

स्नातकोत्तरसर्टिफिकेट  
स्क्रेच से पायथन के  
साथ एल्गोरिदम और  
डेटा संरचनाएं





## स्नातकोत्तर सर्टिफिकेट स्क्रैच से पायथन के साथ एल्गोरिदम और डेटा संरचनाएं

- » रुपात्मकता: ऑनलाइन
- » अवधि: 6 सप्ताह
- » उपाधि: TECH Global University
- » प्रमाणन: 6 ECTS
- » अनुसूची: अपनी गति से
- » परीक्षा: ऑनलाइन

वेबसाइट: [www.techtitute.com/in/information-technology/postgraduate-certificate/algorithms-data-structures-python-scratch](http://www.techtitute.com/in/information-technology/postgraduate-certificate/algorithms-data-structures-python-scratch)

# सूची

01

कार्यक्रम का परिचय

---

पृष्ठ 4

02

TECH में अध्ययन क्यों?

---

पृष्ठ 8

03

पाठ्यक्रम

---

पृष्ठ 12

04

शिक्षण उद्देश्य

---

पृष्ठ 16

05

अध्ययन पद्धति

---

पृष्ठ 20

06

शिक्षण स्टाफ

---

पृष्ठ 30

07

सर्टिफिकेट

---

पृष्ठ 34

# 01

# कार्यक्रम का परिचय

आज की दुनिया में, एल्गोरिदम और डेटा संरचनाएं कुशल और स्केलेबल कंप्यूटर समाधानों के विकास में बुनियादी स्तंभ हैं। मैसाचुसेट्स इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी (एमआईटी) और स्टैनफोर्ड यूनिवर्सिटी जैसे प्रतिष्ठित संस्थानों ने अपने शोध में इस बात पर जोर दिया है कि जटिल कम्प्यूटेशनल समस्याओं को हल करने और कृत्रिम बुद्धिमत्ता, डेटा विश्लेषण और साइबर सुरक्षा जैसे क्षेत्रों में संसाधनों का अनुकूलन करने के लिए इन उपकरणों की ठोस समझ आवश्यक है। इस बात को ध्यान में रखते हुए कि प्रोग्रामिंग की दुनिया में जटिल समस्याओं को कुशलतापूर्वक हल करने के लिए ठोस कौशल वाले पेशेवरों की मांग बढ़ रही है, TECH ने यह स्नातकोत्तर सर्टिफिकेट विकसित किया है जो कंप्यूटर विज्ञान और प्रोग्रामिंग के विशेषज्ञों द्वारा निर्देशित, अद्यतन सामग्री तक पहुंच प्रदान करेगा। यह सब, एक नवीन 100% ऑनलाइन पद्धति के माध्यम से।



```
        .text(R.string.label_tips_contact);
        mTooltipContact.show();
    }

    @Override
    public void onBackPressed() {
        super.onBackPressed();
    }

    private String validationRegisterForm() {
        String errorMessage = null;
```

“

आप पायथन के साथ शुरुआत से ही एल्गोरिदम और डेटा संरचनाओं में महारत हासिल करेंगे। TECH में हम आपको 100% ऑनलाइन स्नातकोत्तर सर्टिफिकेट प्रदान करते हैं, जो लचीला और आपकी आवश्यकताओं के अनुकूल है। नामांकन करें आज और अपने करियर को अगले स्तर पर ले जाएं!”

एल्गोरिदम और डेटा संरचनाएं आधुनिक प्रोग्रामिंग के मूल में हैं, क्योंकि वे जटिल समस्याओं को कुशलतापूर्वक हल करने की अनुमति देते हैं। इस अर्थ में, अपने सरल वाक्यविन्यास और बहुमुखी प्रतिभा के लिए पहचाना जाने वाला पायथन, इन अवधारणाओं को शुरू से ही समझने के लिए आदर्श उपकरण बन गया है। इस भाषा का उपयोग डेटा विश्लेषण, कृत्रिम बुद्धिमत्ता और सॉफ्टवेयर विकास जैसे क्षेत्रों में व्यापक रूप से किया जाता है। इसलिए, जो लोग तकनीकी क्षेत्र में उत्कृष्टता हासिल करना चाहते हैं, उनके लिए इन तकनीकों में बुनियादी रूप से निपुणता हासिल करना आवश्यक है।

इस आवश्यकता को पूरा करने के लिए, TECH ने पायथन के साथ एल्गोरिदम और डेटा स्ट्रक्चर्स में यह कार्यक्रम विकसित किया है जो एक नवीन और संरचित पाठ्यक्रम प्रदान करेगा। व्यापक दृष्टिकोण के साथ तैयार किए गए इस कार्यक्रम में, सूचियों, स्टैक्स, क्यूज़, वृक्षों, ग्राफों और खोज एवं सॉर्टिंग एल्गोरिदम जैसे प्रमुख विषयों पर गहराई से चर्चा की जाएगी। इस तरह, प्रस्तावित मॉड्यूल सैद्धांतिक आधारों को व्यावहारिक अभ्यासों के साथ संयोजित करेगा, जो अर्जित ज्ञान की समझ और तत्काल अनुप्रयोग को सुविधाजनक बनाने के लिए डिज़ाइन किए गए हैं। इससे विशेषज्ञों को कार्य जगत में वास्तविक चुनौतियों से निपटने के लिए तैयार किया जा सकेगा।

इस ज्ञान के साथ, स्नातकों की प्रौद्योगिकी, डेटा विज्ञान और साइबर सुरक्षा जैसे क्षेत्रों में अत्यधिक मांग होगी। बदले में, ये कौशल विशेषज्ञों की प्रतिस्पर्धी प्रोफ़ाइल को महत्वपूर्ण रूप से बढ़ाएंगे, जिससे उन्हें प्रौद्योगिकी परियोजनाओं में नेतृत्व की स्थिति तक पहुंचने में मदद मिलेगी। संक्षेप में, इन कौशलों का अधिग्रहण प्रोग्रामिंग और सॉफ्टवेयर विकास के क्षेत्र में सफल कैरियर को आगे बढ़ाने के लिए एक रणनीतिक निवेश बन जाएगा।

100% ऑनलाइन पद्धति के कारण, कहीं से भी और किसी भी समय अध्ययन करने की लचीलापन और पहुंच की गारंटी होगी। इसके अलावा, रीलर्निंग पद्धति, जो एक नवीन शिक्षण तकनीक है, का समावेशन, प्रमुख अवधारणाओं की रणनीतिक पुनरावृत्ति के माध्यम से शिक्षण प्रक्रिया के अनुकूलन को सुनिश्चित करेगा। इस प्रकार, TECH आज के छात्रों की आवश्यकताओं के अनुरूप तथा व्यावसायिक सफलता को अधिकतम करने के लिए डिज़ाइन किया गया एक अद्वितीय शैक्षिक अनुभव प्रदान करेगा।

यह स्क्रेच से पायथन के साथ एल्गोरिदम और डेटा संरचनाएं में स्नातकोत्तर सर्टिफिकेट बाजार का सबसे पूर्ण और अद्यतन कार्यक्रम प्रदान करता है। इसकी सबसे उल्लेखनीय विशेषताएं हैं:

- प्रोग्रामिंग में विशेषज्ञों द्वारा प्रस्तुत केस स्टडी का विकास
- ग्राफिक, योजनाबद्ध और व्यावहारिक विषय-वस्तु जिसके साथ वे बनाए गए हैं, पेशेवर अभ्यास के लिए आवश्यक विषयों पर वैज्ञानिक और व्यावहारिक जानकारी प्रदान करते हैं
- व्यावहारिक अभ्यास जहां सीखने में सुधार के लिए आत्म-परीक्षा प्रक्रिया की जा सकती है
- स्क्रेच से पायथन के साथ एल्गोरिदम और डेटा संरचनाएं में नवीन पद्धतियों पर विशेष जोर
- सैद्धांतिक पाठ, विशेषज्ञ से प्रश्न, विवादास्पद विषयों पर बहस मंच और व्यक्तिगत प्रतिबिंब कार्य
- वह विषय-वस्तु जो इंटरनेट कनेक्शन के साथ किसी भी स्थिर या पोर्टेबल डिवाइस से पहुंच योग्य है

