ICAR–INDIAN AGRICULTURAL STATISTICS RESEARCH INSTITUTE
Library Avenue, PUSA, New Delhi – 110012

Division of Agricultural Bioinformatics

OFFLINE TRAINING PROGRAMME

AI-Driven Statistical & Bioinformatics Approaches for Genomic Prediction in Plant Breeding

TRAINING DATES	SUBMISSION DEADLINE	REGISTRATION FEE
22 – 28 October 2026	28 September 2026	₹ 2000

ABOUT THE PROGRAMME

The era of big genomic data and artificial intelligence is revolutionizing plant breeding. AI/ML models integrate genomic, phenotypic and environmental data to predict breeding values with higher accuracy and speed.

This training provides an in-depth understanding and hands-on experience on bioinformatics tools, GWAS, GWAS-assisted genomic prediction and advanced machine learning approaches for genomic prediction in crop improvement.

ABOUT ICAR-IASRI

The ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute (ICAR-IASRI) started its journey as a Statistical Section in 1930 in then Imperial Council of Agricultural Research and has grown to a premier institute of relevance to conduct research, education and training in the field of Statistical Sciences (Statistics, Computer Applications, and Bioinformatics). The Institute is mainly responsible for conducting research in Agricultural Statistics and Informatics to bridge the gaps in the existing knowledge. The Institute also conducts M.Sc. and Ph.D. degree programs in Agricultural Statistics, Computer Applications and Bioinformatics in collaboration with the Graduate School, ICAR-IARI, New Delhi. The Institute has also been playing a leading role in development of robust Agricultural Knowledge Management Systems and artificial intelligence based applications for NARES.

Sponsored by the project "Harnessing AI for Precision Genomics Model in Wheat"
under the QUAD AI ENGAGE INITIATIVE

Course Director — Dr. Girish Kumar Jha

Course Coordinators — Dr. Dwijesh Chandra Mishra
Dr. Sudhir Srivastava
Dr. Anshuman Singh
Dr. Neeraj Budhlakoti
Dr. Sneha Murmu

COURSE MODULES

- Introduction to R Programming and Linux
- Quality Check and Pre-processing of SNP Genotyping Data
- Tools and Techniques of SNP Mining and Variant Calling
- Population Structure, Kinship and Linkage Disequilibrium
- Genome Wide Association Studies (GWAS)
- Functional Annotation, eQTL Analysis and Pathway Enrichment
- GWAS-Assisted Genomic Prediction (GA-GP)
- Genomic Prediction: Concepts and Statistical Models
- Machine Learning & Deep Learning Approaches for Genomic Prediction
- Model Evaluation, Validation, Interpretation and Deployment

OBJECTIVES:

- To provide concepts and tools for analysis of genotyping data
- To understand GWAS, eQTL and functional annotation
- To train participants in GWAS-assisted genomic prediction
- To impart knowledge on AI/ML/DL models for genomic prediction
- To demonstrate model evaluation, validation and deployment
- To discuss applications in crops for genetic gain and production increment

Super-Computing Facility — ASHOKA

A high-performance computing cluster with 33 Linux nodes, 3 GP-GPU nodes, 10 database servers and one SMP server which is accessible to NARES researchers with key bioinformatics software.

Intimation to the selected candidates and account details or UPI QR code for registration fees will be shared by **September 25, 2026**

ELIGIBILITY

Scientist / Faculty Member / Research Scholar/ Technical Staff of Indian Government Institutes / Universities

How to Apply

- Apply online: https://forms.gle/VURaxdx8SsaQ4Une9
- Please download the application form and upload the scanned copy of the same approved by the competent authority using the above link.

NOTE

No travel or daily allowances will be provided. Participants have to pay accommodation charges on their own**.**	Registration fee includes registration kit, tea and working lunch.	Selected participants are requested to bring their laptops.

