

Universitätskurs

Statistische Physik

Universitätskurs Statistische Physik

- » Modalität: online
- » Dauer: 6 Wochen
- » Qualifizierung: TECH Technologische Universität
- » Aufwand: 16 Std./Woche
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

Internetzugang: www.techtute.com/de/ingenieurwissenschaften/universitaetskurs/statistische-physik

Index

01

Präsentation

Seite 4

02

Ziele

Seite 8

03

Struktur und Inhalt

Seite 12

04

Methodik

Seite 16

05

Qualifizierung

Seite 24

01

Präsentation

Hinter vielen experimentellen Studien, die versuchen, die Materie zu verstehen, steht die Statistik eines Systems. Die Modellierung ihres Verhaltens durch die Kenntnis ihrer makroskopischen Eigenschaften wie Temperatur oder Volumen kann anhand der statistischen Physik erreicht werden. Ohne umfassende Kenntnisse auf diesem Gebiet wäre dies nicht möglich, ebenso wenig wie die Untersuchung von Flüssigkristallen, Phasenübergängen und kritischen Phänomenen. Aus diesem Grund hat TECH diesen 100%igen Online-Abschluss geschaffen, der in nur 6 Wochen die fortschrittlichsten und umfassendsten Kenntnisse über stochastische Prozesse, statistische Mechanik, ideale Gase oder magnetische Systeme vermittelt. Zu diesem Zweck stehen den Studenten innovative Lehrmittel zur Verfügung, auf die sie von jedem elektronischen Gerät mit Internetanschluss aus leicht zugreifen können.



“

*In diesem Universitätskurs
erhalten Sie in 6 Wochen die
fortgeschrittensten Kenntnisse
über Statistische Physik"*

Dank der statistischen Physik können wir heute das Verhalten eines Systems verstehen, das aus einer großen Anzahl von Teilchen besteht, deren Positionen und Geschwindigkeiten bestimmten Wahrscheinlichkeitsverteilungen folgen. So kann ein Neutronenstern durch diesen Zweig der Physik untersucht werden, da er aus einer sehr großen Anzahl von Teilchen besteht, deren Beschreibung als makroskopisches System anhand konkreter Statistik bestimmt werden kann.

So kann in dieser faszinierenden Welt der Zahlen und Gleichungen die Beziehung zwischen thermodynamischen Eigenschaften und den mikroskopischen Eigenschaften physikalischer Systeme untersucht werden. Ein intensives und komplexes Gebiet, das diese akademische Einrichtung dazu veranlasst hat, einen Universitätskurs in Statistische Physik anzubieten, der für Fachkräfte von großem Nutzen ist, die sich eingehend mit diesem Gebiet befassen möchten.

Ein Programm, in dem sich die Studenten mit Hilfe von Videozusammenfassungen, Diagrammen, detaillierten Videos, Fallstudien oder grundlegender Lektüre leichter mit stochastischen Prozessen, statistischer Mechanik, idealen Gasen, der elementaren kinetischen Theorie von Gasen oder magnetischen und biologischen Systemen vertraut machen können. All dies mit Hilfe eines Lehrplans mit theoretisch-praktischem Ansatz, durch den sie dank des *Relearning-Systems*, das auf der Wiederholung von Inhalten basiert, viel effizienter vorankommen können.

TECH bietet Berufstätigen die Möglichkeit, einen Universitätsabschluss in einem bequemen und 100%igen Online-Format zu erwerben. Alles, was Sie benötigen, ist ein Computer, ein Tablet oder ein Mobiltelefon mit Internetanschluss, um die auf dem virtuellen Campus verfügbaren Inhalte jederzeit abrufen zu können. Dies macht dieses Programm zu einer idealen akademischen Option für diejenigen, die die anspruchsvollsten Aufgaben mit einem Hochschulabschluss verbinden möchten.

