., एनआरएससी और एसएसी) से वैज्ञानिकों की एक टीम को नियुक्त किया जिस ने प्रशिक्षण और क्षमता निर्माण कार्यक्रम हेतु भू-स्थानिक प्रौद्योगिकी और उसके अनुप्रयोगों के प्रमुख पहलुओं पर ज्ञान का प्रसार करने, हितधारकों की जरूरतों और आवश्यकताओं की पहचान करने और सभी क्षेत्रों में संभावित रिमोट सेंसिंग अनुप्रयोगों पर चर्चा किया। प्रशिक्षण कार्यक्रम को भू-स्थानिक प्रौद्योगिकी और अनुप्रयोगों का अवलोकन प्रदान करने के लिए डिज़ाइन किया गया था, और प्रशिक्षण सैद्धांतिक और व्यावहारिक दोनों पहलुओं पर प्रदान किया गया। कार्यक्रम के दौरान प्रश्नोत्तरी सत्र का भी आयोजन किया गया। गोवटेक प्रतिनिधि ने प्रतिभागियों की उपस्थिति पर नज़र रखी, और जिन उपस्थित लोगों की उपस्थिति कम से कम 90% या उससे अधिक थी, उन्हें भागीदारी प्रमाणपत्र प्राप्त हुआ।

Under the ongoing India-Bhutan Space Cooperation programme, a six-day training course (September 11-16, 2023) for thirty-four officials and an Executive Forum (September 18, 2023) for ministers and senior bureaucrats of Royal Govt. of Bhutan was organised at Thimphu, Bhutan by Indian Space Research Organisation (ISRO). ISRO has deputed a team of scientists from different ISRO centres (ISRO HQ, IIRS, NRSC and SAC) to conduct the training programme and also for the Executive Forum. The training and capacity building programme was organised to disseminate knowledge on key aspects of Geospatial technology and its applications, identify stakeholders needs and requirements and to discuss potential remote sensing applications across sectors. The training programme was designed to provide overview of Geospatial technology and applications, and the training was imparted on both theoretical & practical aspects. During the programme, quiz sessions were also organised. GovTech representative kept track of participants' attendance, and the attendees who had at least 90% attendance or above received the participation certificate.



गांधी जयंती एवं शास्त्री जयंती / **GANDHI JAYANTI & SHASTRI JAYANTI**

02 अक्टूबर, 2023 को श्री महात्मा गांधी जी और श्री लाल बहादुर शास्त्री जी की जयंती मनाई गई, जिसमें भा.सु.सं.सं. परिसर में सामूहिक प्रतिज्ञा और स्वच्छता अभियान का आयोजन किया गया। 02 - 31 अक्टूबर, 2023 के दौरान विशेष अभियान 3.0- स्वच्छता के तहत दैनिक गतिविधियों की योजना बनाई गई और उन्हें क्रियान्वित किया गया। कार्यस्थल और निवास में स्वच्छता और स्वच्छता प्रथाओं के माध्यम से स्वच्छता बनाए रखने के संकल्प के साथ भा.सु.सं.सं., सीएसएसटीईएपी और सीआईएसएफ कर्मचारियों और अन्य संविदा जनशक्ति के सभी अधिकारियों द्वारा एक सामूहिक शपथ दिलाई गई। उपरोक्त के अलावा स्वच्छ पानी सुनिश्चित करने के लिए वर्षा जल नालों, जल निकायों, पानी के फव्वारे, जीएलआर और ओएचटी की सफाई जैसी कई गतिविधियां आयोजित की गईं। सभागार, मुख्य भवन के पास एक सफाई अभियान भी आयोजित किया गया जिसमें एकल-उपयोग प्लास्टिक और अन्य कचरा एकत्र किया गया, अलग किया गया और डोर-टू-डोर कचरा संग्रहण के नगर निगम वाहन को सौंप दिया गया। मच्छरों और लार्वा पर अंकुश लगाने और हानिकारक सूक्ष्म जीवों को हटाने के लिए कार्यालय भवनों और छात्रावास भवनों में धूमन अभियान चलाया गया। हाउसिंग कॉलोनी में आउटसोर्स कर्मचारियों द्वारा रैंक वनस्पति, घास की सफाई और उखाड़ने के लिए तूफानी जल नालियों की सफाई के लिए सफाई अभियान चलाया गया।

Birth anniversary of Shri. Mahatma Gandhi ji & Shri. Lal Bahadur Shastri ji, was celebrated wherein mass pledge and a cleanliness drive was organised in IIRS campus on October 02, 2023 in IIRS. Daily activities were planned & executed under Special Campaign 3.0- Institutionalising Swachhta during October 02 - 31, 2023 wherein a mass-pledge was administered by all the officials of IIRS, CSSTEAP & CISF staff and other contractual manpower with a resolution to maintain cleanliness through hygiene and sanitation practices in the workplace and residence. Besides aforesaid several other activities were organised like cleaning of rainwater drains, water bodies, water fountains, GLRs, and OHTs to ensure clean water. A cleaning drive was also organised near the auditorium, main-building wherein single-use plastics and other garbage waste were collected, segregated, and handed over to Nagar Nigam vehicle of door-to-door garbage collection. A fumigation drive in office buildings, and hostel buildings was organised to curb the mosquitos and larvae and remove harmful micro-organisms. A cleaning drive for cleaning of storm water drains was conducted by outsourced staff in the housing colony for cleaning and uprooting of rank vegetation, grass.



