



पाठ्यक्रम  
की अवधि  
दो माह

शिक्षण  
समयावधि  
चालीस+ घंटे

प्रयोगशाला  
समयावधि  
चालीस+ घंटे

# ब्लॉकचेन, क्रिप्टो करेंसी और ई- गवर्नेंस

इंजीनियरिंग छात्रों के लिए कैरियर पाथवे स्किलिंग कार्यक्रम

सहयोग



**FOUNDATION FOR INNOVATION  
AND TECHNOLOGY TRANSFER**

भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान दिल्ली  
Indian Institute of Technology Delhi

# भविष्य ब्लॉकचेन है



कहा जाता है कि ब्लॉकचेन तकनीक को बढ़ावा मिलने से वैश्विक अर्थव्यवस्था में \$1.76 ट्रिलियन की वृद्धि, लगभग 1.4% का योगदान होगा। वैश्विक सकल घरेलू उत्पाद में वृद्धि और 2030 तक 40 मिलियन नौकरियाँ पैदा होंगी तथा भारत को \$62.2 बिलियन से अधिक का लाभ होने का अनुमान है।

नैसकॉम ने अनुमान लगाया है कि प्रत्यक्ष रोजगार के मामले में भारतीय क्रिप्टोटेक उद्योग में वर्ष 2030 तक 800,000 से अधिक नौकरियाँ पैदा होंगी।

**NASSCOM®**



MeitY विभिन्न सरकारी संगठनों और के साथ काम करेगा इस रणनीति को लागू करने और बढ़ी हुई सुरक्षा, विश्वास और छेड़छाड़-स्पष्ट लेनदेन को सुनिश्चित करने की क्षमता के संदर्भ में ब्लॉकचेन तकनीक के विभिन्न लाभों को समझने में अन्य हितधारक शामिल हैं।

मॉर्गन स्टैनली ने अनुमान लगाया है कि अकेले अमेरिका में कुल उपभोक्ता व्यय के संदर्भ में मेटावर्स का आकार बढ़कर 8.3 ट्रिलियन अमेरिकी डॉलर तक पहुंचने की क्षमता है।

**Morgan Stanley**



# आईआईटी दिल्ली - एफआईटीटी

## परिचय:-

आईआईटी दिल्ली में फाउंडेशन फॉर इनोवेशन एंड टेक्नोलॉजी ट्रांसफर एफआईटीटी 1992 में अपनी स्थापना के बाद से शिक्षा जगत से ज्ञान हस्तांतरण गतिविधियों में अग्रणी रहा है। शिक्षा जगत के इस तकनीकी वाणिज्यिक संगठन को ऐसे सफल संगठनों में गिना जाता है। एफआईटीटी बेहतर कार्यक्रम प्रबंधन सेवाएं प्रदान करता है और लगातार अपने परिचालन परिदृश्य को बढ़ा रहा है। नवाचार और तकनीकी उद्यमिताएँ व्यावसायिक साझेदारीएँ प्रौद्योगिकी विकासएँ परामर्शएँ सहयोगात्मक अनुसंधान एवं विकासएँ प्रौद्योगिकी व्यावसायीकरणएँ विकास कार्यक्रमएँ कॉर्पोरेट सदस्यता आदि को सक्षम करने में एफआईटीटी की विभिन्न भूमिकाएँ देखी जा सकती हैं। संस्थान के प्रदर्शन को प्रदर्शित करने के लिए फाउंडेशन के प्रमुख एजेंडे के लिए ये भूमिकाएँ आवश्यक हैं तथा उद्योग के लिए बौद्धिक ज्ञान और इस प्रकार के ज्ञान आधार को प्रसारित करना इसका महत्वपूर्ण उद्देश्य है। आईआईटी दिल्ली में शिक्षण और अनुसंधान में औद्योगिक प्रासंगिकता पैदा करना।

आईआईटी दिल्ली भारत का प्रतिष्ठित शैक्षणिक और अनुसंधान संस्थान है। यह कॉलेज स्तर से लेकर कामकाजी पेशेवरों और ब्लॉकचेन, एआई/एमएल, आईओटी, एआर/वीआर और साइबर सुरक्षा जैसे उभरते क्षेत्रों पर प्रशिक्षण कार्यक्रमों की एक श्रृंखला का सह-विकास करता है। आईआईटी दिल्ली में सेंटर ऑफ एक्सीलेंस की स्थापना इन क्षेत्रों में गहन अनुसंधान और उत्पाद विकास की गई है। विशेष रूप से जलमार्ग, स्मार्ट सिटी, रेलवे और ऊर्जा जैसे महत्वपूर्ण बुनियादी ढांचे के लिए की गयी है।



