



## बुनियादी उपग्रह मौसमविज्ञान पर प्रशिक्षण

### उपग्रह मौसमविज्ञान

पृथ्वी की कक्षा में चक्कर लगा रहे उपग्रहों पर ऑन बोर्ड सुदूर संवेदन यंत्रों द्वारा एकत्रित डेटा के प्रयोग से पृथ्वी के वायुमंडल के अध्ययन को उपग्रह मौसमविज्ञान कहा जाता है। पृथ्वी के वायुमंडल के अध्ययन और उसके भविष्य के पूर्वानुमान के लिए वायुमंडलीय प्राचलों का परिशुद्ध मापन महत्वपूर्ण है। स्व-स्थाने यंत्रों से बिल्कुल भिन्न, सुदूर संवेदन यंत्र बिना भौतिक संपर्क में आए हुए मौसमवैज्ञानिक प्राचलों की जानकारी प्राप्त करते हैं। सुदूर संवेदन यंत्रों से युक्त उपग्रह अंतरिक्ष से निरंतर वायुमंडल की स्थिति का मॉनीटरिंग करते हैं। ये मौसम अथवा मौसमवैज्ञानिक उपग्रह कहलाते हैं। इन्हें प्रायः भू-स्थानिक अथवा ध्रुवीय कक्षाओं में प्रमोचित किया जाता है। भू-स्थानिक मौसमवैज्ञानिक उपग्रह 36,000 कि.मी. की ऊँचाई पर पृथ्वी की कक्षा में भ्रमण करते हैं और भ्रमणशील पृथ्वी के साथ स्थिर होते हैं। ध्रुवीय मौसमवैज्ञानिक उपग्रह निम्न भू कक्षा में पृथ्वी की परिक्रमा करते हैं और ध्रुव से ध्रुव तक का गोलाकार चक्कर लगाते हैं।

भारत का एक समर्पित मौसमवैज्ञानिक उपग्रह कार्यक्रम है। वर्तमान में इन्सैट-3डी और इन्सैट-3डीआर भू-स्थानिक मौसमवैज्ञानिक उपग्रह प्रत्येक 30 मिनट के अंतराल पर भारतीय भूमि और समीपस्थ समुद्री क्षेत्रों का मॉनीटरिंग कर रहे हैं। इनमें 6-चैनल बहु-वर्णक्रमी प्रतिबिंबित्र एवं एक 19-चैनल ध्वनित्र लगा हुए हैं। भूस्थिर उपग्रह सहित ओशनसैट-3 प्रेक्षण भी वर्तमान में प्रचालनशील हैं। वे वायुमंडल एवं समुद्र के संबंध में बहुमूल्य डेटा प्रदान करते हैं। इस डेटा का अभिसंग्रहण मोस्टैक वेब-पोर्टल पर किया जाता है।

### प्रशिक्षण की रूपरेखा

अंतरिक्ष उपयोग केंद्र, अहमदाबाद के उपग्रह मौसमवैज्ञानिक एवं समुद्रवैज्ञानिक अनुसंधान एवं प्रशिक्षण (स्मार्ट) कार्यक्रम द्वारा बुनियादी उपग्रह मौसमविज्ञान पर प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया जा रहा है। प्रशिक्षण में उपग्रह मौसमविज्ञान, प्राचल पुनर्प्राप्ति एवं उपग्रह डेटा अनुप्रयोग (सैद्धांतिक व प्रायोगिक) की मूल संकल्पनाओं का समावेश होगा। प्रशिक्षण की मुख्य विशेषताएं निम्नलिखित हैं:

- ❖ उपग्रह मौसमविज्ञान की मूल संकल्पनाएं
- ❖ उपग्रह आधारित प्रतिबिंबन एवं परिज्ञापन
- ❖ उपग्रह प्रकीर्णमापी
- ❖ उपग्रह आधारित वर्षा, कोहरा, वायु पुनर्प्राप्ति, चक्रवात मानिटरिंग/अनुमान, वर्तमान
- ❖ एनडब्ल्यूपी के लिए उपग्रह डेटा के संभावित प्रयोग
- ❖ जीएनएसएस एग्रोमैट अनुप्रयोग / मोस्टैक डेटा पोर्टल पर प्रदर्शन

