

# Universitätskurs

## Leistungselektronische Wandler





## Universitätskurs Leistungselektronische Wandler

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

Internetzugang: [www.techtitute.com/de/informatik/universitatskurs/leistungselektronische-wandler](http://www.techtitute.com/de/informatik/universitatskurs/leistungselektronische-wandler)

# Index

01

Präsentation

---

Seite 4

02

Ziele

---

Seite 8

03

Kursleitung

---

Seite 12

04

Struktur und Inhalt

---

Seite 16

05

Methodik

---

Seite 20

06

Qualifizierung

---

Seite 28

# 01

# Präsentation

Das Hauptziel dieses Programms von TECH ist die Entwicklung von Fachwissen über aktuelle Anwendungen der Leistungselektronik. Es befasst sich insbesondere mit Geräten, die es ermöglichen, die Wellenform des elektrischen Signals zu verändern, so genannte Wandler, die in so unterschiedlichen Bereichen wie Haushalt, Industrie, Militär und Luft- und Raumfahrt zu finden sind. Zweifellos ein erstklassiges Programm für IT-Fachleute, die sich in einem so wettbewerbsfähigen Bereich spezialisieren wollen.



“

*Die höhere Spezialisierung in Leistungselektronische Wandler wird es Ihnen ermöglichen, bei der Entwicklung verschiedener Geräte effektiver zu sein"*

Die Bedeutung elektronischer Schaltungen mit Stromrichtern ist durch die Anzahl der elektrischen Verbraucher (Maschinen und Geräte) begründet, die in vielen Fällen nicht mit der Stromversorgung kompatibel sind. Die Aufgabe des Wandlers besteht darin, die Amplituden-, Frequenz- oder Phasenwerte an die von der Empfangsanlage benötigten Werte anzupassen, damit sie effizient in Betrieb genommen werden können. Die Verwirklichung dieser Entwürfe setzt eine Spezialisierung der IT-Fachleute voraus, die in diesem Bereich arbeiten wollen. Aus diesem Grund hat TECH diesen Universitätskurs in Leistungselektronische Wandler entwickelt, der sich an dieses Berufsbild richtet.

Das Programm befasst sich mit den verschiedenen Arten von Wandlern, je nach ihrer Funktion, und vertieft die charakteristischen Parameter eines jeden von ihnen anhand von Beispielen und konkreten Anwendungen, um ein besseres Verständnis und eine Synthese der theoretischen Grundlagen zu ermöglichen. Darüber hinaus werden die Grundstrukturen dieser Wandler und ihre Umsetzung durch elektronische Schaltungen, unter anderem auf Basis von Dioden und Thyristoren, behandelt. Es wird der Einsatz von Simulationssoftware vorgeschlagen, um das Verhalten der wichtigsten Schaltungen zu analysieren und abzuschätzen.

Ein 100%iger Online-Universitätskurs, der es den Studenten ermöglichen wird, ihre Studienzeit frei einzuteilen, nicht an feste Zeiten gebunden zu sein oder sich an einen anderen Ort begeben zu müssen, zu jeder Tageszeit auf alle Inhalte zugreifen zu können und ihr Arbeits- und Privatleben mit ihrem akademischen Leben zu vereinbaren.

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

- ♦ Die Entwicklung von Fallstudien, die von Experten in Informatik präsentiert werden
- ♦ Der anschauliche, schematische und äußerst praxisnahe Inhalt soll wissenschaftliche und praktische Informationen zu den für die berufliche Praxis wesentlichen Disziplinen vermitteln
- ♦ Praktische Übungen, bei denen der Selbstbewertungsprozess zur Verbesserung des Lernens genutzt werden kann
- ♦ Sein besonderer Schwerpunkt liegt auf innovativen Methoden in Leistungselektronische Wandler
- ♦ Theoretische Vorträge, Fragen an den Experten, Diskussionsforen zu kontroversen Themen und individuelle Reflexionsarbeit
- ♦ Die Verfügbarkeit des Zugriffs auf die Inhalte von jedem festen oder tragbaren Gerät mit Internetanschluss



*Lernen Sie dank der hervorragenden Spezialisierung, die TECH bietet, wie man Stromwandler herstellt"*

“

*Wenn Sie auf der Suche nach einem erstklassigen Programm sind, das Ihnen hilft, ein Experte für Stromwandler zu werden, dann ist dieses Programm genau das Richtige für Sie"*