“

अपने तकनीकी करियर में अगला कदम उठाना चाहते हैं? इस स्नातकोत्तर सर्टिफिकेट के साथ आप व्यावहारिक तरीके से और पूरी तरह से ऑनलाइन तैयारी करेंगे, जिसमें पुनर्शिक्षण पद्धति होगी जो यह सुनिश्चित करेगी कि आप प्रमुख अवधारणाओं को आत्मसात कर लें”

“

क्या आप पायथन के साथ एल्गोरिदम और डेटा संरचनाओं में निपुणता हासिल करना चाहेंगे? यह TECH स्नातकोत्तर सर्टिफिकेट आपके लिए बनाया का आदर्श विकल्प है। यहां आपको वह सब कुछ मिलेगा जो आपको जानना आवश्यक है, लचीले और कुशल प्रशिक्षण के साथ”

इसके शिक्षण कर्मचारियों में प्रोग्रामिंग में कार्यक्रम के क्षेत्र के पेशेवर शामिल हैं जो इस कार्यक्रम में अपने कार्य अनुभव लाते हैं, साथ ही प्रमुख कंपनियों और प्रतिष्ठित विश्वविद्यालयों के प्रसिद्ध विशेषज्ञ भी इसमें शामिल हैं।

नवीनतम शैक्षिक तकनीक के साथ विकसित मल्टीमीडिया विषय-वस्तु, पेशेवरों को एक प्रासंगिक और स्थित सीखने के माहौल में सीखने की अनुमति देगी, यानी, एक अनुरूपित वातावरण जो उन्हें वास्तविक परिस्थितियों के लिए तैयार करने के लिए बनाया गया एक गहन सीखने का अनुभव प्रदान करेगा।

यह कार्यक्रम समस्या-आधारित शिक्षा के आसपास तैयार किया गया है, जिससे पेशेवर को शैक्षणिक कार्यक्रम के दौरान उत्पन्न होने वाली विभिन्न व्यावसायिक अभ्यास स्थितियों को हल करने का प्रयास करना चाहिए। इस उद्देश्य के लिए, पेशेवर को प्रसिद्ध और अनुभवी विशेषज्ञों द्वारा बनाई गई एक अभिनव सहभागी वीडियो प्रणाली द्वारा सहायता प्रदान की जाएगी।

इस स्नातकोत्तर सर्टिफिकेट के साथ आप उन आवश्यक आधारों को समझेंगे जिनमें प्रत्येक प्रोग्रामर को महारत हासिल करनी चाहिए। रीलर्निंग पद्धति के माध्यम से आपको पूर्ण, गतिशील और व्यावहारिक प्रशिक्षण प्राप्त होगा।

प्रोग्रामिंग की दुनिया पर विजय प्राप्त करें! इस कार्यक्रम में आप सर्वोत्तम शिक्षकों और अद्यतन पाठ्यक्रम के साथ मूल बातों से लेकर उन्नत तकनीकों तक सब कुछ सीखेंगे। सब कुछ आपकी अपनी गति से, 100% ऑनलाइन।



02

# TECH में अध्ययन क्यों?

TECH दुनिया का सबसे बड़ा ऑनलाइन विश्वविद्यालय है। 11 भाषाओं में उपलब्ध 14,000 से अधिक विश्वविद्यालय कार्यक्रमों की प्रभावशाली सूची के साथ, यह 99% नौकरी नियुक्ति दर के साथ रोजगारपरकता में अग्रणी स्थान पर है। इसके अतिरिक्त, यह सर्वोच्च अंतरराष्ट्रीय ख्याति वाले 6,000 से अधिक प्रोफेसर्स के विशाल संकाय पर निर्भर है।



“

दुनिया के सबसे बड़े ऑनलाइन विश्वविद्यालय में अध्ययन करें और अपनी व्यावसायिक सफलता सुनिश्चित करें। भविष्य तकनीक से शुरू होता है”

### फोर्ब्स के अनुसार दुनिया का सबसे अच्छा ऑनलाइन विश्वविद्यालय

व्यापार और वित्त में विशेषज्ञता वाली प्रतिष्ठित फोर्ब्स पत्रिका ने TECH को "दुनिया में सर्वश्रेष्ठ ऑनलाइन विश्वविद्यालय" के रूप में उजागर किया है। यह उन्होंने हाल ही में अपने डिजिटल संस्करण में एक लेख में कहा है जिसमें वे इस संस्थान की सफलता की कहानी दोहराते हैं, "इसके द्वारा प्रदान की जाने वाली शैक्षणिक पेशकश, इसके शिक्षण कर्मचारियों के चयन और भविष्य के पेशेवरों को तैयार करने के लिए एक नवीन शिक्षण पद्धति के लिए धन्यवाद"

### सर्वश्रेष्ठ शीर्ष अंतरराष्ट्रीय संकाय

TECH का संकाय सर्वोच्च अंतरराष्ट्रीय प्रतिष्ठा वाले 6,000 से अधिक प्रोफेसरों से बना है। बहुराष्ट्रीय कंपनियों के प्रोफेसर, शोधकर्ता और शीर्ष अधिकारी, जिनमें बोस्टन सेल्टिक्स के प्रदर्शन कोच यशायाह कोविंगटन, हार्वर्ड मेटा लैब में प्रमुख अन्वेषक मैग्डा रोमान्स्का; एमडी एंडरसन कैंसर सेंटर में ट्रांसलेशनल मॉलिक्यूलर पैथोलॉजी विभाग के अध्यक्ष इग्रासियो विस्टुम्बा और डी.डब्ल्यू. पाइन, टाइम पत्रिका के क्रिएटिव डायरेक्टर, आदि शामिल हैं।

### दुनिया का सबसे बड़ा ऑनलाइन विश्वविद्यालय

TECH दुनिया का सबसे बड़ा ऑनलाइन विश्वविद्यालय है। हम सबसे बड़े शैक्षणिक संस्थान हैं, जिसमें सबसे अच्छी और व्यापक डिजिटल शैक्षिक सूची है, जो एक सौ प्रतिशत ऑनलाइन है और ज्ञान के अधिकांश क्षेत्रों को कवर करती है। हम अपनी स्वयं की डिग्री और मान्यता प्राप्त ऑनलाइन स्नातक और स्नातकोत्तर उपाधि का सबसे बड़ा चयन प्रदान करते हैं। कुल मिलाकर, ग्यारह विभिन्न भाषाओं में 14,000 से अधिक विश्वविद्यालय कार्यक्रम हमें दुनिया का सबसे बड़ा शैक्षणिक संस्थान बनाते हैं।



### विश्वविद्यालय परिदृश्य पर सबसे पूर्ण पाठ्यक्रम

TECH विश्वविद्यालय परिदृश्य पर सबसे पूर्ण पाठ्यक्रम प्रदान करता है, जिसमें मौलिक अवधारणाओं को कवर करने वाले कार्यक्रम और साथ ही, उनके विशिष्ट वैज्ञानिक क्षेत्रों में मुख्य वैज्ञानिक प्रगति शामिल हैं। इसके अलावा, इन कार्यक्रमों को छात्रों को अकादमिक मोहरा और सबसे अधिक मांग वाले पेशेवर कौशल और सबसे अधिक मांग वाली पेशेवर दक्षताओं की गारंटी देने के लिए लगातार अद्यतन किया जाता है। इस तरह, विश्वविद्यालय की योग्यताएं इसके स्नातकों को अपने करियर को सफलता की ओर अग्रसर करने के लिए एक महत्वपूर्ण लाभ प्रदान करती हैं।

