



भारतीय अंतरिक्ष विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान

[वि.अ.आयोग अधिनियम 1956 की धारा 3 के अधीन मानित विश्वविद्यालय घोषित]

तिरुवनंतपुरम - 695 547

आईआईएसटी पीएचडी कार्यक्रम - जुलाई 2020

भारतीय अंतरिक्ष विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान का लक्ष्य है- राष्ट्रीय अनुसंधान एवं विकास अपेक्षाओं की पूर्ति करने के लिए सामान्य रूप से विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी में तथा विशेष रूप से भारतीय अंतरिक्ष कार्यक्रम में बुनियादी एवं अनुप्रयुक्त अनुसंधान कार्य करना। यह संस्थान जीवंत अनुसंधान वातावरण में डॉक्टरल व पोस्ट डॉक्टरल कार्यक्रम प्रदान करता है।

जुलाई - 2020 में शुरू होने वाले पीएचडी कार्यक्रम में भर्ती के लिए निम्नलिखित क्षेत्रों में अत्यंत अभिप्रेरित आवेदकों से आवेदन आमंत्रित किए जाते हैं।

- i. वांतरिक्ष इंजीनियरी
- ii. एविओनिकी
- iii. रसायन
- iv. पृथ्वी एवं अंतरिक्ष विज्ञान
- v. मानविकी
- vi. गणित
- vii. भौतिकी

पात्रता

1. **राष्ट्रीयता:** आवेदक को भारतीय नागरिक होना चाहिए।
2. **आयु सीमा :** 15.06.2020 को 35 वर्ष। सरकार के नियमानुसार उच्च आयु सीमा में छूट दी जाएगी।
3. **स्व वित्तीयन (सेल्फ फाइनेंसिंग) श्रेणी के तहत संस्थान में पीएचडी प्रवेश के लिए कोई प्रावधान नहीं है।**

न्यूनतम योग्यताएं :

1. जिन आवेदकों को उच्चतम योग्यता उपाधि के रूप में इंजीनियरी/ प्रौद्योगिकी में निष्णात की उपाधि प्राप्त है -
आवेदकों को इंजीनियरी/ प्रौद्योगिकी में 65 प्रतिशत अंक या 7.00 सीजीपीए या समकक्ष निष्पादन के साथ निष्णात की उपाधि (अ.पि.व/ आर्थिक रूप से कमजोर वर्ग के लिए 60 प्रतिशत अंक या 6.50 सीजीपीए, अ.जा / अ.ज.जा / दिव्यांग आवेदकों को 55 प्रतिशत अंक या 6.00 सीजीपीए) प्राप्त होनी चाहिए। **उन्होंने अपनी निष्णात की उपाधि योग्य गेट स्कोर के आधार पर प्राप्त की हो।** इंजीनियरी विषय में पीएचडी के लिए आवेदन देने वाले जिन आवेदकों को उच्चतम योग्यता उपाधि के रूप में एम.टेक./एम.ई की उपाधि

प्राप्त है, उनके लिए गेट कट ऑफ स्कोर नहीं है। जिन आवेदकों को 10 में न्यूनतम 8 सीजीपीए या 3.6/4 या समकक्ष के साथ अग्रणी विदेशी विश्वविद्यालयों से इंजीनियरी में विज्ञान निष्णात या समकक्ष उपाधि प्राप्त हो, उनपर 'गेट' स्कोर के बिना विचार किया जा सकता है।

चयन प्रक्रिया: जिन आवेदकों को उच्चतम योग्यता उपाधि के रूप में एम.टेक./एम.ई की उपाधि प्राप्त हो, पीएचडी कार्यक्रम में उनका चयन ऑनलाइन छानबीन परीक्षा तथा साक्षात्कार के आधार पर किया जाएगा। साक्षात्कार वीडियो कॉन्फरेंस मोड (स्काइप / जूम) के द्वारा आयोजित किया जाएगा। फिर भी जिन आवेदकों के पास एम.ई./एम.टेक. के बाद वैध सीएसआईआर/नेट-जेआरएफ या लेक्चरशिप आदि प्राप्त हो, उनको वीडियो कॉन्फरेंस मोड (स्काइप / जूम) के द्वारा सीधे साक्षात्कार के लिए बुलाया जाएगा।

2. जिन आवेदकों को उच्चतम योग्यता उपाधि के रूप में विज्ञान में निष्णात की उपाधि प्राप्त है-

आवेदकों को संबंधित क्षेत्र में न्यूनतम 65 प्रतिशत अंक या 7.00 सीजीपीए या समकक्ष निष्पादन के साथ निष्णात की उपाधि (अ.पि.व / आर्थिक रूप से कमजोर वर्ग के लिए 60 प्रतिशत अंक या 6.50 सीजीपीए, अ.जा. /अ.ज.जा / दिव्यांग आवेदकों को 55 प्रतिशत अंक या 6.00 सीजीपीए) प्राप्त होनी चाहिए। यह आवश्यक है कि वे संबंधित विषयों में वैध यूजीसी - सीएसआईआर नेट - जेआरएफ /लेक्चरशिप / अधिसदस्यता या एनबीएचएम / जेस्ट / गेट जैसी राष्ट्रीय स्तर की या राज्य सरकार विज्ञान एवं प्रोद्योगिकी योजना की योग्यता परीक्षा उत्तीर्ण कर चुके हों।

चयन प्रक्रिया: जिन आवेदकों ने योग्यता उपाधि के रूप में विज्ञान में निष्णात की उपाधि के बल आवेदन किया है तथा जिनके पास ऊपर बताई गई राष्ट्रीय स्तर की योग्यता परीक्षाओं में किसी एक में वैध स्कोर कार्ड/प्रमाण पत्र है, कार्यक्रम में उनका चयन वीडियो कॉन्फरेंस मोड (स्काइप / जूम) से आयोजित किए जाने वाले साक्षात्कार के आधार पर किया जाएगा।

जो आवेदक जेस्ट स्कोर के बल आवेदन करते हैं उनका रैंक प्रथम 300 के भीतर होना चाहिए।

जिन आवेदकों ने विज्ञान विषय में वैध गेट स्कोर (सामान्य वर्ग के लिए न्यूनतम 500 का स्कोर, अ. पि. व. / आर्थिक रूप से कमजोर वर्ग के लिए 450 तथा अ.जा. /अ.ज.जा / दिव्यांग वर्ग के आवेदकों के लिए 350) के बल पर आवेदन किया है, उन्हें आईआईएसटी द्वारा आयोजित पीएचडी ऑनलाइन छानबीन परीक्षा से छूट दी जाती है। पीएचडी प्रवेश के लिए उन आवेदकों पर विचार नहीं किया जाएगा, जिनका गेट स्कोर विज्ञान विषय में निर्धारित कट ऑफ से कम हो।

3. जिन आवेदकों को उच्चतम योग्यता उपाधि के रूप में मानविकी / प्रबंधन / सामाजिक विज्ञान में निष्णात की उपाधि प्राप्त है -

आवेदकों को मानविकी / प्रबंधन / सामाजिक विज्ञान के संबंधित क्षेत्रों में न्यूनतम 65 प्रतिशत अंक या 7.00 सीजीपीए या समकक्ष निष्पादन के साथ निष्णात की उपाधि (अ.पि.व/ आर्थिक रूप से कमजोर वर्ग के लिए 60 प्रतिशत अंक या 6.50 सीजीपीए, अ.जा./अ.ज.जा / दिव्यांग आवेदकों को 55 प्रतिशत अंक या 6.00 सीजीपीए) प्राप्त होनी चाहिए। यह जरूरी है कि वे वैध यूजीसी - नेट- जेआरएफ अधिसदस्यता जैसे राष्ट्रीय

स्तर की या / राज्य सरकार विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी योजना या केंद्रीय/राज्य सरकार के समान प्रकार के अधिसदस्यता योजनाओं की योग्यता परीक्षा उत्तीर्ण कर चुके हों।

चयन प्रक्रिया: जिन आवेदकों ने योग्यता उपाधि के रूप में मानविकी / प्रबंधन/ सामाजिक विज्ञान में निष्णात की उपाधि के बल पर आवेदन किया है, तथा जिनके पास ऊपर बताई गई राष्ट्रीय स्तर की योग्यता परीक्षाओं में किसी एक में वैध स्कोर कार्ड / प्रमाण पत्र है, कार्यक्रम में उनका चयन **वीडियो कॉन्फरेंस मोड (स्काइप / जूम) से** आयोजित किए जाने वाले साक्षात्कार के आधार पर किया जाएगा।

4. जिन उम्मीदवारों को राज्य सरकार के विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी योजना/ डी एस टी - इन्सपायर द्वारा अनुसंधान फेलोशिप प्रदान की गई है, वे भी आवेदन कर सकते हैं, यदि वे वैध **यूजीसी - सीएसआईआर नेट लेक्चरशिप या जेस्ट / गेट** जैसी राष्ट्रीय स्तर की योग्यता परीक्षा उत्तीर्ण कर चुके हों। आवेदकों को विज्ञान विषय में वैध गेट स्कोर (सामान्य वर्ग के लिए न्यूनतम 500 का स्कोर, अ. पि. व. / आर्थिक रूप से कमजोर वर्ग के लिए 450 तथा अ.जा. /अ.ज.जा / दिव्यांग वर्ग के आवेदकों के लिए 350) या प्रथम 300 के भीतर जेस्ट स्कोर होना चाहिए।