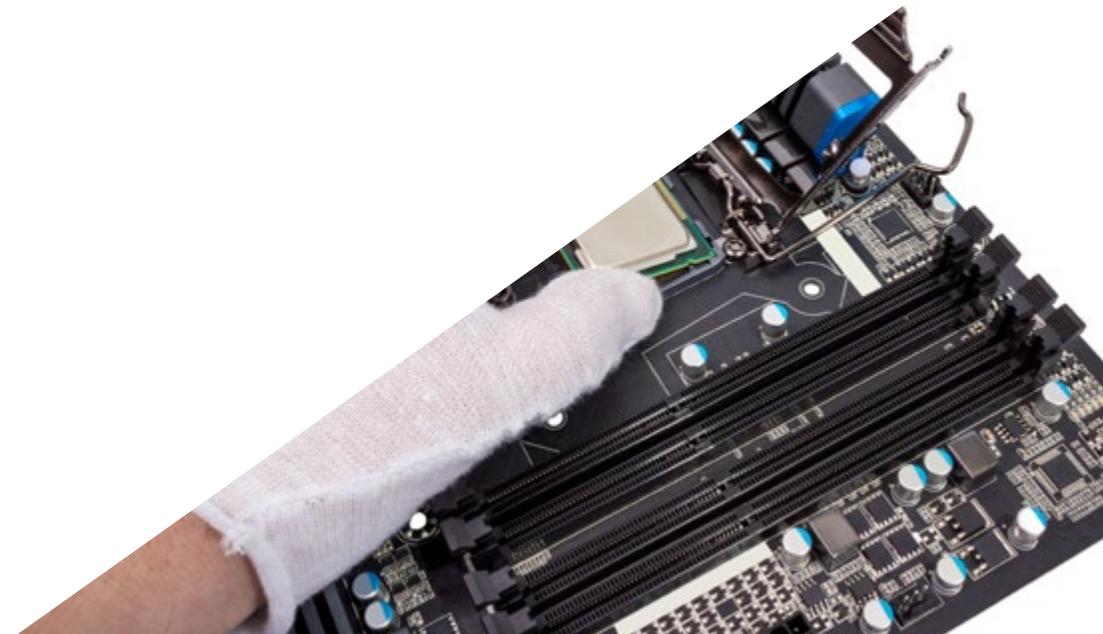
Das Dozententeam besteht aus Fachleuten aus dem Bereich der Informatik, die ihre Berufserfahrung in dieses Programm einbringen, sowie aus anerkannten Fachleuten aus führenden Unternehmen und renommierten Universitäten.

Die multimedialen Inhalte, die mit den neuesten Bildungstechnologien entwickelt wurden, werden der Fachkraft ein situiertes und kontextbezogenes Lernen ermöglichen, d. h. eine simulierte Umgebung, die eine immersive Spezialisierung ermöglicht, die auf die Fortbildung in realen Situationen ausgerichtet ist.

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

*TECH ist eine Universität des 21. Jahrhunderts und setzt auf den Online-Unterricht als wichtigste Lernmethode.*

*Die Fallstudien werden den Studenten helfen, kontextbezogen zu lernen, so als ob sie sich mit realen Situationen befassen würden.*



# 02 Ziele

Das Hauptziel des Universitätskurses in Leistungselektronische Wandler von TECH besteht darin, Computeringenieure mit der notwendigen fortgeschrittenen Spezialisierung in diesem Bereich auszustatten, damit sie echte Spezialisten auf diesem Gebiet werden. Auf diese Weise erwerben die Studenten eine höhere Qualifikation, die es ihnen ermöglicht, sich in ihrem Fachgebiet auszuzeichnen. Ein Ziel, das dank eines erstklassigen theoretischen Programms und der Qualität dieses Lehrkörpers erreicht werden kann.





