

# Privater Masterstudiengang Systeminformatik



## Privater Masterstudiengang Systemtechnik

- » Modalität: online
- » Dauer: 12 Monate
- » Qualifizierung: TECH Technische Universität
- » Aufwand: 16 Std./Woche
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

Internetzugang: [www.techtute.com/de/informatik/masterstudiengang/masterstudiengang-systeminformatik](http://www.techtute.com/de/informatik/masterstudiengang/masterstudiengang-systeminformatik)

# Index

01

Präsentation

---

Seite 4

02

Ziele

---

Seite 8

03

Kompetenzen

---

Seite 14

04

Struktur und Inhalt

---

Seite 18

05

Methodik

---

Seite 30

06

Qualifizierung

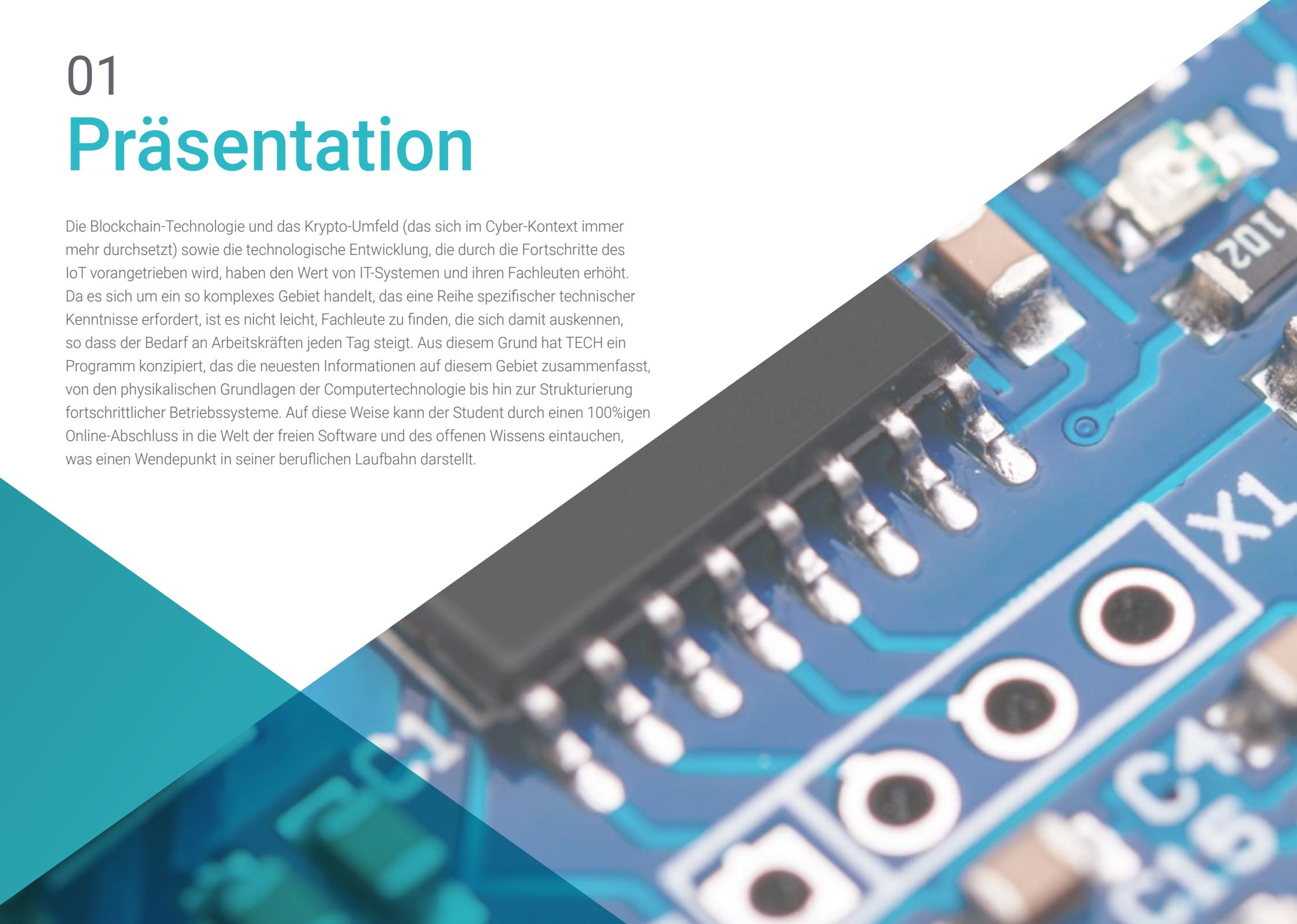
---

Seite 38

# 01

# Präsentation

Die Blockchain-Technologie und das Krypto-Umfeld (das sich im Cyber-Kontext immer mehr durchsetzt) sowie die technologische Entwicklung, die durch die Fortschritte des IoT vorangetrieben wird, haben den Wert von IT-Systemen und ihren Fachleuten erhöht. Da es sich um ein so komplexes Gebiet handelt, das eine Reihe spezifischer technischer Kenntnisse erfordert, ist es nicht leicht, Fachleute zu finden, die sich damit auskennen, so dass der Bedarf an Arbeitskräften jeden Tag steigt. Aus diesem Grund hat TECH ein Programm konzipiert, das die neuesten Informationen auf diesem Gebiet zusammenfasst, von den physikalischen Grundlagen der Computertechnologie bis hin zur Strukturierung fortschrittlicher Betriebssysteme. Auf diese Weise kann der Student durch einen 100%igen Online-Abschluss in die Welt der freien Software und des offenen Wissens eintauchen, was einen Wendepunkt in seiner beruflichen Laufbahn darstellt.