### प्रशिक्षण कार्यक्रम का व्योरा

प्रशिक्षण तिथि	August 07-11, 2023
लक्ष्य समूह	मान्यताप्राप्त विश्वविद्यालयों एवं अनुसंधान संस्थानों से संबद्ध विद्यार्थी, जेआरएफ, पोस्ट-डॉक्टरेट, प्रारंभिक कैरियर अनुसंधानवेत्ता, शिक्षक, आदि।
पूर्व-आवश्यकताएं	मौसमविज्ञान पर पूर्व ज्ञान अपेक्षित है।
आवेदन करने की अंतिम तिथि	भरे गए आवेदन 25 जुलाई 2023 तक अवश्य मिल जाने चाहिए।

इस प्रशिक्षण कार्यक्रम में अंतरिक्ष उपयोग केंद्र, इसरो के प्रसिद्ध वैज्ञानिकों द्वारा व्याख्यान दिए जाएंगे। प्रशिक्षण में शामिल होने के लिए कोई भी शुल्क देय नहीं होगा। प्रशिक्षण पूरा करने के पश्चात् प्रतिभागिता प्रमाण-पत्र प्रदान किए जाएंगे।

भरे गए आवेदन की स्कैन प्रति 25 जुलाई 2023 तक ई-मेल पते: [smart@sac.isro.gov.in](mailto:smart@sac.isro.gov.in) पर भेजे।

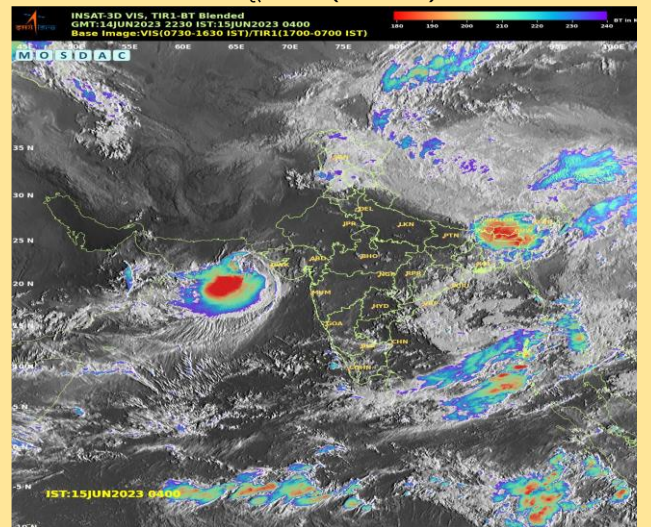
**डॉ. एस.पी. व्यास Dr. S.P. Vyas**

प्रधान, एसआरटीडी/आरटीएमजी/मीसा  
अंतरिक्ष उपयोग केंद्र (इसरो)  
बोपल परिसर, अहमदाबाद- 380058  
दूरभाष: 079-26916112/6223/6227  
फैक्स : 079-2691-6287

ई-मेल : [smart@sac.isro.gov.in](mailto:smart@sac.isro.gov.in)

कृपया [www.sac.gov.in/Vyom/srtd/](http://www.sac.gov.in/Vyom/srtd/) भी देखें।

इसैट 3डीआर प्रतिबिंबित्र द्वारा देखा गया चक्रवात बिपारजॉय  
15 जून 2023 (0400 IST)



# Training on Basics of Satellite Meteorology



## Satellite Meteorology

Satellite meteorology refers to the study of the earth's atmosphere using data collected by remote sensing instruments flown on board satellites orbiting the earth. For studying the earth's atmosphere and predicting its future, precise measurements of the atmospheric parameters are important. Unlike the in-situ instruments, remote sensing instruments obtain information of the meteorological parameters without coming in to physical contact. Satellites equipped with remote sensing instruments monitor the state of the atmosphere continuously from space. These are called weather or meteorological satellites. They are generally launched in to geostationary and polar orbits. Geostationary meteorological satellites orbit the earth at an altitude of 36,000 km and remain stationary with respect to the rotating earth. Polar meteorological satellites orbit the earth at low earth orbits and circles from pole to pole.