“

*Wenn Sie sich mit elektronischen Stromwandlern auskennen, werden Sie in Ihrem Arbeitsbereich effizienter arbeiten können"*



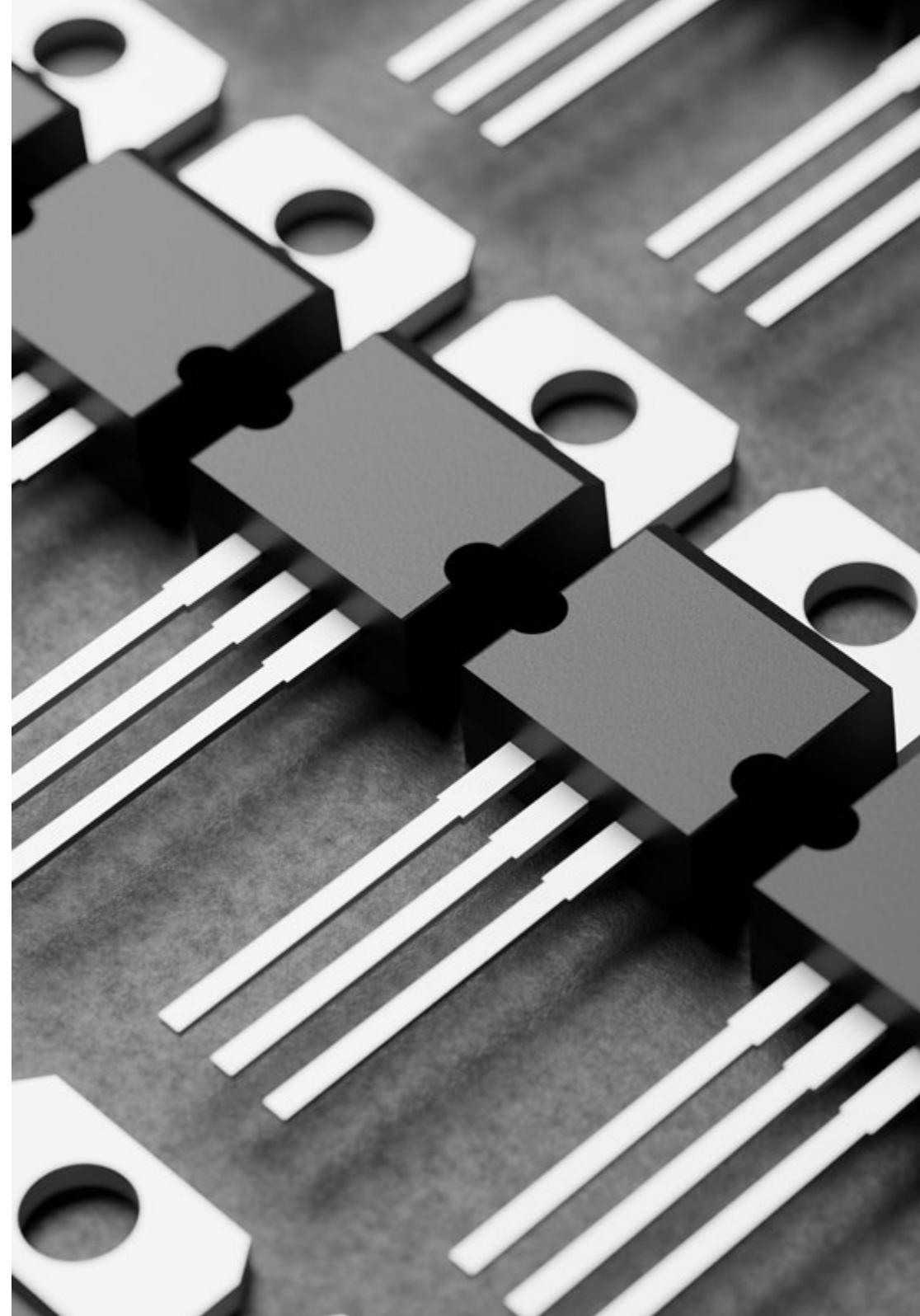
## Allgemeine Ziele

---

- ◆ Bestimmen des Bedarfs an leistungselektronischen Wandlern in den meisten realen Anwendungen
- ◆ Analysieren der verschiedenen Arten von Wandlern, die es aufgrund ihrer Funktion gibt
- ◆ Entwerfen und Implementieren von leistungselektronischen Wandlern entsprechend den Anforderungen der Anwendung
- ◆ Analysieren und Simulieren des Verhaltens der am häufigsten verwendeten elektronischen Wandler in elektronischen Schaltungen



*Erreichen Sie Ihre akademischen Ziele  
und kommen Sie Ihrem beruflichen  
Aufstieg einen Schritt näher"*