“

*Würden Sie gerne der nächste Steve Jobs sein und die Computerindustrie mit leistungsstarken und innovativen Computersystemen revolutionieren? Entscheiden Sie sich für diesen privaten Masterstudiengang und Sie werden die Schlüssel dazu erhalten“*

Die Erfindung des Z1 als erster wirklich funktionsfähiger "moderner" Computer legte den Grundstein für eine Industrie, die im Laufe der Jahre einen technischen, komplexen, spezifischen und innovativen Charakter annahm, der für Pioniere auf diesem Gebiet wie Konrad Zuse oder Alan Turing absolut undenkbar war. Von der Markteinführung des ersten Colossus Mark bis zur erfolgreichen Kommerzialisierung des Macintosh 128 K oder des IBM PC mit Windows 1.0 ein Jahr später vergingen nur 4 Jahrzehnte, aber diese Maschinen haben sich von der reinen Lektüre verschlüsselter Kommunikation zu Geräten entwickelt, mit denen ihre Benutzer Dokumente erstellen, Daten verwalten oder E-Mails versenden können.

Dank der technologischen Entwicklung, den Fortschritten in der Informatik und Programmierung und der Entwicklung des IoT als Nervenzentrum der kollektiven Kommunikation zwischen Geräten auf der ganzen Welt haben die Systeme heute ein sehr hohes Maß an Komplexität erreicht und erzeugen eine zunehmend personalisierte UX, die an die Bedürfnisse der Gesellschaft angepasst ist. Ganz gleich, wie Sie es betrachten, die Informatik ist in allen Bereichen des menschlichen Lebens präsent. Aus diesem Grund ist die Rolle, die Fachleute auf diesem Gebiet spielen, von grundlegender Bedeutung und auf dem heutigen Markt sehr gefragt.

Auf dieser Grundlage haben TECH und sein Expertenteam ein Programm entwickelt, das die umfassendsten, vollständigsten und innovativsten Informationen in diesem Bereich zusammenfasst und als Leitfaden für Studenten in ihrem Fachgebiet dienen soll. In 1.500 Stunden vielfältiger Inhalte können Sie sich mit den Grundlagen der Physik beschäftigen, die auf den Bereich der Informatik zugeschnitten sind, sowie mit der Anwendung von Technologien und aktuellen Strategien bei der Entwicklung von Software und Anwendungen für die verschiedenen verfügbaren Plattformen und Betriebssysteme. All dies 100% online und während einer 12-monatigen theoretisch-praktischen Weiterbildung, mit der Sie nicht nur Ihr Profil an die anspruchsvollsten Anforderungen der Branche anpassen, sondern in der Sie auch die Schlüssel finden, um den Weg zur neuen Computerrevolution einzuschlagen, die kurz bevorsteht.

Dieser **Privater Masterstudiengang in Systeminformatik** enthält das vollständigste und aktuellste Programm auf dem Markt. Die hervorstechendsten Merkmale sind:

- ◆ Die anschaulichen, schematischen und äußerst praktischen Inhalte, mit denen es konzipiert ist, liefern praktische Informationen zu den Disziplinen, die für die berufliche Praxis unerlässlich sind
- ◆ Der anschauliche, schematische und äußerst praxisnahe Inhalt soll praktische Informationen zu den für die berufliche Praxis wesentlichen Disziplinen vermitteln
- ◆ Er enthält praktische Übungen in denen der Selbstbewertungsprozess durchgeführt werden kann um das Lernen zu verbessern
- ◆ Ihr 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



*Das perfekte Programm, um Sie auf den neuesten Stand der physikalischen Grundlagen der Informatik und ihrer Anwendung in der Computerwelt zu bringen"*

“

*Wenn Sie sich die klassischen Konzepte des Software-Logik-Designs aneignen möchten, bietet Ihnen dieses Programm alles, was Sie für den Umgang mit Boolescher Algebra und Speicherelementen benötigen“*

Zu den Lehrkräften des Programms gehören Fachleute aus der Branche, die ihre Berufserfahrung in diese Fortbildung einbringen, sowie renommierte Fachleute von Referenzgesellschaften und angesehenen Universitäten.

Die multimedialen Inhalte, die mit den neuesten Bildungstechnologien entwickelt wurden, ermöglichen den Fachleuten ein situiertes und kontextbezogenes Lernen, d. h. eine simulierte Umgebung, die ein immersives Training ermöglicht, das auf reale Situationen ausgerichtet ist.

Das Konzept dieses Studiengangs 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.

