

Universitätskurs

Thermodynamik der Atmosphäre



Universitätskurs Thermodynamik der Atmosphäre

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

Internetzugang: www.techtitude.com/de/ingenieurwissenschaften/universitaetskurs/thermodynamik-atmosphere

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

Atmosphärische Beobachtungen zur Erstellung thermodynamischer Modelle für die Diagnose von Naturphänomenen sind für die Entwicklung von Projekten in den Bereichen Meteorologie und Luftfahrt unerlässlich. Sie ermöglichen es dem Menschen, künstliche Systeme zum Schutz oder zur Verringerung von Luftverschmutzungsproblemen in Großstädten oder zur Umweltkontrolle in geschlossenen Räumen zu schaffen. Eine breite Palette von Möglichkeiten, die ein tiefes Verständnis der atmosphärischen Thermodynamik erfordern. Aus diesem Grund hat TECH diesen 100%igen Online-Studiengang entwickelt, der es den Studenten ermöglicht, dank des fortschrittlichen Lehrplans des Programms und der zahlreichen didaktischen Materialien, die ihnen zur Verfügung gestellt werden, ein hohes Niveau an Kenntnissen in diesem Bereich zu erreichen.





“

*Schreiben Sie sich jetzt für einen
Universitätskurs ein, der Sie in die Welt des
Meteorologie-Ingenieurwesens einführt"*

In den letzten Jahren wurden große Fortschritte in der Fernerkundung erzielt, und präzise mathematische Modelle haben die Genauigkeit der Vorhersagen verbessert. Dennoch ist es noch ein weiter Weg, um Lösungen für den Klimawandel, ungünstige Wetterphänomene oder Systeme zur Verringerung der Luftverschmutzung in Großstädten zu finden.

In diesem Zusammenhang ist es unerlässlich, dass professionelle Ingenieure über eine Wissensbasis im Bereich der Thermodynamik der Atmosphäre verfügen, die es ihnen ermöglicht, groß angelegte Projekte und Initiativen auf einer soliden Grundlage zu entwickeln. Vor diesem Hintergrund hat TECH diesen Universitätskurs in einer reinen Online-Modalität mit 150 Unterrichtsstunden konzipiert.

Es handelt sich um ein intensives Programm, das die Studenten mit den Gesetzen der Energieerhaltung und der Thermodynamik, ihren Grundlagen, Diagrammen und der atmosphärischen Kondensation durch isobare und adiabatische Prozesse vertraut macht. Innovatives multimediales Lehrmaterial, Fachlektüre und Simulationen von Fallstudien ermöglichen einen wesentlich dynamischeren und agileren Unterricht.

Mit der *Relearning*-Methode, die auf der kontinuierlichen Wiederholung von zentralen Konzepten während des akademischen Kurses basiert, kann der Ingenieur diese auf einfache Weise festigen. Dadurch werden die Stunden des Auswendiglernens, die in anderen Lehrsystemen so häufig vorkommen, reduziert.

Ein Studium ohne Anwesenheitspflicht, ohne festen Stundenplan und mit dem umfassendsten Inhalt der Thermodynamik der Atmosphäre. Der Spezialist hat somit die einzigartige Möglichkeit, sich in seinem Fachgebiet durch ein Programm weiterzuentwickeln, das ihm Flexibilität und die Freiheit bietet, seine Studienzeit selbst zu verwalten.

Dieser **Universitätskurs in Thermodynamik der Atmosphäre** 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



Sie werden in der Lage sein, Ihre Studienzeit selbst zu verwalten und Zugang zu einer Qualifikation zu erhalten, die keine Anwesenheit im Klassenzimmer und keinen Unterricht mit eingeschränkten Stundenplänen erfordert"

“*Erwerben Sie in nur 6 Wochen fortgeschrittenes Wissen über die Erhaltungssätze und die Thermodynamik*”

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.