5. जो आवेदक परिणामों की प्रतीक्षा में है:

जो आवेदक अंतिम वर्ष / अंतिम सत्रक में परिणामों की प्रतीक्षा में हैं, वे भी आवेदन देने के लिए पात्र हैं, बशर्ते कि वे सभी इतर अपेक्षाओं को पूरा करें। वर्तमान वर्ष/ सत्रक तक उनके द्वारा प्राप्त अंकों के आधार पर ऑनलाइन छानबीन परीक्षा /साक्षात्कार के लिए ऐसे आवेदकों की छानबीन की जाएगी। ऑनलाइन छानबीन परीक्षा /साक्षात्कार में उनके निष्पादन के आधार पर ऐसे आवेदकों का अनंतिम रूप से चयन किया जा सकता है, बशर्ते कि वे अपने अनंतिम प्रवेश पत्र पर दी गई अनुबंधित तारीख के अंदर अंकों के अपेक्षित प्रतिशत के साथ योग्यता उपाधि प्राप्त करने का अनंतिम प्रमाण पत्र प्रस्तुत करें। यदि वे इस तारीख तक अनंतिम / उपाधि प्रमाण पत्र, स्थानांतरण प्रमाण पत्र एवं चरित्र प्रमाण पत्र प्रस्तुत करने में असफल होते हैं, तो उनका प्रवेश प्रस्ताव वापस लिया जाएगा और प्रस्ताव प्रतीक्षा सूची में आने वाले अगले पात्र आवेदक को दिया जा सकता है।

अनंतिम रूप से चयनित आवेदकों को कार्यारंभ की अनुबंधित तारीख में अनंतिम / उपाधि प्रमाण पत्र प्रस्तुत किए बिना आईआईएसटी में प्रवेश करने के लिए अनुमति निम्नलिखित शर्तों के आधार पर दी जा सकती है:-

- क. कार्यारंभ के समय पर आवेदक सभी परीक्षाएं, परियोजना कार्य एवं मौखिक परीक्षा सहित योग्यता उपाधि प्राप्त करने के लिए सभी अपेक्षाएं पूरी की हों।
- ख. कार्यारंभ के समय पर आवेदक को विश्वविद्यालय / संस्थान के सक्षम प्राधिकारी द्वारा जारी किया गया ऐसे पाठ्यक्रम समापन प्रमाण पत्र प्रस्तुत करना होगा जो यह विशेष रूप से पुष्टि करें कि आवेदक ने योग्यता उपाधि के लिए सभी परीक्षाएं, परियोजना कार्य एवं मौखिक परीक्षा पूरी की है।
- ग. यदि उपर्युक्त शर्तों को पूरा किया जाता है तो, आवेदक को इस वचनबंध के साथ अनंतिम प्रवेश दिया जा सकता है, कि वे सभी लंबित प्रमाणपत्रों, अंक तालिकाओं, उपाधि प्रमाणपत्रों (मूल या अनंतिम) आईआईएसटी में **31 अक्टूबर, 2020** तक प्रस्तुत करेंगे। ऐसा न करने पर प्रवेश रद्द माना जाएगा। ऐसे छात्र जिनको आईआईएसटी द्वारा निधि प्रदान किया जाता है और आईआईएसटी में पीएचडी कार्यक्रम के लिए उपर्युक्त (ग) के अनुसार अनंतिम रूप से प्रवेश दिया जाता है, उनको अपेक्षित प्रमाणपत्रों को प्रस्तुत करने से

पहले उस अवधि के दौरान कोई अध्येतावृत्ति नहीं दी जाएगी। फिर भी, अनुबंधित तारीख से पहले सभी आवश्यक दस्तावेजों को प्रस्तुत करने से प्रवेश नियमित हो जाने पर, आवेदक को कार्यारंभ करने की तारीख से पूर्वव्यापी प्रभाव के साथ अध्येतावृत्ति दी जाएगी।

जो आवेदक सरकारी/ अर्ध सरकारी/सार्वजनिक उपक्रम / स्वायत्त निकाय आदि में नियुक्त हैं, उनको अपने नियोक्ता से 'अनापति प्रमाण पत्र (एन.ओ.सी.)' साक्षात्कार के समय प्रस्तुत करना होगा।

तालिका 2 में दी गई अपेक्षाओं को पूरा करने वाले जो आवेदक बाहर से अध्येतावृत्ति प्राप्त करते हैं, वे भी तालिका 1 में दिए गए शोध क्षेत्रों में आवेदन दे सकते हैं, बशर्ते कि वे पात्रता अपेक्षाएं पूरी करें।

तालिका 1 (आईआईएसटी द्वारा निधिबद्ध)

क्रम सं	विभाग कोड	अनुसंधान क्षेत्र	पात्रता
1.	PAE01	कंप्यूटेशनल फ्लूइड डाइनेमिक्स	वांतरिक्ष / वैमानिकी /यांत्रिक इंजीनियरी में एम. टेक. / एम. ई./ एम. एस या समकक्ष उपाधि
2.	PAE02	ऑप्टिमिज़ेशन, कंप्यूटेशनल, फ्लूइड डाइनेमिक्स, हाइपर सोनिक्स	
PAE01 एवं PAE02 के छानबीन परीक्षा का पाठ्य विवरण			
1. बेसिक इंजिनियरिंग मैथमैटिक्स			
2. फ्लूइड मैकानिक्स (फ्रॉम गेट 2020) (कंपल्सरी)			
3. फ्लूइड मैकानिक्स - फ्लूइड स्टैटिक्स, प्रॉपर्टीस, मनोमेट्री, बोयन्सी, स्टेबिलिटी ऑफ फ्लोटिंग बॉडीस, फोर्सस ऑन सबमर्ज्ड बॉडीस, कंट्रोल-वॉल्यूम एनालिसिस ऑफ मास, फ्लूइड आक्सेलरेशन, मोमेंटम ऐन्ड एनर्जी, डिफरेन्शियल ईक्वेशन्स ऑफ कंटिन्यूयिटी ऐन्ड मोमेंटम, डाइमेन्शनल एनालिसिस, बर्नूलीस ईक्वेशन, विस्कस फ्लो ऑफ इनकंप्रेसिबल फ्लूयिड्स, एलिमेंटरी टर्ब्युलेंट फ्लो, बाउंड्री लेयर, फ्लो थ्रू पाइप्स, बेंड्स ऐन्ड फिटिंग्स ऐन्ड हेड लॉसस इन पाइप्स			
4. थर्मोडायनामिक्स (गेट 2020) - प्रॉपर्टीस ऑफ प्युवर सबस्टेन्सस, थर्मोडायनामिक सिस्टम्स ऐन्ड प्रोसेसस, द बिहेवियर ऑफ आइडीयल ऐन्ड रियल गैसस, कैलक्यूलेशन ऑफ वर्क ऐन्ड हीट इन वेरियस प्रोसेसस, ज़ेरोट ऐन्ड फर्स्ट लॉस ऑफ थर्मोडायनामिक्स, द सेकन्ड लॉ ऑफ थर्मोडायनामिक्स, थर्मोडायनामिक रिलेशन्स ऐन्ड थर्मोडायनामिक प्रॉपर्टी चार्ट्स ऐन्ड टेबल्स, अवेलबिलिटी ऐन्ड इरिवर्सिबिलिटी.			
5. कम्प्रेसिबल फ्लोस (गेट 2020): बेसिक कॉन्सेप्ट्स ऑफ कंप्रेज़िबिलिटी, कन्सर्वेशन ईक्वेशन्स; वन डाइमेन्शनल कॉम्प्रेसिबल फ्लोस, फन्नो फ्लो, रेले			