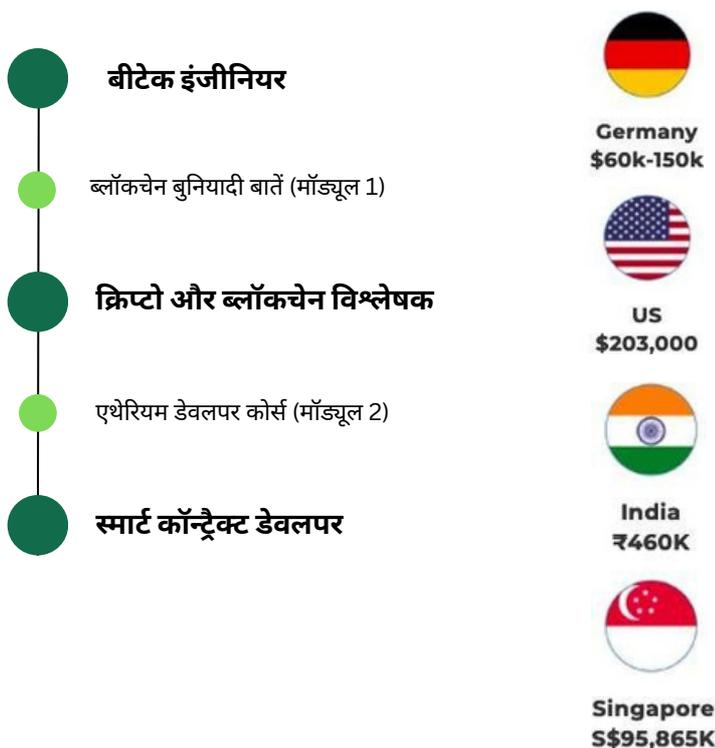
# ब्लॉकचेन बिल्डर कोर्स :

यह पाठ्यक्रम छात्रों को सबसे अधिक विघटनकारी और मांग वाली प्रौद्योगिकी - ब्लॉकचेन प्रौद्योगिकी से परिचित कराता है। यह छात्रों को प्रौद्योगिकी के मूल सिद्धांतों और निजी और सार्वजनिक दोनों क्षेत्रों में इसके व्यापक दायरे की अवधारणा बनाने में मदद करता है। यह छात्रों को प्रौद्योगिकी की प्रगति को मापने और वर्तमान समय में नवीन व्यावसायिक समाधान बनाने में इसका उपयोग करने में भी मदद करता है। इसके बाद, यह पाठ्यक्रम छात्रों को सार्वजनिक ब्लॉकचेन प्रणाली - एथेरियम का उपयोग करके ब्लॉकचेन के साथ निर्माण शुरू करने में मदद करता है।

एथेरियम ब्लॉकचेन डेवलपर्स और क्रिप्टोकरेंसी समुदायों के बीच सबसे लोकप्रिय ब्लॉकचेन है। इस कार्यक्रम के माध्यम से, शिक्षार्थी एथेरियम अवधारणाओं में गहराई से शामिल हो जाएगा। एथेरियम विकेंद्रीकृत डेटा प्रोसेसिंग के लिए एक आभासी गणना वातावरण की तरह है। इसे एथेरियम वर्चुअल मशीन या ईवीएम भी कहा जाता है। यह पाठ्यक्रम ईवीएम के विभिन्न घटकों, इसके कार्य सिद्धांतों, उद्देश्यपूर्ण तरीके से कार्य करने के लिए विभिन्न स्मार्ट अनुबंधों की आवश्यकताओं, विकेंद्रीकृत अनुप्रयोगों के गठन, विकेंद्रीकृत स्वायत्त संगठनों, अपूरणीय टोकन, एथेरियम प्लेटफॉर्म पर टोकन, सोल बाउंड टोकन आदि उपयोगिता की पूरी समझ प्रदान करने पर केंद्रित है।