*Neben dem hohen Wissensinhalt im Bereich der Software werden Sie sich auch mit der Hardware-Seite von Computern und Systemen beschäftigen.*

*TECH setzt Ihnen keine Grenzen: Es handelt sich um ein Studium, auf das Sie von jedem beliebigen Ort und über jedes Gerät mit Internetanschluss zugreifen können.*



# 02 Ziele

Computersysteme befinden sich in ständiger Entwicklung, so dass Fachleute in diesem Bereich ihr Wissen ständig aktualisieren müssen, um nicht hinter den technologischen Fortschritt zurückzufallen. Auf dieser Grundlage hat TECH diesen privaten Masterstudiengang mit dem Ziel entwickelt, die innovativsten und umfassendsten Informationen zu diesem Bereich sowie die Strategien und Richtlinien, die heute bei der Entwicklung von Software, Anwendungen und fortgeschrittenen operativen Techniken die besten Ergebnisse erzielen, in einer einzigen Qualifikation zusammenzuführen. Und das alles zu 100% online und in 12 Monaten Training, das zweifellos selbst Ihre ehrgeizigsten Erwartungen übertreffen wird.



“

*Möchten Sie sich auf Computersysteme spezialisieren und haben keine Zeit, den Unterricht persönlich zu besuchen? Entscheiden Sie sich für diesen privaten Masterstudiengang, der zu 100% online ist, und machen Sie ihn, wo immer Sie wollen, ohne Zeitplan und Vorgaben"*

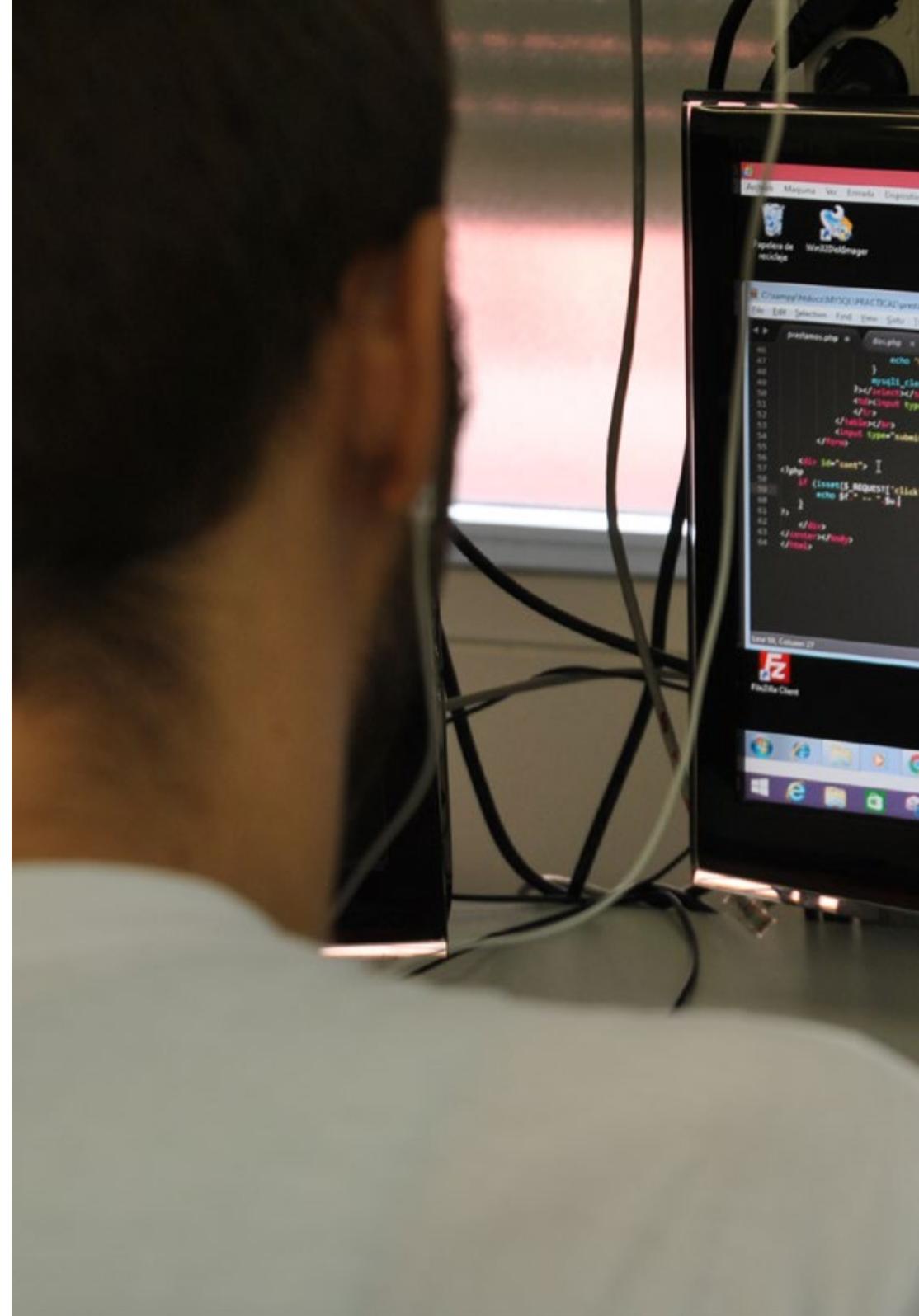


## Allgemeines Ziel

- ◆ Fachleute wissenschaftlich und technologisch auszubilden und sie auf die Praxis der Informations- und Systemtechnik vorzubereiten, all dies mit einer transversalen und vielseitigen Fortbildung, die an die neuen Technologien und Innovationen in diesem Bereich angepasst ist