	<p>फलो; आइसन ट्रॉपिक फलोस, नॉर्मल ऐन्ड ऑब्लीक शॉक्स, प्रांटल-मेयर फलो; फलो थ्रू नॉज़्जील्स ऐन्ड डिफ़्यूसर्स. उम्मीदवारों को दो भागों का उत्तर देना होगा - 1. फलूईड मैकानिक्स (अनिवार्य रूप से) तथा थर्मोडायनामिक्स या कम्प्रेसिबल फलोस में से एक</p>		
3.	PAE03	मैकानिक्स ऑफ बयो - इन्सपायर्ड कॉम्पोसाइट्स	ठोस यांत्रिकी पृष्ठभूमि के साथ यांत्रिक / वांतरिक्ष / सिविल/ अनुप्रयुक्त यांत्रिकी या संबंधित क्षेत्रों में निष्णात की उपाधि
<p>PAE03 के छानबीन परीक्षा का पाठ्य विवरण</p> <ol style="list-style-type: none"> बेसिक इंजिनियरिंग मैथमैटिक्स इंजिनियरिंग मैकानिक्स - ट्रसस ऐन्ड फ्रेम्स; फ्री बॉडी डायग्राम्स ऐन्ड इक्विलिब्रियम, वर्चुयल वर्क; इंपल्स ऐन्ड मोमेंटम (लीनीयर ऐन्ड आंग्युलर), किनेमैटिक्स ऐन्ड डाइनमिक्स ऑफ पार्टिकल्स ऐन्ड ऑफ रिजिड बॉडीस इन प्लेन मोशन ऐन्ड एनर्जी फॉर्म्युलेशन्स, कोलिशन्स. मैकानिक्स ऑफ मेटीरियल्स - इलास्टिक कॉन्स्टेंट्स, स्ट्रेस ऐन्ड स्ट्रेन, पायज़न्स रेशियो, तीन सिलिंडर्स, मोरस सर्कल फॉर प्लेन स्ट्रेस ऐन्ड प्लेन स्ट्रेन, शियर फोर्स ऐन्ड बेंडिंग मोमेंट डाइयग्राम्स, डिफ्लेक्शन ऑफ बीम्स, बेंडिंग ऐन्ड शियर स्ट्रेसस, टोरशन ऑफ सक्क्युलर शाफ्ट्स, एनर्जी मेटड्स, यूलर'स थियरी ऑफ कॉलम्स, थर्मल स्ट्रेसस, टेस्टिंग ऑफ मेटीरियल्स वित यूनिवर्सल टेस्टिंग मशीन, स्ट्रेन गेजस ऐन्ड रोजेट्स, टेस्टिंग ऑफ हार्डनेस ऐन्ड इम्पैक्ट स्ट्रेंत 			
4.	PAE 04	मशीनिंग एन्ड प्रिसिशन मैन्युफैक्चरिंग	विनिर्माण प्रौद्योगिकी/ उत्पादन इंजीनियरी/ यांत्रिक इंजीनियरी / अनुप्रयुक्त यांत्रिकी / यंत्र अभिकल्पना में निष्णात की उपाधि (एम.टेक./एम.ई. एम.एस.) या समतुल्य
<p>PAE04 के छानबीन परीक्षा का पाठ्य विवरण</p> <ol style="list-style-type: none"> बेसिक इंजिनियरिंग मैथमैटिक्स इंजिनियरिंग मेटीरियल्स - स्ट्रक्चर, फेज़ डाइयग्राम्स ऐन्ड फिज़िकल प्रॉपर्टीस ऑफ इंजिनियरिंग मेटीरियल्स- कंट्रोल ऑफ मेटीरियल प्रॉपर्टीस -अल्लोइंग- हीट ट्रीटमेंट-मेकनिकल वर्किंग ऐन्ड री क्रिस्टलाइज़ेशन. मैकानिक्स ऑफ मेटीरियल्स- एनालिसिस ऑफ स्ट्रेस, स्ट्रेन ऐन्ड देयर रिलेशनशिप्स -एनालिसिस ऑफ बेंडिंग, शियर, टॉर्षन ऐन्ड कंबाइंड स्ट्रेसस - मेकनिकल बिहेवियर ऑफ मेटीरियल्स - टेस्टिंग मेटोडॉलजीस - रेसिडयुवल स्ट्रेस ऐन्ड इफेक्ट्स. फंडमेन्टल्स ऑफ प्लास्टिसिटी-प्लास्टिक डीफोर्मेशन ऐन्ड यील्ड क्राइटीरिया- मैकानिक्स ऑफ मेटल फॉर्मिंग प्रोसेसस- प्रिन्सिपल्स, डिज़ाइन ऐन्ड मेटड्स ऑफ बल्क डीफोर्मेशन प्रोसेसस - सॉलिडिफिकेशन ऑफ प्युवर मेटल्स ऐन्ड 			

	<p>अलोइस - प्रिन्सिपल्स, डिज़ाइन ऐन्ड मेटड्स ऑफ मेटल कास्टिंग - फंडमेंटल्स ऑफ फ्यूशन वेल्डिंग ऐन्ड सॉलिड स्टेट वेल्डिंग.</p> <p>5. मैकानिक्स ऑफ मेटल कटिंग- सिंगल पॉइंट ऐन्ड मल्टी पॉइंट कटिंग- मेकनिसम ऑफ चिप फॉर्मेशन - थर्मोडायनामिक्स ऑफ चिप फॉर्मेशन- टाइप्स, जियोमेट्री ऐन्ड मेटिरियल्स ऑफ कटिंग टूल्स - टूल वेर, टूल लाइफ ऐन्ड मशीनबिलिटी ऑफ मेटिरियल्स- मल्टी आक्सिस सीएनसी मशीनिंग- ग्राइन्डिंग ऐन्ड अड्वानस्ड फिनिशिंग प्रोसेसस यूज़िंग अब्रेसिव्स- ट्रिबोलोजी ऑफ मशीनिंग- नॉन - ट्रडीशनल ऐन्ड हाइब्रिड मैन्यूफैक्चरिंग टेक्नीक्स- फंडमेंटल्स ऑफ अडिटिव मैन्यूफैक्चरिंग.</p> <p>6. फंडमेंटल्स ऑफ मशीन टूल मेकनिसम्स- मशीन एलिमेंट्स- मशीन टूल डाइनेमिक्स- फंडमेंटल्स ऑफ वाइब्रेशन-थियरी ऑफ चाटर इन मशीनिंग प्रोसेसस.</p> <p>7. मेशरमेन्ट ऑफ जियोमेट्रिक फीचर्स- लिमिट्स-फिट्स ऐन्ड टॉलरेन्सस- गेज डिज़ाइन- सर्फेस मेट्रॉलॉजी - नॉन - डिस्ट्रक्टिव टेस्टिंग मेटोडॉलजीस - रीसेन्ट ट्रेन्ड्स इन मेट्रॉलॉजी ऐन्ड प्रिसिशन मैन्यूफैक्चरिंग.</p>
--	--

एविओनिकी विभाग

1.	PAV 01	वायरलेस कम्यूनिकेशन ऐन्ड सिग्नल प्रोसेसिंग	ईसीई में बी. टेक. एवं संकेत संसाधन, अंकीय संकेत संसाधन, संचार तंत्र में एम. टेक. या समकक्ष उपाधि
2.	PAV 02	5 G कम्यूनिकेशन	

PAV 01 एवं PAV 02 के छानबीन परीक्षा का पाठ्य विवरण

- सिग्नल्स ऐन्ड सिस्टम्स: - कंटिन्युवस-टाइम ऐन्ड डिसक्रीट-टाइम सिग्नल्स ऐन्ड सिस्टम्स - एल टी आई सिस्टम्स, सैंपलिंग ऐन्ड रीकन्स्ट्रक्शन - ट्रन्सफॉर्म डोमेन एनालिसिस ऑफ एलटीआई सिस्टम - फुरियर, लैपलेस ऐन्ड Z - ट्रन्सफॉर्मर्स - डिसक्रीट फुरियर ट्रन्सफॉर्म (डीएफटी)- फास्ट फुरियर ट्रन्सफॉर्म आल्गरिदम - डिज़ाइन ऑफ एफआईआर डिजिटल फिल्टर्स, आईआईआर डिजिटल फिल्टर्स. बेसिक्स ऑफ मल्टीरेट प्रोसेसिंग - डेसीमेशन ऐन्ड इंटरपलेशन.
- प्रॉबबिलिटी ऐन्ड रैंडम प्रोसेसस: प्रॉबबिलिटी आक्सीयम्स, कंडीशनल प्रॉबबिलिटी, डिसक्रीट ऐन्ड कंटिन्युवस Rvs - सीडीफ, पीएमएफ, पीडीएफ, कंडीशनल पीएमएफ/पीडीएफ, एक्सपेक्टेड वल्यू, वेरियन्स, फंक्शन्स ऑफ आ आर वी, मल्टिपल रैंडम वेरियबल्स, जॉइंट सीडीफ/पीएमएफ/पीडीएफ - इनडिपेंडेंट/अनकोरेलेटेड Rvs, सम्स ऑफ Rvs, मोमेंट जेनरेंटिंग फंक्शन,

