Hindi version

फ्लुइड कंट्रोल रिसर्च इंस्टीट्यूट

(भारत सरकार, भारी उद्योग मंत्रालय के अधीन)

कंजिक्कोड़ पश्चिम, पालक्काड, केरल – 678 623

अधिसूचना संख्या FCRI/P&A/2026-27/Scientific Staff-001/RE-JRE **22.07.2026**

अनुसंधान अभियंता और कनिष्ठ अनुसंधान अभियंता पदों के लिए सीधी भर्ती

एफसीआरआई एक आईएसओ 9001:2015 मान्यता प्राप्त प्रमुख अनुसंधान संस्थान है जो द्रव प्रवाह मापन एवं नियंत्रण के क्षेत्र में विशिष्ट वैज्ञानिक सेवाएं, परीक्षण एवं अंशांकन, अनुसंधान एवं विकास, प्रशिक्षण एवं परामर्श आदि प्रदान करता है। भारतीय नागरिकों से निम्नलिखित पदों के लिए आवेदन आमंत्रित किए जाते हैं:

पद का नाम एवं वेतन	**शैक्षिक और अनुभव मानदंड**	**श्रेणी और पदों की संख्या**	**आयु सीमा (वर्ष) #**
अनुसंधान अभियंता 7वें सीपीसी के अनुसार वेतन मैट्रिक्स में लेवल 10 (**रु**.56100 - 177500)	मैकेनिकल इंजीनियरिंग में स्नातक साथ में (i) 5 वर्ष का प्रासंगिक* अनुभव ***या*** (ii) मैकेनिकल इंजीनियरिंग में स्नातकोत्तर डिग्री और 3 वर्ष का प्रासंगिक* अनुभव। *विशेषज्ञता और प्रासंगिक अनुभव संबंधी जानकारी के लिए www.fcriindia.com पर विस्तृत अधिसूचना देखें।	अनारक्षित: 2 ओबीसी: 1 एससी: 1	अनारक्षित: 35 ओबीसी: 38 एससी: 40
कनिष्ठ अनुसंधान अभियंता 7वें सीपीसी के अनुसार वेतन मैट्रिक्स में **लेवल** 8 (**रु**.47600 - 151100)	मैकेनिकल इंजीनियरिंग में स्नातक	अनारक्षित: 4 ओबीसी: 2 एससी: 1 एसटी: 1	अनारक्षित: 30 ओबीसी: 33 एससी: 35 एसटी: 35 ईडब्ल्यूएस: 30
	सिविल इंजीनियरिंग में स्नातक	अनारक्षित: 1 एससी: 1	
	इलेक्ट्रिकल इंजीनियरिंग / इलेक्ट्रिकल और इलेक्ट्रॉनिक्स इंजीनियरिंग में स्नातक	अनारक्षित: 1	
	इंस्ट्रूमेंटेशन इंजीनियरिंग / एप्लाइड इलेक्ट्रॉनिक्स और इंस्ट्रूमेंटेशन / इंस्ट्रूमेंटेशन और कंट्रोल इंजीनियरिंग / इलेक्ट्रॉनिक्स और इंस्ट्रूमेंटेशन इंजीनियरिंग में स्नातक	अनारक्षित: 2 ओबीसी: 1 ईडब्ल्यूएस: 1	

ऑनलाइन आवेदन शुरू होने की तिथि: **24.07.2026** आवेदन जमा करने की अंतिम तिथि: **24.08.2026**

इच्छुक उम्मीदवार आवेदन प्रक्रिया सहित पूरी जानकारी के लिए संस्थान की वेबसाइट www.fcriindia.com/career पर जाएं।

#आयु सीमा आवेदन जमा करने की अंतिम तिथि के अनुसार है।

इस विज्ञापन में किसी भी प्रकार का संशोधन/सुधार केवल संस्थान की वेबसाइट पर ही सूचित किया जाएगा।

FLUID CONTROL RESEARCH INSTITUTE

(Under Government of India, Ministry of Heavy Industries)

Kanjikode West, Palakkad, Kerala – 678 623

Notification No. FCRI/P&A/2026-27/Scientific Staff-001/RE-JRE 22.07.2026

DIRECT RECRUITMENT FOR
RESEARCH ENGINEERS & JUNIOR RESEARCH ENGINEERS

FCRI is an ISO 9001:2015 certified premier research institute in the domain of fluid flow measurement & control providing specialized scientific services, testing & calibration, research & development, training & consultancy, etc. Applications are invited from Indian Nationals for the following posts:

Name of Post & Pay in Pay Matrix	Educational & Experience Criteria	Category & No. of Posts	Age Limit (years)[#]
Research Engineer Level 10 in Pay Matrix as per 7th CPC (Rs.56100 - 177500)	Graduate in Mechanical Engineering with: (i) 5 years relevant* experience ***OR*** (ii) Post Graduate in Mechanical Engg. and 3 years relevant* experience. **Refer detailed notification at www.fcriindia.com for information on relevant Specialisation & experience.*	UR: 2 OBC: 1 SC: 1	UR: 35 OBC: 38 SC: 40
Junior Research Engineer Level 8 in Pay Matrix as per 7th CPC (Rs.47600 - 151100)	Graduate in Mechanical Engineering	UR: 4 OBC: 2 SC: 1 ST: 1	UR: 30 OBC: 33 SC: 35 ST: 35 EWS: 30
	Graduate in Civil Engineering	UR: 1 SC: 1	
	Graduate in Electrical Engineering/ Electrical & Electronics Engineering	UR: 1	
	Graduate in Instrumentation Engineering / Applied Electronics & Instrumentation / Instrumentation & Control Engineering / Electronics & Instrumentation	UR: 2 OBC: 1 EWS: 1	

Start date of Online Applications: **24.07.2026** Closing date for Applications: **24.08.2026**.

Interested candidates are advised to visit the Institute website **www.fcriindia.com/career** for full details including application criteria. Age Limits[#] mentioned are as on closing date of applications. Any amendments / corrigendum to this advertisement will be notified only in Institute website.

अनुसंधान अभियंता और कनिष्ठ अनुसंधान अभियंता पदों के लिए सीधी भर्ती

ए. अनुसंधान अभियंतापद के लिए आवश्यक योग्यता एवं अनुभव मानदंड:

1. मैकेनिकल इंजीनियरिंग (बहुचरण प्रवाह) पद कोड: RE-ME-MPF-001

मैकेनिकल इंजीनियरिंग में बी.ई./बी.टेक. या समकक्ष डिग्री के साथ दो-चरण प्रवाह (Two phase flow)/बहुचरण प्रवाह (Multiphase flow) अनुसंधान एवं प्रायोगिक परीक्षण में 5 वर्ष का अनुभव;

या

मैकेनिकल इंजीनियरिंग में एम.ई./एम.टेक. या समकक्ष डिग्री के साथ दो-चरण प्रवाह/बहुचरण प्रवाह अनुसंधान एवं प्रायोगिक परीक्षण में 3 वर्ष का अनुभव। बी.ई. या समकक्ष डिग्री मैकेनिकल इंजीनियरिंग में होनी चाहिए।

2. मैकेनिकल इंजीनियरिंग (सीएफडी/थर्मल एवं द्रव इंजीनियरिंग) पद कोड: RE-ME-CFD-002

मैकेनिकल इंजीनियरिंग में बी.ई./बी.टेक. या समकक्ष डिग्री के साथ थर्मल एवं द्रव इंजीनियरिंग में सीएफडी में 5 वर्ष का अनुभव;

या

मैकेनिकल इंजीनियरिंग में एम.ई./एम.टेक या समकक्ष डिग्री (विशेषज्ञता: थर्मल और फ्लूइड इंजीनियरिंग / फ्लूइड मैकेनिक्स और थर्मल इंजीनियरिंग) के साथ में कम्प्यूटेशनल फ्लूइड डायनामिक्स (थर्मल और फ्लूइड इंजीनियरिंग) में 3 वर्ष का अनुभव। बी.ई./बी.टेक या समकक्ष डिग्री मैकेनिकल इंजीनियरिंग में होनी चाहिए।

3. मैकेनिकल (वाल्व/थर्मल और फ्लूइड इंजीनियरिंग) पद कोड: RE-ME-VTF-003

मैकेनिकल इंजीनियरिंग में बी.ई./बी.टेक या समकक्ष डिग्री के साथ वाल्व के डिजाइन और परीक्षण में 5 वर्ष का अनुभव;

या

मैकेनिकल इंजीनियरिंग में एम.ई./एम.टेक या समकक्ष डिग्री (विशेषज्ञता: थर्मल और फ्लूइड इंजीनियरिंग / फ्लूइड मैकेनिक्स और थर्मल इंजीनियरिंग) के साथ वाल्व के डिजाइन और परीक्षण में 3 वर्ष का अनुभव और मैकेनिकल इंजीनियरिंग में बी.ई./बी.टेक या समकक्ष डिग्री।