Dieser **Universitätskurs in Statistische Physik** enthält das vollständigste und aktuellste Programm auf dem Markt. Die hervorstechendsten Merkmale sind:

- ♦ Die Entwicklung von Fallstudien, die von Experten für Physik vorgestellt werden
- ♦ Der anschauliche, schematische und äußerst praxisnahe Inhalt vermittelt alle für die berufliche Praxis unverzichtbaren wissenschaftlichen und praktischen Informationen
- ♦ Praktische Übungen, bei denen der Selbstbewertungsprozess zur Verbesserung des Lernens genutzt werden kann
- ♦ Sein besonderer Schwerpunkt liegt auf innovativen Methoden
- ♦ Theoretische Vorträge, Fragen an den Experten, Diskussionsforen zu kontroversen Themen und individuelle Reflexionsarbeit
- ♦ Die Verfügbarkeit des Zugangs zu Inhalten von jedem festen oder tragbaren Gerät mit Internetanschluss



Dies ist eine akademische Wahl, die Sie zur Beherrschung der idealen Gase von Bosonen und Fermionen führen wird

“

Wenn Sie möchten, können Sie jederzeit in den Quantenparamagnetismus, den klassischen Paramagnetismus und den Superparamagnetismus eintreten”

Zu den Dozenten des Programms gehören Fachleute aus der Branche, die ihre Erfahrungen aus ihrer Arbeit in diese Weiterbildung einbringen, sowie anerkannte Spezialisten aus führenden Unternehmen und renommierten Universitäten.

Die multimedialen Inhalte, die mit der neuesten Bildungstechnologie entwickelt wurden, werden der Fachkraft ein situierendes und kontextbezogenes Lernen ermöglichen, d. h. eine simulierte Umgebung, die eine immersive Fortbildung bietet, die auf die Ausführung von realen Situationen ausgerichtet ist.

Das Konzept dieses Programms konzentriert sich auf problemorientiertes Lernen, bei dem die Fachkraft versuchen muss, die verschiedenen Situationen aus der beruflichen Praxis zu lösen, die während des gesamten Studiengangs gestellt werden. Zu diesem Zweck wird sie von einem innovativen interaktiven Videosystem unterstützt, das von renommierten Experten entwickelt wurde.

Ohne Präsenzunterricht, ohne feste Zeitpläne sowie Klassen. Diese akademische Option ist ideal, um sie mit Ihren beruflichen Verpflichtungen zu kombinieren.

Möchten Sie stochastische Prozesse verstehen lernen? Dank der Multimedia-Pillen in diesem Programm wird dies für Sie viel einfacher sein. Schreiben Sie sich jetzt ein.



02 Ziele

Dank dieses 100%igen Online-Programms wird der Student in der Lage sein, ein umfassendes Wissen über statistische Physik zu erlangen und die verschiedenen Theorien effizient anzuwenden. Zu diesem Zweck verfügt er über multimediale Ressourcen, auf die rund um die Uhr von jedem Gerät mit Internetanschluss aus zugegriffen werden kann, sowie über die vom Dozententeam dieses Studiengangs entwickelten Fallstudien.



“

Ein Lehrplan mit einem theoretisch-praktischen Ansatz, der Sie zur Beherrschung der grundlegenden Konzepte der statistischen Physik führt”