### एक अनोखी शिक्षण पद्धति

TECH अपने सभी कार्यक्रमों में रीलर्निंग का उपयोग करने वाला पहला विश्वविद्यालय है। यह सर्वोत्तम ऑनलाइन शिक्षण पद्धति है, जो प्रतिष्ठित शैक्षणिक एजेंसियों द्वारा प्रदान की गई अंतरराष्ट्रीय शिक्षण गुणवत्ता प्रमाणपत्रों से मान्यता प्राप्त है। इसके अलावा, यह अभिनव शैक्षणिक मॉडल "केस विधि" द्वारा पूरक है, जिससे एक अद्वितीय ऑनलाइन शिक्षण रणनीति तैयार होती है। नवीन शिक्षण संसाधन भी क्रियान्वित किए गए हैं, जिनमें विस्तृत वीडियो, इन्फोग्राफिक्स और इंटरैक्टिव सारांश शामिल हैं।

### एनबीए का आधिकारिक ऑनलाइन विश्वविद्यालय

TECH एनबीए का आधिकारिक ऑनलाइन विश्वविद्यालय है। बास्केटबॉल की सबसे बड़ी लीग के साथ हमारे समझौते की बदौलत, हम अपने छात्रों को विशेष विश्वविद्यालय कार्यक्रम, साथ ही लीग के व्यवसाय और खेल उद्योग के अन्य क्षेत्रों पर केंद्रित शैक्षिक संसाधनों की एक विस्तृत विविधता प्रदान करते हैं। प्रत्येक कार्यक्रम एक विशिष्ट रूप से डिज़ाइन किए गए पाठ्यक्रम से बना है और इसमें असाधारण अतिथि मेजबान शामिल हैं: एक प्रतिष्ठित खेल पृष्ठभूमि वाले पेशेवर जो सबसे प्रासंगिक विषयों पर अपनी विशेषज्ञता प्रदान करेंगे।

### रोजगार में अग्रणी

TECH रोजगार योग्यता में अग्रणी विश्वविद्यालय बन गया है। इसके 99 प्रतिशत छात्र विश्वविद्यालय के किसी भी कार्यक्रम को पूरा करने के एक वर्ष के भीतर उस शैक्षणिक क्षेत्र में नौकरी प्राप्त कर लेते हैं जिसका उन्होंने अध्ययन किया है इतनी ही संख्या में लोग तत्काल कैरियर में उन्नति प्राप्त करते हैं। यह सब उस अध्ययन पद्धति की बदौलत संभव हुआ है जो व्यावहारिक कौशल के अधिग्रहण पर अपनी प्रभावशीलता आधारित करती है, जो पेशेवर विकास के लिए बिल्कुल आवश्यक है।



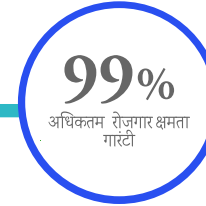
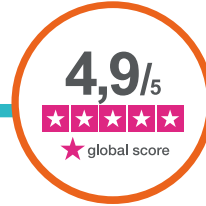
### गूगल प्रीमियर पार्टनर

अमेरिकी प्रौद्योगिकी दिग्गज ने TECH को गूगल प्रीमियर पार्टनर बैज प्रदान किया है। यह पुरस्कार, जो विश्व की केवल 3% कंपनियों के लिए उपलब्ध है, इस विश्वविद्यालय द्वारा छात्रों को प्रदान किए जाने वाले कुशल, लचीले और अनुरूप अनुभव को उजागर करता है। यह मान्यता न केवल TECH की डिजिटल अवसंरचना में अधिकतम कठोरता, प्रदर्शन और निवेश को मान्यता देती है, बल्कि इस विश्वविद्यालय को दुनिया की अग्रणी प्रौद्योगिकी कंपनियों में से एक बनाती है।



### अपने छात्रों द्वारा सर्वोच्च रेटिंग प्राप्त विश्वविद्यालय

छात्रों ने TECH को प्रमुख रिव्यू वेबसाइटों पर दुनिया की सर्वोच्च रेटिंग वाली विश्वविद्यालय के रूप में स्थान दिया है, जहां इसे 1,000 से अधिक समीक्षाओं के आधार पर 5 में से 4.9 की उच्चतम रेटिंग मिली है। ये परिणाम TECH को अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर बेंचमार्क विश्वविद्यालय संस्थान के रूप में स्थापित करते हैं, जो इसके शैक्षिक मॉडल की उत्कृष्टता और सकारात्मक प्रभाव को दर्शाता है।



# 03

## पाठ्यक्रम

उद्योग विशेषज्ञों द्वारा तैयार किए गए व्यापक पाठ्यक्रम के माध्यम से, पेशेवर लोग सूचियों, स्टैक्स, क्यू, वृक्षों और ग्राफ जैसी मूलभूत संरचनाओं से परिचित हो जाएंगे, साथ ही सबसे अधिक प्रयुक्त खोज और सॉर्टिंग एल्गोरिदम में भी निपुणता प्राप्त करेंगे। बदले में, गतिशील या लालची प्रोग्रामिंग एल्गोरिदम और ग्राफ एल्गोरिदम (डिज्कस्ट्रा, बीएफएस, डीएफएस) जैसी उन्नत तकनीकों के कार्यान्वयन पर गहराई से विचार किया जाएगा। अंत में, एल्गोरिथम जटिलता (बिग ओ विश्लेषण) पर जोर दिया जाएगा, जिससे स्नातकों को एल्गोरिदम की दक्षता और अनुप्रयोग प्रदर्शन पर उनके प्रभाव को समझने में मदद मिलेगी।