*Ein Weg zu Fortbildung und beruflichem Wachstum, der Ihnen zu mehr Wettbewerbsfähigkeit auf dem Arbeitsmarkt verhilft"*





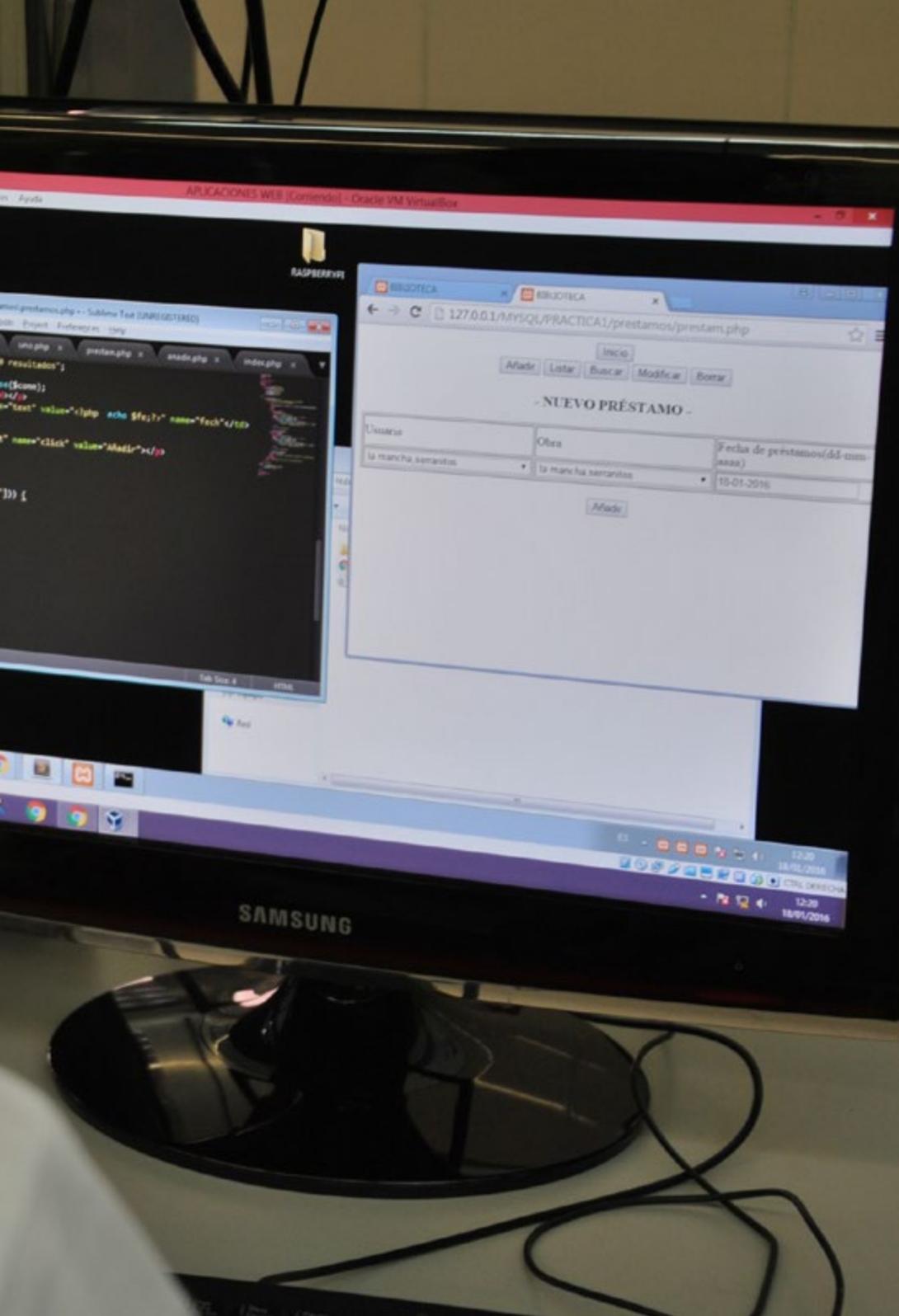
## Spezifische Ziele

### Modul 1. Physikalische Grundlagen der Informatik

- ◆ Aneignung grundlegender physikalischer Kenntnisse in der Technik, wie z.B. der grundlegenden Kräfte und Erhaltungssätze
- ◆ Erlernen der Konzepte im Zusammenhang mit Energie, deren Arten, Messungen, Erhaltung und Einheiten
- ◆ Die Funktionsweise von elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Feldern kennenlernen
- ◆ Die Grundlagen elektrischer Schaltungen bei Gleich- und Wechselstrom zu verstehen
- ◆ Die Struktur von Atomen und subatomaren Teilchen zu verinnerlichen
- ◆ Die Grundlagen der Quantenphysik und der Relativitätstheorie verstehen