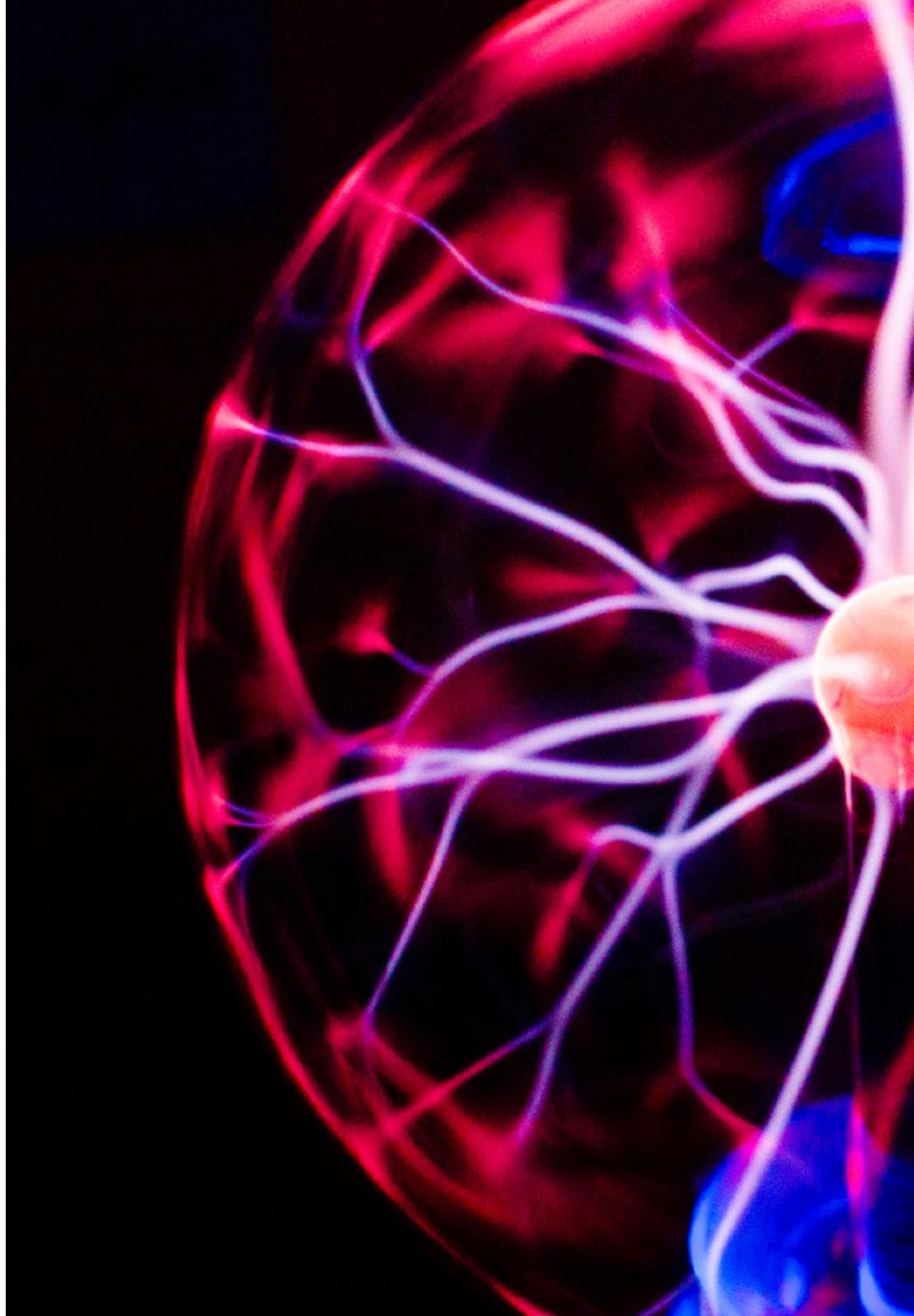


Allgemeine Ziele

- ♦ Vertiefen der Theorie der Kollektivitäten
- ♦ Kennenlernen der Theorie der stochastischen Prozesse
- ♦ Vertrautmachen mit der elementaren kinetischen Theorie der Transportprozesse



*Schreiben Sie sich jetzt für ein
Universitätsstudium ein, das
Ihnen die Theorie der Kinetik
von Kollektiven vermittelt*





Spezifische Ziele

- ◆ In der Lage sein, die Theorie der Kollektive auf die Untersuchung idealer und wechselwirkender Systeme, einschließlich Phasenübergänge und kritischer Phänomene, anzuwenden
- ◆ Anwenden der Theorie der stochastischen Prozesse auf einfache Fälle
- ◆ Kennenlernen der elementaren kinetischen Theorie der Transportprozesse und in der Lage sein, sie auf verdünnte Gase und Quantengase anzuwenden

03

Struktur und Inhalt

Die Effizienz des *Relearning*-Systems, das auf der Wiederholung von Inhalten basiert, hat TECH dazu veranlasst, es in jeden ihrer Studiengänge zu integrieren. Dadurch wird der Student in der Lage sein, die Schlüsselkonzepte der statistischen Physik und ihre direkten Anwendungen im Bereich der Ingenieurwissenschaften über einen Zeitraum von 6 Wochen eingehend zu studieren. In dieser Phase des Wissenserwerbs stehen dem Studenten auch innovative Multimedia-Ressourcen zur Verfügung, auf die er jederzeit und von jedem Gerät mit Internetanschluss aus zugreifen kann. Auf diese Weise wird er stochastische Prozesse, das Problem der spezifischen Wärme in Gasen oder die elementare kinetische Theorie der Gase beherrschen.