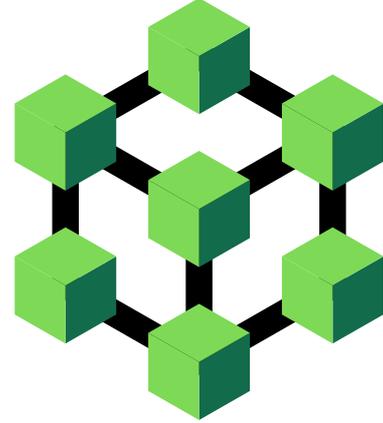
## रोजगार और वेतन रुझान

ब्लॉकचेन डेवलपर्स अब प्रोग्रामिंग जगत में सबसे अधिक मांग वाले पेशेवर हैं। यह नई तकनीक डेवलपर्स को अपने कौशल और अनुभव को कई उद्योगों में स्थानांतरित करने की अनुमति देती है। केवल ग्लासडोर पर, 2021 में ब्लॉकचेन जॉब पोस्टिंग में दुनिया भर में वार्षिक वृद्धि लगभग 300% थी। परिणामस्वरूप, ब्लॉकचेन डेवलपर्स की मांग लगातार बढ़ रही है क्योंकि अधिक व्यवसाय इस तकनीक को अपनाते हैं और अवधारणा के प्रमाण से उत्पादन की ओर बढ़ते हैं - यह और अधिक की बढ़ती आवश्यकता है सर्वोत्तम प्रतिभा के लिए विशेषज्ञ और प्रतिस्पर्धा वेतन वृद्धि को बढ़ावा देते हैं। 2021 में, ब्लॉकचेन डेवलपर्स के लिए यूएस-राष्ट्रीय वेतन औसत \$175,000 था, जबकि सोवियर डेवलपर्स के लिए औसत \$77,000 था।



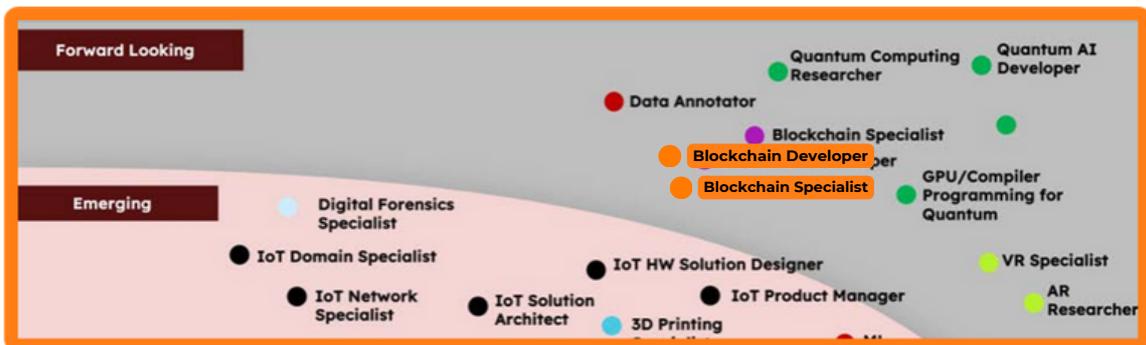
# ब्लॉकचेन

## अवश्यकता-



ब्लॉकचेन की विघटनकारी तकनीक तेजी से बढ़ती उभरती प्रौद्योगिकियों की सूची में शामिल हो गई है जो व्यवसायों के डेटा को रिकॉर्ड करने और संग्रहीत करने के तरीके को बदल रही है।

डेटा की अपरिवर्तनीयता, लागत दक्षता, पारदर्शिता और सुरक्षा, सत्यापन और डेटा के सत्यापन के लिए 'क्रिप्टोग्राफी' के उपयोग के लाभ कई उपयोग के मामलों को जन्म दे रहे हैं। ब्लॉकचेन ने एनएफटी, मेटावर्स और वेब3 के माध्यम से रोमांचक अनुप्रयोगों के तेजी से विकास को भी बढ़ावा दिया है। ब्लॉकचेन प्रौद्योगिकी और इसके अनुप्रयोगों के नवाचारों में प्रगति की तीव्र गति को देखते हुए, कुशल कार्यबल की बढ़ती आवश्यकता देखी जा रही है।



