वैज्ञानिक/अभियंता एससी के पद पर भर्ती के लिए लिखित परीक्षा का पाठ्यक्रम
SYLLABUS OF WRITTEN TEST FOR RECRUITMENT TO THE POST OF SCIENTIST/ENGINEER 'SC'
विज्ञापन सं. ADVERTISEMENT NO.: सैक SAC: 01:2026, Dated 23.01.2026

डोमेन: कृषि DOMAIN: AGRICULTURE
पद कोड Post Code – 12

फसल उत्पादन और संसाधन प्रबंधन Crop production and resource management

कृषि प्रणालियों की बुनियादी अवधारणाएँ, फसल उत्पादन के सिद्धांत, वार्षिक और बारहमासी फसलों के लिए प्रथाओं का पैकेज, पादप आनुवंशिकी और आनुवंशिक संशोधन का परिचय, पादप प्रजनन के सिद्धांत और इसकी विधियाँ, आवश्यक पादप पोषक तत्वों की भूमिका, उनकी कमी के लक्षण, पहचान तंत्र और एकीकृत पोषक तत्व प्रबंधन; फसल उत्पादन के संबंध में फसल शरीर विज्ञान की बुनियादी अवधारणा, प्रमुख और बारंबार होने वाले कीट और रोग, फसल संरक्षण उपाय और एकीकृत कीट प्रबंधन; फसल जल और पोषक तत्वों की आवश्यकता, सिंचाई और जल निकासी के तरीके, सिंचाई जल की गुणवत्ता और इसका मूल्यांकन, जलविभाजक प्रबंधन, खरपतवार नियंत्रण के सिद्धांत और तरीके, आपूर्ति और मांग गतिशीलता, कृषि बाजार संरचना और मूल्य नीतियां, कृषि शासन।

Basic concepts of farming systems, Principles of crop production, Package of practices for annual and perennial crops, Introduction to plant genetics and genetic modification, Principles of plant breeding and its methods, Role of essential plant nutrients, their deficiency symptoms, detection mechanism and integrated nutrient management; Basic concept of crop physiology in relation to crop production, Major and recurrently occurring pests and diseases, Crop protection measures and integrated pest management; Crop water and nutrient requirement, Methods of irrigation and drainage, Irrigation water quality and its evaluation, Watershed management, Principles and methods of weed control, Supply and demand dynamics, Agriculture market structures and price policies, Agriculture governance.

मृदा के गुण, प्रक्रियाएँ और स्वास्थ्य Soil properties, processes and health

मृदा के भौतिक, भौतिक रासायनिक और जैविक गुण, फसल के विकास के संबंध में मिट्टी के पानी, तापमान, हवा की गतिशीलता; खेत के पानी का संतुलन और पानी के उपयोग की दक्षता, मिट्टी के कोलॉइड और मृदा के खनिज, मृदा अपरदन और नियंत्रण, मृदा की भौतिक बाधाएं और उनका प्रबंधन, मृदा की उर्वरता, समस्या वाली मृदा और उनकी विशेषताओं, गठन और प्रबंधन; जलभराव वाली मृदा और उनका रसायन, एनपीके, जैव-उर्वरक और खाद, कृषि-पारिस्थितिकी तंत्र में पोषक तत्वों का चक्र, मृदा और जल प्रदूषण, प्राकृतिक और जैविक खेती।

Physical, physicochemical and biological properties of soils, Dynamics of soil water, temperature, air in relation to crop growth; Field water balance and water use efficiency, Soil colloids and clay minerals, Soil erosion and control, Soil physical constraints and their management, Soil fertility, Problem soils and their characteristics, formation and management; Waterlogged soils and their chemistry, NPK, bio-fertilizers and manures, Nutrient cycling in agro-ecosystems, Soil and water pollution, Natural and organic farming.