## Spezifische Ziele

---

- ◆ Analysieren der Funktion des Wandlers, der Klassifizierung und der charakteristischen Parameter
- ◆ Identifizieren von realen Anwendungen, die den Einsatz von leistungselektronischen Wandlern rechtfertigen
- ◆ Annähern an die Analyse und Untersuchung der wichtigsten Wandler-schaltungen: Gleichrichter, Wechselrichter, Schaltwandler, Spannungsregler und Zyklonwandler
- ◆ Analysieren der verschiedenen Leistungskennzahlen als Maß für die Qualität eines Umrichtersystems
- ◆ Bestimmen der verschiedenen Kontrollstrategien und der mit jeder von ihnen verbundenen Verbesserungen
- ◆ Untersuchen der Grundstruktur und der Komponenten der einzelnen Wandler-schaltungen
- ◆ Entwickeln von Leistungsanforderungen und Erstellen von Fachwissen, um den geeigneten elektronischen Schaltkreis entsprechend den Systemanforderungen auswählen zu können
- ◆ Vorschlagen von Lösungen für den Entwurf von Stromrichtern

# 03 Kursleitung

Dieser Universitätskurs in Leistungselektronische Wandler von TECH wurde von Fachleuten mit umfassender Erfahrung in diesem Sektor entwickelt, die wissen, wie wichtig ein kontinuierliches Studium während der Arbeitsphase ist, um die Qualifikation der Informatiker zu verbessern und ihnen den Zugang zu relevanteren Positionen zu ermöglichen.

Dozenten, die die umfassendsten Informationen ausgewählt und praktische Aktivitäten auf hohem Niveau erstellt haben, die für die Verbesserung des Lernens der Studenten unerlässlich sind.





“

*Werden Sie mit Hilfe renommierter Dozenten zu einem Experten in diesem Bereich"*

## Leitung



### Fr. Casares Andrés, María Gregoria

- ◆ Dozentin mit Schwerpunkt Forschung und Informatik, Polytechnische Universität von Madrid
- ◆ Evaluatorin und Entwicklerin von OCW-Kursen, Universität Carlos III von Madrid
- ◆ INTEF-Kursbetreuerin
- ◆ Technische Unterstützung der Bildungsbehörde Generaldirektion für Zweisprachigkeit und Bildungsqualität der Autonomen Gemeinschaft von Madrid
- ◆ Sekundarschullehrerin mit Schwerpunkt Informatik
- ◆ Außerordentliche Professorin an der Päpstlichen Universität Comillas
- ◆ Expertin für den Unterricht in der Autonomen Gemeinschaft von Madrid
- ◆ IT-Analystin/Projektleiterin. Bank Urquijo
- ◆ IT-Analystin ERIA
- ◆ Außerordentliche Professorin an der Universität Carlos III von Madrid



## Professoren

### Hr. De la Rosa Prada, Marcos

- ◆ Technischer Ingenieur für Telekommunikation an der Universität von Extremadura
- ◆ Dozent für Berufsausbildungszyklen der Bildungsbehörde der Autonomen Gemeinschaft von Madrid
- ◆ Berater bei Santander Technologie
- ◆ Vertreter für neue Technologien in Badajoz
- ◆ Autor und Redakteur bei CIDEAD (Generalsekretariat für Berufsbildung - Ministerium für Bildung und Berufsbildung)
- ◆ Zertifikat Scrum Foundation Expert von EuropeanScrum.org
- ◆ Zertifikat der pädagogischen Eignung der Universität von Extremadura

# 04

## Struktur und Inhalt

Die Struktur des Inhalts wurde mit Blick auf die akademischen Bedürfnisse von Informatikern auf dem Gebiet der elektronischen Leistungswandler entwickelt. Auf diese Weise werden die Studenten in der Lage sein, eine selbstgesteuerte Studie über die innovativsten Konzepte der Gegenwart durchzuführen, die für ihre berufliche Entwicklung von grundlegender Bedeutung sein wird. Ein Programm, das den umfassendsten Lehrplan der Gegenwart zusammen mit zahlreichen praktischen Fällen enthält, die den Studenten helfen, die theoretischen Aspekte besser zu verstehen.