CONTACT

Name / Designation	Email	Phone
Dr. Dwijesh Chandra Mishra, *Senior Scientist*	dcmishra.iasri@icar.org.in	011-25847121-6 / 4314
Dr. Sudhir Srivastava, *Senior Scientist*	sudhir.iasri@icar.org.in	011-25847121-6 / 4318
Dr. Anshuman Singh, *Senior Scientist*	anshumaan.singh@icar.org.in	011-25847121-6 / 4389
Dr. Neeraj Budhlakoti, *Scientist*	neeraj.iasri@icar.org.in	011-25847121-6 / 4317
Dr. Sneha Murmu, *Scientist*	snehamurmu.iasri@icar.org.in	011-25847121-6 / 4398

Division of Agricultural Bioinformatics · ICAR-IASRI · Library Avenue, PUSA, New Delhi – 110012
https://iasri.res.in/ · http://cabgrid.res.in/cabin/

भा.कृ.अनु.प - भारतीय कृषि सांख्यिकी अनुसंधान संस्थान

लाइब्रेरी एवेन्यू, पूसा, नई दिल्ली - 110012

कृषि जैव सूचना विज्ञान प्रभाग

ऑफलाइन प्रशिक्षण कार्यक्रम

पादप प्रजनन में जीनोमिक पूर्वानुमान हेतु AI-संचालित सांख्यिकीय एवं जैव सूचना विज्ञान दृष्टिकोण

प्रशिक्षण तिथियाँ	आवेदन की अंतिम तिथि	पंजीकरण शुल्क
22 - 28 अक्टूबर 2026	28 सितंबर 2026	₹ 2000

कार्यक्रम के बारे में

विशाल जीनोमिक डेटा और कृत्रिम बुद्धिमत्ता का युग पादप प्रजनन में क्रांतिकारी परिवर्तन ला रहा है। AI/ML मॉडल जीनोमिक, फीनोटाइपिक और पर्यावरणीय डेटा को एकीकृत कर अधिक सटीकता और गति से प्रजनन मूल्यों का पूर्वानुमान करते हैं।

यह प्रशिक्षण जैव सूचना विज्ञान टूल्स, GWAS, GWAS-सहायित जीनोमिक पूर्वानुमान तथा फसल सुधार में जीनोमिक पूर्वानुमान के लिए उन्नत मशीन लर्निंग दृष्टिकोणों की गहन समझ और व्यावहारिक अनुभव प्रदान करता है।

भा.कृ.अनु.प-भा.कृ.सां.अ.सं. के बारे में

भाकृअनुप-भारतीय कृषि सांख्यिकी अनुसंधान संस्थान (ICAR-IASRI) ने वर्ष 1930 में तत्कालीन इंपीरियल काउंसिल ऑफ एग्रीकल्चरल रिसर्च में एक सांख्यिकी अनुभाग के रूप में अपनी यात्रा आरंभ की और आज सांख्यिकी विज्ञान (सांख्यिकी, कंप्यूटर अनुप्रयोग एवं जैव सूचना विज्ञान) के क्षेत्र में अनुसंधान, शिक्षा और प्रशिक्षण हेतु एक प्रमुख संस्थान के रूप में विकसित हुआ है। संस्थान कृषि सांख्यिकी एवं सूचना विज्ञान में अनुसंधान कर विद्यमान ज्ञान-अंतराल को कम करने में प्रमुख भूमिका निभाता है। संस्थान ग्रेजुएट स्कूल, ICAR-IARI, नई दिल्ली के सहयोग से कृषि सांख्यिकी, कंप्यूटर अनुप्रयोग और जैव सूचना विज्ञान में M.Sc. तथा Ph.D. डिग्री कार्यक्रम भी संचालित करता है। संस्थान NARES के लिए सुदृढ़ कृषि ज्ञान प्रबंधन प्रणालियों तथा कृत्रिम बुद्धिमत्ता-आधारित अनुप्रयोगों के विकास में भी अग्रणी भूमिका निभा रहा है।

QUAD AI ENGAGE INITIATIVE के अंतर्गत

परियोजना "Harnessing AI for Precision Genomics Model in Wheat" द्वारा प्रायोजित

पाठ्यक्रम निदेशक डॉ. गिरीश कुमार झा

पाठ्यक्रम समन्वयक डॉ. द्विजेश चंद्र मिश्र
डॉ. सुधीर श्रीवास्तव
डॉ. नीरज बुधलाकोटी
डॉ. अंशुमान सिंह
डॉ. स्नेहा मुर्मू