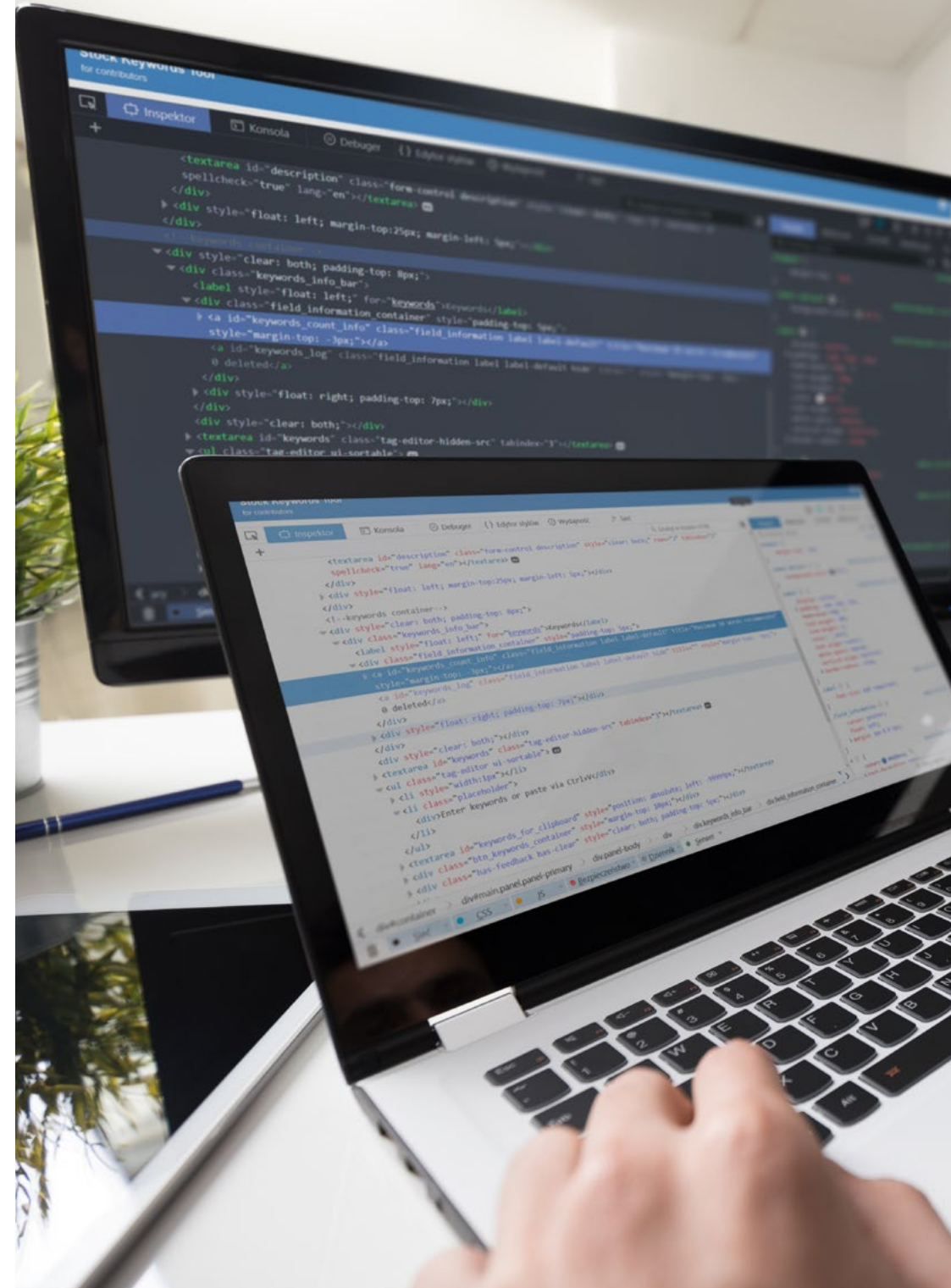


“

विशेषज्ञ प्रोफेसरों के मार्गदर्शन और अद्यतन सामग्री के लिए धन्यवाद, आपको अपनी व्यावसायिक प्रोफाइल को बढ़ाने और भविष्य की तकनीकी चुनौतियों का समाधान करने के लिए आवश्यक सभी उपकरण प्राप्त होंगे”

## मॉड्यूल 1. स्क्रैच से पायथन के साथ एल्गोरिदम और डेटा संरचनाएं

- 1.1. डेटा संरचनाओं में खोज एल्गोरिदम
  - 1.1.1. डेटा संरचनाओं में खोज एल्गोरिदम का उद्देश्य
  - 1.1.2. रेखीय खोज: कार्यान्वयन और उपयोग के मामले
  - 1.1.3. द्विआधारी खोज: उदाहरण
  - 1.1.4. दक्षता तुलना: रैखिक बनाम बाइनरी खोज
- 1.2. डेटा संरचनाओं में छंटाई एल्गोरिदम (I)। बुनियादी सॉर्टिंग तकनीकें बबल सॉर्ट और इंसरशन सॉर्ट
  - 1.2.1. बुलबुले की तरह: कार्यान्वयन और विश्लेषण
  - 1.2.2. प्रविष्टि क्रम: कार्यान्वयन और उपयोग के मामले
  - 1.2.3. बबल सॉर्ट और इंसरशन सॉर्ट के बीच तुलना
- 1.3. डेटा संरचनाओं में छंटाई एल्गोरिदम (II)। उन्नत छंटाई तकनीकें: चयन सॉर्ट, मर्ज सॉर्ट और त्वरित सॉर्ट
  - 1.3.1. चयन छांटना। कार्यान्वयन और विश्लेषण
  - 1.3.2. मर्ज सॉर्ट: कार्यान्वयन
  - 1.3.3. त्वरित क्रम: कार्यान्वयन
  - 1.3.4. सॉर्टिंग एल्गोरिदम के बीच दक्षता की तुलना
- 1.4. डेटा संरचनाओं में खोज के लिए पुनरावर्ती एल्गोरिदम
  - 1.4.1. पुनरावर्तन. उपयोग
  - 1.4.2. प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष पुनरावर्तन
  - 1.4.3. पुनरावर्ती एल्गोरिदम: फैक्टोरियल और फिबोनाची। उदाहरण
- 1.5. डेटा संरचनाओं में खोज एल्गोरिदम का जटिलता
  - 1.5.1. एल्गोरिथम जटिलता. दक्षता माप
  - 1.5.2. बिग-ओ नोटेशन
  - 1.5.3. खोज और सॉर्टिंग एल्गोरिदम में जटिलता विश्लेषण
- 1.6. उन्नत डेटा संरचनाएं
  - 1.6.1. पेड़ शब्दावली
  - 1.6.2. बाइनरी वृक्ष: संचालन



- 1.6.3. बाइनरी सर्च ट्री(BST): खोज, प्रविष्टि और विलोपन
- 17. ग्राफ एल्गोरिदम
  - 17.1. रेखांकन प्रतिनिधित्व
  - 17.2. ग्राफ एल्गोरिदम डीएफएस और बीएफएस
  - 17.3. एचसीसीआई और सीसीआई के बीच तुलना
- 18. डायनामिक प्रोग्रामिंग
  - 18.1. डायनामिक प्रोग्रामिंग एप्लीकेशन
  - 18.2. डायनेमिक प्रोग्रामिंग और रिकर्सन के बीच अंतर
  - 18.3. गतिशील प्रोग्रामिंग के माध्यम से अनुकूलन
- 19. डेटा खोज एल्गोरिदम अनुकूलन तकनीक
  - 19.1. डेटा खोज एल्गोरिदम अनुकूलन महत्व
  - 19.2. अनुकूलन तकनीकें: मेमोइज़ेशन
  - 19.3. फूट डालो और जीतो फूट डालो और जीतो
- 1.10. पायथन में अन्य एल्गोरिदम
  - 1.10.1. क्रमचय और संयोजन एल्गोरिदम
  - 1.10.2. बुनियादी हैशिंग एल्गोरिदम
  - 1.10.3. गिनती और उपसमूह निर्माण एल्गोरिदम

“

आप अपनी गति से अध्ययन करेंगे और विशिष्ट सामग्री तक पहुंच प्राप्त करेंगे जो आपको प्रौद्योगिकी की दुनिया की सबसे कठिन चुनौतियों के लिए तैयार करेगी। आप नामांकन के लिए किसका इंतज़ार कर रहे हैं? आज आरंभ कराएं और अपने भविष्य को बदलना बनाएं!”

# 04

## शिक्षण उद्देश्य

इस कार्यक्रम का मुख्य उद्देश्य प्रोग्रामिंग में सबसे अधिक उपयोग किए जाने वाले एल्गोरिदम और डेटा संरचनाओं को समझने और लागू करने के लिए मौलिक ज्ञान प्रदान करना है। कार्यक्रम के दौरान, विशेषज्ञ सीखेंगे कि जटिल समस्याओं के लिए कुशल समाधान कैसे तैयार किया जाए, तथा अनुप्रयोग के प्रदर्शन को अनुकूलित करने के लिए डेटा को कैसे व्यवस्थित और हेरफेर किया जाए, इसकी ठोस समझ विकसित करेंगे। इस तरह, वे विषय में पूर्व ज्ञान की आवश्यकता के बिना, सबसे बुनियादी से लेकर सबसे उन्नत अवधारणाओं तक प्रमुख प्रोग्रामिंग कौशल हासिल कर लेंगे।



“

व्यावहारिक और परिणाम-उन्मुख दृष्टिकोण आपको प्रोग्रामिंग और कंप्यूटर इंजीनियरिंग की प्रतिस्पर्धी दुनिया में उत्कृष्टता प्राप्त करने के लिए आवश्यक उपकरण प्रदान करेगा”