ब्लॉकचेन की क्षमता का लाभ उठाने वाले संगठनों की सूची बढ़ती जा रही है। कुछ इन-हाउस ब्लॉकचेन डेवलपर्स को काम पर रखते हैं, और कुछ अपनी परियोजनाओं को शीर्ष ब्लॉकचेन विकास कंपनियों को आउटसोर्स करते हैं।

इसलिए, इसमें कोई आश्चर्य की बात नहीं है कि PwC की "टाइम फॉर ट्रस्ट" रिपोर्ट के अनुसार, यह तकनीक 2030 तक वैश्विक स्तर पर 40 मिलियन से अधिक नौकरियों को बढ़ाने के लिए तैयार है।



## Applications Of Blockchain



Digital IDs



Bitcoin



Real estate



Voting



Payment and Transfers



Health Care

Internet of Things



Online music



Banking



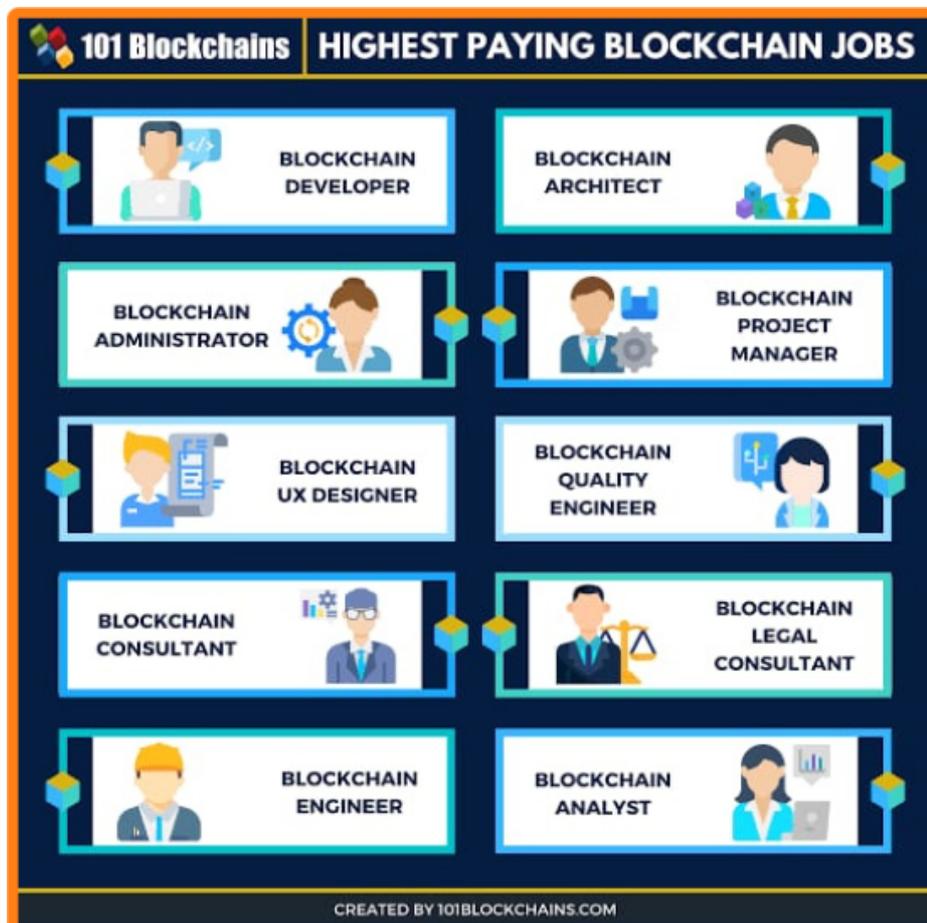
Law Enforcement

## ब्लॉकचेन डेवलपर्स की मांग क्यों बढ़ रही है?



ब्लॉकचेन डेवलपर्स की वर्तमान में 2023 में भारतीय श्रम बाजार में उच्च मांग है। परिणामस्वरूप, यह कहना सही है कि यह सबसे भरोसेमंद और तेजी से विकसित होने वाले कौशल में से एक है। वास्तव में, एक ब्लॉकचेन डेवलपर को नियमित डेवलपर की तुलना में 50% से 100% अधिक मुआवजा मिलता है। अगले दस या इतने वर्षों में, यह तकनीक, जो आधुनिक क्रिप्टोकॉर्सेसी और बैंकिंग अनुप्रयोगों को रेखांकित करती है, में विकास की बहुत बड़ी गुंजाइश है।