### Modul 2. Computertechnik

- ◆ Die Geschichte der Computer sowie die wichtigsten Arten der bestehenden Organisationen und Architekturen verstehen
- ◆ Erwerb der notwendigen Kenntnisse zum Verständnis der Computerarithmetik und der Grundlagen des logischen Designs
- ◆ Die Funktionsweise und den Aufbau eines Computers verstehen, von den verschiedenen Geräten, aus denen er besteht, bis hin zu den Möglichkeiten der Interaktion zwischen und mit diesen Geräten
- ◆ Die verschiedenen Speichertypen (interner Speicher, Cache-Speicher und externer Speicher) sowie die Funktionsweise von Eingabe-/Ausgabegeräten kennen lernen
- ◆ Den Aufbau und die Funktionsweise des Prozessors sowie die Funktionsweise der Steuereinheit und der Mikrooperationen zu verstehen
- ◆ Die Grundlagen von Maschinenbefehlen, Typen, Assemblersprache und Adressierung lernen



### Modul 3. Computer-Struktur

- ♦ Die Grundlagen des Computerdesigns und der Computerentwicklung, einschließlich paralleler Architekturen und Parallelisierungsebenen
- ♦ Die verschiedenen Methoden zur Bewertung der Computerleistung sowie die Verwendung von Software für Leistungstests verstehen
- ♦ Die Funktionsweise der Speicherhierarchie, verschiedene Speichertypen und Eingabe-/Ausgabeprobleme verstehen
- ♦ Die Eigenschaften verschiedener Prozessortypen kennen lernen, wie z.B. segmentierte, superskalare, VLIW- und Vektorprozessoren
- ♦ Die Funktionsweise von Parallelrechnern, ihre Motivation, Leistung und Architektur verstehen
- ♦ Kenntnis der Merkmale von Computerverbindungsnetzwerken und der Merkmale von Multiprozessoren

### Modul 4. Betriebssysteme

- ♦ Die grundlegenden Konzepte von Betriebssystemen sowie die Struktur von Betriebssystemen, einschließlich Diensten, Systemaufrufen und der Benutzeroberfläche
- ♦ Die Funktionsweise der Prozessplanung in einem Betriebssystem und im Allgemeinen die Konzepte im Zusammenhang mit Prozessen und Threads verstehen
- ♦ Die Prinzipien der Gleichzeitigkeit, des gegenseitigen Ausschlusses, der Synchronisierung und der Verriegelung verstehen
- ♦ Die Funktionsweise der Speicherverwaltung in Betriebssystemen und die Grundlagen des virtuellen Speichers und seiner Richtlinien kennen
- ♦ Die Schnittstelle und die Implementierung von Betriebssystemen kennenlernen, die Konzepte von Dateien, Dateisystemen, Verzeichnisstrukturen und deren Implementierung sowie die Methoden der Zuweisung und Verwaltung von freiem Speicherplatz verstehen
- ♦ Die bestehenden Schutzmechanismen in Betriebssystemen zu verstehen

### Modul 5. Fortgeschrittene Betriebssysteme

- ♦ Die Kenntnisse über Betriebssysteme, ihre Funktionen, Prozess-, Speicher-, Verzeichnis- und Dateiverwaltung sowie die Schlüssel zu ihren Sicherheits- und Designzielen vertiefen
- ♦ Schritt für Schritt die verschiedenen Etappen in der Geschichte der Betriebssysteme kennenlernen
- ♦ Die Struktur der wichtigsten bestehenden Betriebssysteme verstehen
- ♦ Die Struktur der beiden wichtigsten Betriebssysteme und die Verwendung ihrer Terminals
- ♦ Die Grundlagen der *Shell*-Skripterstellung und die wichtigsten Tools für die Programmierung in der Sprache C lernen
- ♦ Die Funktionsweise von Systemaufrufen, entweder für Dateien oder Prozesse, verstehen

### Modul 6. Freie und Open Source Software

- ♦ Die Konzepte der Freien und Open Source Software sowie die verschiedenen Arten von Lizenzen kennenlernen
- ♦ Die wichtigsten kostenlosen Tools für verschiedene Bereiche wie Betriebssysteme, Business Management, Content Manager und die Erstellung von Multimedia-Inhalten kennenlernen
- ♦ Die Bedeutung und die Vorteile von freier Software in der Geschäftswelt zu verstehen, sowohl in Bezug auf ihre Eigenschaften als auch auf ihre Kosten
- ♦ Vertiefung der Kenntnisse des GNU/Linux-Betriebssystems sowie der verschiedenen existierenden Distributionen und wie man diese individuell anpasst
- ♦ Die Funktionsweise und Entwicklung von WordPress kennenzulernen, da dieses CMS mehr als 35% der aktiven Websites in der Welt ausmacht, und mehr als 60% im besonderen Fall der CMS
- ♦ Verstehen, wie das Android-Betriebssystem für mobile Geräte funktioniert, sowie die Grundlagen der Entwicklung mobiler Anwendungen sowohl nativ als auch mit plattformübergreifenden *Frameworks*

### Modul 7. Computer-Netzwerke

- ♦ Aneignung der wesentlichen Kenntnisse über Computernetzwerke im Internet
- ♦ Die Funktionsweise der verschiedenen Schichten, die ein vernetztes System definieren, verstehen, z.B. die Anwendungs-, Transport-, Netzwerk- und Verbindungsschichten
- ♦ Den Aufbau von LANs, ihre Topologie, Netzwerk- und Verbindungselemente verstehen
- ♦ Informationen zur IP-Adressierung und zum *Subnetting*
- ♦ Die Struktur von drahtlosen und mobilen Netzwerken verstehen, einschließlich des neuen 5G-Netzwerks
- ♦ Die verschiedenen Netzwerksicherheitsmechanismen sowie die verschiedenen Internet-Sicherheitsprotokolle verstehen