## सामान्य उद्देश्य

- एल्गोरिदम और डेटा संरचनाओं की मूल अवधारणाओं को समझें
- कुशल समाधान डिजाइन करने के लिए कम्प्यूटेशनल समस्याओं की पहचान और विश्लेषण करना
- पायथन में सूची, स्टैक, कतार और वृक्ष जैसी डेटा संरचनाएं लागू करें
- संरचित प्रोग्रामिंग तकनीकों का उपयोग करके एल्गोरिदम डिजाइन और विकसित करना
- व्यावहारिक परियोजनाओं में खोज और सॉर्टिंग एल्गोरिदम को लागू करना
- पायथन में एल्गोरिथम समाधानों की दक्षता और प्रदर्शन को अनुकूलित करें
- उपयुक्त डेटा संरचनाओं को एकीकृत करके जटिल समस्याओं का समाधान करें
- कोड की कार्यक्षमता सुनिश्चित करने के लिए डिबगिंग और परीक्षण प्रथाओं का उपयोग करें
- विभिन्न कम्प्यूटेशनल संदर्भों और परिदृश्यों के लिए एल्गोरिथम समाधानों को अनुकूलित करना
- प्रोग्रामिंग चुनौतियों का समाधान करने के लिए तार्किक सोच और कौशल विकसित करें





## विशिष्ट उद्देश्य

- डेटा संरचनाओं में खोज एल्गोरिदम के प्रकारों को लागू करना और उनकी तुलना करना
- बबल, इंसर्शन, सिलेक्शन, मर्ज सॉर्ट और क्विक सॉर्ट जैसे सॉर्टिंग एल्गोरिदम का विश्लेषण करें
- पुनरावृत्ति की अवधारणा और समस्या समाधान में इसके अनुप्रयोग का विकास करना
- बिग ओ नोटेशन का उपयोग करके एल्गोरिदम जटिलता और दक्षता माप की जांच करें

“

ऑनलाइन पद्धति से लाभ उठाएं और आज ही अपना भविष्य बनाना शुरू करें। अभी TECH से जुड़ें और आज के बाजार की मांग के अनुसार कौशल हासिल करें। प्रोग्रामिंग में आपका भविष्य यहीं से शुरू होता है!”

05

# अध्ययन पद्धति

TECH विश्व का पहला विश्वविद्यालय है जो केस स्टडी पद्धति को रीलर्निंग के साथ जोड़ता है, जो एक 100% ऑनलाइन शिक्षण प्रणाली है और निर्देशित पुनरावृत्ति पर आधारित है।

इस नवीन शैक्षणिक रणनीति को पेशेवरों को अपने ज्ञान को अद्यतन करने और गहन एवं कठोर तरीके से अपने कौशल विकसित करने का अवसर प्रदान करने के लिए तैयार किया गया है। यह एक ऐसा शिक्षण मॉडल है जो विद्यार्थियों को शैक्षिक प्रक्रिया के केंद्र में रखता है, उन्हें मुख्य भूमिका देता है, उनकी आवश्यकताओं के अनुसार ढलता है और पारंपरिक विधियों को पीछे छोड़ता है।



“

TECH आपको अनिश्चित परिस्थितियों में नए चुनौतियों का सामना करने और अपने करियर में सफलता प्राप्त करने के लिए तैयार करेगा।

## विद्यार्थी: TECH के सभी कार्यक्रमों की प्राथमिकता

TECH की अध्ययन पद्धति में, विद्यार्थी मुख्य पात्र होता है।

प्रत्येक कार्यक्रम के शिक्षण साधन इस प्रकार चुने गए हैं कि वे समय की मांग, उपलब्धता और शैक्षणिक कठोरता को ध्यान में रखते हैं, जो आज केवल विद्यार्थियों की ही नहीं, बल्कि बाजार में सबसे प्रतिस्पर्धी पदों की भी अपेक्षाएं हैं।

TECH के असिंक्रोनस शिक्षण मॉडल में, विद्यार्थी स्वयं तय करते हैं कि वे अध्ययन के लिए कितना समय देंगे, अपनी दिनचर्या कैसे स्थापित करेंगे, और यह सब उनकी पसंद के इलेक्ट्रॉनिक उपकरण की सुविधा से संभव है। विद्यार्थी को लाइव कक्षाओं में भाग लेने की आवश्यकता नहीं होगी, जिनमें कई बार वे शामिल नहीं हो पाते। अध्ययन गतिविधियाँ तब की जाएंगी जब विद्यार्थियों के लिए सुविधाजनक होगा। वे हमेशा यह निर्णय ले सकते हैं कि वे कब और कहाँ से पढ़ना चाहते हैं।

“

TECH में आपकी लाइव कक्षाएं नहीं होंगी (जिनमें आप शायद शामिल नहीं हो पाएंगे)”



### अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर सबसे व्यापक अध्ययन योजनाएँ

TECH विश्वविद्यालय परिदृश्य पर सबसे पूर्ण शैक्षणिक यात्रा कार्यक्रम प्रस्तुत करने के लिए विख्यात है। यह व्यापकता ऐसे पाठ्यक्रमों के निर्माण के माध्यम से प्राप्त की जाती है, जो न केवल आवश्यक ज्ञान को कवर करते हैं, बल्कि प्रत्येक क्षेत्र में नवीनतम नवाचारों को भी शामिल करते हैं।

लगातार अद्यतन रहने से, ये कार्यक्रम छात्रों को बाजार में होने वाले बदलावों के साथ तालमेल बनाए रखने और नियोक्ताओं द्वारा सर्वाधिक मूल्यवान कौशल हासिल करने का अवसर प्रदान करते हैं। इस तरह, जो लोग TECH में अपनी पढ़ाई पूरी करते हैं, उन्हें एक व्यापक शिक्षा प्राप्त होती है जो उन्हें अपने करियर को आगे बढ़ाने के लिए उल्लेखनीय प्रतिस्पर्धात्मक लाभ प्रदान करती है।

और इससे भी अधिक, वे ऐसा किसी भी डिवाइस, पीसी, टैबलेट या स्मार्टफोन से कर सकेंगे।

“

TECH का मॉडल एसिंक्रोनस है, इसलिए यह आपको अपने पीसी, टैबलेट या अपने स्मार्टफोन के साथ जहां चाहें, जब चाहें और जितनी देर चाहें अध्ययन करने की अनुमति देता है”

## केस स्टडीज़ और केस विधि

केस पद्धति विश्व की सर्वश्रेष्ठ व्यवसाय विद्यालयों द्वारा सबसे अधिक उपयोग की जाने वाली शिक्षण प्रणाली रही है। 1912 में विकसित की गई, ताकि विधि के विद्यार्थी न केवल सैद्धांतिक सामग्री के आधार पर कानून सीखें, बल्कि उन्हें वास्तविक जटिल स्थितियों से भी परिचित कराया जा सके। इस प्रकार, वे सूचित निर्णय लेने और उन्हें सुलझाने के तरीकों पर मूल्यांकन करने में सक्षम हो सकें। 1924 में, हार्वर्ड ने इसे एक मानक शिक्षण पद्धति के रूप में अपनाया।

इस शिक्षण मॉडल के साथ, विद्यार्थी स्वयं अपनी पेशेवर क्षमता का निर्माण करते हैं, जैसे कि लर्निंग बाय डूइंग या डिज़ाइन थिंकिंग जैसी रणनीतियों के माध्यम से, जो अन्य प्रसिद्ध संस्थानों जैसे येल या स्टैनफोर्ड द्वारा उपयोग की जाती हैं।

यह क्रियाशीलता आधारित विधि TECH के साथ विद्यार्थी द्वारा अपनाए गए पूरे शैक्षणिक मार्ग में लागू की जाएगी। विद्यार्थियों को कई वास्तविक जीवन की परिस्थितियों का सामना करना पड़ेगा और उन्हें अपने ज्ञान को एकीकृत करना होगा, शोध करना होगा, विचार-विमर्श करना होगा और अपने विचारों और निर्णयों का बचाव करना होगा। यह सब इस प्रश्न का उत्तर देने के आधार पर किया गया कि अपने दैनिक कार्य में जटिल घटनाओं का सामना करने पर वे किस प्रकार कार्य करेंगे।



