

भारत सरकार
अंतरिक्ष विभाग
भारतीय सुदूर संवेदन संस्थान
4, कालीदास मार्ग, पो. बाक्स सं. 135
देहरादून- 248 001, भारत
दूरभाष : +91-135-2524399
फैक्स : +91-135-2741987, 2748041



Government of India
Department of Space
Indian Institute of Remote Sensing
4, Kalidas Road, P.B. No. 135,
Dehradun - 248 001, India
Telephone : +91-135-2524399
Fax : +91-135-2741987, 2748041

डॉ. ए. सेंथिल कुमार/ Dr. A. Senthil Kumar
निदेशक/Director

सं.: आई.आई.आर.एस./एडुसेट/2017
दिनांक: 09 मार्च 2017
No.: IIRS/EDUSAT/2017
Date: 09 March 2017

विषय: 10 अप्रैल 2017 से "सूक्ष्मतरंग रडार सुदूर संवेदन और इसके उपयोग" पर प्रारम्भ होने वाले 20वें आई.आई.आर.एस.आउटरीच कार्यक्रम की घोषणा के संबंध में।

Sub: Announcement of Twentieth IIRS Outreach Program on "Microwave Radar Remote Sensing and its Applications" commencing from April 10, 2017

महोदय/महोदया,
Sir/ Madam,

भारतीय सुदूर संवेदन संस्थान (भा.सु.सं.सं.) भूस्थानिक प्रौद्योगिकी के उपयोगार्थ शिक्षण, प्रशिक्षण तथा क्षमता संवर्धन को समर्पित इसरो का एक महत्वपूर्ण संस्थान है। इस संस्थान द्वारा अब तक 19 उपग्रह एवं इंटरनेट आधारित आउटरीच पाठ्यक्रम संचालित किए जा चुके हैं। इन पाठ्यक्रमों से लगभग 561 भारतीय विश्वविद्यालयों/ संस्थानों के करीब 38,000 से अधिक प्रतिभागी लाभान्वित हुए हैं। इसी कार्यक्रम को आगे बढ़ाते हुए हम सहर्ष 20^{वें} आई.आई.आर.एस. आउटरीच कार्यक्रम को प्रारंभ करने की घोषणा करते हैं। 10 अप्रैल 2017 से प्रारम्भ होने वाला यह कार्यक्रम "सूक्ष्मतरंग रडार सुदूर संवेदन और इसके उपयोग" पर आधारित है। यह कार्यक्रम कार्यरत पेशेवर तथा छात्रों हेतु लक्षित है। यह कार्यक्रम प्रतिभागियों को अपने कार्यस्थल पर रहते हुये ज्ञान को समृद्ध करने का एक अनूठा अवसर प्रदान करेगा।

Indian Institute of Remote Sensing (IIRS) is a premier Institute of ISRO which is engaged in training, education and capacity building on use of geospatial technologies for natural resources monitoring and disaster management support services in the country since last five decades. The institute has so far conducted 19 Satellite and Internet based Outreach Programmes, benefitting more than 38,000 participants from 561 Indian universities/ institutions/user Departments/user ministries in India. We have now the pleasure of announcing the twentieth IIRS Outreach Programme targeted to working professionals and students on "Microwave Radar Remote Sensing and its Applications" commencing from April 10, 2017. This **online programme** will provide a unique opportunity to the learners to enhance their knowledge by attending the course at their respective working places.

भू-विज्ञान के क्षेत्र में भू-अवलोकन की प्रगति ने अनुसंधान के नए अवसर खोले हैं। वर्णक्रम के दृश्यमान और अवरक्त क्षेत्रों को प्रकाशिक (ऑप्टिकल) क्षेत्रों के रूप में जाना जाता है, और सूक्ष्मतरंग क्षेत्र को गैर- प्रकाशिक क्षेत्र माना जाता है। प्रकाशकीय क्षेत्र में काम करने वाले संयंत्रों का उपयोग सूरज की रोशनी और वायुमंडलीय स्थितियों जैसे धुंध और मेघ-आच्छादित क्षेत्रों जैसे उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में हस्तक्षेप की उपलब्धता से सीमित है। इसलिए, ऐसे क्षेत्रों में सूक्ष्मतरंग या रडार सुदूर संवेदन को प्रधानता दी जाती है। सिंथेटिक एपर्चर रडार (एसएआर/सार) प्रणालियों के माध्यम से रडार इमेजिंग ने विशेष रूप से सार पोलरिमेट्री (पोलसार), सार इंटरफेरोमेट्री (इनसार) और पोलरिमीट्रिक सार इंटरफेरोमेट्री (पोलइनसार) जैसी विभिन्न तकनीकों का इस्तेमाल करते हुए भूवैज्ञानिक अनुप्रयोगों में सूक्ष्मतरंग सुदूर संवेदन की तकनीक में क्रांति ला दी है। सामान्य तौर पर सार सिस्टम ग्लेशियर और बर्फ की गति को समझने में मदद करता है, जलवायु में दीर्घकालिक विविधता को बेहतर समझने के लिए, विस्तृत ऊंचाई के नक्शे, भूमि उपयोग और भूमि के आवरण में परिवर्तन, मिट्टी की नमी और जैव संहति (बायोमास) का आकलन करने, फसलों और जंगलों के स्वास्थ्य और यहां तक कि शहरी नियोजन और विकास में भी उपयोगी है।