### Modul 8. Aufkommende Technologien

- ♦ Die verschiedenen mobilen Technologien und Dienste, die derzeit auf dem Markt sind, verstehen
- ♦ Benutzererlebnisse entwerfen, die an die neuen, derzeit verfügbaren Technologien angepasst sind
- ♦ Die neuen Entwicklungen in der Welt der erweiterten Realität mit AR- und VR-Anwendungen und -Diensten sowie ortsbezogenen Diensten kennen
- ♦ Verständnis für die Funktionsweise des Internets der Dinge (IoT), seine Grundlagen, Hauptkomponenten, Cloud Computing und intelligente Städte
- ♦ Basiswissen zum Verständnis von Blockchain und Blockchain-basierten Anwendungen und Dienstleistungen erwerben
- ♦ Die neuesten innovativen Technologien kennen lernen und die Grundlagen der Forschung erläutern

### Modul 9. Sicherheit in Informationssystemen

- ♦ Die Entwicklung des Zeitplans für Zeitmanagement, Budgetentwicklung und Risikobewältigung
- ♦ Analyse der Art von Netzwerkangriffen und der verschiedenen Arten von Sicherheitsarchitekturen
- ♦ Die verschiedenen Techniken zum Schutz von Systemen und zur Entwicklung von sicherem Code verstehen
- ♦ Die wesentlichen Komponenten von *Botnets* und Spam sowie von Malware und böartigem Code verstehen
- ♦ Grundlagen für die forensische Analyse in der Welt der Software- und IT-Prüfung legen
- ♦ Eine globale Perspektive auf Sicherheit, Kryptographie und klassische Kryptoanalysen gewinnen
- ♦ Die Grundlagen der symmetrischen und asymmetrischen Kryptographie sowie deren Hauptalgorithmen verstehen

### Modul 10. Systemintegration

- ♦ Die wesentlichen Konzepte im Zusammenhang mit Informationssystemen im Unternehmen erwerben, sowie die Möglichkeiten und Bedürfnisse von Informationssystemen im Unternehmen identifizieren
- ♦ Kenntnis der Grundlagen von *Business Intelligence*, ihrer Strategien und Implementierung sowie der Gegenwart und Zukunft von BI
- ♦ Die Funktionsweise von Systemen für die integrierte Verwaltung von Unternehmensressourcen verstehen
- ♦ Die digitale Transformation aus dem Blickwinkel der Unternehmensinnovation, des Finanz- und Produktionsmanagements, des Marketings und des Personalmanagements verstehen

# 03

## Kompetenzen

Da TECH daran interessiert ist, dass seine Studenten im Laufe ihres Studiums das höchste berufliche Niveau erreichen, hat das Unternehmen Programme wie diesen privaten Masterstudiengang entwickelt, mit denen die Studenten ihre Fähigkeiten im Bereich der Systeminformatik verbessern können. Der hohe Praxisanteil, der durch mehrere Anwendungsfälle aus dem realen Umfeld repräsentiert wird, ermöglicht es den Studenten, auf simulierte Weise an verschiedenen Situationen teilzunehmen, in denen sie das anwenden müssen, was im theoretischen Teil des Studiums entwickelt wurde: Strategien zur Datenanalyse und -verwaltung, Rechentechniken, Planungs- und Designrichtlinien für fortgeschrittene Strukturen usw.



“

*Ein Programm, das Ihre Kompetenzen bei der Planung von Prozessen zur Analyse und Wiederherstellung von Betriebssystemen durch die besten theoretischen, praktischen und zusätzlichen Inhalte erweitert"*



## Allgemeine Kompetenz

---

- ♦ Die Aufgaben im Zusammenhang mit Informations- und Systemtechnik korrekt ausführen
- ♦ Beherrschung der Konzepte von Feldern, Wellen und Elektromagnetismus, der Theorie elektrischer Schaltkreise, elektronischer Schaltungen, des physikalischen Prinzips von Halbleitern und logischen Familien, u.a., um mögliche Probleme im Zusammenhang mit diesen Bereichen zu lösen
- ♦ Die Struktur und Architektur von Computern kennen, verstehen und bewerten

“

*Die Struktur und Architektur von Computern kennen, verstehen und bewerten. In weniger als 12 Monaten Fortbildung werden Sie die wichtigsten Tools für freie und Open Source Software beherrschen“*





## Spezifische Kompetenzen

---

- ◆ Den Aufbau, die Organisation, den Betrieb und die Vernetzung von Computersystemen kennen
- ◆ Programmierung von Computern, Betriebssystemen, Datenbanken und Computerprogrammen
- ◆ Die Betriebssysteme kennen und Anwendungen für ihre Dienste entwickeln
- ◆ Die wichtigsten Merkmale von freier Software kennen und verstehen
- ◆ Die Merkmale von Computernetzwerken kennen und mit ihnen verbundene Anwendungen erstellen
- ◆ Tools zum Speichern, Verarbeiten und Zugreifen auf Informationssysteme verwenden
- ◆ Die möglichen Angriffe auf Netzwerke und die Sicherheitssysteme, die sie verhindern, kennen
- ◆ Kenntnis der Informationssysteme im Unternehmen