	<p>रैन्डम सम्स ऑफ Rvs - द सैंपल मीन, लॉस ऑफ लार्ज नंबर्स, सेंट्रल लिमिट थियरम, कन्वर्जेन्स ऑफ सीक्वेन्स Rvs. इंट्रोडक्शन टु रैन्डम प्रोसेसस(आर पी)- मीन ऐन्ड कोरिलेशन ऑफ आर पी, स्टेशनरी, वाइड सेन्स स्टेशनरी ऐन्ड एरगोडिक प्रोसेसस. आर पी ऐस इनपुट्स टु लीनीयर टाइम इन्वेरियेंट सिस्टम्स: पवर स्पेक्ट्रल डेन्सिटी, गाउसियन प्रोसेसस ऐस इनपुट्स टु एल टी आई सिस्टम्स, वाइड गाउसियन नॉइस.</p> <p>3. लीनीयर आल्जीब्रा :- वेक्टर स्पेसस ,प्रॉपर्टीस ऑफ वेक्टर स्पेसस, सबस्पेसस, स्पैन ऐन्ड लीनीयर इनडिपेंडेन्स, बेसस, डाइमेंशन इन्नर-प्रॉडक्ट स्पेसस - इन्नर प्रॉडक्ट्स, नॉर्म्स, ओर्थोनोरमल बेसस, ऑर्थागोनल प्रोजेक्शन्स - नल स्पेसस ऐन्ड रेंजस - ईगेन वाल्यूस ऐन्ड ईगेन वेक्टर्स</p> <p>4. डिजिटल कम्यूनिकेशन:- सिग्नल स्पेस कॉन्सेप्ट्स-ग्राम-शिमट ओर्थागोनलाइज़ेशन प्रोसीजर. मैचड फिल्टर रिसीवर, आई एस आई, पल्स शेपिंग, नाईक्विस्ट क्राइटीरियन फॉर ज़ीरो आई एस आई, सिग्नलिंग वित डुओ बाइनरी पल्सस, आइ डायग्रम, ईक्वलाइज़र-डिसिशन प्रोसीजर: मग्ज़िमम अपोस्टेरीओरी प्रॉबबिलिटी डिटेक्टर- मग्ज़िमम लाइक्लिहुड डिटेक्टर, एरर प्रॉबबिलिटी पर्फॉर्मन्स ऑफ बाइनरी सिग्नलिंग. डिजिटल बैंड पास मॉड्यूलेशन स्कीम्स: एएसके, एफएसके, पीएसके, एमएसके - डिजिटल M-ary मॉड्यूलेशन स्कीम्स - सिग्नल स्पेस रेप्रेजेंटेशन डिटेक्शन ऑफ सिग्नल्स इन गाउसियन नॉइस</p>	
3.	PAV 03	<p>लोकोमोशन कंट्रोल ऑफ नियंत्रण तंत्र में एम. ई./ एम. टेक. या ह्यूमनॉयड रोबॉट्स समकक्ष उपाधि</p>
<p>PAV 03 के छानबीन परीक्षा का पाठ्य विवरण</p> <p>1. लीनीयर आल्जीब्रा:</p> <p>i) सल्यूशन ऑफ लीनीयर ईक्वेशन्स: वेक्टर्स ऐन्ड लीनीयर ईक्वेशन्स, दि आइडिया ऑफ एलिमिनेशन, एलिमिनेशन यूजिंग मेट्रिसस, रूल्स फॉर मेट्रिक्स ऑपरेशन्स, इनवर्स मेट्रिसस, फ़ैक्टराइज़ेशन, ट्रन्सपोज़स ऐन्ड परम्युटेशन्स.</p> <p>ii) वेक्टर स्पेसस ऐन्ड सबस्पेसस: स्पेसस ऑफ वेक्टर्स, द नल स्पेस ऑफ A: सॉल्विंग $Ax = 0$, द रैंक ऐन्ड द रो रेड्यूस्ड फॉर्म, द कंप्लीट सल्यूशन टु $Ax = b$, इनडिपेंडेन्स, बेसिस ऐन्ड डाइमेंशन, डाइमेंशन्स ऑफ द सबस्पेसस.</p> <p>iii) ओर्थागोनलिटी: ओर्थागोनलिटी ऑफ द सबस्पेसस, प्रोजेक्शन्स, लीस्ट सक्वयर्स अप्रॉक्सिमेशन्स, ऑर्थागोनल बेसस ऐन्ड ग्राम-शिमट. आइगेन वल्यूस ऐन्ड आइगेनवेक्टर्स, डायगोनलाइजिंग अ मेट्रिक्स, एप्लिकेशन्स टु डिफरेंशियल</p>		

	<p>ईकवेशन्स, सिम्मेट्रिक मेट्रिसस, पॉज़िटिव डेफनेट मेट्रिसस, सिमिलर मेट्रिसस, सिंगुलर वैल्यू डीकंपोज़िशन (एसवीडी).</p> <p>2. लीनीयर कंट्रोल सिस्टम थियरी:</p> <p>i) ट्रान्सफर फंक्शन अप्रोच: ओपन लूप-एन्ड क्लोस्ड लूप कंट्रोल सिस्टम्स-ट्रान्सफर फंक्शन - कंट्रोल सिस्टम कॉपोनेंट्स-स्टेडी स्टेर एरर- स्टैटिक एरर कोएफीशियेंट- डाइनमिक एरर कोएफीशियेंट-स्टेबिलिटी ऐनालिसिस - रूट लोकस-फ्रीक्वेन्सी डोमेन ऐनालिसिस - बोड प्लॉट-पोलर प्लॉट-नाईक्विस्ट स्टेबिलिटी क्राइटीरियन- नोन-मिनिमम फेज़ सिस्टम - ट्रान्सपोर्टेशन लैग, डिफरेंट टाइप्स ऑफ कॉम्पेन्सेटर्स लाइक पी डी , पी आई, पी आई डी, लैग, लीड,.</p> <p>ii) स्टेट स्पेस अप्रोच: स्टेट वेरियबल डिस्क्रिप्शन ऑफ एलटीआई सिस्टम्स, कंटिन्युवस टाइम सिस्टम्स एन्ड डिस्क्रीट टाइम सिस्टम्स, डिफरेंट केनॉनिकल फॉर्मस, सिमिलरिटी ट्रान्सफॉर्मेशन, सल्यूशन ऑफ स्टेट ईकवेशन्स, कॉंट्रोलबिलिटी एन्ड ओब्सेर्वबिलिटी, रिलेशन बिट्वीन स्टेट वेरियबल एन्ड इनपुट-आउटपुट डिस्क्रिप्शन्स, स्टेबिलिटी ऑफ स्टेट स्पेस मॉडल्स, पोल प्लेसमेंट थ्रू फुल स्टेट फीडबैक, फुल ऑर्डर स्टेट ऑब्ज़र्वर्स</p> <p>3. कैनमैटिक्स, डाइनमिक्स एन्ड कंट्रोल ऑफ रोबोटिक मैनिप्युलेटर्स:</p> <p>i) रेप्रेज़ेंटेशन ऑफ रिजिड बॉडी रोटेशन: रोटेशन मेट्रिक्स, कॉम्पोज़िशन ऑफ रोटेशन्स, सिमिलरिटी ट्रान्सफॉर्मेशन, पैरामीटराईज़ेशन ऑफ रोटेशन्स, यूलर एन्गल, आक्सिस/ एन्गल रेप्रेज़ेंटेशन.</p> <p>ii) रेप्रेज़ेंटेशन ऑफ रिजिड बॉडी जनरल मोशन: होमोजीनीयस ट्रान्सफॉर्मेशन मेट्रिक्स, फॉर्वर्ड एन्ड इनवर्स कैनमैटिक्स, वेलोसिटी कैनमैटिक्स, जियोमेट्रिक एन्ड ऐनलिटिक जाकोबियन्स, मनिप्युलेटर रिडंडेन्सी, सिंग्युलरिटी इश्यूस, कैनेटो-स्टटिक डुवालिटी, क्लोस्ड लूप इनवर्स कैनमैटिक्स.</p> <p>iii) डाइनमिक्स एन्ड कंट्रोल ऑफ सीरियल चैन मनिप्युलेटर: यूलर - लाग्रैन्ज फॉर्मूलेशन एन्ड न्यूटन- यूलर फॉर्मूलेशन फॉर जॉइंट स्पेस डाइनमिक्स, टास्क स्पेस डाइनमिक्स बेस्ड ऑन टास्क जाकोबियन्स, इनवर्स डाइनमिक्स कंट्रोल फॉर जॉइंट स्पेस एन्ड टास्क स्पेस. टास्क प्रायरटाईज़ेशन फॉर रिडंडेंट मनिप्युलेटर्स</p>		
4.	PAV 04	ई एम वेक्स एन्ड एन्टेना इंजीनियरिंग	आर. एफ. एवं सूक्ष्मतरंग इंजीनियरी या संबंधित क्षेत्रों में विशेषज्ञता के साथ इंजीनियरी / प्रौद्योगिकी में निष्णात की उपाधि । उम्मीदवार को योग्य गेट स्कोर के आधार पर इलेक्ट्रॉनिकी एवं संचार में निष्णात की उपाधि होनी चाहिए ।