सतर्कता जागरूकता सप्ताह / VIGILANCE AWARENESS WEEK

भा.सु.सं.सं. में 30/10/2023 से 05/11/2023 के दौरान सतर्कता जागरूकता सप्ताह मनाया गया। इस संबंध में, 13/10/2023 को सतर्कता जागरूकता समारोह के तहत प्रशासन/सीएसआईआर के पूर्व-नियंत्रक श्री मुकुंद सहाय द्वारा जनहित प्रकटीकरण और मुखबिरों की सुरक्षा (पीआईडीआई) संकल्प पर ध्यान देने के साथ सीसीएस (आचरण) नियम और निवारक सतर्कता विषय पर एक व्याख्यान दिया गया था। / Vigilance Awareness Week was celebrated at IIRS during 30/10/2023 to 05/11/2023. In this connection, a lecture was delivered by Shri. Mukund Sahai, Ex-Controller of Admn/CSIR, under the Vigilance Awareness celebrations on 13/10/2023 on topic CCS (Conduct) Rules and preventive vigilance with focus on Public Interest Disclosure and Protection of Informer (PIDPI) Resolution.



राष्ट्रीय एकता दिवस / NATIONAL UNITY DAY

राष्ट्रीय एकता दिवस का आयोजन 31 अक्टूबर, 2023 को किया गया जिसमें भा.सु.सं.सं. के कर्मचारियों और छात्रों ने विभिन्न गतिविधियों में प्रतिभाग किया। / National Unity Day (October 31, 2023), IIRS was organised for staff & students of IIRS.



अंतर केंद्रीय स्पोर्ट्स मीट / INTER-CENTRE SPORTS MEET

भा.सु.सं.सं. के कर्मचारियों ने इंटर-सेंटर स्पोर्ट्स मीट 2023 के लिए विभिन्न कार्यक्रमों में भाग लिया, जो एनआरएससी, हैदराबाद द्वारा 16.11.2023 - 20.11.2023 चरण-I (एथलेटिक्स) और 23.11.2023 - 26.11.2023 चरण-II (इंडोर गेम्स) के बीच आयोजित किया गया था। / IIRS employees have participated in different events for Inter-Center Sports Meet 2023 which was conducted by NRSC, Hyderabad between 16.11.2023 - 20.11.2023 Phase-I (Athletics) and 23.11.2023 - 26.11.2023 Phase-II (Indoor Games).



सीएजी अधिकारियों का आगमन / VISIT OF CAG OFFICIALS

आरएस एंड जीआईएस के क्षेत्र में पाठ्यक्रम संचालित करने की व्यवहार्यता की खोज के लिए नियंत्रक और महालेखा परीक्षक (सीएजी) के प्रतिनिधियों की टीम के साथ 05 दिसंबर, 2023 को भा.सु.सं.सं. का दौरा किया गया। / A meeting with team of representatives from Comptroller and Auditor General (CAG) visited IIRS, on December 05, 2023 for exploring the feasibility of conducting courses in field of RS & GIS.



ई-संकलन का विमोचन / RELEASE OF E-SANKALAN

ई-संकलन निदेशक, भा.सु.सं.सं. द्वारा दिसंबर, 2023 को जारी किया गया था / E-Sankalan was released by Director, IIRS on December, 2023.



MoUs Signed

भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान (आईआईटी) रुड़की और भारतीय सुदूर संवेदन संस्थान (भा.सु.सं.सं.), इसरो, देहरादून ने अंतरिक्ष विज्ञान और प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में उन्नत अनुसंधान और शिक्षा को बढ़ावा देने के लिए एक समझौते पर हस्ताक्षर किए। / The Indian Institute of Technology (IIT) Roorkee and the Indian Institute of Remote Sensing (IIRS), ISRO, Dehradun, signed an agreement to boost advanced research and education in the field of Space Science and Technology.



प्रतिनियुक्ति / Foreign Deputation

श्री पंकज आर. धोटे ने नदी जल विज्ञान में व्यापक सतही जल और महासागर स्थलाकृति (एस.डब्ल्यू.ओ.टी) अल्टीमीट्री मिशन के अनुप्रयोग पर विजिटिंग शोधकर्ता के रूप में काम करने के लिए 06 अगस्त से 04 नवंबर, 2023 तक जल प्रबंधन, उपयोग और अभिनेता (जी.-ई.यू.) प्रयोगशाला, राष्ट्रीय कृषि खाद्य और पर्यावरण अनुसंधान संस्थान (आई.एन.आर.ए.ई.), मोंटपेलियर, फ्रांस का दौरा किया। / Mr. Pankaj R. Dhote visited at Water Management, Uses and Actors (G-EAU) Lab, National Research Institute for Agriculture Food and the Environment (INRAE), Montpellier, France from August 06 to November 04, 2023 to work as Visiting Researcher on application of wide-swath Surface Water and Ocean Topography (SWOT) altimetry mission in river hydrology.