4. मैकेनिकल (द्रव प्रवाह Fluid Flow अनुसंधान) पद कोड: RE-ME-FFR-004

मैकेनिकल इंजीनियरिंग में बी.ई./बी.टेक या समकक्ष डिग्री के साथ नीचे दिए गए विषय में 5 वर्ष का प्रासंगिक अनुसंधान अनुभव;

या

मैकेनिकल इंजीनियरिंग में एम.ई./एम.टेक या समकक्ष डिग्री के साथ नीचे दिए गए विषय में 3 वर्ष का प्रासंगिक अनुसंधान अनुभव। बी.ई./बी.टेक या समकक्ष डिग्री यांत्रिक अभियांत्रिकी में होनी चाहिए।

वांछनीय योग्यता: पी.एच.डी ।

अनिवार्य अनुभव: अनुसंधान अनुभव औद्योगिक डिजाइन विभाग, अनुसंधान संस्थान या विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संगठन में द्रव प्रवाह मापन/अभियांत्रिकी के क्षेत्र में होना चाहिए, अधिमानतः प्रायोगिक परीक्षण, लक्षण वर्णन (characterization) और सत्यापन अध्ययन (validation studies) के क्षेत्र में। उम्मीदवार के पास हाइड्रोलिक टर्बाइन/पंप/वाल्व/फ्लोमीटर आदि के डिजाइन और प्रदर्शन विश्लेषण/जांच से संबंधित सीएफडी/एफईए/मल्टी-फिजिक्स में व्यावहारिक अनुभव होना चाहिए। सी.एफ.डी (CFD) अनुभव में प्रदर्शन विशेषताओं, विभिन्न अस्थिर घटनाओं के विश्लेषण, कैविटेशन की भविष्यवाणी और विश्लेषण, हानियों का निर्धारण आदि शामिल हैं। अनुसंधान अनुभव शोर और कंपन के मापन, हाइड्रोलिक मशीनरी (पंप, टर्बाइन) के डिजाइन/परीक्षण, जलविद्युत/न्यूमेटिक एक्चुएटर सिस्टम के डिजाइन आदि में भी हो सकता है। **Essential Experience:** The research experience shall be in Industrial design section or Research Institute or Science and Technology

Organisation, in the domains of fluid flow measurement / engineering preferably of nature of experimental testing, characterization, validation studies. Candidate shall have hands on experience in CFD / FEA / Multi-physics involving design and performance analysis / investigations of hydraulic turbines / pumps / valves / flowmeters, etc. CFD experience including performance characteristics, analysis of various unsteady phenomena, prediction and analysis of cavitation, determination of losses, etc.. Research experience may also be in measurement of noise & vibration, design / testing of hydraulic machinery (pumps, turbines), design of hydro-power / pneumatic actuator systems, etc.

अनुसंधान अभियंतापद के लिए आवश्यक अनुभव मानदंड

i. उम्मीदवार को अपने ऑनलाइन आवेदन में नियोक्ता से संबंधित योग्यता-पश्चात अनुभव का प्रमाण प्रस्तुत करना होगा। अनुभव प्रमाण पत्र का प्रारूप **अनुलग्नक-बी** (Annexure-B) में दिया गया है।

ii. अनुसंधान अभियंता पदों [**पोस्ट कोड RE-ME-MPF-001 और RE-ME-FFR-004**] के लिए, अनुसंधान अनुभव को प्रतिष्ठित पीयर-रिव्यू पत्रिकाओं में प्रकाशित लेखों द्वारा प्रमाणित किया जाना चाहिए, विशेषकर अंतिम योग्यता डिग्री बी.ई. या एम.टेक. (जैसा लागू हो) के बाद।

बी. कनिष्ठ अनुसंधान अभियंता (JRE) पद के लिए शैक्षणिक योग्यता मानदंड:

POST CODE	Education: बी.ई./बी.टेक या समकक्ष योग्यता
JRE-ME-001	मैकेनिकल इंजीनियरिंग
JRE-CE-002	सिविल इंजीनियरिंग
JRE-EE-003	इलेक्ट्रिकल इंजीनियरिंग इलेक्ट्रिकल एवं इलेक्ट्रॉनिक्स इंजीनियरिंग
JRE-IN-004	इंस्ट्रूमेंटेशन इंजीनियरिंग एप्लाइड इलेक्ट्रॉनिक्स एवं इंस्ट्रूमेंटेशन इंस्ट्रूमेंटेशन एवं कंट्रोल इंजीनियरिंग इलेक्ट्रॉनिक्स एवं इंस्ट्रूमेंटेशन इंजीनियरिंग

नोट: कनिष्ठ अनुसंधान अभियंता के पद के लिए अनुभव अनिवार्य नहीं है

सी. उम्मीदवारों के लिए विस्तृत जानकारी:

i. केवल भारतीय नागरिक ही आवेदन कर सकते हैं।
ii. नलाइन आवेदन करने के लिए, उम्मीदवार पंजीकरण और आवेदन पत्र भरने के निर्देशों का पालन करें, जिसमें संबंधित दस्तावेज़ अपलोड करना भी शामिल है।
iii. प्रत्येक पद के लिए आवेदन शुल्क: एक हजार एक सौ अस्सी रुपये मात्र (1180 रुपये) [1000 रुपये और लागू 18% जीएसटी], जिसका भुगतान आवेदन पोर्टल पर ऑनलाइन भुगतान गेटवे के माध्यम से किया जाना है। भुगतान के अन्य कोई तरीके उपलब्ध नहीं हैं।
iv. महिला, अनुसूचित जाति/अनुसूचित जनजाति श्रेणी के उम्मीदवारों के लिए कोई आवेदन शुल्क आवश्यक नहीं है।

सी1. सभी उम्मीदवारों के लिए शैक्षणिक योग्यता और अन्य मानदंडों से संबंधित जानकारी:

क. अनुसंधान अभियंता और कनिष्ठ अनुसंधान अभियंता के पद के लिए सभी आवेदकों के पास आवेदन की अंतिम तिथि तक उपर्युक्त विषय में इंजीनियरिंग में चार वर्षीय स्नातक डिग्री (बी.ई. या बी.टेक.) 65% अंकों के साथ उत्तीर्ण होना अनिवार्य है। इंजीनियरिंग/प्रौद्योगिकी में स्नातक डिग्री 10+2 के बाद चार वर्षीय कार्यक्रम या संबंधित विषय में इंजीनियरिंग/प्रौद्योगिकी में डिप्लोमा के बाद पार्श्व प्रवेश द्वारा तीन वर्षीय कार्यक्रम होना चाहिए।

ख. कनिष्ठ अनुसंधान अभियंता के पद के लिए, योग्यता परीक्षा के अंतिम परिणाम की प्रतीक्षा कर रहे उम्मीदवार भी आवेदन कर सकते हैं, बशर्ते उम्मीदवारों को निम्नलिखित शर्तें पूरी करनी होंगी:

i. योग्यता परीक्षा की अंतिम मार्कशीट और डिग्री प्रमाण पत्र 31 अगस्त 2026 या उससे पहले अपलोड करें।

ii. ऑनलाइन आवेदन पत्र में एक वचन पत्र जमा करें, जिसमें यह लिखा हो कि यदि वे 31 अगस्त 2026 या उससे पहले योग्यता परीक्षा की मार्कशीट और प्रमाण पत्र अपलोड करने में विफल रहते हैं, तो उनकी उम्मीदवारी स्वतः रद्द कर दी जाएगी। साथ ही, यदि वे इस अधिसूचना में उल्लिखित न्यूनतम योग्यता अंक प्राप्त नहीं करते हैं, तो भी उनकी उम्मीदवारी रद्द कर दी जाएगी।

iii. योग्यता डिग्री मार्कशीट और डिग्री प्रमाण पत्र अपलोड करने की सुविधा के लिए ऑनलाइन पोर्टल केवल 31 अगस्त 2026 तक ही खुला रहेगा।

ग. स्नातकोत्तर डिग्री (एम.ई. या एम.टेक.) वाले अनुसंधान अभियंताके पद के आवेदकों के लिए न्यूनतम 65% अंक होना आवश्यक है।

घ. योग्यता डिग्री यूजीसी द्वारा मान्यता प्राप्त भारतीय विश्वविद्यालय / यूजीसी द्वारा मान्यता प्राप्त भारतीय डीम्ड विश्वविद्यालय / एआईसीटीई द्वारा अनुमोदित स्वायत्त भारतीय संस्थानों से पूर्णकालिक नियमित पाठ्यक्रम होनी चाहिए, जैसा भी लागू हो।