India has a dedicated meteorological satellite programme. Currently INSAT-3D and INSAT-3DR geostationary meteorological satellites monitor the Indian land and adjoining oceanic regions at every 30-minute interval. They carry a 6-channel multi-spectral imager and a 19-channel sounder. Along with the geostationary satellite, scatterometer observations from Oceansat-3 are also currently operational. They provide valuable data of the atmosphere and ocean. These data are archived at the MOSDAC web-portal.

## Outline of the Training

Satellite Meteorology and Oceanography Research and Training (SMART) programme of Space Applications Centre, Ahmedabad is organising a training programme on 'Basics of Satellite Meteorology'. Basic concepts of satellite meteorology, parameter retrieval and satellite data applications (theory and Demo) will be covered in this training. The salient feature of the training are :

- ❖ Basic concepts of satellite meteorology
- ❖ Satellite based Imaging and Sounding
- ❖ Satellite Scatterometry
- ❖ Satellite based rainfall, fog, wind retrieval, cyclone monitoring/ prediction, Nowcasting
- ❖ Potential uses of satellite data for NWP
- ❖ GNSS/ Agromet Applications
- ❖ Demo on MOSDAC data portal

## Details of the Training Programme

Training Date	07-11 August 2023
Target Group	Students, JRFs, Post-docs, early career researchers, faculties, etc., affiliated to recognised Universities and research institutions.
Pre-requisite	Prior knowledge on meteorology is required.
Last date to apply	Filled-in application must reach on or before <b>25 July 2023</b>

In this training programme, lectures will be delivered by eminent scientists of Space Applications Centre, ISRO. No fee will be charged for attending the training. Participation certificates will be provided after completing the training.

Scanned copy of the filled-in application sent by email to : [smart@sac.isro.gov.in](mailto:smart@sac.isro.gov.in) on or before **25 July 2023**

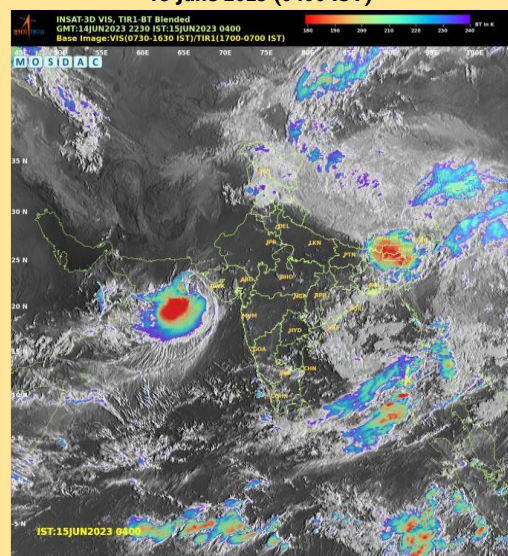
### Dr. S.P.Vyas

Head, SRTD/RTMG/MISA  
Space Applications Centre (ISRO)  
Bopal Campus, Ahmedabad - 380058  
Phone: 079-26916112/6223/6227  
Fax: 079-2691-6287

**Email:** [smart@sac.isro.gov.in](mailto:smart@sac.isro.gov.in)  
Also visit at

[www.sac.gov.in/Vyom/srtd/](http://www.sac.gov.in/Vyom/srtd/)

Cyclonic Biparjoy as viewed by INSAT-3DR Imager  
15 June 2023 (0400 IST)