*Contd....2

The advancement of earth observation has opened new avenues of research in the field of earth sciences. The visible and infra-red regions are known as optical regions, and the microwave region is considered as non-optical region. Use of optical sensors is limited by availability of sunlight and interference of the atmospheric conditions such as haze and cloud cover especially in the tropical regions. Therefore, the use of microwave or radar remote sensing is preferred in such areas. Radar imaging through Synthetic Aperture Radar (SAR) systems has revolutionized and expanded the technology of Microwave remote sensing especially in geosciences applications using different techniques like SAR Polarimetry (PolSAR), SAR Interferometry (InSAR) and Polarimetric SAR Interferometry (PolInSAR). SAR systems in general helps in understanding glacier and ice movement to give better understanding on long term variation in climate, developing elevation maps, land use and land cover change, soil moisture and biomass estimation, assessing the health of crops and forests and even in urban planning and development.

उक्त पाठ्यक्रम की घोषणा सम्बन्धी विवरणिका अवलोकनार्थ तथा आपके मंत्रालय/विभाग/संगठन/संस्थान/ विश्वविद्यालय में प्रचार-प्रसार हेतु संलग्न है। इस पाठ्यक्रम में भारत सरकार तथा राज्य सरकार मंत्रालयों तथा विभागों में कार्यरत समस्त पेशेवर तथा शैक्षणिक समुदाय के शिक्षक/शोधकर्ता तथा अन्य पेशेवर भाग ले सकते हैं। कार्यक्रम में भाग लेने के इच्छुक प्रतिभागी संस्थान की वेबसाइट <http://www.iirs.gov.in/EDUSAT-News> के द्वारा पंजीकरण कर सकते हैं।

A copy of the course contents of this online programme is enclosed herewith for your kind perusal and wider circulation in your Ministry/ Department/ Organization/ University/ Institute. The course is open for all the professionals working in various Ministries and Department of Government of India (Central and State), University/Institutional Faculty/Professors, Researchers, other working professionals and students.

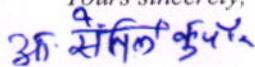
इस निःशुल्क ऑनलाइन पाठ्यक्रम में एव्यू सॉफ्टवेयर के द्वारा तथा इंटरनेट का उपयोग करते हुए भाग लिया जा सकता है। पंजीकृत सहभागियों के उक्त ऑनलाइन कार्यक्रम से जोड़ने हेतु भारतीय सुदूर संवेदन संस्थान (इसरो) प्रत्यय पत्र/ प्रयोक्ता आईडी/ पासवर्ड उपलब्ध करवाएगा। पाठ्यक्रम के समापनोपरांत भारतीय सुदूर संवेदन संस्थान (इसरो) सफल प्रतिभागियों को प्रमाण पत्र भी प्रदान करेगा।

The course can be attended **without any cost** through **Internet** using A-View Software which is freely available (www.aview.in) for download. IIRS/ISRO will provide credentials to receive this programme online for registered participants. The Certificate of participation will be awarded to all the participants on successful completion of the programme.

उक्त प्रसंग में और जानकारी हेतु आप डॉ. आर. एस. चटर्जी, पाठ्यक्रम निदेशक (दूरभाष: 0135-2524156, ईमेल: rschatterjee@iirs.gov.in) और श्री शशि कुमार, पाठ्यक्रम समन्वेता, [दूरभाष: 0135-2524119, ईमेल: shashi@iirs.gov.in], आई.आई.आर.एस. डिस्टेंस लर्निंग टीम से संपर्क कर सकते हैं अथवा संस्थान की वेबसाइट <http://www.iirs.gov.in/EDUSAT-News> देख सकते हैं।

In case if you need any further information about the programme, please feel free to contact- **Dr. R. S. Chatterjee**, Course Director ([Ph. 0135-2524156, email- rschatterjee@iirs.gov.in]) and **Mr. Shashi Kumar**, Course Coordinator [Ph. 0135-2524119, email- shashi@iirs.gov.in], IIRS Distance Learning Team or visit IIRS website <http://www.iirs.gov.in/Edusat-News> for further details.

With regards and best wishes,

Yours sincerely,

(A. Senthil Kumar)

Encl: Course Schedule