- ET





# कोर्स के बारे में सामग्री और पाठ्यक्रम

एथेरियम प्लेटफॉर्म पर स्मार्ट कॉन्ट्रैक्ट डेवलपर्स की भूमिका के लिए प्रतिभागियों को उपयुक्त रूप से कुशल बनाने के लिए पाठ्यक्रमों को नौकरी-उन्मुख बनाया गया है। इसलिए, पाठ्यक्रम व्यावहारिक रूप से भारी होगा और प्रतिभागियों को एंड-टू-एंड डेवलपर कौशल प्रदान करते हुए विकास के माहौल से परिचित कराएगा। नवीनतम प्रोटोकॉल और एप्लिकेशन विकास के बाद डिज़ाइन की गई कैपस्टोन परियोजनाओं का अनुसरण करके पाठ्यक्रम को और अधिक प्रासंगिक बनाया जाएगा

पाठ्यक्रम सामग्री और पाठ्यक्रम का विवरण नीचे दिया गया है:

## भाग 1: ब्लॉकचेन प्रौद्योगिकी के मूल सिद्धांत

### पाठ्यक्रम का उद्देश्य

- ब्लॉकचेन प्रौद्योगिकी और इसकी आवश्यक अवधारणाओं का व्यापक अवलोकन प्रदान करना।
- ब्लॉकचेन में प्रयुक्त विभिन्न तकनीकों की एक कार्यशील अवधारणा प्रदान करना। तकनीकी।
- स्मार्ट अनुबंधों और विभिन्न क्षेत्रों में प्रौद्योगिकी के विभिन्न अनुप्रयोगों का अवलोकन प्रदान करना।
- प्रौद्योगिकी की प्रगति और नवीनतम अनुप्रयोगों का एक स्नैपशॉट प्रदान करना।

### सीखने के परिणाम

पाठ्यक्रम में भागीदारी के बाद, कुशल प्रतिभागी

- ब्लॉकचेन प्रौद्योगिकी और विकेंद्रीकृत सर्वसम्मति प्रणालियों की व्याख्या समझने में सक्षम होंगे।
- सार्वजनिक बही-खातों में क्रिप्टोग्राफिक सुरक्षा और अपरिवर्तनीयता को समझने में सक्षम होंगे।
- प्रौद्योगिकी का उपयोग करके परिचालन दक्षता हस्तक्षेपों का विश्लेषण समझने में सक्षम होंगे।
- विभिन्न ब्लॉकचेन - परत 1, परत 2/सार्वजनिक, निजी, हाइब्रिड/केंद्रीकृत, विकेंद्रीकृत आदि को समझने में सक्षम होंगे।
- पारिस्थितिकी तंत्र में ओरेकल, लेगो और ब्रिज और ऐसी अन्य उपयोगिताओं के कार्यों को समझने में सक्षम होंगे।
- Dapps, DAO, DeFi आदि की तरह विकेंद्रीकृत प्रणालियों की परिचालन समझने में सक्षम होंगे।

## भाग 2: सार्वजनिक ब्लॉकचेन (एथेरियम) पर विकास करना

### पाठ्यक्रम का उद्देश्य

- छात्रों को स्मार्ट कॉन्ट्रैक्ट की अवधारणाओं और निर्माण से परिचित कराना
- स्मार्ट कॉन्ट्रैक्ट क्रिएशन लैंग्वेज - सॉलिडिटी का व्यावहारिक प्रशिक्षण प्रदान करना
- छात्रों को स्मार्ट कॉन्ट्रैक्ट के विकास और परिनियोजन वातावरण से परिचित कराना
- छात्रों को डैप निर्माण में शामिल प्रक्रिया से परिचित कराना

### शिक्षार्थियों के लिए पूर्व आवश्यकताएँ

- ब्लॉकचेन प्रौद्योगिकी के बुनियादी सिद्धांतों का प्रमाणपत्र पाठ्यक्रम
- किसी भी उच्च स्तरीय कोडिंग भाषा परिवेश का एक्सपोजर