फसल-वातावरण अंतःक्रिया Crop-atmosphere interactions

द्रव्यमान, ऊर्जा और गति, प्रकृति में बलों का संरक्षण, ऊष्मा का माप, विशिष्ट गर्मी, ऊष्मा का अंतरण, मौसम तत्व और जलवायु नियंत्रण, जलवायु वर्गीकरण प्रणालियां और कृषि-जलवायु क्षेत्र, गर्मी इकाइयां, तापीय समय और प्रकाश उपयोग दक्षता और उनके अनुप्रयोग, फसल विकास और उपज मॉडलिंग, ग्लोबल वार्मिंग और फसल उत्पादन, मिट्टी-फसल प्रणाली में विकिरण और गर्मी संतुलन, सतह ऊर्जा-द्रव्यमान प्रवाह माप, उपकरण और मॉडलिंग, सूखे के प्रकार, भारत में चरण, संकेतक और निर्धारण; भारत में मौसम पूर्वानुमान और कृषि-मौसम सलाहकार प्रणालियां, अल्पकालिक मौसम खतरे और

फसल हानि आकलन, कृषि प्रणालियों से ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन की मौलिक प्रक्रियाएं और उन्हें प्रभावित करने वाले कारक, कार्बन पृथक्करण, जलवायु अनुमान।

Conservation of mass, energy and momentum, Forces in nature, Measurement of heat, specific heat, transfer of heat, Weather elements and climate controls, Climatic classification systems and agro-climatic zoning, Heat units, thermal time and light use efficiency and their applications, Crop growth and yield modelling, global warming and crop production, Radiation and Heat balance in soil-crop system, surface energy-mass flux measurements, instrumentation and modelling, Drought types, stages, indicators and assessment in India; Weather forecasting and agro-met advisory systems in India, Short-term weather hazards and crop loss assessment, Fundamental processes of green-house gas emissions from agriculture systems and factors influencing those, Carbon sequestration, Climate projections.

सुदूर संवेदन के बेसिक **Basics of remote sensing**

विद्युत चुम्बकीय विकिरण और मृदा-वनस्पति प्रणाली के साथ इसकी अंतःक्रिया, विकिरण और प्रकीर्णन के नियम, प्रतिबिंब, संचरण, अवशोषण, उत्सर्जन, प्रसार और स्पेक्युलर विकिरण; विकिरण इकाइयाँ, प्रवाह, तीव्रता, उत्सर्जन, दूरस्थ संवेदी प्रणाली-सक्रिय और निष्क्रिय, संवेदक और मंच; प्राकृतिक लक्ष्यों के वर्णक्रमी हस्ताक्षर और इसका भौतिक आधार, वर्णक्रमी सूचकांक।

Electromagnetic radiation and its interaction with soil-vegetation system, Laws of radiation and scattering, reflection, transmission, absorption, emission, diffuse and specular radiations; Radiation units, flux, intensity, emittance, remote sensing system – active and passive, sensor and platform; Spectral signatures of natural targets and its physical basis, spectral indices.

कृषि में कृषि विश्लेषण, सूचना और संचार प्रौद्योगिकी

Agriculture analytics, Information and Communication Technology in agriculture

वैक्टर, कलन के बेसिक, मैट्रिक्स और निर्धारक, सांख्यिकी के तत्व-आवृत्ति वितरण, केंद्रीय प्रवृत्ति और फैलाव के उपाय, संभावना; नमूना, प्रयोगों का डिजाइन, भिन्नता का विश्लेषण, त्रुटियों के प्रकार; परिकल्पना का परीक्षण, महत्व का स्तर; सहसंबंध और प्रतिगमन, भू-सांख्यिकी, कृषि में कंप्यूटर अनुप्रयोगों के बेसिक, किसानों के लिए संचार की प्रक्रिया, कृत्रिम बुद्धिमत्ता और मशीन लर्निंग-पर्यवेक्षित और गैर-पर्यवेक्षित लर्निंग, इंटरनेट-ऑफ-थिंग्स, भू-स्थानिक और बड़े डेटा विश्लेषण।

Vectors, Basics of calculus, Matrices and Determinants, Elements of statistics - Frequency distribution, Measures of central tendency and dispersion, Probability; Sampling, Design of experiments, Analysis of variance, Types of errors; Testing of hypothesis, Level of significance; Correlation and regression, Geostatistics, Basics of computer applications in agriculture, Process of communication to farmers, Artificial Intelligence and Machine Learning – supervised and unsupervised learning, Internet-of-Things, Geospatial and big data analytics.