ङ. अनुसूचित जाति/अनुसूचित जनजाति श्रेणी के उम्मीदवारों के लिए आरक्षित पदों के संबंध में शैक्षणिक योग्यता में न्यूनतम अंकों का छूट प्रतिशत 60% है। अनुसूचित जाति/अनुसूचित जनजाति श्रेणी के उम्मीदवारों को अपने दावे के समर्थन में भारत सरकार द्वारा निर्धारित सक्षम प्राधिकारी द्वारा जारी निर्धारित प्रारूप में अपना जाति प्रमाण पत्र प्रस्तुत करना होगा। [अनुलग्नक-सी1] देखें।

च. हालांकि, अनारक्षित (सामान्य) पदों के लिए आवेदन करने वाले अनुसूचित जाति/अनुसूचित जनजाति श्रेणी के उम्मीदवारों पर केवल सामान्य योग्यता मानक के तहत ही विचार किया जाएगा और इन पदों के लिए शैक्षणिक योग्यता में न्यूनतम प्रतिशत अंकों में कोई छूट नहीं दी जाएगी।

छ. अन्य पिछड़ा वर्ग (ओबीसी) (गैर-क्रीमी लेयर) श्रेणी के उम्मीदवारों को भारत सरकार/केंद्रीय सरकारी सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रमों के अंतर्गत पदों पर नियुक्ति में आरक्षण के उद्देश्य से लागू निर्धारित प्रारूप में अपना जाति प्रमाण पत्र प्रस्तुत करना होगा, जैसा कि DOPT के कार्यालय ज्ञापन संख्या 36036/2/2013- Estt. (Res.) दिनांक 30-05-2014 में उल्लिखित है। यह प्रमाण पत्र सक्षम प्राधिकारी द्वारा विज्ञापन के वर्ष में राष्ट्रीय पिछड़ा वर्ग आयोग (NCBC) के अनुसार जारी किया जाना चाहिए [अनुलग्नक-सी2]।

ज. आर्थिक रूप से कमजोर वर्ग (ईडब्ल्यूएस) श्रेणी के उम्मीदवारों को आर्थिक रूप से कमजोर वर्गों के अंतर्गत आरक्षण के लिए लागू निर्धारित प्रारूप में संबंधित प्रमाण पत्र प्रस्तुत करना होगा। [अनुलग्नक-सी3]।

झ. डिग्री में जहां भी सीजीपीए/ओजीपीए/सीपीआई या लेटर ग्रेड दिया जाता है, वहां विश्वविद्यालय/संस्थान द्वारा निर्धारित मानदंडों के अनुसार अंकों का समकक्ष प्रतिशत आवेदन में दर्शाया जाना चाहिए। उम्मीदवार को ऑनलाइन आवेदन में विश्वविद्यालय/संस्थान से इस संबंध में एक प्रमाण पत्र अपलोड करना होगा। इसके अलावा, उन्हें दस्तावेज़ सत्यापन के दौरान मूल प्रमाण पत्र प्रस्तुत करना होगा, अन्यथा उनकी उम्मीदवारी रद्द कर दी जाएगी।

ञ. आयु सीमा: अधिसूचना तालिका में उल्लिखित पदों के लिए ऊपरी आयु सीमा आवेदन जमा करने की अंतिम तिथि के अनुसार होगी।

ट. सरकारी/केंद्रीय स्वायत्त निकायों/सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रमों के नियमित कर्मचारियों की सीधी भर्ती के लिए आयु सीमा में 5 वर्ष तक की छूट दी जाएगी।

ठ. आवेदन में गलत/झूठी/अधूरी जानकारी देने पर उम्मीदवार अयोग्य घोषित कर दिया जाएगा और ऐसी गलत/झूठी/अधूरी जानकारी देने के किसी भी परिणाम के लिए FCRI जिम्मेदार नहीं होगा।

ड. उम्मीदवारों को यह सुनिश्चित करना चाहिए कि वे सभी पात्रता मानदंडों और अन्य निर्दिष्ट शर्तों को पूरा करते हैं और आवेदन में दी गई जानकारी हर तरह से सही है। केवल आवेदन पत्र जमा करने का यह अर्थ नहीं है कि FCRI उम्मीदवार की पात्रता से संतुष्ट है।

ढ. यदि चयन प्रक्रिया के किसी भी चरण में यह पाया जाता है कि कोई उम्मीदवार पात्रता मानदंडों में से किसी को भी पूरा नहीं करता है, और/या उसने कोई गलत जानकारी दी है या किसी महत्वपूर्ण तथ्य को छुपाया है, तो उसकी उम्मीदवारी रद्द कर दी जाएगी। यदि नियुक्ति के बाद भी इनमें से कोई भी कमी पाई जाती है, तो उसकी सेवाएं समाप्त कर दी जाएंगी।

ण. साक्षात्कार के लिए न बुलाए जाने के कारणों या परीक्षा/साक्षात्कार के परिणाम के संबंध में किसी भी उम्मीदवार से किसी भी प्रकार का पत्राचार स्वीकार नहीं किया जाएगा। उम्मीदवारों को सलाह दी जाती है कि वे अद्यतन जानकारी के लिए संस्थान की वेबसाइट (www.fcriindia.com/career) पर नियमित रूप से जाएं।

त. चयन प्रक्रिया के किसी भी चरण में आवेदन की स्थिति या परिणाम की स्थिति के बारे में जानकारी मांगने वाले किसी भी उम्मीदवार या उसके प्रतिनिधि से किसी भी प्रकार का पत्राचार स्वीकार नहीं किया जाएगा। उम्मीदवारों को अद्यतन जानकारी के लिए संस्थान की वेबसाइट (www.fcriindia.com/career) पर नियमित रूप से जाने की सलाह दी जाती है।

थ. इस विज्ञापन के भर्ती से संबंधित कोई भी विवाद केवल पालक्काड न्यायालय के अधिकार क्षेत्र में ही निपटाया जाएगा।

द. शोध अभियंता के पद के आवेदकों को अपने नियोक्ता से निर्धारित प्रारूप में अनुभव प्रमाण पत्र (अनुलग्नक-बी) प्रस्तुत करना अनिवार्य है। नियोक्ता से निर्धारित प्रारूप में अनुभव प्रमाण पत्र के बिना आवेदन स्वीकार नहीं किए जाएंगे। उल्लिखित पद कोड के लिए सहकर्मी-समीक्षित पत्रिकाओं में प्रकाशित शोध पत्र भी प्रस्तुत किए जाने चाहिए।

सी 2. तैनाती एवं लाभ:

सी 2.1 अनुसंधान अभियंता और कनिष्ठ अनुसंधान अभियंता के पदों पर निम्नलिखित वेतनमान/लाभ दिए जाएंगे:

i अनुसंधान अभियंता (आरई) के लिए प्रवेश के समय न्यूनतम मूल वेतन 56,100/- रुपये है, और कनिष्ठ अनुसंधान अभियंता (जेआरई) के लिए 47,600/- रुपये है। प्रचलित दरों पर महंगाई भत्ता, मकान किराया भत्ता और परिवहन भत्ता जैसे विभिन्न भत्ते मूल वेतन पर देय होंगे। आरई और जेआरई के लिए देय न्यूनतम सकल वेतन क्रमशः लगभग 1,01,130/- रुपये और 83,800/- रुपये होगा।

ii इसके अतिरिक्त, संस्थान की नीति के अनुसार सभी कर्मचारी राष्ट्रीय पेंशन प्रणाली (एनपीएस), ग्रेच्युटी, चिकित्सा प्रतिपूर्ति, यात्रा भत्ता/दौरे पर दैनिक भत्ता, अवकाश लाभ आदि के हकदार हैं।

सी 2.2 चयनित व्यक्ति को संगठन के हित में एफसीआरआई या भारत में कहीं भी तैनात किया जा सकता है।

सी 3. आवेदन कैसे करें:

1. कृपया FCRI की वेबसाइट www.fcriindia.com/career पर जाएं और ऑनलाइन आवेदन करने से पहले दिए गए निर्देशों का पालन करें। उम्मीदवारों को सलाह दी जाती है कि ऑनलाइन आवेदन भरने से पहले नीचे(3) में उल्लिखित दस्तावेज़/ विवरण तैयार रखें।
2. ऑनलाइन आवेदन भरने के लिए आवश्यक चेकलिस्ट:

   पोर्टल पर अपलोड करने के लिए निम्नलिखित दस्तावेजों की स्कैन की हुई प्रतियां तैयार रखें। ऑनलाइन आवेदन पोर्टल में दिए गए सभी निर्देशों का पालन करें।

   i) पासपोर्ट आकार का फोटो (JPG प्रारूप में)

   ii) हस्ताक्षर की स्कैन की हुई प्रति (JPG प्रारूप में)

   iii) आरक्षण श्रेणी का लाभ उठाने के लिए सक्षम प्राधिकारी से प्रमाण पत्र (यदि लागू हो) (PDF प्रारूप में) संबंधित प्रोफार्मा [अनुलग्नक-C] में जमा करें।

   iv) कक्षा X, कक्षा XII, स्नातक डिग्री, स्नातकोत्तर डिग्री (यदि लागू हो) और इस अधिसूचना के पात्रता मानदंड में उल्लिखित अन्य शैक्षणिक योग्यताओं के प्रमाण पत्र।

   v) बी.ई./बी.टेक., एम.ई./एम.टेक. की शैक्षणिक योग्यताओं की मार्कशीट।

   vi) संबंधित नियोक्ता(कों) से पेशेवर अनुभव संबंधी प्रमाण पत्र (जैसा कि [अनुलग्नक-बी] में दिया गया है)। यदि एक से अधिक अनुभव प्रमाण पत्र हैं, तो कृपया उन्हें एक ही पीडीएफ फाइल में संयोजित करें।

   vii) अधिसूचना में उल्लिखित प्रासंगिक क्षेत्रों में अनुसंधान अनुभव का विवरण (प्रकाशित शोध पत्रों सहित) ऑनलाइन आवेदन में उल्लिखित तरीके से अपलोड किया जाना चाहिए।

   viii) आयु प्रमाण के लिए कक्षा 10/एसएसएलसी प्रमाण पत्र।

   ix) एक वैध फोटो पहचान पत्र [जैसे आधार कार्ड, भारतीय पासपोर्ट या चुनाव आयोग का पहचान पत्र]।

   x) सरकारी/स्वायत्त निकायों, अनुसंधान संस्थानों/सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रमों में कार्यरत व्यक्तियों को वर्तमान नियोक्ता से अनापत्ति प्रमाण पत्र (NOC) प्रस्तुत करने का वचन देना होगा। यदि आवेदक का चयन होता है, तो उसे प्रमाण पत्र सत्यापन के समय प्रमुख/लघु दंडों की विधिवत सत्यापित सूची, सतर्कता मंजूरी प्रमाण पत्र और पिछले 5 वर्षों के एपीएआर (APAR) की प्रमाणित प्रतियां प्रस्तुत करनी होंगी, जिसकी सूचना उचित समय पर दी जाएगी।

   xi) सुनिश्चित करें कि आवेदक पात्रता मानदंडों के अनुसार आवेदन किए गए पद के लिए सही और प्रासंगिक कोड का उल्लेख करें।
3. प्रत्येक उम्मीदवार को आवेदन पोर्टल पर केवल एक आवेदन पत्र जमा करना होगा। केवल उसी पद का चयन करें जिसके लिए उम्मीदवार पात्र है। एक ही उम्मीदवार द्वारा एक से अधिक आवेदन पत्र जमा करने पर उसकी उम्मीदवारी रद्द कर दी जाएगी।
4. उम्मीदवारों को सलाह दी जाती है कि चयन प्रक्रिया से संबंधित ईमेल प्राप्त न होने की स्थिति में अपने स्पैम फ़ोल्डर की जांच करें। यदि ईमेल स्पैम में जाता है, तो उसे स्पैम नहीं और महत्वपूर्ण के रूप में चिह्नित करें।

D. चयन विधि

चयन प्रक्रिया तीन चरणों में की जाएगी।

1. आवेदन पत्रों की स्क्रीनिंग।

i) ऑनलाइन आवेदन पत्रों की स्क्रीनिंग शैक्षणिक योग्यता, अनुभव मानदंड (यदि लागू हो), आयु आदि और लागू आवेदन शुल्क के आधार पर की जाएगी। उम्मीदवारों को सलाह दी जाती है कि वे अपने आवेदन पत्र में सभी प्रासंगिक जानकारी सही-सही भरें।

ii) स्क्रीनिंग के बाद अनंतिम रूप से योग्य उम्मीदवारों का विवरण चयन प्रक्रिया के अगले चरणों के लिए संस्थान की वेबसाइट पर अपलोड किया जाएगा।

2. लिखित परीक्षा (कनिष्ठ अनुसंधान अभियंता पद के लिए)

i) चयनित उम्मीदवारों को ऑनलाइन परीक्षा में शामिल होना होगा, जो कोयंबटूर और/या कोच्चि स्थित परीक्षा केंद्रों पर आयोजित की जाएगी। परीक्षा केंद्र की उपलब्धता चयनित उम्मीदवारों की संख्या सहित कई कारकों पर निर्भर करेगी। FCRI अधिसूचना में उल्लिखित परीक्षा केंद्र पर लिखित परीक्षा आयोजित करने/न करने का अधिकार सुरक्षित रखता है।

ii) परीक्षा द्विभाषी (Hindi& English) रूप में ऑनलाइन आयोजित की जाएगी और बहुविकल्पीय प्रश्न (MCQ) प्रकार की होगी, जिसका प्रारूप निम्नलिखित होगा:

क. परीक्षा प्रश्नों की संख्या: 100; परीक्षा की अवधि (Duration): 120 मिनट
ख. अधिकतम अंक (Marks): 400
ग. अंक: सही उत्तर के लिए चार अंक दिया जाएगा और गलत उत्तर के लिए एक अंक घटाया जाएगा; अनुत्तरित प्रश्नों के लिए शून्य अंक।
घ. परीक्षा का पाठ्यक्रम इस अधिसूचना के अनुलग्नक 'ए' में दिया गया है।

iii) परीक्षा/साक्षात्कार (written Test/Interview) में उपस्थित होने के लिए कोई TA/DA देय नहीं है।

3. व्यक्तिगत साक्षात्कार (Personal Interview)

i. अस्थायी रूप से चयनित उम्मीदवारों को दस्तावेज़ सत्यापन प्रक्रिया पूरी होने के बाद ही व्यक्तिगत साक्षात्कार के लिए बुलाया जाएगा। अधिसूचना में उल्लिखित सभी आवश्यक दस्तावेज़, जिनमें आयु, पहचान, योग्यता, अंक, प्रासंगिक अनुभव (यदि लागू हो), आरक्षण श्रेणी आदि के प्रमाण के मूल दस्तावेज़ शामिल हैं, सत्यापन हेतु प्रस्तुत किए जाने चाहिए।

ii. सरकारी/स्वायत्त निकायों/अनुसंधान संस्थानों/सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रमों में कार्यरत व्यक्तियों को, यदि चयनित किया जाता है, तो दस्तावेज़ सत्यापन प्रक्रिया के समय अपने वर्तमान नियोक्ता से अनापत्ति प्रमाण पत्र (एनओसी), विधिवत सत्यापित प्रमुख/लघु दंडों की सूची, सतर्कता मंजूरी प्रमाण पत्र और पिछले 5 वर्षों के एपीएआर की प्रमाणित प्रतियां सत्यापन हेतु अनिवार्य रूप से लानी होंगी। ऐसा न करने पर उनकी उम्मीदवारी रद्द कर दी जाएगी और इस संबंध में आगे कोई पत्राचार नहीं किया जाएगा।

iii. दस्तावेज़ सत्यापन और साक्षात्कार की तिथि, समय और स्थान के संबंध में विवरण चयनित उम्मीदवारों को उनके पंजीकृत ईमेल पर सूचित किया जाएगा और संस्थान की वेबसाइट पर भी प्रकाशित किया जाएगा। ऑनलाइन आवेदन प्रक्रिया के दौरान अपलोड किए गए दस्तावेज़ों सहित सभी दस्तावेज़ सत्यापन हेतु लाने होंगे।

iv. सत्यापन हेतु अपने मूल दस्तावेज प्रस्तुत न करने वाले उम्मीदवारों को तत्काल अस्वीकार कर दिया जाएगा और उन्हें साक्षात्कार में शामिल होने की अनुमति नहीं दी जाएगी।

v. विज्ञापन में निर्धारित न्यूनतम आवश्यकताओं को पूरा करने मात्र से ही कोई उम्मीदवार परीक्षा/साक्षात्कार के लिए पात्र नहीं हो जाता।

vi. साक्षात्कार एफसीआरआई, पलक्कड़, केरल में या सक्षम प्राधिकारी द्वारा अनुमोदित किसी अन्य शहर में आयोजित किए जाएंगे।