पाठ्यक्रम मॉड्यूल

- ❖ R प्रोग्रामिंग और Linux का परिचय
- ❖ SNP जीनोटाइपिंग डेटा की गुणवत्ता जाँच एवं पूर्व-प्रसंस्करण
- ❖ SNP माइनिंग एवं वेरिएंट कॉलिंग के उपकरण और तकनीकें
- ❖ जनसंख्या संरचना, किनशिप एवं लिंकेज डिसइक्विलिब्रियम
- ❖ जीनोम-वाइड एसोसिएशन अध्ययन (GWAS)
- ❖ कार्यात्मक एनोटेशन, eQTL विश्लेषण एवं पाथवे एनरिचमेंट
- ❖ GWAS-सहायित जीनोमिक पूर्वानुमान (GA-GP)
- ❖ जीनोमिक पूर्वानुमान: अवधारणाएँ एवं सांख्यिकीय मॉडल
- ❖ जीनोमिक पूर्वानुमान हेतु मशीन लर्निंग एवं डीप लर्निंग दृष्टिकोण
- ❖ मॉडल मूल्यांकन, सत्यापन, व्याख्या एवं परिनियोजन

उद्देश्य:

- जीनोटाइपिंग डेटा के विश्लेषण हेतु अवधारणाएँ और टूल्स प्रदान करना
- GWAS, eQTL और कार्यात्मक एनोटेशन को समझना
- प्रतिभागियों को GWAS-सहायित जीनोमिक पूर्वानुमान का प्रशिक्षण देना
- जीनोमिक पूर्वानुमान हेतु AI/ML/DL मॉडल का ज्ञान प्रदान करना
- मॉडल मूल्यांकन, सत्यापन एवं परिनियोजन का प्रदर्शन करना
- आनुवंशिक लाभ और उत्पादन वृद्धि हेतु फसलों में इनके अनुप्रयोगों पर चर्चा करना

सुपर-कंप्यूटिंग सुविधा – ASHOKA

33 Linux नोड, 3 GP-GPU नोड, 10 डेटाबेस सर्वर और एक SMP सर्वर वाला उच्च-प्रदर्शन कंप्यूटिंग क्लस्टर, जो प्रमुख जैव सूचना विज्ञान सॉफ्टवेयर सहित NARES शोधकर्ताओं के लिए उपलब्ध है।

चयनित अभ्यर्थियों को सूचना तथा पंजीकरण शुल्क हेतु खाता विवरण या UPI QR कोड **25 सितंबर 2026** तक साझा किया जाएगा।

पात्रता:

भारत सरकार के संस्थानों/ विश्वविद्यालयों में कार्यरत वैज्ञानिक/ संकाय सदस्य/ शोधार्थी/ तकनीकी कार्मिक

आवेदन कैसे करें

- ऑनलाइन आवेदन करें: https://forms.gle/VURaxdx8SsaQ4Une9
- कृपया आवेदन पत्र डाउनलोड करें तथा सक्षम प्राधिकारी द्वारा अनुमोदित उसकी स्कैन की हुई प्रति उपरोक्त लिंक के माध्यम से अपलोड करें।

नोट:

यात्रा अथवा दैनिक भत्ता प्रदान नहीं किया जाएगा। प्रतिभागियों को आवास शुल्क स्वयं वहन करना होगा।	पंजीकरण शुल्क में पंजीकरण किट, चाय एवं कार्यकारी दोपहर का भोजन शामिल है।	चयनित प्रतिभागियों से अपना लैपटॉप साथ लाने का अनुरोध है।

संपर्क

नाम / पद	ईमेल	फोन
डॉ. द्विजेश चंद्र मिश्र, *वरिष्ठ वैज्ञानिक*	dcmishra.iasri@icar.org.in	011-25847121-6 / 4314
डॉ. सुधीर श्रीवास्तव, *वरिष्ठ वैज्ञानिक*	sudhir.iasri@icar.org.in	011-25847121-6 / 4318
डॉ. अंशुमान सिंह, *वरिष्ठ वैज्ञानिक*	anshumaan.singh@icar.org.in	011-25847121-6 / 4389
डॉ. नीरज बुढ़लाकोटी, *वैज्ञानिक*	neeraj.iasri@icar.org.in	011-25847121-6 / 4317
डॉ. स्नेहा मुर्मू, *वैज्ञानिक*	snehamurmu.iasri@icar.org.in	011-25847121-6 / 4398

कृषि जैव सूचना विज्ञान प्रभाग • ICAR-IASRI • लाइब्रेरी एवेन्यू, पूसा, नई दिल्ली - 110012

https://iasri.res.in/ • http://cabgrid.res.in/cabin/