### सीखने के परिणाम

पाठ्यक्रम में भागीदारी के बाद, कुशल प्रतिभागी

- सॉलिडिटी का उपयोग करके स्मार्ट कॉन्ट्रैक्ट लिखने और तैनात करने में सक्षम होंगे
- सॉलिडिटी, ट्रफल और गनाचे का उपयोग करके एक डैप बनाने और उसे तैनात करने में सक्षम होंगे

मापांक	शामिल विषय
मॉड्यूल 1: ब्लॉकचेन प्रौद्योगिकी का विकास	ब्लॉकचेन और डीएलटी का परिचय - 1
	ब्लॉकचेन और डीएलटी का परिचय - 2
मॉड्यूल 2: पहला प्रोटोकॉल: बिटकॉइन ब्लॉकचेन	लेन-देन: निर्माण, सत्यापन और सत्यापन
	ब्लॉक निर्माण और परिवर्धन
	ब्लॉक हेडर एवं खनन
	नेटवर्क को सुरक्षित करना - प्रोत्साहन
	Consensus मॉडल: POW
मॉड्यूल 3: ब्लॉकचेन 2.0: एथेरियम और स्मार्ट कॉन्ट्रैक्ट	एथेरियम ब्लॉकचेन: उत्पत्ति और प्रेरणा
	एथेरियम संरचना: बिटकॉइन संरचना से अंतर
	स्मार्ट अनुबंध: लेनदेन प्रसंस्करण
	संचालन: ट्यूरिन पूर्ण एवं गैस शुल्क
	सर्वसम्मति मॉडल और प्रोत्साहन मॉडल
मॉड्यूल 4: 2.0 से आगे - डैप्स, डीएओ, लेयर2, ओरेकल	ब्लॉकचेन के प्रकार: सार्वजनिक, निजी और हाइब्रिड
	Layer 2 समाधान और प्रकार
	मल्टीचेन्स, इंटरऑपरेबिलिटी प्रोटोकॉल
	ओरेकल, लेगो, ब्रिज आदि
	Dapps, DeFi और DAO

<b>मॉड्यूल 5: ब्लॉकचेन प्रौद्योगिकी का विकास</b>	व्यवसाय के लिए ब्लॉकचेन: दक्षता में सुधार
	यूटिलिटी टोकन, एनएफटी, एसबीटी: टोकनाइजेशन और एप्लीकेशन
	मेटावर्स, एनएफटी, बिजनेस एप्लीकेशन और बियाँड, डीसोक

## भाग 2: सार्वजनिक ब्लॉकचेन (एथेरियम) पर विकास करना

मापांक	शामिल विषय
<b>मॉड्यूल 6: स्मार्ट कॉन्ट्रैक्ट का परिचय</b>	स्मार्ट कॉन्ट्रैक्ट: परिभाषा और आवश्यकता
	स्मार्ट कॉन्ट्रैक्ट की विशेषताएं
	स्मार्ट कॉन्ट्रैक्ट का जीवनचक्र
	एथेरियम उच्च स्तरीय भाषा का परिचय
<b>मॉड्यूल 7: विकास पर्यावरण</b>	Solidity के साथ एक सरल स्मार्ट कॉन्ट्रैक्ट का निर्माण
	Solc-Compiler
	Ethereum Contract ABI
	स्मार्ट कॉन्ट्रैक्ट विकास के लिए रीमिक्स-आईडीई

मापांक	शामिल विषय
<b>मॉड्यूल 8: Solidity का परिचय</b>	वेरिएबल्स, फ़ंक्शंस, गेटर्स और सेटर्स, वेरिएबल्स
	कंस्ट्रक्टर्स, एरर हैंडलिंग, एरेज़, स्ट्रक्चर्स, सॉलिडिटी में मैपिंग, इनहेरिटेंस, इवेंट्स, मेमोरी बनाम स्टोरेज
	प्रतिबंध, पुस्तकालय, सार अनुबंध, इंटरफेस
	प्रोग्राम प्रैक्टिकल
<b>मॉड्यूल 9: ट्रफल फ्रेमवर्क और गनाचे</b>	ट्रफल और गनाचे के लिए पर्यावरण सेटअप
	ट्रफल प्रोजेक्ट निर्माण
	ट्रफल संकलित करें, माइग्रेट करें और कमांड बनाएं
<b>मॉड्यूल 10: विकेंद्रीकृत ऐप निर्माण</b>	स्मार्ट कॉन्ट्रैक्ट निर्माण
	फ्रंट एंड क्रिएशन
	स्मार्ट कॉन्ट्रैक्ट को फ्रंट एंड एप्लीकेशन से जोड़ना
	स्मार्ट कॉन्ट्रैक्ट को फ्रंट एंड एप्लीकेशन से जोड़ना
	स्मार्ट टेक्नोलॉजी को फ्रंट एंड एप्लीकेशन से जोड़ा गया
	फ्रंट एंड इन्फ्यूज्ड डीएपी को उत्पादन में लाना
	डैप प्रोजेक्ट्स