हिन्दी गतिविधियाँ / OLIC Activities

- **भारतीय सुदूर संवेदन संस्थान में हिंदी दिवस/ पखवाड़ा का आयोजन:** सरकारी कामकाज में राजभाषा हिंदी के प्रति जागरूकता तथा उसके उत्तरोत्तर प्रयोग में गति लाने के उद्देश्य से केंद्र सरकार के कार्यालयों में प्रति वर्ष हिंदी दिवस/पखवाड़ा का आयोजन किया जाता है। प्रत्येक वर्ष की भांति इस वर्ष भी भारतीय सुदूर संवेदन संस्थान में समारोह 18 से 29 सितंबर, 2023 के बीच आयोजित किया गया। संस्थान के कार्मिकों तथा उनके परिवार के सदस्यों ने दिनांक 18 से 29 सितंबर, 2023 के दौरान विभिन्न प्रतियोगिताओं जैसे निबंध लेखन, हिंदी टंकण (यूनिकोड में), हिंदी टिप्पण व आलेखन, हिंदी भाषा/ व्याकरण ज्ञान, राजभाषा प्रश्नोत्तरी, वाद-विवाद, आशुभाषण, देशभक्ति गीत आदि प्रतियोगिताओं में भाग लिया। समापन समारोह में विभिन्न प्रतियोगिताओं के विजेताओं को 27 अक्टूबर, 2023 को पुरस्कार वितरित किए गए।



- **वार्षिक हिंदी निरीक्षण:** 13 अक्टूबर, 2023 को मुख्य नियंत्रक, वीएसएससी के द्वारा भा.सु.सं.सं., देहरादून में वार्षिक हिन्दी निरीक्षण 2022-23 हुआ।



भा.सु.सं.सं. में अतिथि व्याख्यान श्रृंखला / Guest Lecture Series at IIRS

- श्रीमती नंदिनी हरिनाथ, डीडी, इस्ट्रैक ने 14 दिसंबर, 2023 को भा.सु.सं.सं. सभागार में 'चंद्रयान-3 मिशन ऑपरेशन्स' विषय पर एक व्याख्यान दिया, जिसमें भा.सु.सं.सं. के वैज्ञानिकों/इंजीनियरों और विभिन्न पाठ्यक्रमों के छात्रों ने भाग लिया। / Smt. Nandini Harinath, DD, ISTRAC delivered a lecture titled 'Chandrayaan-3 Mission Operation' on December 14, 2023 at IIRS auditorium which was attended by Scientist/ Engineers from IIRS and students of various courses.



- प्रो. (डॉ.) एस.के. नाथ ने 22 नवंबर, 2023 को भूकंप और भूस्खलन जैसी विवर्तनिक घटनाओं, उनकी शुरुआत, भेद्यता, जोखिम और क्षति संभावित मॉडलिंग पर प्रमुख ध्यान देने के साथ चरम घटनाओं की झलक शीर्षक पर एक व्याख्यान दिया, जिसमें भा.सु.सं.सं. के वैज्ञानिक/ अभियंता और विभिन्न पाठ्यक्रमों के छात्रों ने भाग लिया। / Prof. (Dr.) S. K. Nath delivered a lecture titled 'Glimpses through Extreme Events with Major Focus on Tectonic Events like Earthquake and Landslide, their Initiation, Vulnerability, Risk and Damage Potential Modelling' on November 22, 2023 which was attended by Scientists/ Engineers from IIRS and students of various courses.



- प्रो. आर.के. मिश्रा स्मृति व्याख्यान का आयोजन 07 दिसंबर, 2023 को भा.सु.सं.सं. में किया गया जिसमें प्रो.कमलनाथ बावा ने भा.सु.सं.सं. के वैज्ञानिकों/अभियंताओं और छात्रों को एक व्याख्यान दिया / Prof. R. K. Mishra Memorial Lecture was organised in IIRS on December 07, 2023 wherein Prof. Kamalnath Bawa delivered a lecture to IIRS Scientists/ Engineers & students.



'भा.सु.सं.सं. का व्याख्यान श्रृंखला' के अंतर्गत शोधार्थियों की व्याख्यान श्रृंखला / Lecture Series for Researchers under IIRS ka Vyakhyan Series