ई. उम्मीदवारों के लिए विशेष निर्देश:

i. प्रत्येक चरण के पूरा होने पर, अगले चरण के लिए अर्हता प्राप्त करने वाले उम्मीदवारों का विवरण संस्थान की वेबसाइट पर प्रकाशित किया जाएगा।

ii. जूनियर रिसर्च इंजीनियर: अंतिम रैंक सूची लिखित परीक्षा और साक्षात्कार में प्राप्त अंकों के वेटेज के आधार पर 80:20 के अनुपात में तैयार की जाएगी।

iii. रिसर्च इंजीनियर: चयन साक्षात्कार के आधार पर होगा। हालांकि, आवश्यकता पड़ने पर एफसीआरआई अतिरिक्त मूल्यांकन चरण शामिल करने का अधिकार सुरक्षित रखता है। इसका विवरण संस्थान की वेबसाइट पर प्रकाशित किया जाएगा। चयनित उम्मीदवारों को किसी भी अपडेट के लिए समय-समय पर वेबसाइट देखते रहना चाहिए।

iv. लिखित परीक्षा/साक्षात्कार के स्थान/स्थान में परिवर्तन या स्थगन के लिए उम्मीदवारों के अनुरोध किसी भी परिस्थिति में स्वीकार नहीं किए जाएंगे।

v. इस अधिसूचना/विज्ञापन के संदर्भ में कोई भी संशोधन, स्पष्टीकरण, परिशिष्ट, शुद्धिपत्र, समय विस्तार आदि केवल संस्थान की वेबसाइट पर ही प्रकाशित किया जाएगा और प्रेस में कोई अलग अधिसूचना जारी नहीं की जाएगी। उम्मीदवारों से अनुरोध है कि वे अद्यतन जानकारी के लिए संस्थान की वेबसाइट पर नियमित रूप से जाएं।

vi. एफसीआरआई चयन प्रक्रिया के किसी भी चरण में किसी भी/सभी आवेदनों को अस्वीकार करने का अधिकार सुरक्षित रखता है।

vii. चयनित उम्मीदवारों की चिकित्सा जांच [चिकित्सा मानकों के अनुसार] की जाएगी और संबंधित अधिकारियों द्वारा उनके चरित्र और पूर्ववृत्त का सत्यापन किया जाएगा। केवल योग्य पाए गए उम्मीदवारों को ही नियुक्ति का प्रस्ताव दिया जाएगा।

अतिरिक्त निर्देश:

i. उम्मीदवारों को अपने हित में सलाह दी जाती है कि वे कोई भी झूठी, छेड़छाड़ की गई या मनगढ़ंत जानकारी न दें।

ii. उम्मीदवार किसी भी महत्वपूर्ण जानकारी को छिपाएँ या गलत तरीके से प्रस्तुत न करें।

iii. निम्नलिखित प्रकार के दुर्व्यवहार के कारण उम्मीदवार अयोग्य/अनुपयुक्त हो जाएगा:

- परीक्षा के दौरान अनुचित साधनों का प्रयोग करना।
- किसी अन्य व्यक्ति का प्रतिरूपण करना या करवाना।
- परीक्षा कक्ष में दुर्व्यवहार करना।
- चयन प्रक्रिया के दौरान अपनी उम्मीदवारी के संबंध में किसी भी अनियमित साधन का सहारा लेना।
- किसी भी माध्यम से अपनी उम्मीदवारी के लिए समर्थन प्राप्त करना।
- नशे की हालत में या नशीले पदार्थों के प्रभाव में परीक्षा/साक्षात्कार में आना।
- परीक्षा/साक्षात्कार स्थल पर इलेक्ट्रॉनिक उपकरण, स्मार्ट घड़ियाँ, वायरलेस/ट्रांसमीटर/ट्रांसीवर, मोबाइल फोन, फोटोग्राफिक उपकरण, वीडियोग्राफी उपकरण आदि लाना।
- परीक्षा केंद्र या साक्षात्कार स्थल पर या उसके आस-पास वीडियोग्राफी/फोटोग्राफी, सोशल मीडिया/समाचार मीडिया का उपयोग करना प्रतिबंधित है।

iv. जो उम्मीदवार गलत जानकारी देते हैं या किसी भी प्रकार का कदाचार करते हैं, उन पर निम्नलिखित कार्रवाइयों के अतिरिक्त मुकदमा चलाया जाएगा:

- उन्हें परीक्षा हॉल से अयोग्य घोषित कर दिया जाएगा।
- उन्हें एफसीआरआई, भारत सरकार के कार्यालयों/संगठनों या भारी उद्योग मंत्रालय/भारत सरकार के अधीन किसी भी परीक्षा/भर्ती से स्थायी रूप से या एक निर्दिष्ट अवधि के लिए प्रतिबंधित कर दिया जाएगा।

v. उम्मीदवारों को सूचित किया जाता है कि किसी भी प्रकार की पैरवी करने पर अयोग्यता हो जाएगी। उम्मीदवार आवेदन की कोई भी प्रति या आवेदन से संबंधित पत्र या अधिसूचना/भर्ती के संबंध में किसी भी चिंता के बिंदु संस्थान/मंत्रालय के किसी अन्य अधिकारी/कर्मचारी या तीसरे पक्ष को नहीं भेजेंगे।

vi. उम्मीदवार दलालों, नौकरी के दलालों या ऐसे एजेंटों से सावधान रहें जो संस्थान या मंत्रालय की सहायता करने या उनका प्रतिनिधित्व करने का दावा करते हैं और प्रभाव या अनुचित एवं अनैतिक साधनों का उपयोग करके नौकरी दिलाने के झूठे वादे करके धोखा देने का प्रयास करते हैं। कृपया बेईमान तत्वों से सावधान रहें और उनके जाल में न फंसें।

vii. **In case of any clarifications in technical words or descriptions in the Hindi version of Notification, then please refer the Notification in English version. In case of any ambiguity, the English version shall prevail.** अगर अधिसूचना के हिंदी वर्शन में तकनीकी शब्दों या विवरणों के बारे में कोई स्पष्टीकरण चाहिए या किसी अन्य मामले के लिए कृपया अंग्रेज़ी वर्शन अधिसूचना देखें। किसी भी तरह की अस्पष्टता होने पर, अंग्रेज़ी वर्शन ही मान्य होगा।

ANNEXURE-A

SYLLABUS for Written Test for Junior Research Engineer

Sl. No.	Part	No. of Questions	Coverage / Syllabus
1	**Part-A**	**15**	**Common to All disciplines [Civil, Mechanical, Electrical, Instrumentation]**
	Reasoning & Numerical Ability Section	15	Number System: Number System, LCM & HCF, Divisibility, Numbers & Decimal Fractions; Mensuration: Geometry, Area, Shapes & Perimeter; Arithmetic Ability: Percentages, Mixtures, Ratios & Proportion, Work & Time, Speed, Time and Distance, Profit & Loss, Averages, Equations, Ages, Series and Progressions; Elementary Statistics: Mean, Median, Mode, Variance, Standard Deviation; Data Interpretation: Pie Charts, Tabular & Graphical Data Interpretation; Reasoning: Analogy, Odd one out, logical reasoning, decision making, passage & conclusions, pattern matching & alphabet / alphanumeric series, syllogism (deductive reasoning), etc
2	**Part-B**	**15**	**Common to All disciplines [Civil, Mechanical, Electrical, Instrumentation]**
a	Probability, Statistics & Numerical Methods	6	Sampling theorems, conditional probability, mean, median, mode, standard deviation and variance; random variables: discrete and continuous

			distributions: normal, Poisson and binomial distributions. Matrix inversion, solutions of non-linear algebraic equations, iterative methods for solving differential equations, numerical integration, regression and correlation analysis.
b	Data science & programming	4	Programming fundamentals, data structures and algorithms, Python programming with NumPy, pandas, matplotlib; Python conditional statements: if, if-else, if-elif-else; Loops, functions, modules, classes & objects in Python; machine learning concepts, supervised learning: regression, classification, unsupervised learning: clustering, dimensionality reduction, fundamentals of neural networks & deep learning, reinforcement learning.
c	Measurement Principles	5	Calibration and adjustment of instrument, measurement standards, measurement traceability, uncertainty in measurement, bias, repeatability, reproducibility, error, linearity, SI units, systematic and random errors in measurement, accuracy and precision, propagation of errors, linear and weighted regression, etc.
2	**Part-C**	**70**	**Specific to the Engineering Discipline**
		70	As per Part-C syllabus for specific disciplines given below.

Part-C: Engineering Discipline

(One of the following Disciplines as per Qualifying Degree)

1. Mechanical Engineering

Engineering Mechanics: Free-body diagrams and equilibrium; friction and its applications including rolling friction, belt-pulley, brakes, clutches, screw jack, wedge, vehicles, etc.; trusses and frames; virtual work; kinematics and dynamics of rigid bodies in plane motion; impulse and momentum (linear and angular) and energy formulations; Lagrange's equation.

Mechanics of Materials: Stress and strain, elastic constants, Poisson's ratio; Mohr's circle for plane stress and plane strain; thin cylinders; shear force and bending moment diagrams; bending and shear stresses; concept of shear centre; deflection of beams; torsion of circular shafts; Euler's theory of columns; energy methods; thermal stresses; strain gauges and rosettes; testing of materials with universal testing machine; testing of hardness and impact strength.