PAV 04 के छानबीन परीक्षा का पाठ्य विवरण

1. एलेक्ट्रोमग्नटिक वेक्स: वेव ईक्वेशन & यूनिफॉर्म प्लेन वेक्स - प्लेन वेक्स इन लोस्सी ऐन्ड लोसलेस मीडियम्स - नॉर्मल ऐन्ड ऑब्लीक इन्सिडेन्सस ऑफ प्लेन वेक्स.
2. ट्रन्समिशन लाइन थियरी: एलसीआर मॉडेल फॉर ट्रन्समिशन लाइन्स - एनलोजी वित वेव ईक्वेशन्स - करेक्टरिस्टिक्स ऑफ लोसलेस लाइन्स - वीएसडब्ल्यूआर, इंपीडेन्स मैचिंग - स्मिथ चार्ट - केस स्टडी.
3. वेव गाइड्स: टीईएम, टी ई, टी एम वेक्स - वेव प्रॉपगेशन इन रेक्टनग्युलर, सर्क्युलर & प्लेनर वेव गाइड्स.
4. माइक्रोवेव पैसिव कॉम्पोनेन्ट्स ऐन्ड प्लेनर ट्रन्समिशन लाइन्स, स्कार्टरिंग पैरमीटर्स, माइक्रोवेव फिल्टर
5. ऐन्टेनास: बेसिक रेडीयेशन मेकनिसम, फंडमेंटल ऑफ रेडीयेशन, ऐन्टेना पैरमीटर्स, इक्विवलेंट सर्क्यूट ऑफ ऐन्टेनास, ऐन्टेना इन रिसीविंग मोड.
6. वायर ऐन्टेनास : इलेक्ट्रिकली शॉर्ट ओर स्माल डाइपोल्स, द हाफ-वेव डाइपोल, मॉनोपोल ऐन्टेना, लूप ऐन्टेना, ऐन्टेना अरेज़ - फंडमेंटल्स ऑफ ऐन्टेना अरेज़, बेसिक ऐनालिसिस ऐन्ड पैटर्न ऑफ टू एलिमेंट अरे, एन - एलिमेंट लीनीयर अरे, ब्रॉडसाइड ऐन्ड एंड फायर अरे, पैटर्न मल्टिप्लिकेशन थियरम, यागी-यूडा ऐन्टेनास, लोग पीरियड ऐन्टेना, बाईकोनिकल ऐन्टेना, ट्रवेलिंग वेव ऐन्टेनास, हेलिकल ऐन्टेना, फोल्डेड डाइपोल ऐन्टेना, फंडमेंटल कॉन्सेप्ट ऑफ यू डब्ल्यू बी ऐन्टेनास, माइक्रोस्ट्रिप ऐन्टेनास, फंडमेंटल्स ऑफ हॉर्न ऐन्ड रिफ्लेक्टर ऐन्टेना फंडमेंटल्स ऑफ ऐन्टेना मेशरमेन्स

5.

PAV 05

डेवलेपमेन्ट ऑफ रियल टाइम गैस सेंसर अरे टु मॉनिटर क्रिटिकल गैसस इन क्रू मॉड्यूल फॉर ह्यूमन स्पेस प्रोग्राम

इलेक्ट्रॉनिकी / वीएलएसआई/ यंत्रिकरण या संबंधित क्षेत्रों में एम. ई. / एम. टेक. की उपाधि। उम्मीदवार ने योग्य गेट स्कोर के आधार पर इलेक्ट्रॉनिकी एवं संचार या यंत्रिकरण इंजीनियरी में निष्णात की उपाधि प्राप्त की हो।

वांछनीय:-

उम्मीदवार को अर्ध चालक युक्तियों या पदार्थ विश्लेषण या इलेक्ट्रॉनिकी परिपथ या गैस संवेदक में अच्छा ज्ञान होना चाहिए

PAV 05 के छानबीन परीक्षा का पाठ्य विवरण

1. सेमिकंडक्टर डिवाइसस: एनर्जी बैंडस इन इंट्रिन्सिक ऐन्ड एक्सट्रिन्सिक सिलिकन; करियर ट्रांसपोर्ट: डिफ्यूशन करंट, ड्रिफ्ट करंट, मोबिलिटी ऐन्ड रेज़िस्टिविटी; जेनरेशन ऐन्ड रीकोम्बिनेशन ऑफ कैरियर्स; पॉयसन ऐन्ड

	<p>कंटिन्यूविटी ईक्वेशन्स; पी-एन जंक्शन, ज़ेनर डायोड, बीजेटी, एमओसी केपासिटर, मॉस्फेट.</p> <p>2. एनलॉग इलेक्ट्रॉनिक्स: करेक्टरिस्टिक्स ऐन्ड अप्लिकेशन्स ऑफ द डायोड, ज़ेनर डायोड, बीजेटी ऐन्ड मॉस्फेट; स्माल-सिग्नल एनालिसिस ऑफ ट्रॅसिस्टर सर्क्यूट्स, फीडबैक आंप्लिफायर्स. करेक्टरिस्टिक्स ऑफ ऑपरेशनल आंप्लिफायर्स; अप्लिकेशन्स ऑफ ओपैम्प्स: डिफरेन्स आंप्लिफाइयर्स, ऐडर, सबकन्डक्टर, इंटेग्रेटर, डिफरेन्शियेटर, इन्स्ट्रुमेंटेशन आंप्लिफायर, प्रिसिशन रेक्टिफायर, ऐक्टिव फिल्टर्स ऐन्ड अदर सर्क्यूट्स. ऑसिलेटर्स, सिग्नल जेनरेटर्स, वोल्टेज-कंट्रोलड ऑसिलेटर्स ऐन्ड फेज़-लॉकड लूप.</p> <p>3. डिजिटल इलेक्ट्रॉनिक्स: कॉम्बिनेशनल लॉजिक सर्क्यूट्स, मिनिमाईज़ेशन ऑफ बूलीयन फंक्शन्स. आई सी फैमिलीस: टी टी एल ऐन्ड सीएमओएस. अरिथ्मेटिक सर्क्यूट्स, कंपारीटर्स, शिफ्ट ट्रिगगर, मल्टी-वाइब्रटर्स, सीक्वेन्शियल सर्क्यूट्स, फिलप-फ्लॉप्स, शिफ्ट रेजिस्टर्स, टाइमर्स ऐन्ड काउंटर्स; सैंपल-ऐन्ड-होल्ड सर्क्यूट, मल्टीप्लेक्सर, एनलॉग-टु- डिजिटल (सर्कसेसिव अप्रॉक्सिमेशन, इंटेग्रेटिंग, फ्लाश ऐन्ड सिग्मा-डेल्टा) ऐन्ड डिजिटल-टु- एनलॉग कन्वर्टर्स (वेइटेड R, R-2R लैडर ऐन्ड करेंट स्टियरिंग लॉजिक). करेक्टरिस्टिक्स ऑफ एडीसी ऐन्ड डीएसी (रेज़ल्यूशन, क्वांटाइज़ेशन, सिग्निफिकैंट बिट्स, कन्वर्शन/सेटलिंग टाइम); बेसिक्स ऑफ नंबर सिस्टम्स, 8-बिट माइक्रोप्रॉसेसर ऐन्ड माइक्रोकंट्रोलर: एप्लिकेशन्स, मेमरी ऐन्ड इनपुट-आउटपुट इंटरफेसिंग; बेसिक्स ऑफ डाटा एक्विज़िशन सिस्टम्स.</p>
--	---

पृथ्वी एवं अंतरिक्ष विज्ञान विभाग

1.	PES01	<p>3Dलिडार पॉइंट क्लाउड डेटा प्रोसेसिंग युसिंग मशीन लर्निंग टेक्नीक्स</p>	<p>भू सूचना विज्ञान / सुदूर संवेदन / जी आई एस/ कंप्यूटर विज्ञान / यंत्र अधिगम / सूचना प्रौद्योगिकी में एम. ई. / एम. टेक. / एम. एस. या समकक्ष उपाधि</p>
<p><u>PES01 के छानबीन परीक्षा का पाठ्य विवरण</u></p> <p>भाग क: भू सूचना विज्ञान / सुदूर संवेदन / जी आई एस में एम. ई. / एम. टेक. / एम. एस. या समकक्ष उपाधि</p> <p>1. कॉन्सेप्ट्स ऑफ रिमोट सेन्सिंग: रेज़ल्यूशन, सेन्सर, ई एम स्पेक्ट्रा, स्पेक्ट्रल सेपरबिलिटी, स्पेक्ट्रल सिग्नेचर्स, मल्टिस्पेक्ट्रल, हयपेस्पेक्ट्रल, माइक्रोवेव, लिडार रिमोट सेन्सिंग.</p> <p>2. कॉन्सेप्ट्स ऑफ फोटोग्रामेट्री: पैरलक्स, स्टीरियो मॉडेल, ओरियेंटेशन, कोलीनीयारिटी ऐन्ड कोप्लानारिटी, एयरो ट्रयान्गुलेशन, ओर्तोफोटो.</p> <p>3. डिजिटल इमेज प्रोसेसिंग - क्लासिफिकेशन टेक्नीक्स, डाइमेन्शनलिटी रिडक्शन, स्पेशियल स्पेक्ट्रल फिल्टर्स, क्रॉस वलिडेशन टेक्नीक्स, ऐक्युरसी असेसमेंट.</p>			