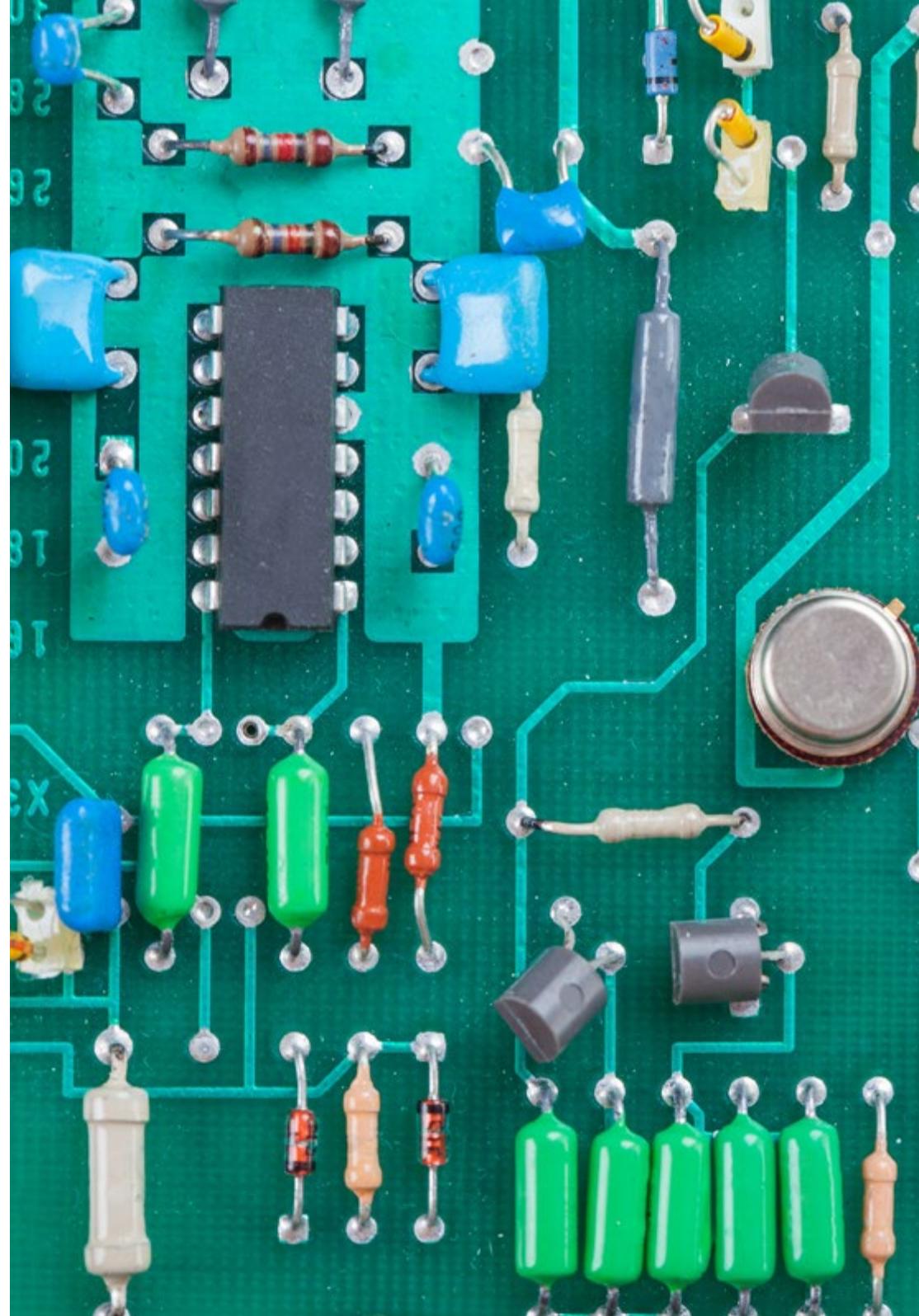


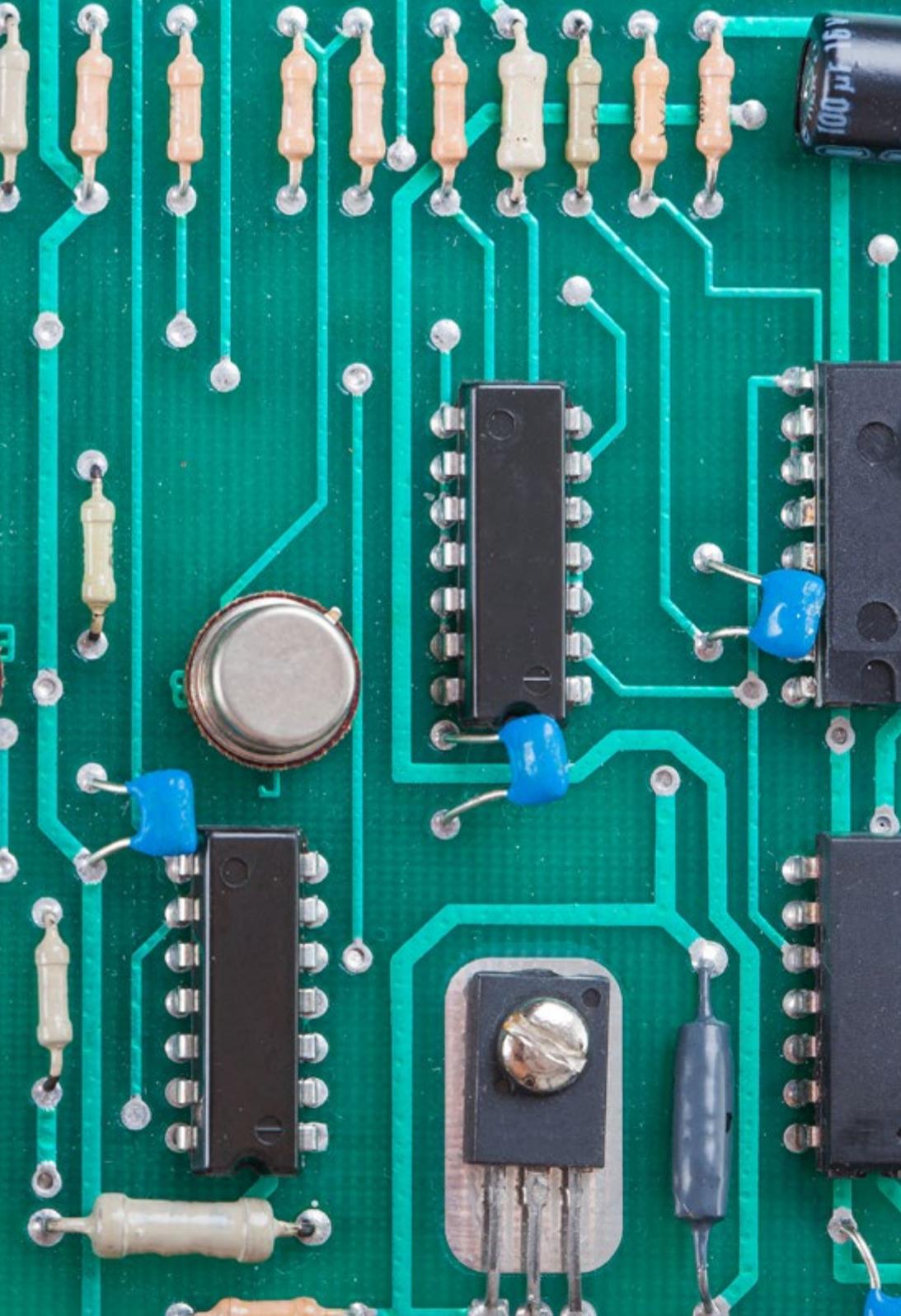
“

*Ein erstklassiger akademischer  
Weg, der Ihren Lebenslauf  
wettbewerbsfähiger machen wird"*

## Modul 1. Leistungselektronische Wandler

- 1.1. Leistungselektronik
  - 1.1.1. Leistungselektronik
  - 1.1.2. Anwendungen der Leistungselektronik
  - 1.1.3. Energieumwandlungssysteme
- 1.2. Wandler
  - 1.2.1. Die Wandler
  - 1.2.2. Arten von Wandlern
  - 1.2.3. Charakteristische Parameter
  - 1.2.4. Fourier-Reihen
- 1.3. AC/DC-Umwandlung. Einphasige ungesteuerte Gleichrichter
  - 1.3.1. AC/DC-Wandler
  - 1.3.2. Die Diode
  - 1.3.3. Ungesteuerter Einweg-Gleichrichter
  - 1.3.4. Ungesteuerter Vollweg-Gleichrichter
- 1.4. AC/DC-Umwandlung. Einphasig gesteuerte Gleichrichter
  - 1.4.1. Der Thyristor
  - 1.4.2. Gesteuerter Einweg-Gleichrichter
  - 1.4.3. Gesteuerter Vollweg-Gleichrichter
- 1.5. Dreiphasige Gleichrichter
  - 1.5.1. Dreiphasige Gleichrichter
  - 1.5.2. Gesteuerte dreiphasige Gleichrichter
  - 1.5.3. Ungesteuerte dreiphasige Gleichrichter
- 1.6. DC/AC-Umwandlung. Einphasige Wechselrichter
  - 1.6.1. DC/AC-Wandler
  - 1.6.2. Einphasige rechteckwellengesteuerte Wechselrichter
  - 1.6.3. Einphasige Wechselrichter mit sinusförmiger PWM-Modulation