# 04

## Struktur und Inhalt

Der Studienplan dieses privaten Masterstudiengangs wurde von einem Team von Informatikern und Ingenieuren entwickelt, die auf den Bereich der Computersysteme spezialisiert sind. Aus diesem Grund war es möglich, einen erschöpfenden und vollständigen Studienplan zusammenzustellen, der die neuesten und spezifischsten Informationen über Informatik, Programmierung und Software- und Hardware-Projektmanagement enthält. Zudem beinhaltet er Hunderte von Stunden an vielfältigem Zusatzmaterial, von Forschungsartikeln und weiterführender Lektüre bis hin zu detaillierten Videos und Übungen zur Selbsterfahrung, so dass die theoretischen Inhalte nicht nur kontextualisiert, sondern auch auf eine persönliche, dynamische und multidisziplinäre Weise vertieft werden können.



“

*Die perfekte akademische Option, um die neuesten aufkommenden Technologien in Ihre IT-Strategien zu implementieren: IoT-Grundlagen, Blockchain, V2X, AR- und VR-Techniken und vieles mehr!"*

## Modul 1. Physikalische Grundlagen der Informatik

- 1.1. Grundlegende Kräfte
  - 1.1.1. Das zweite Newtonsche Gesetz
  - 1.1.2. Die fundamentalen Kräfte der Natur
  - 1.1.3. Die Gravitationskraft
  - 1.1.4. Die elektrische Kraft
- 1.2. Erhaltungsgesetze
  - 1.2.1. Was ist Masse?
  - 1.2.2. Elektrische Ladung
  - 1.2.3. Das Millikan-Experiment
  - 1.2.4. Erhaltung des linearen Impulses
- 1.3. Energie
  - 1.3.1. Was ist Energie?
  - 1.3.2. Messung der Energie
  - 1.3.3. Arten von Energie
  - 1.3.4. Energieabhängigkeit des Beobachters
  - 1.3.5. Potentielle Energie
  - 1.3.6. Ableitung der potentiellen Energie
  - 1.3.7. Energieerhaltung
  - 1.3.8. Einheiten der Energie
- 1.4. Elektrisches Feld
  - 1.4.1. Statische Elektrizität
  - 1.4.2. Elektrisches Feld
  - 1.4.3. Kapazität
  - 1.4.4. Potenzial
- 1.5. Elektrische Schaltungen
  - 1.5.1. Weitergabe von Ladungen
  - 1.5.2. Batterien
  - 1.5.3. Wechselstrom
- 1.6. Magnetismus
  - 1.6.1. Einführung und magnetische Materialien
  - 1.6.2. Das Magnetfeld
  - 1.6.3. Elektromagnetische Einleitung

- 1.7. Elektromagnetisches Spektrum
  - 1.7.1. Maxwellsche Gleichungen
  - 1.7.2. Optik und elektromagnetische Wellen
  - 1.7.3. Das Michelson-Morley-Experiment
- 1.8. Das Atom und subatomare Teilchen
  - 1.8.1. Das Atom
  - 1.8.2. Der Atomkern
  - 1.8.3. Radioaktivität
- 1.9. Quantenphysik
  - 1.9.1. Farbe und Wärme
  - 1.9.2. Photoelektrischer Effekt
  - 1.9.3. Materiewellen
  - 1.9.4. Die Natur als Wahrscheinlichkeit
- 1.10. Relativität
  - 1.10.1. Schwerkraft, Raum und Zeit
  - 1.10.2. Lorentz-Transformationen
  - 1.10.3. Geschwindigkeit und Zeit
  - 1.10.4. Energie, Momentum und Masse

## Modul 2. Computertechnik

- 2.1. Allgemeine Informationen und eine kurze Geschichte der Computer
  - 2.1.1. Organisation und Architektur
  - 2.1.2. Kurze Geschichte der Computer
- 2.2. Computer-Arithmetik
  - 2.2.1. Die arithmetisch-logische Einheit
  - 2.2.2. Nummerierungssysteme
  - 2.2.3. Integer-Darstellung
  - 2.2.4. Arithmetik mit ganzen Zahlen
  - 2.2.5. Fließkommadarstellung
  - 2.2.6. Fließkomma-Arithmetik

- 2.3. Klassische Logik-Design-Konzepte
  - 2.3.1. Boolesche Algebra
  - 2.3.2. Logikgatter
  - 2.3.3. Logische Vereinfachung
  - 2.3.4. Kombinatorische Schaltungen
  - 2.3.5. Sequentielle Schaltungen
  - 2.3.6. Konzept der sequentiellen Maschine
  - 2.3.7. Speicher-Element
  - 2.3.8. Arten von Speicherelementen
  - 2.3.9. Sequentielle Schaltungssynthese
  - 2.3.10. Synthese von sequentiellen Schaltungen mit PLA
- 2.4. Grundlegende Computerorganisation und -bedienung
  - 2.4.1. Einführung
  - 2.4.2. Bestandteile eines Computers
  - 2.4.3. Wie ein Computer funktioniert
  - 2.4.4. Strukturen der Zusammenschaltung
  - 2.4.5. Verknüpfung mit Bussen
  - 2.4.6. PCI-Bus
- 2.5. Interner Speicher
  - 2.5.1. Einführung in Computerspeichersysteme
  - 2.5.2. Halbleiter-Hauptspeicher
  - 2.5.3. Fehlerkorrektur
  - 2.5.4. Erweiterte DRAM-Speicherorganisation
- 2.6. Input/Output
  - 2.6.1. Externe Geräte
  - 2.6.2. Input/Output Module
  - 2.6.3. Programmierte Input/Output
  - 2.6.4. Unterbrechung von Input/Output
  - 2.6.5. Direkter Speicherzugriff
  - 2.6.6. Input/Outputkanäle und Prozessoren