## रीलर्निंग की प्रणाली

TECH में, केस स्टडीज को सर्वोत्तम 100% ऑनलाइन शिक्षण पद्धति के साथ बढ़ाया जाता है: रीलर्निंग

यह पद्धति पारंपरिक शिक्षण तकनीकों से अलग हटकर विद्यार्थी को समीकरण के केन्द्र में रखती है तथा विभिन्न प्रारूपों में सर्वोत्तम विषय-वस्तु उपलब्ध कराती है। इस तरह, यह प्रत्येक विषय की प्रमुख अवधारणाओं की समीक्षा और पुनरावृत्ति करने तथा उन्हें वास्तविक संदर्भ में लागू करना सीखने में सफल होता है।

इसी प्रकार, तथा अनेक वैज्ञानिक शोधों के अनुसार, पुनरावृत्ति, सीखने का सबसे अच्छा तरीका है। इस कारण से, TECH एक ही पाठ में प्रत्येक प्रमुख अवधारणा की 8 से 16 पुनरावृत्तियाँ प्रदान करता है, जिन्हें अलग तरीके से प्रस्तुत किया जाता है, जिसका उद्देश्य यह सुनिश्चित करना है कि अध्ययन प्रक्रिया के दौरान ज्ञान पूरी तरह से समेकित हो।

रीलर्निंग आपको कम प्रयास और बेहतर प्रदर्शन के साथ सीखने, आपको अपने प्रशिक्षण में अधिक शामिल होने, एक महत्वपूर्ण मानसिकता विकसित करने, तर्कों का बचाव करने, और विपरीत राय की अनुमति देगा: सफलता के लिए एक सीधा समीकरण।



## सर्वोत्तम शिक्षण संसाधनों के साथ 100% ऑनलाइन वर्चुअल कैम्पस

अपनी कार्यप्रणाली को प्रभावी ढंग से लागू करने के लिए, TECH स्नातकों को विभिन्न प्रारूपों में शिक्षण सामग्री उपलब्ध कराने पर ध्यान केंद्रित करता है: पाठ्य सामग्री, इंटरैक्टिव वीडियो, चित्रण और ज्ञान मानचित्र आदि। उन सभी को योग्य शिक्षकों द्वारा डिजाइन किया गया है, जो वास्तविक मामलों को सिमुलेशन के माध्यम से जटिल स्थितियों के समाधान के साथ जोड़ने, प्रत्येक पेशेवर कैरियर पर लागू संदर्भों के अध्ययन और ऑडियो, प्रस्तुतियों, एनिमेशन, छवियों आदि के माध्यम से पुनरावृत्ति पर आधारित सीखने पर अपना काम केंद्रित करते हैं।

तंत्रिका विज्ञान के क्षेत्र में नवीनतम वैज्ञानिक साक्ष्य इस बात की ओर इशारा करते हैं कि नई शिक्षण प्रक्रिया शुरू करने से पहले उस स्थान और संदर्भ को ध्यान में रखना महत्वपूर्ण है जहां से विषय-वस्तु तक पहुंचा जाता है। इन चरों को व्यक्तिगत तरीके से समायोजित करने में सक्षम होने से लोगों को हिप्पोकैम्पस में ज्ञान को याद रखने और संग्रहीत करने में मदद मिलती है, ताकि इसे लंबे समय तक बनाए रखा जा सके। यह न्यूरोकॉग्निटिव संदर्भ-निर्भर ई-लर्निंग नामक एक मॉडल है, जिसे इस विश्वविद्यालय योग्यता में सचेत रूप से लागू किया गया है।

शिक्षक-छात्र संपर्क को यथासंभव सुविधाजनक बनाने के लिए, आपके पास वास्तविक समय और विलंबित (आंतरिक संदेश, टेलीफोन उत्तर सेवा, तकनीकी सचिव के साथ ईमेल संपर्क, चैट और वीडियोकांफ्रेंसिंग) दोनों में संचार की व्यापक संभावनाएं होंगी।

इसी तरह, यह पूर्ण वर्चुअल कैम्पस TECH छात्रों को उनकी व्यक्तिगत उपलब्धता या कार्य दायित्वों के अनुसार अपने अध्ययन कार्यक्रम को व्यवस्थित करने की अनुमति देगा। इस तरह, उनके पास तेजी से बढ़ते व्यावसायिक अपडेट के आधार पर शैक्षणिक सामग्री और शिक्षण उपकरणों पर वैश्विक नियंत्रण होगा।

“

इस कार्यक्रम का ऑनलाइन अध्ययन मोड आपको अपना समय और सीखने की गति को व्यवस्थित करने और इसे अपने कार्यक्रम के अनुरूप ढालने की अनुमति देगा”

इस विधि की प्रभावशीलता चार मौलिक उपलब्धियों द्वारा उचित है:

1. जो छात्र इस पद्धति का पालन करते हैं, वे न केवल अवधारणाओं को आत्मसात करते हैं, बल्कि वास्तविक स्थितियों और ज्ञान के अनुप्रयोग का आकलन करने वाले अभ्यासों के माध्यम से अपनी मानसिक क्षमता का विकास भी करते हैं।
2. सीखने का ठोस रूप से व्यावहारिक कौशल में अनुवाद किया जाता है जो छात्र को वास्तविक दुनिया में बेहतर ढंग से एकीकृत करने की अनुमति देता है।
3. यह देखते हुए कि उदाहरण स्थितियां वास्तविक जीवन पर आधारित हैं, विचारों और अवधारणाओं को अधिक कुशलता से समझा जाता है।
4. छात्रों को यह महसूस करना पसंद है कि वे अपनी पढ़ाई में जो प्रयास करते हैं वह सार्थक है। फिर इसका परिणाम सीखने में अधिक रुचि और पाठ्यक्रम पर काम करने के लिए समर्पित अधिक समय में होता है।

## विश्वविद्यालय की कार्यप्रणाली को उसके छात्रों द्वारा सर्वोच्च दर्जा दिया गया

इस नवीन शिक्षण मॉडल के परिणाम TECH स्नातकों के समग्र संतुष्टि स्तर में देखे जा सकते हैं। छात्रों ने शिक्षण की गुणवत्ता, अध्ययन सामग्री की गुणवत्ता, कार्यक्रम की संरचना और उसके उद्देश्यों का मूल्यांकन उत्कृष्ट बताया। आश्चर्य की बात नहीं है कि ग्लोबल स्कोर इंडेक्स के अनुसार यह संस्थान छात्रों द्वारा सर्वोच्च रेटिंग प्राप्त करने वाला विश्वविद्यालय बन गया, जिसमें इसे 5 में से 4.9 अंक मिले।

इंटरनेट कनेक्शन (कम्प्यूटर, टैबलेट, स्मार्टफोन) वाले किसी भी उपकरण से अध्ययन सामग्री तक पहुंच प्राप्त करें, क्योंकि TECH प्रौद्योगिकी और शिक्षण के क्षेत्र में अग्रणी है।

आप उन लाभों के साथ सीखने में सक्षम होंगे जो अनुकरणीय शिक्षण वातावरण और अवलोकन दृष्टिकोण द्वारा सीखने, यानी किसी विशेषज्ञ से सीखने तक पहुंच के साथ आते हैं।



इस प्रकार, इस कार्यक्रम में पूरी तरह से तैयार सर्वोत्तम शैक्षिक सामग्री उपलब्ध होगी:



#### अध्ययन सामग्री

सभी शिक्षण सामग्री पाठ्यक्रम पढ़ाने वाले विशेषज्ञों द्वारा विशेष रूप से पाठ्यक्रम के लिए तैयार की जाती है, ताकि शिक्षण सामग्री अत्यधिक विशिष्ट और सटीक हो।