| क्र.सं. S.No | शीर्षक / Title | वक्ता का नाम / Name of Speaker | दिनांक / Date |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------|
| 1 | बुद्धिमत् कृषि: भोजन का सतत भविष्य / Smart Agriculture: Sustainable Future of the Food | सुश्री श्वेता पोखरियाल / Ms. Shweta Pokhariyal | 07/07/2023 |
| 2 | ऊपरी सिंधु बेसिन में पानी की उपलब्धता: बर्फ और हिमनद का पिघलना / Water Availability in the Upper Indus Basin: Snow and Glacier Melt | श्री वरुण खजूरिया / Mr. Varun Khajuria | 14/07/2023 |
| 3 | पृथ्वी की जलवायु प्रणाली: फोर्सिंग, फीडबैक एवं टिपिंग पॉइंट्स / Earth's Climate System: Forcing, Feedbacks, and Tipping points | श्री अभिनव शर्मा / Mr. Abhinav Sharma | 21/07/2023 |
| 4 | विविधता: वन प्रजातियों के वर्गीकरण में अस्पष्टता को संभालना / Heterogeneity: Handling Fuzziness in Forest Species Classification | सुश्री सोनाक्षी मेहरोत्रा / Ms. Sonakshi Mehrotra | 28/07/2023 |
| 5 | भूस्थानिक डिजिटल ट्विन: ओपन डेटा मानकों और ओपन सोर्स प्रौद्योगिकियों का उपयोग करके समतल मानचित्रों से परे अन्वेषण करना / Geospatial Digital Twins: Exploring Beyond Flat Maps Using Open Data Standards and Open Source Technologies | श्री विष्णु ई / Mr. Vishnu E | 04/08/2023 |
| 6 | जलवायु के गरम होने के कारण ऊँचे पर्वतीय क्षेत्रों में वनस्पति का विस्तार / Vegetation Expansion in Higher Mountain Altitudes due to Climate Warming | सुश्री अदिति अहलावत / Ms. Aditi Ahlawat | 11/08/2023 |
| 7 | काल श्रेणी विश्लेषण / Time Series Analysis | श्री ईशान रयाल / Mr. Ishan Rayal | 18/08/2023 |
| 8 | हिमालय में मृदा क्षरण - मापन और मॉडलिंग / Soil Erosion in Himalayas - Measurement & Modelling | श्री अनु डी राज / Mr. Anu D Raj | 25/08/2023 |
| 9 | भूस्थानिक प्रौद्योगिकियों के एकीकरण के माध्यम से शहरी नियोजन पर पुनर्विचार: अवसर और चुनौतियाँ / Rethinking Urban Planning through the Integration of Geospatial Technologies: Opportunities and Challenges | श्री शुभंकर हलदर / Mr. Suvankar Halder | 01/09/2023 |
| 10 | वन अनावृष्टि - अवलोकन / Forest Drought - An Overview | सुश्री त्रिपर्णा शेट / Ms. Triparna Sett | 08/09/2023 |
| 11 | आपदाएँ: वर्तमान प्रवृत्तियाँ, प्रचलित चुनौतियाँ और आगामी संभावनाएँ / Disasters: Present Trends, Ongoing Challenges and Future Prospects | श्री हर्षित सी प्रिंस / Mr. Harshith C Prince | 15/09/2023 |
| 12 | वन पैरामीटर पुनर्प्राप्ति के लिए पोलारिमेट्रिक एसएआर सुदूर संवेदन / Polarimetric SAR Remote Sensing for Forest Parameter Retrieval | सुश्री शताक्षी वर्मा / Ms. Shatakshi Verma | 22/09/2023 |
| 13 | प्राकृतिक धरोहर: हिमालयी उपअल्पाइन-अल्पाइन पारिस्थितिकी तंत्र की समृद्ध जैव विविधता का अनावरण / Natural Heritage: Unveiling the Rich Biodiversity of Himalayan Subalpine-alpine Ecosystem | श्री कुलदीप राणा / Mr. Kuldeep Rana | 29/09/2023 |
| 14 | वृक्ष और वन वनस्पति संरचना: महत्व और आंकलन (लिडार का उपयोग करते हुए) / Tree and Forest Vegetation Structure: Importance and Quantification using LiDAR | श्री अक्षय पायगुडे / Mr. Akshay Paygude | 06/10/2023 |
| 15 | हिमालय का गठन / Formation of Himalayas | सुश्री रोशन लता / Ms. Roshan Lata | 13/10/2023 |
| 16 | पारिस्थितिकी में कार्यात्मक गुणों की भूमिका: सुदूर संवेदन के माध्यम से पारिस्थितिकी तंत्र की प्रतिक्रियाओं का पूर्वानुमान / Functional Traits in Ecology: Predicting Ecosystem Responses through Remote Sensing | सुश्री महिमा / Ms. Mahima | 20/10/2023 |
| 17 | सौर प्रेरित प्रतिदीप्ति: वनस्पति के सुदूर संवेदन के लिए एक नया दृष्टिकोण / Solar Induced Fluorescence: A New Approach to Remote Sensing of Vegetation | श्री संजीव कुमार सिन्हा / Mr. Sanjiv Kumar Sinha | 27/10/2023 |
| 18 | वनाग्नि को एक पारिस्थितिकी प्रक्रिया के रूप में समझना: अनुसंधान में प्रगति / Understanding Forest Fire as an Ecological Process - Research Advances | सुश्री मधुस्मिता मुर्मु / Ms. Madhusmita Murmu | 03/11/2023 |
| 19 | सुदूर संवेदन द्वारा वनस्पति ऋतुजैविकी का आंकलन / Tracking Vegetation Phenology through Remote Sensing | श्री अभिशेक अस्वाल / Mr. Abhishek Aswal | 10/11/2023 |
| 20 | भूभौतिकीय और भूगणितीय सर्वेक्षण: एक अवलोकन / Geophysical and Geodetic Survey: An Overview | श्री संदीप कुमार गुप्ता / Mr. Sandeep Kumar Gupta | 17/11/2023 |
| 21 | वेबजीआईएस अनिवार्यताएँ: FOSS4G का उपयोग कर वेबजीआईएस विकास को समझना / WebGIS Essentials: Understanding WebGIS Development using FOSS4G | श्री हिमांशु जोशी / Mr. Himanshu Joshi | 24/11/2023 |
| 22 | हिमालय में आकस्मिक बाढ़ और बाढ़ प्रबंधन में रिमोट सेंसिंग के अनुप्रयोग / Flash Floods in the Himalayas and Remote Sensing Applications in Flood Management | श्री संजय कुमार द्विवेदी / Mr. Sanjay Kumar Dwivedi | 01/12/2023 |
| 23 | आरंभ से प्रभाव तक: टिहरी बांध की विरासत, विशेषताएँ, और पारिस्थितिक प्रभाव / From Inception to Impact: Tehri Dam's Legacy, Features, and Ecological Impact | सुश्री शैलजा ममगाई / Ms. Shailja Mamgain | 08/12/2023 |
| 24 | भारत के सबसे पुराने क्रेटन का निर्माण: एक अवलोकन / Formation of the Oldest Craton of India: An overview | सुश्री हिमानी जोशी / Ms. Himani Joshi | 15/12/2023 |
| 25 | खतरों पर जोर देते हुए पहाड़ी शहरों में शहरी विकास का विश्लेषण / Analysing the Urban Growth in Hill Cities with Emphasis on Hazards | श्री सरत आर / Mr. Sarath R | 22/12/2023 |
| 26 | कार्बन क्रेडिट: भारतीय कृषि में चुनौतियाँ और अवसर / Carbon Credit: Challenges and Opportunities in Indian Agriculture | श्री आकर्ष एस जी / Mr. Akarsh S G | 29/12/2023 |