			<p>4. जीआईएस: प्रोजेक्शन ऐन्ड कोऑर्डिनेट सिस्टम, वेक्टर/रैस्टर ऐनालिसिस, डिजिटल एलिवेशन मॉडेल, 3डी विश्वताइज़ेशन, वेब जीआईएस .</p> <p>5. कॉन्सेप्ट्स ऑफ कंप्यूटर प्रोग्रामिंग</p> <p>भाग ख: कंप्यूटर विज्ञान / मशीन लर्निंग/ सूचना प्रौद्योगिकी में एम. ई. / एम. टेक. / एम. एस. या समकक्ष उपाधि</p> <ol style="list-style-type: none"> लीनीयर आल्जीब्रा: मेट्रिक्स ऑपरेशन्स, आइगन वैल्यूस ऐन्ड आइगेनवेक्टर्स, सल्यूशन स्पेस ऑफ सिस्टम ऑफ ईक्वेशन्स प्रॉबबिलिटी: फंडमेंटल्स ऑफ प्रॉबबिलिटी, रैंडम वेरियबल्स, प्रॉबबिलिटी डिस्ट्रिब्यूशन्स इमेज प्रोसेसिंग: इमेज सैंपलिंग, क्वांटाइज़ेशन, कलर मॉडल्स, इमेज एनहान्समेंट टेक्नीक्स, इमेज कंप्रेशन, सेगमेंटेशन मशीन लर्निंग: क्लासिफिकेशन टेक्नीक्स, क्रॉस वैलिडेशन टेक्नीक्स, पफॉर्मन्स मेशर्स, डाइमेंशनलिटी रिडक्शन मेटड्स, फीचर सेलेक्शन डेटाबेस ऐन्ड डेटा स्ट्रक्चर्स: बेसिक्स ऑफ एस क्यू एल, ई - आर मॉडल्स, एस क्यू एल क्वरीस, डेटा माइनिंग, डेटा नॉर्मलाइज़ेशन, ट्रीस, हैशिंग, kD ट्री, क्वाड ट्री कॉन्सेप्ट्स ऑफ कंप्यूटर प्रोग्रामिंग <p>टिप्पणी : उम्मीदवारों को भाग क या ख में से एक का उत्तर देना होगा</p>
2.	PES02	<p>ऐटमॉस्फेरिक (एयरोसॉल इंटेराक्शन) - साइन्स क्लाउड</p>	<p>*(वायुमंडलीय विज्ञान) में एम. एस. सी. / एम. टेक. (मौसम विज्ञान) में एम. एस. सी. / एम. टेक., एम. एस. सी. (भौतिकी), एम. टेक. (पृथ्वी तंत्र विज्ञान) या समकक्ष उपाधि</p> <p>*जिन उम्मीदवारों के पास एम. एस. सी. की उपाधि है, उन्हें अनिवार्य रूप से क्रम सं 2 में सूचित राष्ट्रीय परीक्षा में उत्तीर्ण होना होगा। ऐसे उम्मीदवारों को PES02 के छानबीन परीक्षा से छूट दी जा सकती है</p>
<p><u>PES02 के छानबीन परीक्षा का पाठ्य विवरण</u></p> <ol style="list-style-type: none"> स्पेक्ट्रम ऑफ इलेक्ट्रोमग्नेटिक रेडीयेशन, मैक्सवेल्स ईक्वेशन्स इन फ्री स्पेस ऐन्ड लीनीयर आइसोट्रोपिक मीडिया; बाउंड्री कंडीशन्स ऑन द फील्ड्स अट इंटरफेसस, रेडियन्स ऐन्ड इरेडियन्स, सॉलिड एन्गल, कॉन्सेप्ट्स ऑफ स्काटरिंग, अब्ज़ॉर्प्शन ऐन्ड पोलराइज़ेशन ऑफ रेडीयेशन, ब्लैकबॉडी रेडीयेशन: द प्लांक फंक्शन , वीन्स डिसप्लेसमेंट लॉ, द स्टेफन बोल्टज़मन लॉ; किरशोफ़्स लॉ, रेडीयेटिव इक्विलिब्रियम, फिज़िक्स ऑफ स्काटरिंग ऐन्ड अब्ज़ॉर्प्शन बाइ पार्टिकल्स, रेले स्काटरिंग, रमण स्काटरिंग, लॉरेंटज़-माइ थियरी ऑफ लाइट स्काटरिंग, जियोमेट्रिक 			

	<p>ऑप्टिक्स, अटॉमिक ऐन्ड मॉलिक्युलर स्पेक्ट्रास्कोपी.</p> <p>2. कॉम्पोज़िशन ऑफ द अट्मॉस्फियर, ईक्वेशन ऑफ स्टेट, हाइड्रोस्टेटिक इक्विलिब्रियम, फर्स्ट लॉ ऑफ थर्मोडायनामिक्स, अप्लिकेशन ऑफ फर्स्ट लॉ, एंटरोपी, सेकेंड लॉ, हीट केपासिटी, ड्राइ अडियाबैटिक प्रोसेसस, ट्रान्स्फर प्रोसेसस, मॉइस्ट थर्मोडायनामिक प्रोसेसस इन अट्मॉस्फियर, स्टैटिक स्टेबिलिटी, ग्लोबल एनर्जी ऐन्ड एंटरोपी बैलेन्सस.</p> <p>3. अट्मॉस्फियरिक एयरोसॉल्स पार्टिकल सोर्सस ऐन्ड स्ट्रेंगथ्स, पार्टिकल साइज़ डिस्ट्रिब्यूशन ऐन्ड केमिकल कॉम्पोज़िशनस, ट्रांसपोर्ट, जियोग्राफिकल डिस्ट्रिब्यूशन, रेसिडेन्स टाइम, क्लाउड करेक्टरिस्टिक्स ऐन्ड प्रोसेसस, टाइप्स ऑफ क्लाउड्स, क्लाउड माइक्रोफिसिकल प्रोसेसस, ग्रोथ ऑफ क्लाउड ड्रॉपलेट्स, कन्डन्सेशन, कोलिशन ऐन्ड कोवालेन्स, एफेक्ट्स ऑफ एयरोसॉल्स ऑन क्लाउड्स: क्लाउड कन्डन्सेशन न्यूक्लियै, क्लाउड ड्रॉपलेट स्पेक्ट्रा, ऐन्ड प्रिसिपिटेशन, क्लाउड कन्डन्सेशन न्यूक्लियै, डेवेलपमेंट ऑफ क्लाउड ड्रॉपलेट स्पेक्ट्रा, एफेक्ट ऑफ एयरोसॉल ऑन डेवेलपमेंट ऑफ प्रिसिपिटेशन.</p>		
	गणित विभाग		
1.	PMA01	मशीन लर्निंग	कंप्यूटर विज्ञान / यंत्र अधिगम एवं अभिकलन तथा संबंधित क्षेत्रों में एम. टेक./ एम. ई. या समकक्ष उपाधि
	<p><u>PMA01 के छानबीन परीक्षा का पाठ्य विवरण</u></p> <p>1. लीनियर आल्जीब्रा: वेक्टर स्पेसस, सबस्पेसस, लीनियर इन्डिपेंडेन्स, इन्नर प्रॉडक्ट स्पेसस, ऑर्तागनल बेसिस, कंडीशनल नंबर, रेग्युलराइज़ेशन टेक्नीक्स.</p> <p>2. मेट्रिसस: ट्रेसस ऐन्ड डिटरमिनन्स, आइगेन्वैल्यूस ऐन्ड आइगेनवेक्टर्स, मेट्रिक्स डिफरेंशियल.</p> <p>3. प्रॉबबिलिटी: फंडमेंटल ऐक्सियम्स इन प्रॉबबिलिटी, कंडीशनल प्रॉबबिलिटी, इन्डिपेंडेन्स, रैंडम वेरियबल्स, एक्सपेक्शन, प्रॉबबिलिटी डिस्ट्रिब्यूशनस.</p> <p>4. मशीन लर्निंग: क्लासिफिकेशन, रिग्रेशन, क्लस्टरिंग, क्रॉस वैलिडेशन टेक्नीक्स, पफॉर्मन्स मेशर्स, डाइमेन्शनैलिटी रिडक्शन मेटड्स, फीचर सेलेक्शन, असोसियेशन रूलस, न्यूरल नेटवर्क्स, करनल मेटड्स, डीप लर्निंग, ग्राफिकल मॉडेलस, रीइन्फोर्स्मेंट लर्निंग</p>		
	भौतिकी विभाग		
1.	PPH01	एक्सपेरिमेंटल ऑप्टिक्स ऐन्ड सेन्सिंग	क्वांटम क्वांटम भौतिकी में एम. एस. सी. या भौतिकी में बी. एस.- एम. एस. या समकक्ष उपाधि

तालिका - 2 बाहर से अध्येतावृत्ति प्राप्त करने वाले उम्मीदवारों के लिए

डीएसटी, सीएसआईआर, एनबीएचएम, यूजीसी जैसे सरकारी एजन्सियों से तथा राज्य सरकार विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी योजना से वैध अधिसदस्यता प्राप्त आवेदक भी आईआईएसटी के विविध विभागों में निम्नलिखित क्षेत्रों में पीएचडी प्रवेश के लिए आवेदन दे सकते हैं। ऐसे उम्मीदवारों का चयन साक्षात्कार के द्वारा किया जाएगा।