हमारे कार्यक्रम में, सीखना एक रैखिक प्रक्रिया नहीं है, बल्कि एक सर्पिल प्रक्रिया है (हम सीखते हैं, अनसीखा करते हैं, भूल जाते हैं और फिर से सीखते हैं)।



#### कौशल और क्षमताओं का अभ्यास

आप प्रत्येक विषयगत क्षेत्र में विशिष्ट दक्षताओं और कौशलों को विकसित करने के लिए गतिविधियाँ संचालित करेंगे। वे अभ्यास और गतिविधियाँ जो उन कौशलों और क्षमताओं को प्राप्त करने और विकसित करने के लिए हैं जिनकी एक विशेषज्ञ को उस वैश्वीकरण के ढांचे के भीतर विकास करने की आवश्यकता है जिसमें हम रहते हैं।



#### संवादी सारांश

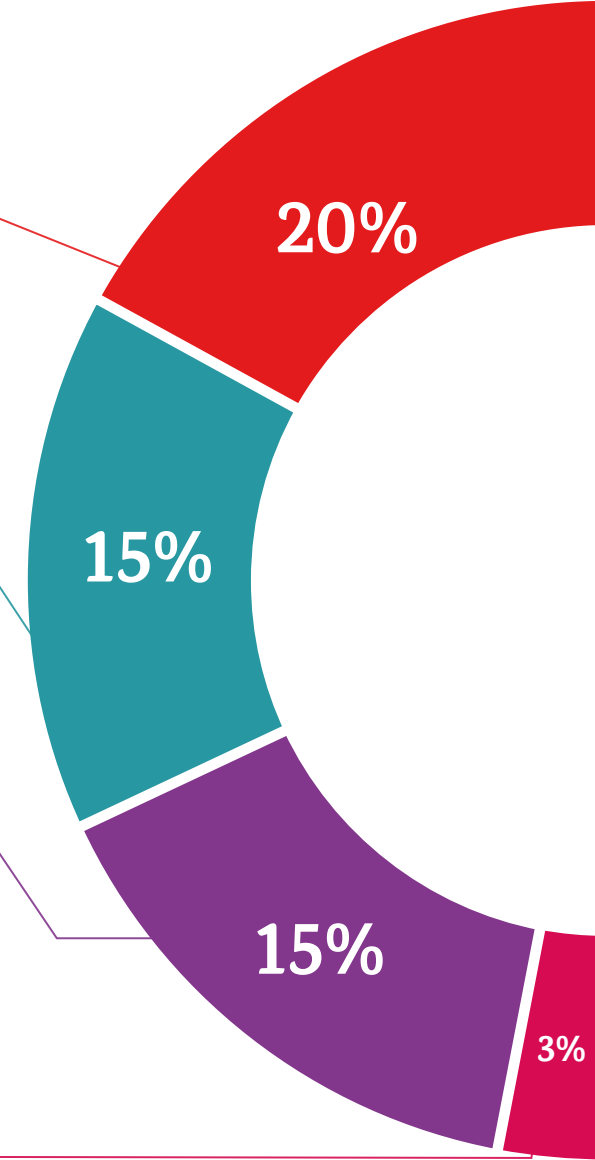
फिर इस विषय वस्तु को एक दृश्य-श्रव्य प्रारूप में अनुकूलित किया जाता है जो नवीनतम तकनीकों के साथ ऑनलाइन काम करने का हमारा तरीका तैयार करेगा जो हमें आपके द्वारा प्रदान की जाने वाली सभी सामग्रियों में उच्च गुणवत्ता प्रदान करने की अनुमति देता है।

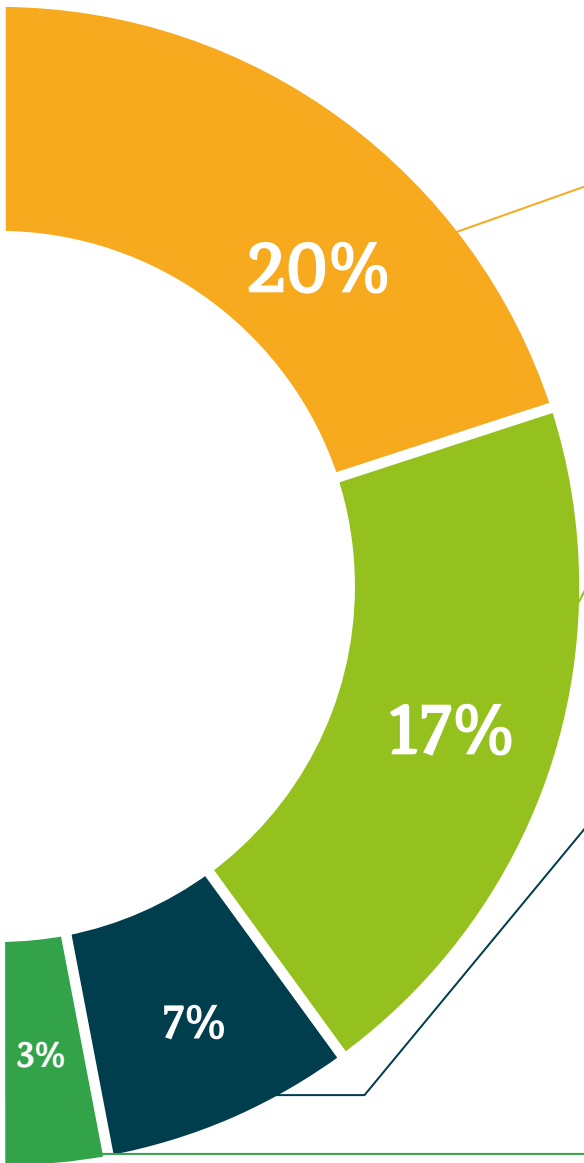
मल्टीमीडिया सामग्री प्रस्तुत करने के लिए इस विशिष्ट शैक्षिक प्रणाली को माइक्रोसॉफ्ट द्वारा "यूरोपीय सफलता की कहानी" के रूप में सम्मानित किया गया।



#### अतिरिक्त पठन

हाल के लेख, सहमति दस्तावेज, अंतरराष्ट्रीय मार्गदर्शिकाएँ... हमारी आभासी पुस्तकालय में आपको अपनी शिक्षा पूरी करने के लिए आवश्यक सभी चीजों तक पहुँच प्राप्त होगी।





### केस स्टडीज़

विद्यार्थी क्षेत्र में सर्वश्रेष्ठ केस स्टडीज़ का एक चयन पूरा करेंगे। केस जो दुनिया के सर्वश्रेष्ठ विशेषज्ञों द्वारा प्रस्तुत, विश्लेषित और पर्यवेक्षित किए जाते हैं।



### परीक्षण और पुनः परीक्षण

हम पूरे कार्यक्रम के दौरान समय-समय पर आपके ज्ञान का मूल्यांकन एवं पुनर्मूल्यांकन करते हैं। हम मिलर के पिरामिड के 4 स्तरों में से 3 पर ऐसा करते हैं।



### क्लासेज़

ऐसे वैज्ञानिक प्रमाण हैं जो सुझाव देते हैं कि तीसरे पक्ष के विशेषज्ञों का अवलोकन उपयोगी हो सकता है। किसी विशेषज्ञ से सीखने से ज्ञान और स्मरण शक्ति मजबूत होती है, तथा भविष्य में कठिन निर्णय लेने के लिए आत्मविश्वास पैदा होता है।



### त्वरित कार्रवाई मार्गदर्शिकाएँ

TECH वर्कशीट्स या त्वरित कार्रवाई मार्गदर्शिकाओं के रूप में पाठ्यक्रम की सबसे उपयुक्त विषय वस्तु प्रदान करता है। छात्रों को उनके सीखने में प्रगति करने में मदद करने के लिए एक सिंथेटिक, व्यावहारिक और प्रभावी तरीका।