**बुनियादी उपग्रह मौसमविज्ञान पर एसआरटीडी-स्मार्ट लघु प्रशिक्षण पाठ्यक्रम**
  
**SRTD-SMART Short Training Course on Basics of Satellite Meteorology**
  
**(अगस्त Aug 7-11, 2023)**

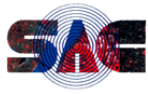
प्रशिक्षण अनुसूची **Training Schedule**

दिन/समय Date/Time	विषय Topics	संकाय Faculty
<b>दिन/Day#1 ( अगस्त/Aug 7, 2023)</b>		
1000-1030	उद्घाटन/ Inauguration	
1030-1100	हाई-टी/ चर्चा High Tea/Discussions	
1100-1200	भू-प्रेक्षण अवलोकन-इसरो Overview of Earth Observation - ISRO	डॉ रश्मि शर्मा उ.नि., एप्सा Dr Rashmi Sharma DD, EPSA
1200-1300	उपग्रह मौसमविज्ञान – पुनःप्राप्ति व अनुप्रयोग Satellite Meteorology – Retrieval & Applications	डॉ. ए के वर्मा, स.नि. एओएसजी Dr. A K Varma, GD, AOSG
1300-1400	मध्याह्न भोजन / Lunch	
1400-1730	मोस्टैक प्रदर्शन/पायथॉन में उपग्रह उत्पादों का डेटा प्रबंधन MOSDAC Demo/Data handling of satellite products in Python	शिवानी/रुचि Smt. Shivani Shah/ Smt. Ruchi Modi
<b>दिन/Day#2 (अगस्त/Aug 8, 2023)</b>		
0930-1100	उपग्रह प्रतिबिंबित डेटा निर्वचन की मूल बातें Basics of Satellite Imager Data Interpretation (चाय/चर्चा Tea/Discussions 1100-1130)	डॉ. मन विनायक शुक्ला Dr. Munn Vinayak Shukla
1130-1300	उपग्रह आधारित वर्तानुमान अनुप्रयोग Satellite based Nowcasting Applications	डॉ. बिपाशा पॉल शुक्ला Dr. Bipasha P Shukla
1300-1400	मध्याह्न भोजन / Lunch	
1400-1730	प्रतिबिंबित तथा ध्वनित्र पर व्यावहारिक सत्र: इंसेट-3डी / 3डीआर. एमएसजी-सेविरी, हिमावारी-एएचआई व वर्तानुमान Hands on Session on Imager & Sounder: INSAT-3D/3DR, MSG-SEVIRI, Himawari-AHI and Nowcasting	डॉ. मन विनायक शुक्ला, डॉ. बिपाशा पॉल शुक्ला, रवि कमल Dr. Munn V Shukla, Dr. Bipasha P Shukla, Sh Ravi Kamal
<b>दिन/Day#3 (अगस्त/Aug 9, 2023)</b>		
0930-1100	उपग्रह मौसमविज्ञान- वायुमंडलीय परिज्ञापन Satellite Meteorology – Atmospheric Sounding (चाय/चर्चा Tea/Discussions 1100-1130)	डॉ. पी के थपलियाल Dr. P K Thapliyal
1130-1300	ऊष्णकटिबंधीय चक्रवात हेतु उपग्रह अनुप्रयोग Satellite applications for Tropical Cyclones	डॉ. नीरु जैसवाल Dr. Neeru Jaiswal
1300-1400	मध्याह्न भोजन / Lunch	
1400-1730	प्रदर्शन: चक्रवात अनुप्रयोग/ ध्वनित्र व्युत्पन्न उत्पाद Demo: Cyclone applications/ Sounder derived products	डॉ. नीरु जैसवाल/ नितेश /सीमंत Dr. Neeru Jaiswal /Nitesh/Seemanth

**बुनियादी उपग्रह मौसमविज्ञान** पर एसआरटीडी-स्मार्ट लघु प्रशिक्षण पाठ्यक्रम  
 SRTD-SMART Short Training Course on **Basics of Satellite Meteorology**  
**(अगस्त Aug 7-11, 2023)**