- 1.7. DC/AC-Umwandlung. Dreiphasige Wechselrichter
  - 1.7.1. Dreiphasige Wechselrichter
  - 1.7.2. Dreiphasige rechteckwellengesteuerte Wechselrichter
  - 1.7.3. Dreiphasige Wechselrichter mit sinusförmiger PWM-Modulation
- 1.8. DC/DC-Umwandlung
  - 1.8.1. DC/DC-Wandler
  - 1.8.2. Klassifizierung von DC/DC-Wandlern
  - 1.8.3. Kontrolle von DC/DC-Wandlern
  - 1.8.4. Abwärtswandler
- 1.9. DC/DC-Umwandlung. Aufwärtswandler
  - 1.9.1. Aufwärtswandler
  - 1.9.2. Abwärts-Aufwärts-Wandler
  - 1.9.3. Ćuk-Wandler
- 1.10. AC/AC-Umwandlung
  - 1.10.1. AC/AC-Wandler
  - 1.10.2. Klassifizierung von AC/AC-Wandlern
  - 1.10.3. Spannungsregler
  - 1.10.4. Zyklowandler

“

*Ein erstklassiger akademischer Weg, der Ihre Qualifikation weiter unterstützen wird"*

# 05 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 aufgibt 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 die Grundlagen der traditionellen Universitäten in der ganzen Welt verschiebt”*



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



*Die Studenten lernen durch gemeinschaftliche Aktivitäten und reale Fälle die Lösung komplexer Situationen in realen Geschäftsumgebungen.*

## 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 am weitesten verbreitete Lernsystem an den besten Informatikschulen der Welt, seit es sie gibt. Die Fallmethode wurde 1912 entwickelt, damit die Jurastudenten das Recht nicht nur anhand theoretischer Inhalte erlernen, sondern ihnen reale, komplexe Situationen vorlegen, damit sie fundierte Entscheidungen treffen und Werturteile darüber fällen können, wie diese zu lösen sind. Sie wurde 1924 als Standardlehrmethode in Harvard eingeführt.

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

## Relearning Methodik

TECH kombiniert die Methodik der Fallstudien effektiv mit einem 100%igen Online-Lernsystem, das auf Wiederholung basiert und in jeder Lektion 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 auszubilden. 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 Online-Universität in Spanisch 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 ausgebildet. 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 Ihr Fachgebiet 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 neurokognitiven kontextabhängigen E-Learnings 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 TECH-Online-Arbeitsmethode zu schaffen. Und das alles mit den neuesten Techniken, die dem Studenten qualitativ hochwertige Stücke aus jedem einzelnen Material zur Verfügung stellen.



#### Meisterklassen

Die Nützlichkeit der Expertenbeobachtung ist wissenschaftlich belegt.

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



#### Fertigkeiten und Kompetenzen Praktiken

Sie werden Aktivitäten durchführen, um spezifische Kompetenzen und Fertigkeiten in jedem Fachbereich zu entwickeln. Praktiken und Dynamiken 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 haben die Studenten Zugang zu allem, was sie für ihre Ausbildung benötigen.





#### Fallstudien

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.



#### Prüfung und Nachprüfung

Die Kenntnisse der Studenten werden während des gesamten Programms regelmäßig durch Bewertungs- und Selbsteinschätzungsaktivitäten und -übungen beurteilt und neu bewertet, so dass die Studenten überprüfen können, wie sie ihre Ziele erreichen.



06

# Qualifizierung

Der Universitätskurs in Leistungselektronische Wandler garantiert neben der strengsten und aktuellsten Ausbildung 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 Leistungselektronische Wandler** 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 Leistungselektronische Wandler**

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  
Leistungselektronische  
Wandler

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

# Universitätskurs

Leistungselektronische Wandler

1118  
AF8072