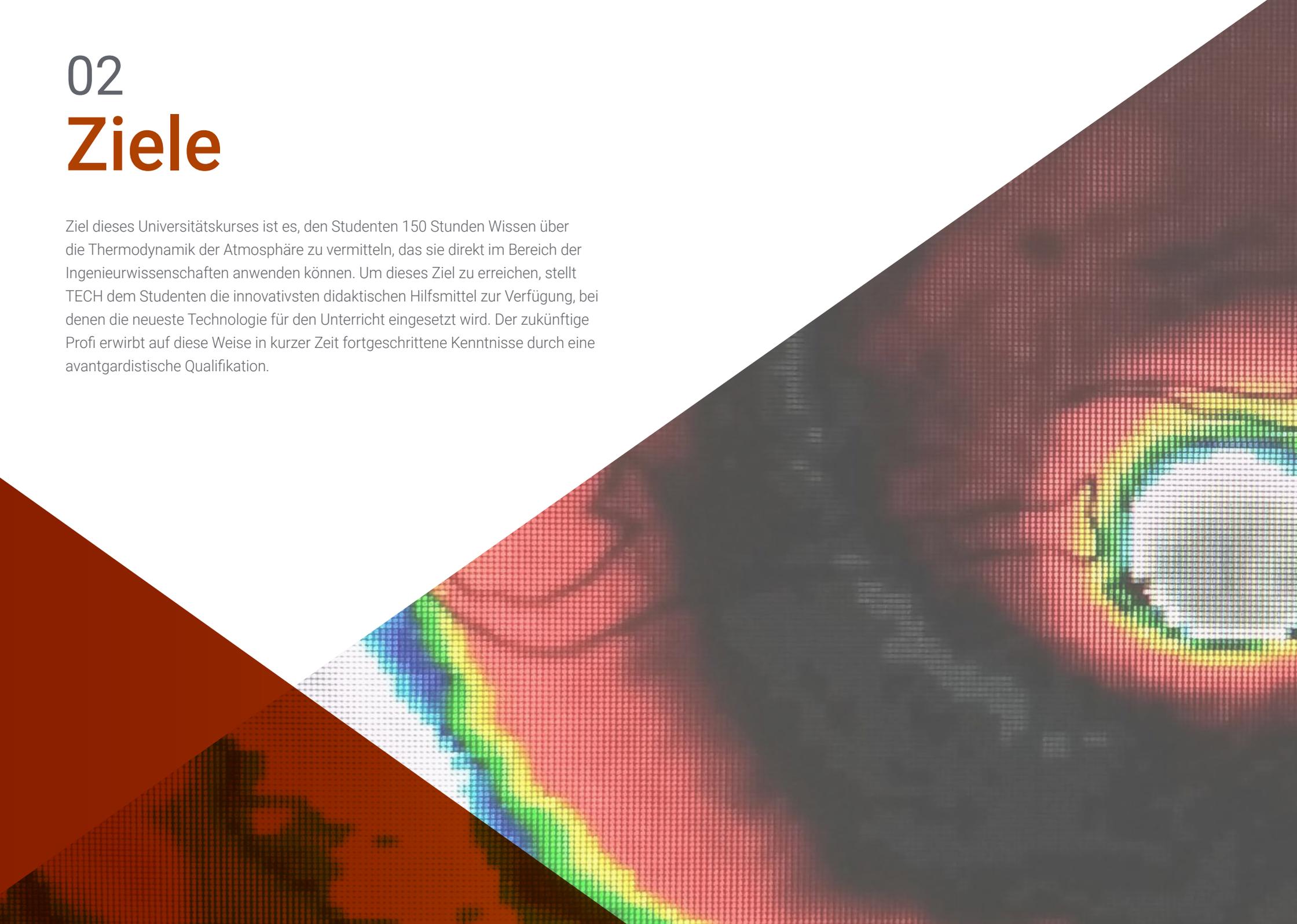
Steigern Sie Ihre Kompetenz im Bereich der Thermodynamik der Atmosphäre durch ein 100%iges Online-Studium auf dem neuesten Stand der Technik.

Lesen Sie die neuesten wissenschaftlichen Artikel über atmosphärische Kondensation von Ihrem digitalen Gerät mit Internetanschluss aus und wann immer Sie wollen.



02 Ziele

Ziel dieses Universitätskurses ist es, den Studenten 150 Stunden Wissen über die Thermodynamik der Atmosphäre zu vermitteln, das sie direkt im Bereich der Ingenieurwissenschaften anwenden können. Um dieses Ziel zu erreichen, stellt TECH dem Studenten die innovativsten didaktischen Hilfsmittel zur Verfügung, bei denen die neueste Technologie für den Unterricht eingesetzt wird. Der zukünftige Profi erwirbt auf diese Weise in kurzer Zeit fortgeschrittene Kenntnisse durch eine avantgardistische Qualifikation.