“

*Mit der Relearning-Methode, die in diesem
Universitätskurs angewandt wird, können
Sie die langen Studienzeiten, die bei anderen
Lehrmethoden üblich sind, reduzieren”*

Modul 1. Statistische Physik

- 1.1. Stochastische Prozesse
 - 1.1.1. Einführung
 - 1.1.2. Brownsche Bewegung
 - 1.1.3. Zufallsbewegung
 - 1.1.4. Langevin-Gleichung
 - 1.1.5. Fokker-Planck-Gleichung
 - 1.1.6. Brownsche Motoren
- 1.2. Überblick über die statistische Mechanik
 - 1.2.1. Kollektivitäten und Postulate
 - 1.2.2. Mikrokanonische Gesamtheit
 - 1.2.3. Kanonische Kollektivität
 - 1.2.4. Diskrete und kontinuierliche Energiespektren
 - 1.2.5. Klassische und Quantengrenzen. Thermische Wellenlänge
 - 1.2.6. Maxwell-Boltzmann-Statistik
 - 1.2.7. Theorem der Energiegleichverteilung
- 1.3. Ideales Gas aus zweiatomigen Molekülen
 - 1.3.1. Das Problem der spezifischen Wärme in Gasen
 - 1.3.2. Innere Freiheitsgrade
 - 1.3.3. Beitrag der einzelnen Freiheitsgrade zur Wärmekapazität
 - 1.3.4. Polyatomare Moleküle
- 1.4. Magnetische Systeme
 - 1.4.1. Spinsysteme $\frac{1}{2}$
 - 1.4.2. Quanten-Paramagnetismus
 - 1.4.3. Klassischer Paramagnetismus
 - 1.4.4. Superparamagnetismus
- 1.5. Biologische Systeme
 - 1.5.1. Biophysik
 - 1.5.2. DNA-Denaturierung
 - 1.5.3. Biologische Membranen
 - 1.5.4. Myoglobin-Sättigungskurve. Langmuir-Isotherme
- 1.6. Wechselwirkende Systeme
 - 1.6.1. Feststoffe, Flüssigkeiten, Gase
 - 1.6.2. Magnetische Systeme. Ferro-paramagnetischer Übergang
 - 1.6.3. Weiss-Bezirke
 - 1.6.4. Landau-Modell
 - 1.6.5. Ising-Modell
 - 1.6.6. Kritische Punkte und Universalität
 - 1.6.7. Monte-Carlo-Methode. Metropolis-Algorithmus
- 1.7. Ideales Quantengas
 - 1.7.1. Unterscheidbare und ununterscheidbare Teilchen
 - 1.7.2. Mikrozustände in der statistischen Quantenmechanik
 - 1.7.3. Berechnung der makrokanonischen Verteilungsfunktion in einem idealen Gas
 - 1.7.4. Quantenstatistik: Bose-Einstein und Fermi-Dirac Statistik
 - 1.7.5. Ideale Bosonen- und Fermionengase
- 1.8. Ideales Bosonengas
 - 1.8.1. Photonen. Strahlung des Schwarzen Körpers
 - 1.8.2. Phononen. Wärmekapazität von Kristallgittern
 - 1.8.3. Bose-Einstein-Kondensation
 - 1.8.4. Thermodynamische Eigenschaften des Bose-Einstein-Gases
 - 1.8.5. Kritische Temperatur und Dichte
- 1.9. Ideales Gas für Fermionen
 - 1.9.1. Fermi-Dirac-Statistik
 - 1.9.2. Wärmekapazität der Elektronen
 - 1.9.3. Druck der Fermionen-Entartung
 - 1.9.4. Fermi-Funktion und Temperatur
- 1.10. Elementare kinetische Theorie der Gase
 - 1.10.1. Verdünntes Gas im Gleichgewichtszustand
 - 1.10.2. Transportkoeffizienten
 - 1.10.3. Kristallgitter und Wärmeleitfähigkeit der Elektronen
 - 1.10.4. Gasförmige Systeme, die aus bewegten Molekülen bestehen