Theory of Machines: Displacement, velocity and acceleration analysis of plane mechanisms; dynamic analysis of linkages; cams; gears and gear trains; flywheels and governors; balancing of reciprocating and rotating masses; gyroscope.

Vibrations: Free and forced vibration of single degree of freedom systems, effect of damping; vibration isolation; resonance; critical speeds of shafts.
Machine Design: Design for static and dynamic loading; failure theories; fatigue strength and the S-N diagram; principles of the design of machine elements such as bolted, riveted and welded joints; shafts, gears, rolling and sliding contact bearings, brakes and clutches, springs.
Fluid Mechanics: Fluid properties; fluid statics, forces on submerged bodies, stability of floating bodies; control-volume analysis of mass, momentum and energy; fluid acceleration; differential equations of continuity and momentum; Bernoulli's equation; dimensional analysis; viscous flow of incompressible fluids, boundary layer, elementary turbulent flow, flow through pipes, head losses in pipes, bends and fittings; basics of compressible fluid flow.
Flow Measurement principles: Principles of design and working of flowmeters: Orifice, Venturi, electromagnetic flowmeter, rotameter, coriolis flowmeter, vortex flowmeter, etc.; Fundamental principle of operation of rotating component flowmeters: turbine flowmeter, positive displacement flowmeter, etc.
Metrology and Inspection: Limits, fits and tolerances; linear and angular measurements; comparators; interferometry; form and finish measurement; alignment and testing methods; tolerance analysis in manufacturing and assembly; concepts of coordinate-measuring machine (CMM).
Machining and Machine Tool Operations: Mechanics of machining; basic machine tools; single and multi-point cutting tools, tool geometry and materials, tool life and wear; economics of machining; principles of non-traditional machining processes; principles of work holding, jigs and fixtures; abrasive machining processes; NC/CNC machines and CNC programming.
Operations Research: Linear programming, simplex method, transportation, assignment, network flow models, simple queuing models, PERT and CPM.
Computer Integrated Manufacturing: Basic concepts of CAD/CAM and their integration tools; additive manufacturing.
Turbomachinery: Impulse and reaction principles, velocity diagrams, Pelton-wheel, Francis and Kaplan turbines; steam and gas turbines.
Heat-Transfer: Modes of heat transfer; one dimensional heat conduction, resistance concept and electrical analogy, heat transfer through fins; unsteady heat conduction, lumped parameter system, Heisler's charts; thermal boundary layer, dimensionless parameters in free and forced convective heat transfer, heat transfer correlations for flow over flat plates and through pipes, effect of turbulence; heat exchanger performance, radiative heat transfer, Stefan- Boltzmann law, Wien's displacement law, black and grey surfaces, view factors, etc.
Thermodynamics: Thermodynamic systems and processes; properties of pure substances, behavior of ideal and real gases; zeroth and first laws of thermodynamics, calculation of work and heat in various processes; second law of thermodynamics; thermodynamic property charts and tables, availability and irreversibility; thermodynamic relations.
Power Engineering: Air and gas compressors; vapour and gas power cycles, concepts of regeneration and reheat. *I.C. Engines*: Air-standard Otto, Diesel and dual cycles.
Refrigeration and air-conditioning: Vapour and gas refrigeration and heat pump cycles; properties of moist air, psychrometric chart, basic psychrometric processes.
Engineering Materials: Structure and properties of engineering materials, phase diagrams, heat treatment, stress-strain diagrams for engineering materials.
Casting, Forming and Joining Processes: Different types of castings, design of patterns, moulds and cores; solidification and cooling; riser and gating design. Plastic deformation and yield criteria; fundamentals of hot and cold working processes; load estimation for bulk (forging, rolling, extrusion, drawing) and sheet

(shearing, deep drawing, bending) metal forming processes; principles of powder metallurgy. Principles of welding, brazing, soldering and adhesive bonding.

2. Instrumentation Engineering

Control Systems: Feedback principles, signal flow graphs, transient response, steady-state-errors, Bode plot, phase and gain margins, Routh and Nyquist criteria, root loci, design of lead, lag and lead-lag compensators, state-space representation of systems; time-delay systems; mechanical, hydraulic and pneumatic system components, synchro pair, servo and stepper motors, servo valves; on-off, P, PI, PID, cascade, feed forward, and ratio controllers, tuning of PID controllers and sizing of control valves.

Analog Electronics: Characteristics and applications of diode, Zener diode, BJT and MOSFET; small signal analysis of transistor circuits, feedback amplifiers. Characteristics of ideal and practical operational amplifiers; applications of OPAMPS: adder, subtractor, integrator, differentiator, difference amplifier, instrumentation amplifier, precision rectifier, active filters, oscillators, signal generators, voltage controlled oscillators and phase locked loop, sources and effects of noise and interference in electronic circuits.

Digital Electronics: Combinational logic circuits, minimization of Boolean functions. IC families: TTL and CMOS. Arithmetic circuits, comparators, Schmitt trigger, multi-vibrators, sequential circuits, flip-flops, shift registers, timers and counters; sample-and-hold circuit, multiplexer, analog-to-digital (successive approximation, integrating, flash and sigma-delta) and digital-to-analog converters (weighted R, R-2R ladder and current steering logic). Characteristics of ADC and DAC (resolution, quantization, significant bits, conversion/settling time); basics of number systems,

Embedded Systems: Microprocessor and microcontroller applications, memory and input-output interfacing; Internet of Things (IoT); basics of data acquisition systems, basics of distributed control systems (DCS) and programmable logic controllers (PLC).

Flow Measurement principles: Principles of design and working of flowmeters: Orifice, Venturi, electromagnetic flowmeter, rotameter, coriolis flowmeter, thermal mass-flowmeter, vortex flowmeter, etc.; Fundamental principle of operation of rotating component flowmeters: turbine flowmeter, positive displacement flowmeter, etc.

Measurements: Bridges: Wheatstone, Kelvin, Megohm, Maxwell, Anderson, Schering and Wien for measurement of R, L, C and frequency, Q-meter. Measurement of voltage, current and power in single and three phase circuits; ac and dc current probes; true rms meters, voltage and current scaling, instrument transformers, timer/counter, time, phase and frequency measurements, digital voltmeter, digital multimeter; oscilloscope, shielding and grounding.

Sensors and Industrial Instrumentation: Resistive-, capacitive-, inductive-, piezoelectric-, Hall effect sensors and associated signal conditioning circuits; transducers for industrial instrumentation: displacement (linear and angular), velocity, acceleration, force, torque, vibration, shock, pressure (including low pressure), flow (variable head, variable area, electromagnetic, ultrasonic, turbine and open channel flow meters) temperature (thermocouple, bolometer, RTD (3 & 4 wire), thermistor, pyrometer and semiconductor); liquid level, pH, conductivity and viscosity measurement. 4-20 mA two-wire transmitter.

Communication and Optical Instrumentation: Amplitude- and frequency modulation and demodulation; Shannon's sampling theorem, pulse code modulation; frequency and time division multiplexing, amplitude-, phase-, frequency-, quadrature amplitude, pulse shift keying for digital modulation; optical sources and detectors: LED, laser, photo-diode, light dependent resistor, square law detectors and their characteristics; interferometer: applications in metrology; basics of fiber optic sensing. UV-VIS Spectrophotometers, Mass spectrometer.

Electric circuits and Network elements: ideal voltage and current sources, dependent sources, R, L, C, M elements; Network solution methods: KCL, KVL, Node and Mesh analysis; Network Theorems: Thevenin's, Norton's, Superposition and Maximum Power Transfer theorem;
Signals and Systems: Periodic, aperiodic and impulse signals; Laplace, Fourier and z-transforms; transfer function, frequency response of first and second order linear time invariant systems, impulse response of systems; convolution, correlation. Discrete time system: impulse response, frequency response, pulse transfer function; DFT and FFT; basics of IIR and FIR filters.