भा.सु.सं.सं. शोधकर्ताओं के लिए ओरिएंटेशन प्रोग्राम (2023-24) के तहत व्याख्यान / Lectures under Orientation Programme (2023-24) for IIRS Researchers

| क्र.सं. S.No | शीर्षक / Title | वक्ता का नाम / Name of Speaker | दिनांक / Date |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------|
| 1 | भारतीय अंतरिक्ष कार्यक्रम का अवलोकन / Overview of Indian Space Programme | डॉ. हरीश कर्नाटक / Dr. Harish Karnatak | 11-09-2023 |
| 2 | सुदूर संवेदन का उपयोग कर पृथ्वी अवलोकन / Earth Observation using Remote Sensing | डॉ. आर. पी. सिंह / Dr. R. P. Singh | 18-09-2023 |
| 3 | अंतरिक्ष से देखे गए शहर - पहले जैसे ही, है ना! / Cities Observed from Space - Aren't they Same as Before | डॉ. प्रमोद कुमार / Dr. Pramod Kumar | 25-09-2023 |
| 4 | सूक्ष्मतंत्र सुदूर संवेदन के मूल सिद्धांत और इसके अनुप्रयोग / Fundamentals of Microwave Remote Sensing and its Applications | डॉ. हरि शंकर श्रीवास्तव / Dr. Hari Shanker Srivastava | 03-10-2023 |
| 5 | सुदूर संवेदन के मूल सिद्धांत / Fundamentals of Remote Sensing | श्रीमती शेफाली अग्रवाल / Mrs. Shefali Agarwal | 09-10-2023 |
| 6 | मल्टी सेंसर - मल्टी टेम्पोरल सुदूर संवेदन के अनुप्रयोग / Multi Sensor - Multi Temporal RS Applications | डॉ. अनिल कुमार / Dr. Anil Kumar | 16-10-2023 |
| 7 | भू-स्थानिक प्रौद्योगिकी का अवलोकन / Overview of Geospatial Technology | डॉ. वन्दिता श्रीवास्तव / Dr. Vandita Srivastava | 25-10-2023 |
| 8 | डिजिटल इमेज प्रोसेसिंग का अवलोकन - एक रिमोट सेंसिंग परिप्रेक्ष्य / An Overview of Digital Image processing - A Remote Sensing Perspective | सुश्री मिनाक्षी कुमार / Ms. Minakshi Kumar | 30-10-2023 |
| 9 | वायुमंडलीय प्रदूषण एवं वायु गुणवत्ता निगरानी के लिए पृथ्वी का उपग्रहीय अवलोकन / Earth Observation for Air Quality Monitoring and Atmospheric Pollution | डॉ. योगेश कांत / Dr. Yogesh Kant | 06-11-2023 |
| 10 | अनुसंधान कौशल! वैज्ञानिक एवं तकनीकी लेखन / Research Skills with Scientific & Technical Writing. | डॉ. आशुतोष भारद्वाज / Dr. Ashutosh Bhardwaj | 13-11-2023 |
| 11 | मृदा संसाधन प्रबंधन में भू-स्थानिक अनुप्रयोग / Geospatial Applications in Soil Resource Management | डॉ. सुरेश कुमार / Dr. Suresh Kumar | 20-11-2023 |
| 12 | कृषि एवं खाद्य सुरक्षा में भू-स्थानिक अनुप्रयोग / Geospatial Applications in Agriculture and Food Security | डॉ. एन.आर. पटेल / Dr. N. R. Patel | 28-11-2023 |
| 13 | संभावित मत्स्य क्षेत्र मानचित्रण पर महत्ता के साथ समुद्री अध्ययन में भू-स्थानिक अनुप्रयोग / Geospatial Applications in Marine Studies with Emphasis on Potential Fishing Zone Mapping | डॉ. डी. मित्रा / Dr. D. Mitra | 04-12-2023 |
| 14 | भूविज्ञान में भू-स्थानिक अनुप्रयोग / Geospatial Applications in Geosciences | डॉ. आर. एस. चटर्जी / Dr. R. S. Chatterjee | 11-12-2023 |
| 15 | आपदा प्रबंधन में भू-स्थानिक अनुप्रयोग / Geospatial Applications in Disaster Management | डॉ. अरिजीत रॉय / Dr. Arijit Roy | 18-12-2023 |
| 16 | शहरी और क्षेत्रीय योजना में भू-स्थानिक अनुप्रयोग / Geospatial Applications in Urban and Regional Planning | डॉ. संदीप मैठाणी / Dr. Sandeep Maithani | 26-12-2023 |