“

*Schreiben Sie sich für ein 100%iges
Online-Studium ein, das Sie zur
Beherrschung der elementaren
kinetischen Theorie der Gase führt”*

04

Methodik

Dieses Fortbildungsprogramm bietet eine andere Art des Lernens. Unsere Methodik wird durch eine zyklische Lernmethode entwickelt: **das Relearning**.

Dieses Lehrsystem wird z. B. an den renommiertesten medizinischen Fakultäten der Welt angewandt und wird von wichtigen Publikationen wie dem **New England Journal of Medicine** als eines der effektivsten angesehen.





Entdecken Sie Relearning, ein System, das das herkömmliche lineare Lernen hinter sich lässt und Sie durch zyklische Lehrsysteme führt: eine Art des Lernens, die sich als äußerst effektiv erwiesen hat, insbesondere in Fächern, die Auswendiglernen erfordern"

Fallstudie zur Kontextualisierung aller Inhalte

Unser Programm bietet eine revolutionäre Methode zur Entwicklung von Fähigkeiten und Kenntnissen. Unser Ziel ist es, Kompetenzen in einem sich wandelnden, wettbewerbsorientierten und sehr anspruchsvollen Umfeld zu stärken.

“

Mit TECH werden Sie eine Art des Lernens erleben, die an den Grundlagen der traditionellen Universitäten auf der ganzen Welt rüttelt"



Sie werden Zugang zu einem Lernsystem haben, das auf Wiederholung basiert, mit natürlichem und progressivem Unterricht während des gesamten Lehrplans.



Der Student wird durch gemeinschaftliche Aktivitäten und reale Fälle lernen, wie man komplexe Situationen in realen Geschäftsumgebungen löst.

Eine innovative und andersartige Lernmethode

Dieses TECH-Programm ist ein von Grund auf neu entwickeltes, intensives Lehrprogramm, das die anspruchsvollsten Herausforderungen und Entscheidungen in diesem Bereich sowohl auf nationaler als auch auf internationaler Ebene vorsieht. Dank dieser Methodik wird das persönliche und berufliche Wachstum gefördert und ein entscheidender Schritt in Richtung Erfolg gemacht. Die Fallmethode, die Technik, die diesem Inhalt zugrunde liegt, gewährleistet, dass die aktuellste wirtschaftliche, soziale und berufliche Realität berücksichtigt wird.

“

Unser Programm bereitet Sie darauf vor, sich neuen Herausforderungen in einem unsicheren Umfeld zu stellen und in Ihrer Karriere erfolgreich zu sein“

Die Fallmethode ist das von den besten Fakultäten der Welt am häufigsten verwendete Lernsystem. Die Fallmethode wurde 1912 entwickelt, damit Jurastudenten das Recht nicht nur auf der Grundlage theoretischer Inhalte erlernen. Sie bestand darin, ihnen reale komplexe Situationen zu präsentieren, damit sie fundierte Entscheidungen treffen und Werturteile darüber fällen konnten, wie diese zu lösen sind. Sie wurde 1924 als Standardlehrmethode in Harvard etabliert.

Was sollte eine Fachkraft in einer bestimmten Situation tun? Mit dieser Frage konfrontieren wir Sie in der Fallmethode, einer handlungsorientierten Lernmethode. Während des gesamten Programms werden die Studenten mit mehreren realen Fällen konfrontiert. Sie müssen ihr gesamtes Wissen integrieren, recherchieren, argumentieren und ihre Ideen und Entscheidungen verteidigen.