3. Electrical Engineering

Electric circuits and Network elements: ideal voltage and current sources, dependent sources, R, L, C, M elements; Network solution methods: KCL, KVL, Node and Mesh analysis; Network Theorems: Thevenin's, Norton's, Superposition and Maximum Power Transfer theorem;
Electricity and Magnetism: Coulomb's Law, Electric Field Intensity, Electric Flux Density, Gauss's Law, Divergence, Electric field and potential due to point, line, plane and spherical charge distributions, Effect of dielectric medium, Capacitance of simple configurations, Biot-Savart's law, Ampere's law, Curl, Faraday's law, Lorentz force, Inductance, Magneto-motive force, Reluctance, Magnetic circuits, Self and Mutual inductance of simple configurations.
Electrical Machines: Single phase transformer: equivalent circuit, phasor diagram, open circuit and short circuit tests, regulation and efficiency; Three-phase transformers: connections, vector groups, parallel operation; Auto-transformer, Electromechanical energy conversion principles; DC machines: separately excited, series and shunt, motoring and generating mode of operation and their characteristics, speed control of dc motors; Three-phase induction machines: principle of operation, types, performance, torque-speed characteristics, no-load and blocked-rotor tests, equivalent circuit, starting and speed control; Operating principle of single-phase induction motors; Synchronous machines: cylindrical and salient pole machines, performance and characteristics, regulation and parallel operation of generators, starting of synchronous motors; Types of losses and efficiency calculations of electric machines
Measurements: Bridges: Wheatstone, Kelvin, Megohm, Maxwell, Anderson, Schering and Wien for measurement of R, L, C and frequency, Q-meter. Measurement of voltage, current and power in single and three phase circuits; ac and dc current probes; true rms meters, voltage and current scaling, instrument transformers, timer/counter, time, phase and frequency measurements, digital voltmeter, digital multimeter; oscilloscope, shielding and grounding.
Analog and Digital Electronics: Simple diode circuits: clipping, clamping, rectifiers; Amplifiers: biasing, equivalent circuit and frequency response; oscillators and feedback amplifiers; operational amplifiers: characteristics and applications; single stage active filters, Active Filters: Sallen Key, Butterwoth, VCOs and timers, combinatorial and sequential logic circuits, multiplexers, demultiplexers, Schmitt triggers, sample and hold circuits, A/D and D/A converters, Microprocessor and microcontroller applications, memory and input-output interfacing; pulse / frequency outputs using counters, flip flops, counters, PWM; Internet of Things (IoT).
Signals and Systems: Representation of continuous and discrete time signals, shifting and scaling properties, linear time invariant and causal systems, Fourier series representation of continuous and discrete time periodic signals, sampling theorem, Applications of Fourier Transform for continuous and discrete time signals, Laplace Transform and Z transform. R.M.S. value, average value calculation for any general periodic waveform

Power Systems: Basic concepts of electrical power generation, ac and dc transmission concepts, Models and performance of transmission lines and cables, Economic Load Dispatch (with and without considering transmission losses), Series and shunt compensation, Electric field distribution and insulators, Distribution systems, Per-unit quantities, Bus admittance matrix, Gauss- Seidel and Newton-Raphson load flow methods, Voltage and Frequency control, Power factor correction, Symmetrical components, Symmetrical and unsymmetrical fault analysis, Principles of over-current, differential, directional and distance protection; Circuit breakers, System stability concepts, Equal area criterion.
Control Systems: Mathematical modelling and representation of systems, Feedback principle, transfer function, Block diagrams and Signal flow graphs, Transient and Steady-state analysis of linear time invariant systems, Stability analysis using Routh-Hurwitz and Nyquist criteria, Bode plots, Root loci, Lag, Lead and Lead-Lag compensators; P, PI and PID controllers; State space model, Solution of state equations of LTI systems
Power Electronics: Static V-I characteristics and firing/gating circuits for Thyristor, MOSFET, IGBT; DC to DC conversion: Buck, Boost and Buck-Boost Converters; Single and three-phase configuration of uncontrolled rectifiers; Voltage and Current commutated Thyristor based converters; Bidirectional ac to dc voltage source converters; Magnitude and Phase of line current harmonics for uncontrolled and thyristor based converters; Power factor and Distortion Factor of ac to dc converters; Single-phase and three-phase voltage and current source inverters, sinusoidal pulse width modulation.

4. Civil Engineering

Engineering Mechanics: System of forces, free-body diagrams, equilibrium equations; Internal forces in structures; Frictions and its applications; Centre of mass; Free Vibrations of undamped SDOF system.
Solid Mechanics: Bending moment and shear force in statically determinate beams; Simple stress and strain relationships; Simple bending theory, flexural and shear stresses, shear centre; Uniform torsion, Transformation of stress; buckling of column, combined and direct bending stresses.
Structural Analysis: Statically determinate and indeterminate structures by force/ energy methods; Method of superposition; Analysis of trusses, arches, beams, cables and frames; Displacement methods: Slope deflection and moment distribution methods; Influence lines; Stiffness and flexibility methods of structural analysis.
Fluid Mechanics: Properties of fluids, fluid statics; Continuity, momentum and energy equations and their applications; Potential flow, Laminar and turbulent flow; Flow in pipes, pipe networks; Concept of boundary layer and its growth; Concept of lift and drag.
Hydraulics and flow measurement: Forces on immersed bodies; Flow measurement in channels and pipes; Dimensional analysis and hydraulic similitude; Channel Hydraulics - Energy-depth relationships, specific energy, critical flow, hydraulic jump, uniform flow, gradually varied flow and water surface profiles. Principles of design and working of differential pressure based flowmeters: Orifice, Venturi; velocity-area approach for flow measurement; effect of velocity profile distortions on flow measurement;
Construction Materials and Management: Construction Materials: Structural Steel – Composition, material properties and behaviour; Concrete - Constituents, mix design, short-term and long-term properties. Construction Management: Types of construction projects; Project planning and network analysis - PERT and CPM; Cost estimation.
Concrete Structures: Working stress and Limit state design concepts; Design of beams, slabs, columns; Bond and development length; Pre-stressed concrete beams.

Steel Structures: Working stress and Limit state design concepts; Design of tension and compression members, beams and beam- columns, column bases; Connections - simple and eccentric, beam-column connections, plate girders and trusses; Concept of plastic analysis -beams and frames.

Soil Mechanics: Three-phase system and phase relationships, index properties; Unified and Indian standard soil classification system; Permeability - one dimensional flow, Seepage through soils – two - dimensional flow, flow nets, uplift pressure, piping, capillarity, seepage force; Principle of effective stress and quicksand condition; Compaction of soils; One- dimensional consolidation, time rate of consolidation; Shear Strength, Mohr's circle, effective and total shear strength parameters, Stress-Strain characteristics of clays and sand; Stress paths.

Foundation Engineering: Sub-surface investigations - Drilling bore holes, sampling, plate load test, standard penetration and cone penetration tests; Earth pressure theories - Rankine and Coulomb; Stability of slopes – Finite and infinite slopes, Bishop's method; Stress distribution in soils – Boussinesq's theory; Pressure bulbs, Shallow foundations – Terzaghi's and Meyerhoff's bearing capacity theories, effect of water table; Combined footing and raft foundation; Contact pressure; Settlement analysis in sands and clays; Deep foundations – dynamic and static formulae, Axial load capacity of piles in sands and clays, pile load test, pile under lateral loading, pile group efficiency, negative skin friction.

Hydrology: Hydrologic cycle, precipitation, evaporation, evapo-transpiration, watershed, infiltration, unit hydrographs, hydrograph analysis, reservoir capacity, flood estimation and routing, surface run-off models, ground water hydrology - steady state well hydraulics and aquifers; Application of Darcy's Law.

Principles of surveying: Errors and their adjustment; Maps - scale, coordinate system; Distance and angle measurement - Levelling and trigonometric levelling; Traversing and triangulation survey; Total station; Horizontal and vertical curves.

Photogrammetry and Remote Sensing: Scale, flying height; Basics of remote sensing and GIS.

ANNEXURE-B

Proforma for Experience Certificate from Employer for candidates applying to the Post of Research Engineers at FCRI.

EXPERIENCE CERTIFICATE

This is to certify that Mr./ Ms./ Dr. ……. S/O / D/O Mr./ Ms./ ……., is at present working as ……..(Designation) at our organisation ……(Name & location) from …… to ……

Certified that Mr./ Ms./ Dr. ……. was actively engaged in the below research / design & testing activities during last three/five# years at our organisation is provided herein.
#strike out whichever not applicable

Sl. No.	Designation	From	To	Nature of project or activity*	Specific role of candidate in the project

**attach additional sheet giving executive summary of the specific experience of the candidate*

It is also certified that he/she was reporting to Mr./ Ms./ Dr. ……., ……..(Designation), of section/department …… during the above period, whose reference is given below: Email ID: ……., Mobile/Phone……..

The details of publications generated though the research work at our organisation in which the candidate played an active role and is co-author are as below:

Sl. No.	Title of Research Paper	Names of Authors	Name of Journal	DOI identifier to the journal paper	Date of Publication

Details of Conference Papers presented

Sl. No.	Title of Conference Paper	Names of Authors	Name of Conference & Date	Organiser of Conference

We certify that the information provided here is true and provides accurate description of nature of primary duties assigned to the employee during the period.