33

भा.सु.सं.सं. परिसर में शैक्षिक- भ्रमण का विवरण / Educational Tours at IIRS Campus

| क्र.सं. S.No | विश्वविद्यालय/संस्थान / University/Institute | छात्रों की संख्या / No. of Students | संकाय / Faculty | कुल आगंतुक / Total Visitors | दौरे की तारीख / Date of Visit |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| 1 | BFIT Institute, Suddhowala, Dehradun | 56 | 2 | 58 | 25-08-2023 |
| 2 | देवभूमि उत्तराखंड विश्वविद्यालय, देहरादून / Dev Bhoomi Uttarakhand University, Dehradun, Uttarakhand | 60 | 2 | 62 | 20-09-2023 |
| 3 | सेक्सरिया सुशीला देवी (S.S.D.) पब्लिक स्कूल, हाथरस, उत्तर प्रदेश / Seksaria Sushila Devi (S.S.D.) Public School, Hathras, Uttar Pradesh | 49 | 5 | 54 | 10-10-2023 |
| 4 | केलाप्पाजी कृषि अभियांत्रिकी एवं प्रौद्योगिकी महाविद्यालय, तवनूर, मल्लपुरम, केरल / Kelappaji College of Agricultural Engineering & Technology, Tavanur, Malapuram, Kerala | 48 | 2 | 50 | 25-10-2023 |
| 5 | आर्मी पब्लिक स्कूल, दमाना, जम्मू कश्मीर / Army Public School, Damana, Jammu & Kashmir | 120 | 6 | 126 | 27-10-2023 |
| 6 | संगम विश्वविद्यालय, भीलवाड़ा, राजस्थान / Sangam University, Bhilwara, Rajasthan | 20 | 2 | 22 | 31-10-2023 |
| 7 | प्रगति पब्लिक स्कूल, नई दिल्ली / Pragati Public School, New Delhi | 63 | 8 | 71 | 03-11-2023 |
| 8 | पानीपत इंजीनियरिंग एवं प्रौद्योगिकी संस्थान, पानीपत, हरियाणा / Panipat Institute of Engineering & Technology, Panipat, Haryana | 52 | 3 | 55 | 09-11-2023 |
| 9 | दवन वी एस इंजीनियरिंग एवं प्रौद्योगिकी संस्थान, मेरठ, उत्तर प्रदेश / Dawan VS Institute of Engineering & Technology, Meerut, Uttar Pradesh | 45 | 3 | 48 | 22-11-2023 |
| 10 | मराठवाड़ा मित्र मंडल का आर्किटेक्चर कॉलेज, पुणे, महाराष्ट्र / Marathwada Mitra Mandal's College of Architecture, Pune, Maharashtra | 40 | 5 | 45 | 15-12-2023 |
| 11 | उषा मित्तल प्रौद्योगिकी संस्थान, मुंबई, महाराष्ट्र / Usha Mittal Institute of Technology, Mumbai, Maharashtra | 97 | 6 | 103 | 22-12-2023 |

सेवा-निवृत्ति / SUPERANNUATION | प्रतिनियुक्ति / DEPUTATION



श्री बी.एस.नेगी, वरिष्ठ परियोजना सहायक, का. को.सं. - जीआई00936, अधिवर्षिता के फलस्वरूप भारतीय सुदूर संवेदन संस्थान से दिनांक 31.08.2023 को सेवानिवृत्त हुए।

Shri B. S. Negi, Senior Project Assistant, E.C. No. GI00936 superannuated from Indian Institute of Remote Sensing, Dehradun on 31.08.2023 (A/N)



श्री कोटी शिवा रेड्डी, वैज्ञानिक/अभियंता-एस.ई. का. को.सं. जीआई 03018, को एन.एस.आई.एल, बेंगलुरु में प्रबंधक, उपग्रह आधारित सेवा (पृथ्वी अवलोकन) के पद पर प्रतिनियुक्ति के फलस्वरूप दिनांक 24.11.2023 को भारतीय सुदूर संवेदन संस्थान से कार्यमुक्त किया गया।

Shri. Koti Shiva Reddy, Sci./Engr-SE, E.C. No. GI03018 relieved from IIRS, Dehradun w.e.f 24.11.2023 to join NSIL, Bengaluru on Deputation as Manager, Satellite Based Services (Earth Observation).