Relearning Methodology

TECH kombiniert die Methodik der Fallstudien effektiv mit einem 100%igen Online-Lernsystem, das auf Wiederholung basiert und in jeder Lektion 8 verschiedene didaktische Elemente kombiniert.

Wir ergänzen die Fallstudie mit der besten 100%igen Online-Lehrmethode: Relearning.

Im Jahr 2019 erzielten wir die besten Lernergebnisse aller spanischsprachigen Online-Universitäten der Welt.

Bei TECH lernen Sie mit einer hochmodernen Methodik, die darauf ausgerichtet ist, die Führungskräfte der Zukunft zu spezialisieren. Diese Methode, die an der Spitze der weltweiten Pädagogik steht, wird Relearning genannt.

Unsere Universität ist die einzige in der spanischsprachigen Welt, die für die Anwendung dieser erfolgreichen Methode zugelassen ist. Im Jahr 2019 ist es uns gelungen, die Gesamtzufriedenheit unserer Studenten (Qualität der Lehre, Qualität der Materialien, Kursstruktur, Ziele...) in Bezug auf die Indikatoren der besten spanischsprachigen Online-Universität zu verbessern.



In unserem Programm ist das Lernen kein linearer Prozess, sondern erfolgt in einer Spirale (lernen, verlernen, vergessen und neu lernen). Daher wird jedes dieser Elemente konzentrisch kombiniert. Mit dieser Methode wurden mehr als 650.000 Hochschulabsolventen mit beispiellosem Erfolg in so unterschiedlichen Bereichen wie Biochemie, Genetik, Chirurgie, internationales Recht, Managementfähigkeiten, Sportwissenschaft, Philosophie, Recht, Ingenieurwesen, Journalismus, Geschichte, Finanzmärkte und -instrumente fortgebildet. Dies alles in einem sehr anspruchsvollen Umfeld mit einer Studentenschaft mit hohem sozioökonomischem Profil und einem Durchschnittsalter von 43,5 Jahren.

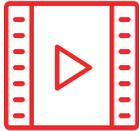
Das Relearning ermöglicht es Ihnen, mit weniger Aufwand und mehr Leistung zu lernen, sich mehr auf Ihre Spezialisierung einzulassen, einen kritischen Geist zu entwickeln, Argumente zu verteidigen und Meinungen zu kontrastieren: eine direkte Gleichung zum Erfolg.

Nach den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen der Neurowissenschaften wissen wir nicht nur, wie wir Informationen, Ideen, Bilder und Erinnerungen organisieren, sondern auch, dass der Ort und der Kontext, in dem wir etwas gelernt haben, von grundlegender Bedeutung dafür sind, dass wir uns daran erinnern und es im Hippocampus speichern können, um es in unserem Langzeitgedächtnis zu behalten.

Auf diese Weise sind die verschiedenen Elemente unseres Programms im Rahmen des so genannten Neurocognitive Context-Dependent E-Learning mit dem Kontext verbunden, in dem der Teilnehmer seine berufliche Praxis entwickelt.



Dieses Programm bietet die besten Lehrmaterialien, die sorgfältig für Fachleute aufbereitet sind:



Studienmaterial

Alle didaktischen Inhalte werden von den Fachleuten, die den Kurs unterrichten werden, speziell für den Kurs erstellt, so dass die didaktische Entwicklung wirklich spezifisch und konkret ist.

Diese Inhalte werden dann auf das audiovisuelle Format angewendet, um die Online-Arbeitsmethode von TECH zu schaffen. All dies mit den neuesten Techniken, die in jedem einzelnen der Materialien, die dem Studenten zur Verfügung gestellt werden, qualitativ hochwertige Elemente bieten.



Meisterklassen

Die Nützlichkeit der Expertenbeobachtung ist wissenschaftlich belegt.

Das sogenannte Learning from an Expert festigt das Wissen und das Gedächtnis und schafft Vertrauen für zukünftige schwierige Entscheidungen.