Name & Signature of Authorised Authority
to issue the certificate with Office Seal

Date
Place

ANNEXURE-C1 [FORM-SC/ST]

FORM OF CASTE CERTIFICATE FOR SC/ST

This is to certify that Shri*/Shrimati/Kumari _____ Son/Daughter of_____Village/Town _____District/Division* _____ of the _____ State/Union Territory belongs to the_____Caste*/Tribe which is recognised as a Scheduled Caste/Tribe under:

*The Constitution Scheduled Castes Order, 1950.
*The Constitution Scheduled Tribes Order, 1950.
*The Constitution (Scheduled Castes) (Union Territories) (Part C States) Order, 1951;
*The Constitution (Scheduled Tribes) (Union Territories) (Part C States) Order, 1951;
[As amended by the Scheduled Castes and Scheduled Tribes List (Modification Order, 1956, the Bombay Reorganisation Act, 1960, the Punjab Reorganisation Act, 1966, the State of Himachal Pradesh Act, 1970, the North Eastern Areas (Reorganisation) Act, 1971 and the Scheduled Castes and Scheduled Tribes Orders (Amendment) Act, 1976.]
The Constitution (Jammu and Kashmir) Scheduled Castes Orders, 1956.
*The Constitution (Andaman and Nicobar Islands)
* Scheduled Tribes Order, 1959, as amended by the Scheduled Castes and Scheduled Tribes Orders (Amendment) Act, 1976
The Constitution (Dadra and Nagar Haveli) Scheduled Castes Order, 1962.
The Constitution (Dadra and Nagar Haveli) Scheduled Tribes Order, 1962.
*The Constitution (Pondicherry) Scheduled Castes Order, 1964.
*The Constitution (Uttar Pradesh) Scheduled Tribes Order, 1967.
*The Constitution (Goa, Daman and Diu) Scheduled Castes Order, 1968.
*The Constitution (Goa, Daman and Diu) Scheduled Tribes Order, 1968.
*The Constitution (Nagaland) Scheduled Tribes Order, 1970.
*The Constitution (Sikkim) Scheduled Castes Order, 1978
*The Constitution (Sikkim) Scheduled Tribes Order, 1978
*The Constitution (Jammu & Kashmir) Scheduled Tribes Order, 1989.
*The Constitution (SC) Orders (Amendment) Act, 1990.
*The Constitution (ST) Orders (Amendment) Ordinance Act, 1991.
*The Constitution (ST) Orders (Amendment) Ordinance Act, 1996.
*The Constitution (Scheduled Castes) Orders (Amendment) Act, 2002.
*The Constitution (Scheduled Castes) Orders (Second Amendment) Act, 2002.
*The Scheduled Castes and Scheduled Tribes Orders (Amendment) Act, 2002.

2. Applicable in the case of Scheduled Castes/Scheduled Tribes persons who have migrated from one State/Union Territory Administration.

This certificate is issued on the basis of the Scheduled Castes/Scheduled Tribes Certificate issued to Shri/Shrimati* _____ father/mother* _____ of Shri/Shrimati/Kumari _____ of Village/Town* _____ in /District/Division* _____ of the State/Union Territory* _____ who belongs to the _____Caste*/Tribe which is recognised as a Scheduled Caste/Scheduled Tribe in the Station/Union Territory* issued by the _____ dated _____.

3. Shri/Shrimati/Kumari* and /or* his/her* family ordinarily reside(s) in Village/Town* _____ District/Division* of the State/Union Territory * of _____.

Place _____ Signature _____

Date _____ Designation _____

(with seal of Office)

State/Union Territory _____

* Please delete the words, which are not applicable.

@ Please quote specific Presidential Order % Delete the Paragraph, which is not applicable

Note : (a) The term 'ordinarily reside'(s) used here will have the same meaning as in Section 20 of the Representation of the People Act, 1950.

The following Officers are authorised to issue caste certificates :

1. District Magistrate/ Additional District Magistrate/ Collector/ Deputy Commissioner/ Additional Deputy Commissioner/ Deputy Collector/ 1st Class Stipendary Magistrate/ Sub Divisional Magistrate/ Taluka Magistrate/ Executive Magistrate/ Extra Assistant Commissioner.
2. Chief Presidency Magistrate/Additional Chief Presidency Magistrate/Presidency Magistrate.
3. Revenue Officer not below the rank of Tehsildar.
4. Sub-Divisional Officer of the area where the candidate and/or his family normally resides.
5. Certificates issued by Gazetted Officers of the Central or of a State Government countersigned by the District Magistrate concerned.
6. Administrator/Secretary to Administrator (Laccadive, Minicoy and Amindivi Islands).
7. ST candidates belonging to Tamil Nadu state should submit caste certificate ONLY FROM THE REVENUE DIVISIONAL OFFICER.

ANNEXURE-C2 [FORM-OBC]

FORM OF CERTIFICATE TO BE PRODUCED BY OTHER BACKWARD CLASSES (NCL) FOR APPLYING TO GOVERNMENT OF INDIA

This is to certify that Shri/Smt./Kum*_____ Son/ Daughter* of Shri/Smt.* _____of Village/ Town*_____ District/Division* _____in the State/ Union Territory _____belongs to the _____community that is recognized as a backward class under Government of India**, Ministry of Social Justice and Empowerment's Resolution No._____dated_____ ***

Shri/Smt./Kum _____and/or his/her family ordinarily reside(s) in the District/Division _____of the _____State/Union Territory. This is also to **certify that he/she does NOT belong to the persons/sections (Creamy Layer)** mentioned in Column 3 of the Schedule to the Government of India, Department of Personnel & Training O.M. No. 36012/22/93- Estt. (SCT) dated 08/09/93 which is modified vide OM No. 36033/3/2004 Estt.(Res.) dated 09/03/2004, further modified vide OM No. 36033/3/2004-Estt. (Res.) dated 14/10/2008, and OM No.36036/2/2013-Estt (Res) dtd. 30/05/2014.

District Magistrate / Deputy Commissioner
/ Any other Competent Authority

Dated:

Seal

*** Please delete the word(s) which are not applicable.**

**** As listed in the Annexure (for FORM-OBC-NCL)**

***** The authority issuing the certificate needs to mention the details of Resolution of Government of India, in which the caste of the candidate is mentioned as OBC.**

NOTE:

(a) The term 'Ordinarily resides' used here will have the same meaning as in Section 20 of the Representation of the People Act, 1950.

(b) The authorities competent to issue Caste Certificates are indicated below:

(i) District Magistrate/ Additional Magistrate/ Collector/ Deputy Commissioner/ Additional Deputy Commissioner/ Deputy Collector/ Ist Class Stipendiary Magistrate/ Sub-Divisional magistrate/ Taluka Magistrate/ Executive Magistrate/ Extra Assistant Commissioner (not below the rank of Ist Class Stipendiary Magistrate).

(ii) Chief Presidency Magistrate / Additional Chief Presidency Magistrate / Presidency Magistrate. (iii) Revenue Officer not below the rank of Tehsildar' and

(iv) Sub-Divisional Officer of the area where the candidate and/or his family resides

---

ANNEXURE-C3 [FORM-GEN-EWS]

Government of …….
(Name & Address of the authority issuing the certificate)

INCOME & ASSET CERTIFICATE TO BE PRODUCED BY ECONOMICALLY WEAKER SECTIONS

Certificate No._____ Date:_____

VALID FOR THE YEAR 2026

1. This is to certify that Shri/Smt./Kumari_____son/daughter/wife of _____, a permanent resident of Village/Street_____Post Office_____District_____in the State/Union Territory _____ Pin Code _____whose photograph in attested below belongs to Economically Weaker Sections, since the gross annual income* of his/her **"family"**** is below Rs. 8 lakh (Rupees Eight Lakh only) for the financial year_____. His/her family does not own or possess any of the following assets***:
   I. 5 acres of agricultural land and above;
   II. Residential flat of 1000 sq. ft. and above;
   III. Residential plot of 100 sq. yards and above in notified municipalities;
   IV. Residential plot of 200 sq. yards and above in areas other than the notified municipalities.

2. Shri/Smt./Kumari_belongs to the _____ caste which is not recognized as a Schedule Caste, Schedule Tribe and Other Backward Classes (Central List).

Signature with seal of Officer
Name
Designation

Recent Passport size attested photograph of the applicant

The income and assets of the families as mentioned would be required to be certified by an officer not below the rank of Tehsildar in the States/UTs.

*** Note1:** Income covered all sources i.e. salary, agricultural, business, profession, etc.
**** Note2:** The term **"Family"** for this purpose include the person, who seeks benefit of reservation, his/her parents are siblings below the age of 18 years as also his/her spouse and children below the age of 18 years.
***** Note3:** The property held by a **"Family"** in different locations or different places/cities have been clubbed while applying the land or property holding test to determine EWS status.