“

*Lernen Sie mehr über den Föhn-Effekt
und wenden Sie dieses Wissen in Ihren
Projekten zur Vorhersage steigender
Temperaturen an"*



Allgemeine Ziele

- ◆ Verstehen der allgemeinen Eigenschaften des Klimasystems und der Faktoren, die den Klimawandel beeinflussen
- ◆ Verstehen der vier Hauptsätze der Thermodynamik und deren Anwendung auf die Untersuchung thermodynamischer Systeme
- ◆ Anwenden von Prozessen der Analyse, Synthese und des kritischen Denkens





Spezifische Ziele

- ◆ Erkennen von thermodynamischen Phänomenen
- ◆ Erkennen der entscheidenden Rolle des Wasserdampfs in der Atmosphäre
- ◆ In der Lage sein, die Stabilität der Atmosphäre zu charakterisieren
- ◆ Erlangen von Grundkenntnissen über die aktuelle globale Erwärmung

“

Die Fallstudien dieses Kurses vermitteln Ihnen das Verständnis für thermodynamische Diagramme und deren Anwendung in der Meteorologie"

03

Struktur und Inhalt

Dank des effizienten *Relearning*-Systems, das auf der schrittweisen Wiederholung der wichtigsten Inhalte des Studiums basiert, müssen die Studenten keine lange Studienzzeit investieren und können die wichtigsten Konzepte auf effizientere Weise festigen. Auf diese Weise erwerben die Studenten intensive und praktisch anwendbare Kenntnisse der Thermodynamik der Atmosphäre. Darüber hinaus können sie dieses Wissen durch multimediale Lehrmittel und Fachliteratur vertiefen.