क्रम. सं.	विभाग	विभाग कोड	अनुसंधान क्षेत्र	पात्रता
1E	रसायन	ECH 01	नैनो मैटीरियल्स फॉर ईएमआई शील्डिंग ऐन्ड एनर्जी स्टोरेज एप्लिकेशन्स	रसायन में एम.एस.सी या बी.एस-एम.एस या समतुल्य उपाधि। बहुलक विज्ञान या जैव बहुलकी में एम.एस.सी/पदार्थ विज्ञान या संबंधित शाखाओं में एम. टेक.
		ECH 02	टफन्ड सिरामिक लेयर्ड कोम्पोसिट्स	रसायन में एम.एस.सी या बी.एस.-एम.एस. या समतुल्य उपाधि/पदार्थ विज्ञान या संबंधित क्षेत्रों में एम.टेक.
		ECH 03	एनर्जी स्टोरेज मैटीरियल्स	रसायन में एम.एस.सी या बी.एस.-एम. एस. या समतुल्य उपाधि। बहुलक विज्ञान में
		ECH 04	ओर्गेनिक फंक्शनल मैटीरियल्स	एम.एस.सी. / पदार्थ विज्ञान या संबंधित शाखाओं में एम.टेक.
2E	पृथ्वी एवं अंतरिक्ष विज्ञान	EESO1	मैन्गोव्स डार्इनामिक्स यूजिंग सैटिलाइट रिमोट सेन्सिंग ऐन्ड जीआईएस	सुदूर संवेदन एवं जीआईएस में कार्यान्वित स्नातकोत्तर उपाधि परियोजना के साथ सुदूर संवेदन / आर.एस. एवं भौगोलिक सूचना तंत्र/भूसूचना विज्ञान/ भूगोल - शास्त्र/ अनुप्रयुक्त भूगोल- शास्त्र या समतुल्य अध्ययन क्षेत्र में निष्णात की उपाधि
		EESO2	वायुमंडलीय विज्ञान	एम.एस.सी./एम.टेक. (मौसम विज्ञान), एम.एस.सी. /एम. टेक.

				(वायुमंडलीय विज्ञान), एम.एस.सी./ एम. टेक.(समुद्रविज्ञान), एम.एस.सी (भौतिकी) या एम.टेक. (पृथ्वी तंत्र विज्ञान) या किसी समतुल्य विषय
3E	मानविकी	EHS01	ऑपरेशन ऐन्ड सप्लाइ चेईन मैनेजमेन्ट	औद्योगिकी इंजीनियरी/ विनिर्माण इंजीनियरी औद्योगिक एवं उत्पादन इंजीनियरी/ प्रौद्योगिकी प्रबंधन/ औद्योगिकी प्रबंधन/संबंधित क्षेत्रों में एम.ई. / एम.टेक. /एम.एस. (अनुसंधान द्वारा) या एम.बी.ए. (यूजीसी-जेआरएफ के साथ प्रचालन प्रबंधन में विशेषज्ञता)
4 E	गणित	EMA01	न्यूमरिकल ऐनालिसिस	एम.एस.सी.गणित/ गणित में बी.एस-एम.एस. या समतुल्य उपाधि
		EMA02	स्टोकास्टिक प्रोससस, क्यूयिंग थियरी	गणित में एम.एस.सी. / बी.एस.- एम.एस.
5E	भौतिकी	EPH01	क्वांटम इन्फर्मेशन ऐन्ड नॉनक्लासिकलिटी	भौतिकी में एम.एस.सी. / ठोस अवस्था भौतिकी में विज्ञान निष्णात/ भौतिकी में बी.एस.- एम.एस. या समतुल्य उपाधि
		EPH02	एक्सपेरिमेन्टल कन्डनस्ड मैटर फिज़िक्स, स्ट्रॉगली कोरिलेटड इलक्ट्रॉन सिस्टम हाई Tc सुपर कन्डक्टर्स, मैग्नेटिक सेन्सर्स, ट्रान्सपोर्ट स्टडीज़ ऐन्ड स्पेक्ट्रोस्कोपिक इमेजिंग	भौतिकी में एम.एस.सी, भौतिकी में बी.एस.-एम.एस./ संधनित द्रव्य भौतिकी के संबंधित क्षेत्रों में एम.एस.सी/एम.टेक. की उपाधि के साथ इंजीनियरी भौतिकी में बी.टेक.
		EPH03	अप्लाइड/अडाप्टिव	एम.एस.सी (भौतिकी/अनुप्रयुक्त

		ऑप्टिक्स	भौतिकी) /एम.टेक. (अनुप्रयुक्त प्रकाशिकी/ प्रकाशिकी इंजीनियरी/प्रकाशिक इलक्ट्रॉनिकी/फोटोनिकी/लेज़र प्रौद्योगिकी)/भौतिकी में बी.एस.-एम.एस. या समतुल्य उपाधि
	EPH04	क्लासिकल ऑप्टिक्स क्वांटम ऑप्टिक्स, क्वांटम इन्फर्मेशन	भौतिकी में एम.एस.सी या समतुल्य उपाधि अनुप्रयुक्त प्रकाशिकी/प्रकिशिक इंजीनियरी या किसी भौतिकी से संबंधित क्षेत्रों में एम.टेक. भौतिकी में बी.एस.-एम.एस. या समतुल्य उपाधि

अनुसंधान अध्येतावृत्ति

1. तालिका 1 में दिए गए कार्यक्रम विशेषज्ञताओं के लिए चयनित सभी शोध छात्र प्रति महीने रुपये 31000/- अध्येतावृत्ति प्राप्त करेंगे। (यूजीसी / सीएसआईआर / नेट-जेआरएफ / एनबीएचएम तथा राज्य सरकार विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी योजना से चयनित शोध छात्र संबंधित संगठनों से अध्येतावृत्ति आहरित करेंगे।) बाहर से अध्येतावृत्ति प्राप्त करने वाले सभी शोध छात्रों के लिए, संबंधित नियम व विनियम लागू होंगे।
2. दो साल के अनुसंधान के बाद निष्पादन समीक्षा के आधार पर अध्येतावृत्ति प्रति महीने रुपये 35000/- तक बढ़ा दी जाएगी।
3. शोधकर्ताओं को ट्यूटोरियल / प्रयोशालाओं में प्रायोगिक प्रशिक्षण या समान शैक्षिक कार्यकलापों में प्रति हफ्ते 6 घंटे तक विभाग की सहायता करनी होगी।
4. शोधकर्ताओं को आवास व्यवस्था/ चिकित्सा सुविधाएं जैसी संस्थान द्वारा प्रदान की गई सेवाओं के लिए आईआईएसटी के नियमानुसार शुल्क एवं प्रभार का भुगतान करना होगा।
5. डीएसटी, सीएसआईआर, एनबीएचएम, यूजीसी जैसे वित्तपोषक एजन्सियों से अध्येतावृत्ति प्राप्त करने वाले आवेदक तथा जिन उम्मीदवारों को राज्य सरकार के विज्ञान और प्रौद्योगिकी योजना द्वारा प्रतियोगिता लिखित परीक्षा आदि के माध्यम से अनुसंधान अध्येतावृत्ति प्रदान की गई है, उनकी अध्येतावृत्ति यदि विविध कारण वश बंद हो जाती है तो, संस्थान से अध्येतावृत्ति नहीं मिलेगी।
6. यह संस्थान पूर्ण रूप से आवासीय है और सभी नियमित पीएचडी छात्रों के लिए आवास की सुविधा प्रदान की जाएगी। फिर भी होस्टलों में यदि कमरे कम पड़े तो, उन छात्रों को वरीयता दी जाएगी, जिनकी अध्येतावृत्ति संस्थान द्वारा दी जाती है।

शुल्क संरचना

(प्रत्येक सत्रक के प्रारंभ में शुल्क का भुगतान करना होगा।)

क्रम सं.	विवरण	पूर्ण कालिक
1	ट्यूशन शुल्क /सांविधिक सत्रक शुल्क	1,500/-*
2	छात्र सुख सुविधा शुल्क	1,350/-
3	होस्टल प्रभार	4,500/-**
4	स्थापना प्रभार	4,000/-
5	चिकित्सा प्रभार	800/-
	कुल	12,150/-
6	पंजीकरण शुल्क (एक - मुश्त)	1,000/-
7	शोध प्रबंध प्रस्तुत करने का शुल्क (एक - मुश्त)	1,000/-
8	पुनः पंजीकरण शुल्क (यदि हो तो)	1,500/-

टिप्पणी :

*अनु जा./ अनु ज. जा./ दिव्यांग आवेदक को ट्यूशन शुल्क / सांविधिक सत्रक शुल्क की छूट है।