**प्रशिक्षण अनुसूची Training Schedule**

दिन/Day#4 (अगस्त/Aug 10, 2023)		
0930-1100	उपग्रह डेटा के प्रयोग से कोहरा पहचान व वर्तानुमान Fog identification and nowcasting using satellite data (चाय/चर्चा Tea/Discussions 1100-1130)	डॉ. सस्मिता चौरसिया Dr. Sasmita Chaurasia
1130-1300	उपग्रह वायु एवं व्युत्पन्न उत्पाद Satellite winds and derived products	डॉ. संजिव देब Dr. Sanjib Deb
1400-1730	वर्षा पुनःप्राप्ति के मूल पर व्याख्यान व प्रदर्शन Lecture and Demo on: Basics of Rainfall Retrieval	डॉ. नीरजा/प्रतीक Dr. Neerja/Prateek
दिन/Day#5 (अगस्त/Aug 11, 2023)		
0930-1030	प्रकीर्णमापी से समुद्र सतही वायु सदिश की पुनःप्राप्ति Retrieval of sea surface wind vector from Scatterometer (Tea/Discussions 1030-1100)	डॉ. अभिषेक चक्रबोर्ती Dr. Abhisek Chakraborty
1100-1200	एनडब्ल्यूपी के लिए उपग्रह डेटा अनुप्रयोग Satellite data application for NWP	डॉ. प्रशांत कुमार Dr. Prashant
1200-1300	मौसम विज्ञान में जीएनएसएस अनुप्रयोग / GNSS applications in Meteorology	डॉ. रणधीर सिंह Dr. Randhir Singh
1300-1400	मध्याह्न भोजन / Lunch	
1400-1500	उपग्रह आधारित एग्रोमेट अनुप्रयोग Satellite based Agro met applications	डॉ. राहुल निगम Dr. Rahul Nigam
1500-1600	<b>समापन समारोह / Valedictory</b>	
1600-1630	<b>हाई टी / High Tea</b>	



अंतरिक्ष उपयोग केंद्र-इसरो, अहमदाबाद  
Space Applications Centre-ISRO, Ahmedabad  
बुनियादी उपग्रह मौसमविज्ञान पर स्मार्ट प्रशिक्षण  
SMART Training on Basics of Satellite Meteorology



(अगस्त 07-11 August 2023)

(अंतिम तिथि-25 जुलाई 2023)

Last Date- 25 July 2023)

(कृपया मोटे अक्षरों में टाइप करें अथवा लिखें)

Please type or write in CAPITAL Letters)

नाम Name

:

जन्म तिथि (दिन/माह/वर्ष)

Date of Birth (DD/MM/YYYY)

:

लिंग (पुरुष/महिला)

Gender (Male/Female)

:

संपर्क जानकारी Contact Information

(ई-मेल, फोन, फैक्स ब्योरे सहित)

include Email, Phone, Fax details)

ई-मेल E-mail

:

मोबाइल Mobile

संस्थान के नाम सहित पदनाम

Designation with Name of Institute

नागरिकता/Citizenship

शैक्षणिक अर्हता

Educational Qualification

:

क्या आपने किसी अन्य सैक प्रशिक्षण कार्यक्रम के लिए आवेदन दिया है/ में शामिल हुए हैं

Have you applied/ attended any other SAC Training programmes.

ट्रीज, स्मार्ट, एचआरडी/सैक अथवा कोई अन्य? को चिह्नित करें।  
(Tick) TREES, SMART, HRD/SAC or any other?

अनुसंधान अभिरुचि (सुदूर संवेदन एवं जीआईएस अनुप्रयोगों पर अपने प्रकाशनों का उल्लेख करें)

Research Interest (Mention your publications on Remote Sensing and GIS applications)

:

प्रशिक्षण कार्यक्रम के लिए अपने चयन का औचित्य बताएं (जीआईएस, सुदूर संवेदन डेटा प्रचालन, प्रयुक्त सॉफ्टवेयर और अपेक्षित भावी अनुप्रयोग)

Justify your Selection for the Training Programme (specify your experience in GIS, Remote Sensing data handling, software used and intended future applications)\*

(\* Attach separate sheet if required)

:

तिथि सहित आवेदक का हस्ताक्षर

Signature of the Applicant with date

:

यदि संभव हो तो मुहर सहित विभाग/संस्थान के प्रधान की संस्तुति- (वैकल्पिक)

Recommendation from Head of the Department / Institution with seal if possible- (Optional)

:

:

हाल में लिया गया पासपोर्ट साइज फोटो चिपकाएं  
Affix Recent Passport Size Photograph

स्कैन किया गया फॉर्म मात्र [smart@sac.isro.gov.in](mailto:smart@sac.isro.gov.in) पर भेजें।

Scanned form can be send only to [smart@sac.isro.gov.in](mailto:smart@sac.isro.gov.in)