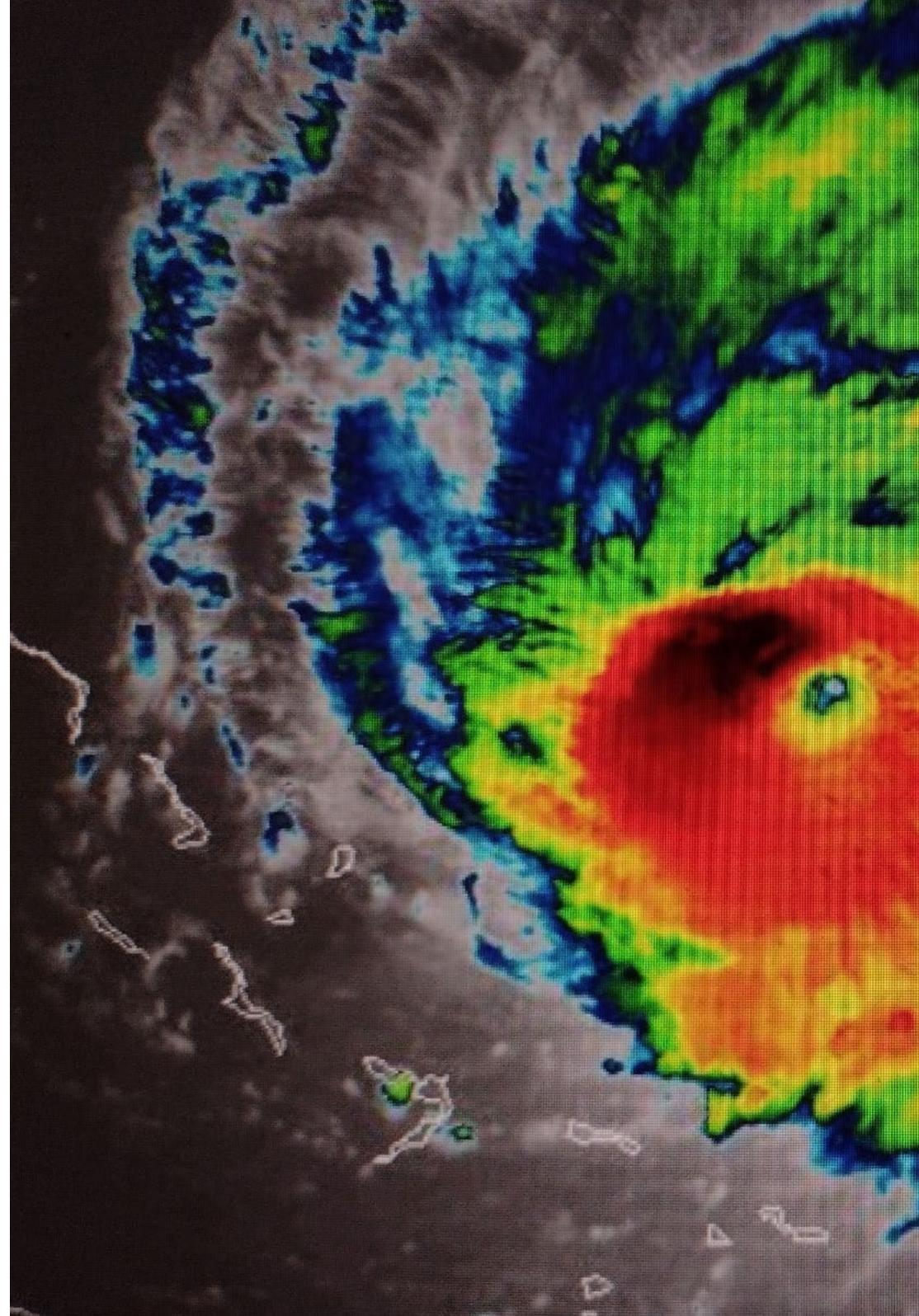


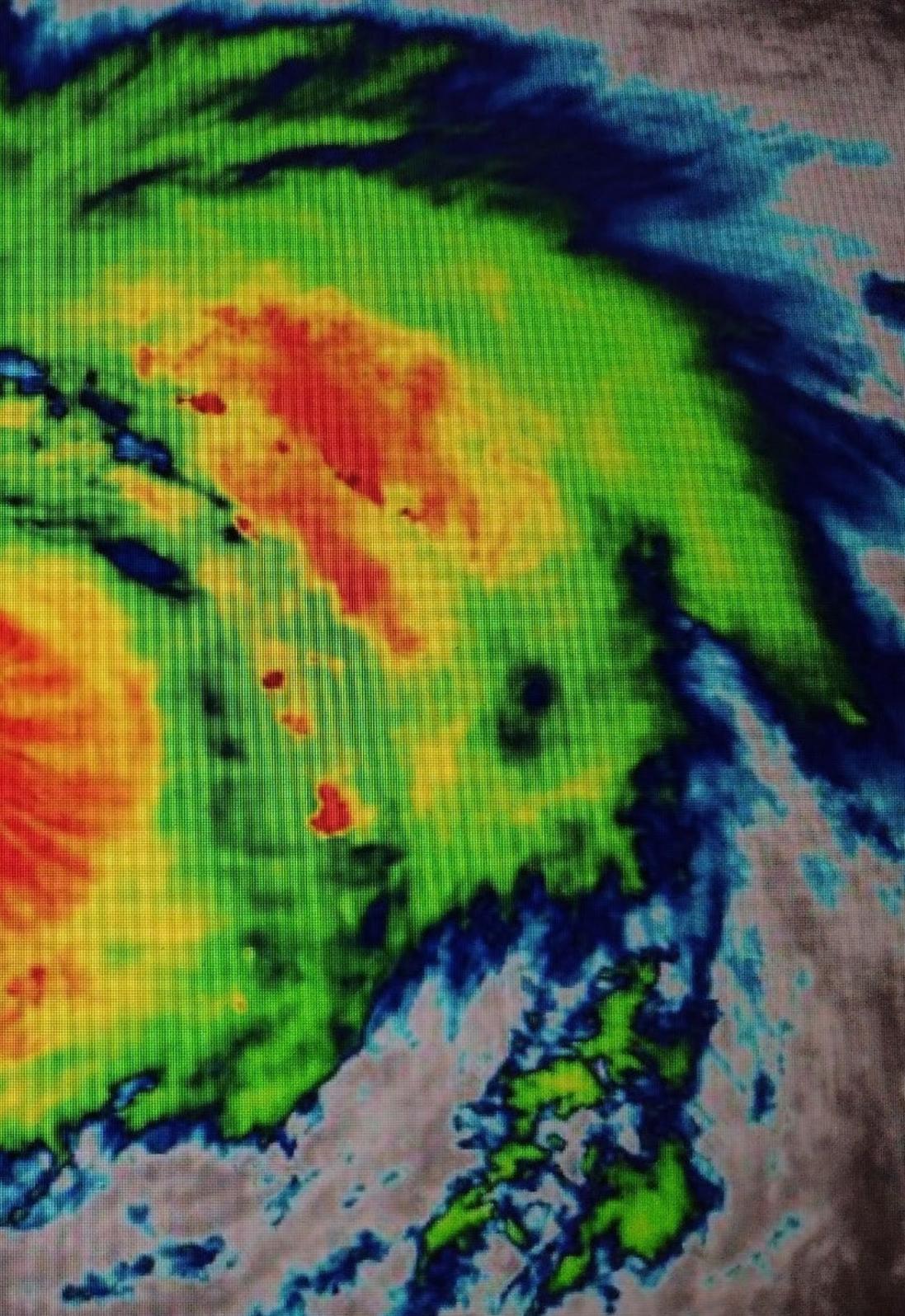
“

Ein Lehrplan, der es Ihnen ermöglicht, mit den präzisesten wissenschaftlichen Studien in Meteorologie und Klimatologie Schritt zu halten"