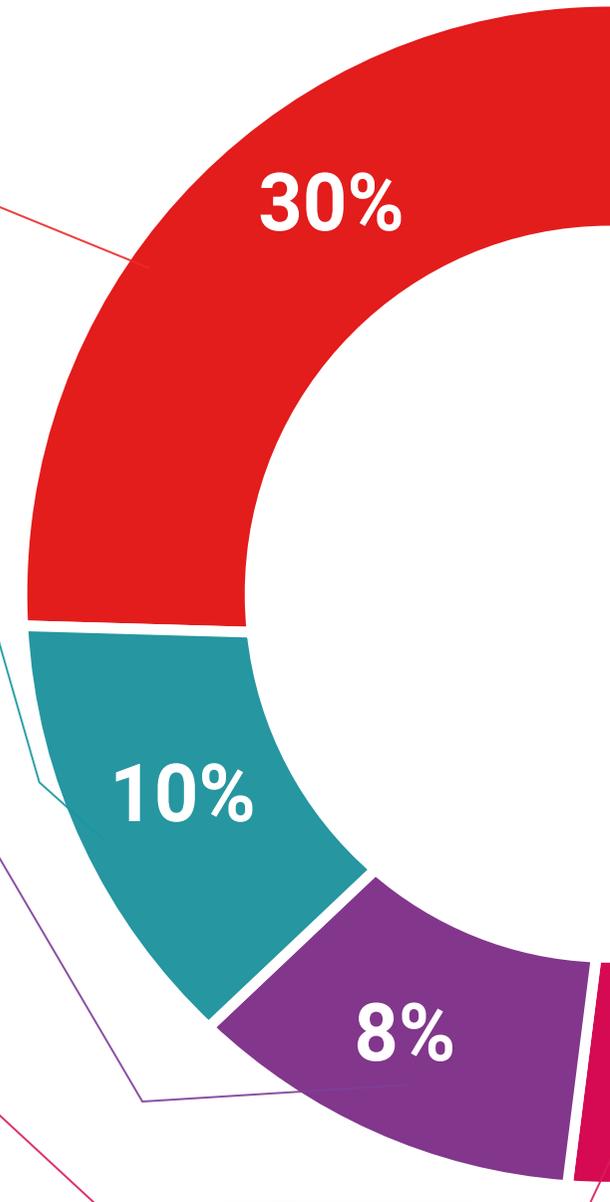
Übungen für Fertigkeiten und Kompetenzen

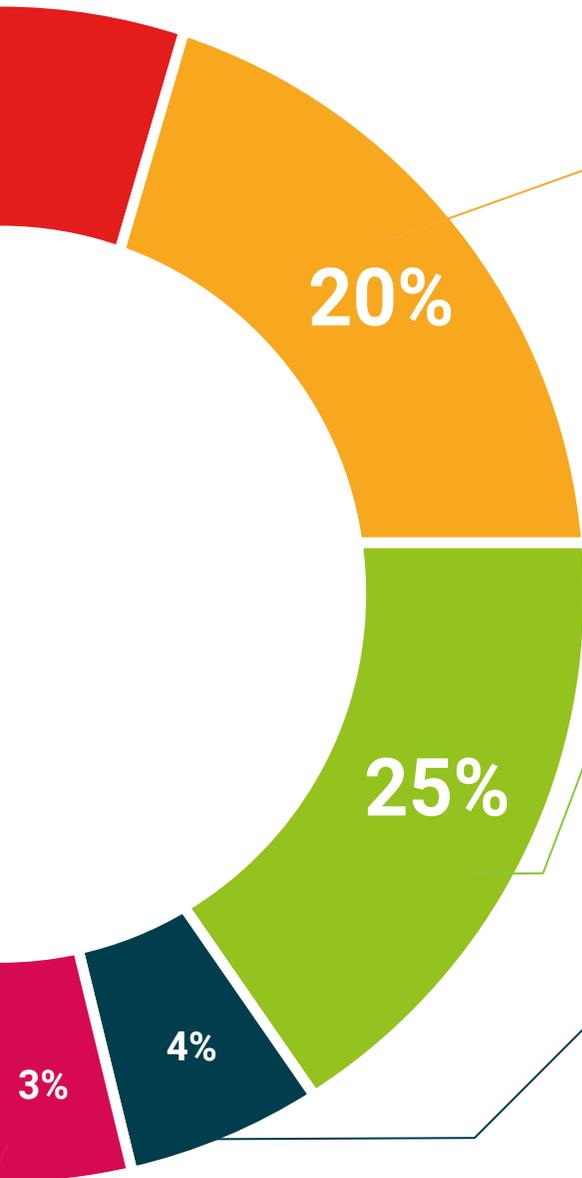
Sie werden Aktivitäten durchführen, um spezifische Kompetenzen und Fertigkeiten in jedem Fachbereich zu entwickeln. Übungen und Aktivitäten zum Erwerb und zur Entwicklung der Fähigkeiten und Fertigkeiten, die ein Spezialist im Rahmen der Globalisierung, in der wir leben, entwickeln muss.