06

# शिक्षण स्टाफ

शिक्षण स्टाफ में प्रोग्रामिंग और कंप्यूटर विज्ञान के क्षेत्र में व्यापक अनुभव वाले उच्च योग्य पेशेवरों की एक टीम शामिल है। वास्तव में, उनके पास न केवल उच्च स्तर की शैक्षणिक पृष्ठभूमि है, बल्कि कंप्यूटर विज्ञान के विभिन्न क्षेत्रों में एक उत्कृष्ट पेशेवर कैरियर भी है, जो उन्हें कार्यक्रम में सिखाई गई अवधारणाओं और तकनीकों पर एक व्यावहारिक और अद्यतन परिप्रेक्ष्य प्रदान करने की अनुमति देता है। प्रतिष्ठित कंपनियों और परियोजनाओं में अपने अनुभव के कारण, ये सलाहकार नवीनतम प्रौद्योगिकी रुझानों के साथ निरंतर संपर्क में रहते हैं।



“

अपने अनुभव, समर्पण और व्यावहारिक दृष्टिकोण के साथ, TECH प्रोफेसर असाधारण मार्गदर्शक बन जाते हैं, जो आपको अपने ज्ञान को प्रभावी ढंग से लागू करने के लिए आवश्यक तकनीकी ज्ञान और उपकरण प्रदान करते हैं”

## निर्देशन



### डॉ. लुकास कुएस्टा, जुआन मैनुअल

- इंडिज़न में वरिष्ठ सॉफ्टवेयर इंजीनियर और विश्लेषक- प्रतिभा में विश्वास
- क्रेल कंसल्टिंग और इमेजिना आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस में वरिष्ठ सॉफ्टवेयर इंजीनियर और विश्लेषक
- इंटेल कॉर्पोरेशन में सॉफ्टवेयर इंजीनियर
- इंटेलिजेंट डायलॉग सिस्टम में सॉफ्टवेयर इंजीनियर
- मैड्रिड के पॉलिटेक्निक विश्वविद्यालय में बुद्धिमान वातावरण के लिए इलेक्ट्रॉनिक सिस्टम इंजीनियरिंग में स्नातकोत्तर उपाधि
- मैड्रिड के पॉलिटेक्निक विश्वविद्यालय में दूरसंचार इंजीनियरिंग में स्नातक
- मैड्रिड के पॉलिटेक्निक विश्वविद्यालय में बुद्धिमान वातावरण के लिए इलेक्ट्रॉनिक सिस्टम इंजीनियरिंग में स्नातकोत्तर उपाधि



### श्री मार्केज़ रुइज़ डी लैकनाल, जुआन एंटोनियो

- जीटीडी डिफेंस एंड सिक्योरिटी सॉल्यूशंस में सॉफ्टवेयर डेवलपर
- सोलेरा इंक में सॉफ्टवेयर डेवलपर
- जी.आर.वी.सी. सेविला में विकास एवं अनुसंधान इंजीनियर
- क्यूबिटेक के सह-संस्थापक
- क्यूबिटेक के सह-संस्थापक
- कैलिफोर्निया विश्वविद्यालय, बर्कले में इंजीनियरिंग और उद्यमिता में अकादमिक आदान-प्रदान
- सेविला के विश्वविद्यालय से औद्योगिक इंजीनियरिंग में उपाधि



## प्रोफेसर

श्री हनडिज़, जोस एनरिक |

- एप्लिकेशन डेवलपर और प्रौद्योगिकी विश्लेषक
- ग्लोबैट में वरिष्ठ मोबाइल एप्लिकेशन डेवलपर
- प्लेक्सस टेक में एंड्रॉइड डेवलपर
- रोडस्ट्र में वरिष्ठ एंड्रॉइड डेवलपर
- अवंतगार्डे आईटी-सूचना प्रौद्योगिकी सेवाओं में वरिष्ठ मोबाइल डेवलपर
- स्मार्टडिस में प्रोजेक्ट लीडर
- एजुकैटैबलेट में डेवलपर
- कॉर्पोरेट मोबाइल सॉल्यूशंस में प्रौद्योगिकी विश्लेषक
- साइमन बोलिवर विश्वविद्यालय से प्रणाली इंजीनियरिंग में स्नातकोत्तर उपाधि

“

आपके पेशेवर विकास को बढ़ावा देने के लिए एक अद्वितीय, महत्वपूर्ण और निर्णायक सीखने का अनुभव ”

07

# सर्टिफिकेट

स्क्रेच से पायथन के साथ एल्गोरिदम और डेटा संरचनाएं में स्नातकोत्तर सर्टिफिकेट, सबसे परिशुद्ध और अद्यतित प्रशिक्षण के अलावा, TECH Global University द्वारा जारी स्नातकोत्तर उपाधि में प्रवेश की गारंटी देता है।



“

इस कार्यक्रम को सफलतापूर्वक पूरा करें  
और बिना यात्रा या कागजी काम के  
अपनी विश्वविद्यालय योग्यता प्राप्त करें”

यह निजी योग्यता कार्यक्रम आपको दुनिया के सबसे बड़े ऑनलाइन विश्वविद्यालय, TECH Global University द्वारा समर्थित स्क्रेच से पायथन के साथ एल्गोरिदम और डेटा संरचनाएं में स्नातकोत्तर सर्टिफिकेट प्राप्त करने की अनुमति देगा।

TECH Global University एक आधिकारिक यूरोपीय विश्वविद्यालय है जिसे अंडोरा सरकार (आधिकारिक बुलेटिन) द्वारा सार्वजनिक रूप से मान्यता प्राप्त है। अंडोरा 2003 से यूरोपीय उच्च शिक्षा क्षेत्र (ईएचईए) का हिस्सा है। ईएचईए यूरोपीय संघ द्वारा प्रवर्तित एक पहल है जिसका उद्देश्य अंतरराष्ट्रीय प्रशिक्षण ढांचे को व्यवस्थित करना और इस क्षेत्र के सदस्य देशों की उच्च शिक्षा प्रणालियों में सामंजस्य स्थापित करना है। यह परियोजना छात्रों, शोधकर्ताओं और शिक्षाविदों के बीच सहयोग और गतिशीलता बढ़ाने के लिए सामान्य मूल्यों, सहयोगी उपकरणों के कार्यान्वयन और इसके गुणवत्ता आश्वासन तंत्र को मजबूत करने को बढ़ावा देती है।

यह TECH Global University निजी योग्यता सतत शिक्षा और पेशेवर अद्यतनीकरण का एक यूरोपीय कार्यक्रम है जो ज्ञान के अपने क्षेत्र में दक्षताओं के अधिग्रहण की गारंटी देता है, जो कार्यक्रम पूरा करने वाले छात्र को उच्च पाठ्यचर्या मूल्य प्रदान करता है।

उपाधि: स्क्रेच से पायथन के साथ एल्गोरिदम और डेटा संरचनाएं में स्नातकोत्तर सर्टिफिकेट

रूपात्मकता: ऑनलाइन

अवधि: 6 सप्ताह

प्रमाणन: 6 ECTS



भविष्य

शिक्षा

विश्वास

लोग

शिक्षक

गारंटी

मान्यता

जानकारी

ज्ञान

संस्थाएं

समुदाय

तकनीक

**tech** global  
university

वैयक्तिकृत ध्यान

प्रतिबद्धता

स्नातकोत्तर सर्टिफिकेट  
स्क्रेच से पायथन के  
साथ एल्गोरिदम और  
डेटा संरचनाएं

ज्ञान

विकास

वेब

गुणवत्ता

संस्था

- » रुपात्मकता: ऑनलाइन
- » अवधि: 6 सप्ताह
- » उपाधि: TECH Global University
- » प्रमाणन: 6 ECTS
- » अनुसूची: अपनी गति से
- » परीक्षा: ऑनलाइन

स्नातकोत्तरसर्टिफिकेट  
स्क्रेच से पायथन के  
साथ एल्गोरिदम और  
डेटा संरचनाएं