Modul 1. Thermodynamik der Atmosphäre

- 1.1. Einführung
 - 1.1.1. Thermodynamik des idealen Gases
 - 1.1.2. Gesetze zur Erhaltung der Energie
 - 1.1.3. Gesetze der Thermodynamik
 - 1.1.4. Druck, Temperatur und Höhe
 - 1.1.5. Maxwell-Boltzmann-Verteilung der Geschwindigkeiten
- 1.2. Die Atmosphäre
 - 1.2.1. Die Physik der Atmosphäre
 - 1.2.2. Zusammensetzung der Luft
 - 1.2.3. Ursprung der Erdatmosphäre
 - 1.2.4. Atmosphärische Massenverteilung und Temperatur
- 1.3. Grundlagen der atmosphärischen Thermodynamik
 - 1.3.1. Zustandsgleichung der Luft
 - 1.3.2. Feuchte-Indizes
 - 1.3.3. Hydrostatische Gleichung: meteorologische Anwendungen
 - 1.3.4. Adiabatische und diabatische Prozesse
 - 1.3.5. Entropie in der Meteorologie
- 1.4. Thermodynamische Diagramme
 - 1.4.1. Relevante thermodynamische Diagramme
 - 1.4.2. Eigenschaften von thermodynamischen Diagrammen
 - 1.4.3. Emagramme
 - 1.4.4. Schräges Diagramm: Anwendungen
- 1.5. Studium des Wassers und seiner Umwandlungen
 - 1.5.1. Thermodynamische Eigenschaften von Wasser
 - 1.5.2. Phasenumwandlung im Gleichgewicht
 - 1.5.3. Clausius-Clapeyron-Gleichung
 - 1.5.4. Annäherungen und Konsequenzen der Clausius-Clapeyron-Gleichung
- 1.6. Kondensation von Wasserdampf in der Atmosphäre
 - 1.6.1. Phasenübergänge von Wasser
 - 1.6.2. Thermodynamische Gleichungen für gesättigte Luft
 - 1.6.3. Gleichgewicht von Wasserdampf mit Wassertröpfchen: Kelvin- und Köhler-Kurven
 - 1.6.4. Atmosphärische Prozesse, die zur Kondensation von Wasserdampf führen





- 1.7. Atmosphärische Kondensation durch isobare Prozesse
 - 1.7.1. Bildung von Tau und Frost
 - 1.7.2. Bildung von Strahlungs- und Advektionsnebel
 - 1.7.3. Isoenthalpische Prozesse
 - 1.7.4. Äquivalenttemperatur und feuchte Thermometer Temperatur
 - 1.7.5. Isoenthalpische Mischungen von Luftmassen
 - 1.7.6. Mischungsnebel
- 1.8. Atmosphärische Kondensation durch adiabatischen Aufstieg
 - 1.8.1. Sättigung der Luft durch adiabatischen Aufstieg
 - 1.8.2. Reversible adiabatische Sättigungsprozesse
 - 1.8.3. Pseudo-adiabatische Prozesse
 - 1.8.4. Äquivalente Pseudopotentiale und feuchte Thermometer Temperaturen
 - 1.8.5. Föhn-Effekt
- 1.9. Atmosphärische Stabilität
 - 1.9.1. Stabilitätskriterien in ungesättigter Luft
 - 1.9.2. Stabilitätskriterien in gesättigter Luft
 - 1.9.3. Bedingte Instabilität
 - 1.9.4. Konvektive Instabilität
 - 1.9.5. Analyse der Stabilitäten mit Hilfe des schrägen Diagramms
- 1.10. Thermodynamische Diagramme
 - 1.10.1. Bedingungen für äquivalente Flächenumwandlungen
 - 1.10.2. Beispiele für thermodynamische Diagramme
 - 1.10.3. Grafische Darstellung von thermodynamischen Variablen in einem T-ln(p)-Diagramm
 - 1.10.4. Verwendung von thermodynamischen Diagrammen in der Meteorologie



Ein Universitätsabschluss, der es Ihnen ermöglicht, mit den neuesten paläoklimatischen Techniken und Datenerhebungen auf dem Laufenden zu bleiben"

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 Thermodynamik der Atmosphäre 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 Thermodynamik der Atmosphäre** 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 Technologische 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 Thermodynamik der Atmosphäre**

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 tutoeren
garantie akkreditierung unterricht
institutionen technologie lernen

gemeinschaft verpflichtung

persönliche betreuung innovation

wissen gegenwart qualität

online-Ausbildung

entwicklung institut

virtuelles Klassenzimmer

tech technologische
universität

Universitätskurs Thermodynamik der Atmosphäre

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

Universitätskurs

Thermodynamik der Atmosphäre