पुरस्कार / AWARDS

- निदेशक भा.सु.सं.सं. को 01 नवंबर, 2023 को दून सिटीजन काउंसिल द्वारा 'प्राइड ऑफ उत्तराखंड अवार्ड' प्राप्त हुआ। / Director, IIRS received 'Pride of Uttarakhand Award' by Doon Citizen council on November 01, 2023.
- भा.सु.सं.सं. में प्रकाशित उत्कृष्ट गृह पत्रिका सुदूर वाहिनी को वर्ष 2022-23 के लिए राजभाषा विभाग, भारत सरकार गृह मंत्रालय नगर राजभाषा नगर कार्यान्वयन समिति (कार्यालय-2), देहरादून द्वारा प्रशस्ति प्रमाण पत्र प्रदान किया गया।
- डॉ. दीपानविता हलदर को 28 नवंबर 2023 को पुणे में आयोजित आईएसजीएनएस के दौरान इंडियन सोसाइटी ऑफ रिमोट सेंसिंग द्वारा वर्ष 2023 के लिए पी.आर. पिशारोटी पुरस्कार से सम्मानित किया गया है। / Dr. Dipanwita Halder has been conferred the P. R. Pisharoty award by Indian Society of Remote Sensing for the year 2023 during ISGNS held at Pune on November 28, 2023.

विद्यावाचस्पति / Ph.D AWARD

डॉ. सुरेंद्र कुमार शर्मा, वैज्ञानिक/ अभियंता -'एसडी' को आईआईटी रुड़की द्वारा पीएच.डी. डिग्री से सम्मानित किया गया है। उनके थीसिस का शीर्षक "3डी रेंजिंग यूजिंग पैनोरमिक इमेजेज" था।

Dr. Surendra Kumar Sharma, Scientist/Engineer-SD has been awarded Ph.D Degree by IIT, Roorkee for his thesis titled 3D Ranging Using Panoramic Images.

डॉ. आसफ़ा सिद्दीकी, वैज्ञानिक/ अभियंता -'एसई' को आईआईटी रुड़की द्वारा पीएच.डी. डिग्री से सम्मानित किया गया है उनके थीसिस का शीर्षक 'एप्लीकेशन ऑफ जियोस्पेटियल टेक्नोलॉजी फॉर अर्बन एनवायरमेंट स्टडीस: दिल्ली रीजन' था।

Dr. Asfa Siddiqui, Scientist/Engineer-SE has been awarded Ph.D Degree by IIT, Roorkee for her thesis titled Application of Geospatial Technology for Urban Environment Studies: Delhi Region.

डॉ. कमल पांडे को "गणितीय मॉडलिंग का उपयोग करके ऑनलाइन स्थानिक निर्णय समर्थन प्रणाली के लिए वेब सेवा ऑर्केस्ट्रेशन आर्किटेक्चर" विषय पर दून विश्वविद्यालय, देहरादून से कंप्यूटर विज्ञान में डॉक्टर ऑफ फिलॉसफी की डिग्री से सम्मानित किया गया।

Dr. Kamal Pandey was awarded the degree of Doctor of Philosophy in Computer Science from Doon University, Dehradun on topic "Web Service Orchestration Architecture for Online Spatial Decision Support System using Mathematical Modelling".