Weitere Lektüren

Aktuelle Artikel, Konsensdokumente und internationale Leitfäden, u. a. In der virtuellen Bibliothek von TECH hat der Student Zugang zu allem, was er für seine Fortbildung benötigt.





Case Studies

Sie werden eine Auswahl der besten Fallstudien vervollständigen, die speziell für diese Qualifizierung ausgewählt wurden. Die Fälle werden von den besten Spezialisten der internationalen Szene präsentiert, analysiert und betreut.



Interaktive Zusammenfassungen

Das TECH-Team präsentiert die Inhalte auf attraktive und dynamische Weise in multimedialen Pillen, die Audios, Videos, Bilder, Diagramme und konzeptionelle Karten enthalten, um das Wissen zu vertiefen.

Dieses einzigartige Bildungssystem für die Präsentation multimedialer Inhalte wurde von Microsoft als "Europäische Erfolgsgeschichte" ausgezeichnet.



Testing & Retesting

Die Kenntnisse des Studenten werden während des gesamten Programms regelmäßig durch Bewertungs- und Selbsteinschätzungsaktivitäten und -übungen beurteilt und neu bewertet, so dass der Student überprüfen kann, wie er seine Ziele erreicht.



05

Qualifizierung

Der Universitätskurs in Statistische Physik garantiert neben der präzisesten und aktuellsten Fortbildung auch den Zugang zu einem von der TECH Technologischen Universität ausgestellten Diplom.



“

*Schließen Sie dieses Programm erfolgreich ab
und erhalten Sie Ihren Universitätsabschluss
ohne lästige Reisen oder Formalitäten”*

Dieser **Universitätskurs in Statistische Physik** enthält das vollständigste und aktuellste Programm auf dem Markt.

Sobald der Student die Prüfungen bestanden hat, erhält er/sie per Post* mit Empfangsbestätigung das entsprechende Diplom, ausgestellt von der **TECH Technologischen Universität**.

Das von **TECH Technologische Universität** ausgestellte Diplom drückt die erworbene Qualifikation aus und entspricht den Anforderungen, die in der Regel von Stellenbörsen, Auswahlprüfungen und Berufsbildungsausschüssen verlangt werden.

Titel: **Universitätskurs in Statistische Physik**

Anzahl der offiziellen Arbeitsstunden: **150 Std.**



*Haager Apostille. Für den Fall, dass der Student die Haager Apostille für sein Papierdiplom beantragt, wird TECH EDUCATION die notwendigen Vorkehrungen treffen, um diese gegen eine zusätzliche Gebühr zu beschaffen.

zukunft

gesundheit vertrauen menschen
erziehung information tutoren
garantie akkreditierung unterricht
institutionen technologie lernen
gemeinschaft verpflichtung
persönliche betreuung innovation
wissen gegenwart qualität
online-Ausbildung
entwicklung institut
virtuelles Klassenzimmer

tech technologische
universität

Universitätskurs

Statistische Physik

- » Modalität: online
- » Dauer: 6 Wochen
- » Qualifizierung: TECH Technologische Universität
- » Aufwand: 16 Std./Woche
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

Universitätskurs

Statistische Physik