# नामांकन प्रक्रिया

MPSSDEGB द्वारा चयनित छात्रों को FITT-IIT दिल्ली पाठ्यक्रम निःशुल्क प्रदान किया जा रहा है।

**पात्रता:** मध्य प्रदेश के यूजी द्वितीय वर्ष से सभी स्ट्रीम के सभी छात्र।  
(केवल सीमित सीटें)

**प्रक्रिया:** कृपया वेबसाइट (<https://mp-iitd.in/>) पर जाएं और नीचे दिया गया फॉर्म भरें,  
पंजीकरण शुल्क - 1000/- रुपये का भुगतान करें और फॉर्म और रसीद जमा करें।

## कृपया नीचे दिया गया फॉर्म भरें

नाम.....

संस्था का नाम.....

स्टूडेंट आईडी.....

वर्तमान अनुसरण पाठ्यक्रम.....

वर्ष.....

सीजीपीए.....

फ़ोन.....

ईमेल.....

आधार संख्या.....

पिता का नाम.....

**पाठ्यक्रम में रुचि (कृपया एक का चयन करें)**

आईओटी बिल्डर

ब्लॉकचेन बिल्डर

एआर/वीआर (सीवी)  
बिल्डर

**नामांकन शुल्क रु. MPSSDEGB को 1,000 रुपये देय। पाठ्यक्रम के सफल समापन पर फीस वापस कर दी जाएगी**

# नामांकन प्रक्रिया

MPSSDEGB द्वारा चयनित छात्रों को FITT-IIT दिल्ली पाठ्यक्रम निःशुल्क प्रदान किया जा रहा है।

**पात्रता:** मध्य प्रदेश के पिछले पास-आउट यूजी और पीजी छात्र और मध्य प्रदेश के मौजूदा कामकाजी पेशेवर। (केवल सीमित सीटें)

**प्रक्रिया:** कृपया वेबसाइट (<https://mp-iitd.in/>) पर जाएं और नीचे दिया गया फॉर्म भरें, पंजीकरण शुल्क - 1000/- रुपये का भुगतान करें और फॉर्म और रसीद जमा करें।

## कृपया नीचे दिया गया फॉर्म भरें

नाम.....

ग्रेजुएशन कॉलेज का नाम.....

रोजगार का विवरण.....

वर्ष.....

सीजीपीए.....

फ़ोन.....

ईमेल.....

आधार संख्या.....

पिता का नाम.....

पाठ्यक्रम में रुचि (कृपया एक का चयन करें)

आईओटी बिल्डर

ब्लॉकचेन बिल्डर

एआर/वीआर (सीवी) बिल्डर

**नामांकन शुल्क रु. MPSSDEGB को 1,000 रुपये देय। पाठ्यक्रम के सफल समापन पर फीस वापस कर दी जाएगी**



FOUNDATION FOR INNOVATION  
AND TECHNOLOGY TRANSFER  
भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान दिल्ली  
Indian Institute of Technology Delhi



# CERTIFICATE

OF COMPLETION

PROUDLY PRESENTED TO

*Demo*

*Advanced Program in Blockchain Technologies*

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Phasellus  
sollicitudin enim sapien, vitae rhoncus massa vehicula in. Nam  
laoreet augue sem, quis fermentum arcu pellentesque non.

SIGNATURE

SIGNATURE



FOUNDATION FOR INNOVATION  
AND TECHNOLOGY TRANSFER  
भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान दिल्ली  
Indian Institute of Technology Delhi

<http://www.mp-iitd.in>