| क्र.सं. S.No | पाठ्यक्रम का नाम Course Name | आरंभ तिथि Start Date | अंत तिथि End Date | सीटों का संख्या No. of Seats |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------|---------------------------------|
| नियमित पाठ्यक्रम / Regular Courses | | | | |
| 1 - 9 | सुदूर संवेदन एवं भौगोलिक सूचना तंत्र में स्नातकोत्तर डिप्लोमा / Post Graduate Diploma In Remote Sensing & GIS | 01.08.2024 | 18.07.2025 | 30 |
| 10 - 18 | सुदूर संवेदन एवं भौगोलिक सूचना प्रणाली में प्रौद्योगिकी निष्णात / M.Tech. in Remote Sensing & GIS | 01.08.2024 | 17.07.2026 | 60 |
| 19 | भू-सूचना विज्ञान में विशेषज्ञता सहित भौगोलिक सूचना विज्ञान एवं भू-प्रेक्षण में स्नातकोत्तर डिप्लोमा / Post-Graduate Diploma in Geoinformation Science & Earth Observation with specialisation in Geoinformatics | 19.09.2024 | 18.09.2025 | 10 |
| 20 | भू-सूचना विज्ञान में विशेषज्ञता सहित भौगोलिक सूचना विज्ञान एवं भू-प्रेक्षण में विज्ञान निष्णात पाठ्यक्रम / M.Sc. in Geo-information Science & Earth Observation with specialisation in Geoinformatics | 19.09.2024 | 14.08.2026 | 10 |
| 21 | निर्णयकर्ताओं के लिए सुदूर संवेदन का अवलोकन / Remote Sensing- An Overview for Decision Makers | 10.09.2024 | 13.09.2024 | 15 |
| 22 | सुदूर संवेदन एवं छवि विश्लेषण पर पाठ्यक्रम / Certificate Course on Remote Sensing and Image Analysis | 13.01.2025 | 07.03.2025 | 20 |
| 23 - 31 | रिमोट सेंसिंग एवं जीआईएस प्रौद्योगिकी अनुप्रयोगों में इसरो प्रायोजित एनएनआरएमएस संकाय विकास कार्यक्रम / ISRO Sponsored NNRMS Faculty Development Program on Remote Sensing & GIS Technology & Applications | 13.05.2024 | 05.07.2024 | 64 |
| 32 | सुदूर संवेदन एवं भौगोलिक सूचना तंत्र की पर्यावरण अध्ययन (स्कूली छात्रों के लिए ग्रीष्मकालीन स्कूल) / Remote Sensing & GIS for Environmental Studies. (Summer School for school students) | 10.06.2024 | 14.06.2024 | 50 |
| विशेष पाठ्यक्रम / Special Courses | | | | |
| 33 | स्थानिक-अस्थायी डेटा विश्लेषण के लिए GEE का उपयोग करके क्लाउड कंप्यूटिंग / Cloud Computing using GEE for Spatio-temporal Data Analysis | 29.04.2024 | 03.05.2024 | 20 |
| 34 | ओपन सोर्स जीआईएस टेक्नोलॉजीज (कौशल विकास कार्यक्रम) / Open Source GIS Technologies (Skill Development programme) | 15.07.2024 | 26.07.2024 | 20 |
| 35 | स्वचालित फीचर निष्कर्षण के लिए उच्च रिज़ॉल्यूशन डेटा विश्लेषण / High Resolution Data Analysis for Automated Feature Extraction | 22.07.2024 | 26.07.2024 | 20 |
| 36 | कृषि जल प्रबंधन में रिमोट सेंसिंग और जीआईएस अनुप्रयोग / Remote Sensing and GIS Applications in Agricultural Water Management | 19.08.2024 | 30.08.2024 | 20 |
| 37 | स्थलीय और ग्रहीय भूवैज्ञानिक के लिए हाइपरस्पेक्ट्रल और माइक्रोवेव रिमोट सेंसिंग अध्ययन / Hyperspectral and Microwave Remote Sensing for Terrestrial and Planetary Geological Studies | 02.09.2024 | 13.09.2024 | 20 |
| 38 | वायुमंडलीय और समुद्री खतरों के लिए भू-स्थानिक अनुप्रयोग / Geospatial Applications for Atmospheric and Oceanic Hazards | 09.09.2024 | 13.09.2024 | 20 |
| 39 | यूएवी रिमोट सेंसिंग और उसके अनुप्रयोग / UAV Remote Sensing and its Applications | 23.09.2024 | 27.09.2024 | 20 |
| 40 | एसएआर रिमोट सेंसिंग टेक्नोलॉजीज और उसके अनुप्रयोग / SAR Remote Sensing Technologies and its Application | 07.10.2024 | 25.10.2024 | 20 |
| 41 | कृषि में रिमोट सेंसिंग डेटा एनालिटिक्स / Remote Sensing Data Analytics in Agriculture | 18.11.2024 | 29.11.2024 | 20 |
| 42 | डिजिटल मृदा मानचित्रण में रिमोट सेंसिंग और जीआईएस / Remote Sensing & GIS in Digital Soil Mapping | 02.12.2024 | 13.12.2024 | 20 |

अधिक जानकारी के लिए कृपया भा.सु.सं.सं. वेबसाइट पर क्लिक करें / For further details please click on IIRS website: <https://iirs.gov.in/>

CAMPUS LIFE



समग्र मार्गदर्शन:

डॉ. आर.पी. सिंह, निदेशक, भा.सु.सं.सं.
Dr. R. P. Singh, Director, IIRS

Overall Guidance:

डॉ. हरि शंकर श्रीवास्तव, समूहाध्यक्ष, का.नि.मू.स.
Dr. Hari Shanker Srivastava, Group Head, PPEG

संपादकीय टीम:

डॉ. पुनीत स्वरूप, प्रमुख ब.नि.मॉ.वि.
डॉ. दीपानविता हलधर, वैज्ञा/अभि, कृ.मृ.वि.
डॉ. वैभव गर्ग, वैज्ञा/अभि, ज.सं.वि.
श्री आशीष जोशी, वैज्ञा/अभि, फो.सु.सं.वि.
डॉ. स्वाति स्वरूप, वैज्ञा/अभि, का.नि.मू.स.
डॉ. संजीव कुमार सिंह, वैज्ञा/अभि, वा.वि.वि.
श्री रथिन सेनगुप्ता, प्र.का.सा.प्र/प्र.ले.आं.वि.सं., भा.सु.सं.सं.

Editorial Team:

Dr. Puneet Swaroop, Head BPMD
Dr. Dipanwita Haldar, Sc/Engr, ASD
Dr. Vaibhav Garg, Sc/Engr, WRD
Mr. Ashish Joshi, Sc/Engr, PRSD
Dr. Swati Swaroop, Sc/Engr, PPEG
Dr. Sanjeev Kumar Singh, Sc/Engr, ASD
Mr. Rathin Sengupta, HPGA/HIFA, IIRS

अधिक जानकारी हेतु, कृपया संपर्क करें:

कार्यक्रम नियोजन एवं मूल्यांकन समूह (का.नि.मू.स.)
भारतीय सुदूर संवेदन संस्थान (भा.सु.सं.सं.)
भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (इसरो)
अंतरिक्ष विभाग, 4 कालिदास मार्ग, देहरादून-248001

For further information, please contact:

Programme Planning and Evaluation Group (PPEG)
Indian Institute of Remote Sensing (IIRS)
Indian Space Research Organisation (ISRO)
Department of Space, 4, Kalidas Road, Dehradun-248001