** पीएचडी कार्यक्रमों के छात्र कैंटीन सेवाओं के लिए अलग से फूड कूपन खरीद सकते हैं।

*** प्रबंधन समिति के निर्णयानुसार, अध्ययन की अवधि में शुल्क संशोधित किया जा सकता है।

सामान्य चयन प्रक्रिया

1. आवेदन केवल ऑनलाइन द्वारा ही स्वीकार किया जाएगा।
2. डीएसटी, सीएसआईआर, एनबीएचएम, यूजीसी जैसे वित्तपोषक एजेंसियों से तथा राज्य सरकार विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी योजना से पीएचडी करने के लिए अध्येतावृत्ति प्राप्त करने वाले जो आवेदक तालिका 2 में दिए गए शोध क्षेत्रों के लिए आवेदन दे रहे हैं, वे भी यदि पात्र हो तो तालिका 1 में दिए गए अन्य शोध क्षेत्रों के लिए आवेदन दे सकते हैं।
3. आवेदकों को यह सलाह दी जाती है कि वे संबंधित शोध क्षेत्रों के बारे में जानकारी के लिए संबंधित विभाग का प्रोफाइल देखें।
4. सरकारी वित्तपोषित एजेंसियों से वैध अधिसदस्यता प्राप्त आवेदक, अध्येतावृत्ति प्रदान पत्र के स्कैन की गई कॉपी अपलोड करेंगे।
5. ऑनलाइन छानबीन परीक्षा या साक्षात्कार के लिए आवेदकों की लघु सूची आईआईएसटी वेबसाइट में **24.06.2020** को प्रदर्शित की जाएगी।
6. ऑनलाइन छानबीन परीक्षा का विवरण बाद में घोषित किया जाएगा।
7. ऑनलाइन छानबीन परीक्षा एवं साक्षात्कार के आधार पर चयन मानदंड :-

(i) जिन छात्रों ने ऑनलाइन छानबीन परीक्षा में भाग लिया है, उनकी लघु सूची तभी बनाई जाएगी यदि वे भाग 'क' और भाग 'ख' में प्रत्येक में न्यूनतम 30%

और भाग 'क' और भाग 'ख' दोनों को मिलाकर 50% और उससे अधिक अंक प्राप्त करते हैं।

(ii) अ.जा./अ.ज.जा./अ.पि.व./आर्थिक रूप से कमजोर वर्ग / दिव्यांग छात्रों के लिए 5% की छूट होगी, अर्थात्, अ.जा./अ.ज.जा./अ.पि.व./ आर्थिक रूप से कमजोर वर्ग / दिव्यांग छात्रों को 'क' और भाग 'ख' दोनों को मिलाकर 45% और उससे अधिक अंक आवश्यक होगी, जबकि भाग 'क' और भाग 'ख' में प्रत्येक में न्यूनतम 30% अंक है।

(iii) पीएचडी ऑनलाइन छानबीन परीक्षा के लिए 70% वेटेज और साक्षात्कार के लिए 30% वेटेज होगा।

(iv) साक्षात्कार में 30 में से 10 अंक से कम अंक प्राप्त करने वाले छात्र को श्रेणी के बावजूद और ऑनलाइन छानबीन परीक्षा में प्रदर्शन के बावजूद चयनित नहीं किया जाएगा।

(v) अनारक्षित छात्र को चयनित होने के लिए पीएचडी ऑनलाइन छानबीन परीक्षा और साक्षात्कार दोनों को मिलाकर 60% और उससे अधिक अंक होना चाहिए।

(vi) अ.जा./अ.ज.जा./अ.पि.व./ आर्थिक रूप से कमजोर वर्ग /दिव्यांग छात्रों के लिए, पीएचडी ऑनलाइन छानबीन परीक्षा और साक्षात्कार दोनों को मिलाकर 55% और उससे अधिक अंक होना चाहिए।

जिन उम्मीदवारों का छानबीन ऑनलाइन छानबीन परीक्षा द्वारा की गई है, उन्हें **वीडियो कॉन्फरेंस मोड (स्काइप / जूम)** द्वारा आयोजित किए जाने वाले साक्षात्कार में बुलाया जाएगा।

8. साक्षात्कार के बाद अनंतिम रूप से चयनित आवेदकों की सूची आईआईएसटी वेबसाइट में प्रदर्शित की जाएगी, जिसकी सूचना बाद में घोषित की जाएगी।
9. पीएचडी प्रवेश के लिए संस्थान के पीएचडी नियम व विनियम लागू होंगे। (<https://www.iist.ac.in/academics/rules-regulations>)
10. किसी भी परिस्थिति में ऑनलाइन छानबीन परीक्षा की तिथि में परिवर्तन नहीं होगा। साक्षात्कार कई दिनों तक चलेगी। यदि साक्षात्कार की तिथि और उम्मीदवार की योग्यता परीक्षा के अंतिम सत्रक परीक्षा की तिथि एक ही समय पर आती है तो, संस्थान साक्षात्कार की तिथि एवं समय उपलब्ध सुविधानुसार परिवर्तित करने के बारे में विचार करेंगे।
11. साक्षात्कार के दौरान, उम्मीदवारों को उनके मुख्य अनुसंधान क्षेत्र में परीक्षण किया जाएगा और ऑनलाइन छानबीन परीक्षा के पाठ्यक्रम तक सीमित नहीं किया जाएगा।

कैसे आवेदन देना है:-

1. आईआईएसटी वेबसाइट <http://admission.iist.ac.in> में आवेदन **ऑनलाइन** रूप से प्रस्तुत किया जाएगा। केवल ऑनलाइन द्वारा प्राप्त आवेदनों पर ही विचार किया जाएगा।
2. आवेदकों को एक बार प्रस्तुत प्रोफाइल पंजीकरण पर कोई भी परिवर्तन लाने की अनुमति नहीं दी जाएगी। अतः आवेदक को प्रोफाइल भरते वक्त अत्यंत सावधानी बरतनी चाहिए।
3. सामान्य / आर्थिक रूप से पिछड़े वर्ग / अन्य पिछड़े वर्ग के पुरुष उम्मीदवारों के लिए आवेदन शुल्क रुपये 700/- प्रति विभाग (अ.ज./अ.ज.जा./अ. पि.व. एवं महिला उम्मीदवारों के लिए रुपये 350/- प्रति विभाग) है। यदि आवेदक पात्र है और उसी विभाग के एक से अधिक क्षेत्र में आवेदन देना चाहते हैं तो उनको अतिरिक्त शुल्क का भुगतान नहीं

करना होगा। आवेदन शुल्क वापस नहीं दिया जाएगा। जो आवेदक बहु विभागों में आवेदन देना चाहते हैं, उन्हें उचित आवेदन शुल्क का भुगतान करना होगा (प्रत्येक विभाग की आवेदन शुल्क की कुल राशि)

4. आवेदन शुल्क का भुगतान पाठ्यक्रम पंजीकरण के बाद ऑनलाइन द्वारा करना होगा।
5. जो आवेदक सरकारी/ अर्ध सरकारी/सार्वजनिक उपक्रम / स्वायत्त निकाय आदि में नियुक्त हैं, उनको अपने नियोक्ता से 'अनापति प्रमाण पत्र (एन.ओ.सी.)' साक्षात्कार के समय प्रस्तुत करना होगा।
6. अ.जा./अ.ज.जा./अ.पि.व./आर्थिक रूप से कमजोर वर्ग / दिव्यांग आवेदकों को निर्धारित तारीख से पहले संगत प्रमाण पत्र वेबसाइट में अपलोड करना होगा।

महत्वपूर्ण तारीखें

क्रम. सं.	घटना	तारीख
1.	आवेदनों के ऑनलाइन प्रस्तुतीकरण के लिए आईआईएसटी वेबसाइट खूलने की तारीख व समय	मई 15, 2020 - 1500 घंटे (शुक्रवार)
2.	आवेदनों के ऑनलाइन प्रस्तुतीकरण के लिए आईआईएसटी वेबसाइट के खुले रहने की अंतिम तारीख व समय	जून 15, 2020- 2359 घंटे (सोमवार)
3.	परीक्षा के लिए उम्मीदवारों की लघु सूची प्रदर्शित करने की तारीख	जून 24, 2020- 1700 घंटे (बुधवार) (संभाव्य)*
4.	ऑनलाइन छानबीन परीक्षा की तिथि	बाद में घोषित किया जाएगा
5.	छानबीन परीक्षा के परिणाम प्रकाशित करने की तारीख	
6.	साक्षात्कार की तिथियां	जुलाई 06- 10, 2020 (संभाव्य)*
7.	अनंतिम रूप से चयनित उम्मीदवारों की सूची प्रदर्शित करने की तारीख	
8.	सत्रक शुल्क प्रेषित करने की अंतिम तारीख	बाद में घोषित किया जाएगा
9.	संस्थान में रिपोर्ट करने की तारीख	
10.	पीएचडी के लिए कक्षाएं प्रारंभ होने की तारीख	
*ये तिथियां संभाव्य हैं और देश में हो रही कोविड-19 महामारी की परिस्थिति के आधार पर बदल सकती हैं ।		