- 2.7. Maschinenanweisungen: Merkmale und Funktionen
  - 2.7.1. Merkmale von Maschinenbefehlen
  - 2.7.2. Typen von Operanden
  - 2.7.3. Arten von Operationen
  - 2.7.4. Assemblersprache
  - 2.7.5. Adressierung
  - 2.7.6. Anweisungsformate
- 2.8. Struktur und Betrieb des Prozessors
  - 2.8.1. Prozessor Organisation
  - 2.8.2. Organisation von Registern
  - 2.8.3. Anweisungs-Zyklus
  - 2.8.4. Anweisung Segmentierung
- 2.9. Cache und externer Speicher
  - 2.9.1. Grundlagen des Cache-Speichers
  - 2.9.2. Cache-Design-Elemente
  - 2.9.3. Magnetische Festplatten
  - 2.9.4. RAID
  - 2.9.5. Optischer Speicher
  - 2.9.6. Magnetband
- 2.10. Einführung in die Bedienung des Steuergeräts
  - 2.10.1. Mikrooperationen
  - 2.10.2. Prozessorsteuerung
  - 2.10.3. Verkabelte Implementierung

### Modul 3. Computer-Struktur

- 3.1. Grundlagen des Computerdesigns und der Entwicklung
  - 3.1.1. Definition der Computerarchitektur
  - 3.1.2. Entwicklung und Leistung von Architekturen
  - 3.1.3. Parallele Architekturen und Parallelisierungsgrade
- 3.2. Leistungsbewertung eines Computers
  - 3.2.1. Leistungsmessungen
  - 3.2.2. Referenzprogramme (*Benchmarks*)
  - 3.2.3. Leistungsverbesserung
  - 3.2.4. Kosten eines Computers

- 3.3. Die Speicherhierarchie ausnutzen
  - 3.3.1. Speicherhierarchie
  - 3.3.2. Cache-Grundlagen
  - 3.3.3. Cache-Bewertung und -Erweiterung
  - 3.3.4. Virtueller Speicher
- 3.4. Speicherung und andere Input/Output-Probleme
  - 3.4.1. Zuverlässigkeit, Verlässlichkeit und Verfügbarkeit
  - 3.4.2. Festplattenspeicher
  - 3.4.3. Flash-Speicher
  - 3.4.4. Verbindungs- und Informationsübertragungssysteme
- 3.5. Segmentierte Prozessoren
  - 3.5.1. Was sind segmentierte Prozessoren?
  - 3.5.2. Grundsätze der Segmentierung und Leistungsverbesserung
  - 3.5.3. Entwurf eines segmentierten Prozessors
  - 3.5.4. Funktionale Kanalloptimierung
  - 3.5.5. Unterbrechungsbehandlung in einem segmentierten Prozessor
- 3.6. Superskalare Prozessoren
  - 3.6.1. Was sind superskalare Prozessoren?
  - 3.6.2. Befehlsparallelität und Maschinenparallelität
  - 3.6.3. Superskalare Befehlsverarbeitung
  - 3.6.4. Verarbeitung von Sprungbefehlen
  - 3.6.5. Superskalarer Prozessor Unterbrechungsbehandlung
- 3.7. VLIW-Prozessoren
  - 3.7.1. Was sind VLIW-Prozessoren?
  - 3.7.2. Ausnutzung der Parallelität in VLIW-Architekturen
  - 3.7.3. Ressourcen zur Unterstützung des Compilers
- 3.8. Vektor Prozessoren
  - 3.8.1. Was sind Vektorprozessoren?
  - 3.8.2. Vektor Architektur
  - 3.8.3. Das Speichersystem in Vektorprozessoren
  - 3.8.4. Leistungsmessungen in Vektorprozessoren
  - 3.8.5. Effizienz der Vektorverarbeitung

- 3.9. Parallele Computer
  - 3.9.1. Parallele Architekturen und Parallelitätsebenen
  - 3.9.2. Motivation für das Studium von Parallelrechnern
  - 3.9.3. Gestaltungsspielraum. Klassifizierung und allgemeine Struktur
  - 3.9.4. Leistung von Parallelrechnern
  - 3.9.5. Klassifizierung von Kommunikationssystemen in Parallelrechnern
  - 3.9.6. Allgemeine Struktur eines Parallelrechner-Kommunikationssystems
  - 3.9.7. Die Netzwerkschnittstelle in Parallelrechnern
  - 3.9.8. Die Netzwerkverbindung in Parallelrechnern
  - 3.9.9. Leistung von Kommunikationssystemen auf Parallelrechnern
- 3.10. Verbindungsnetzwerke und Multiprozessoren
  - 3.10.1. Topologie und Arten von Verbundnetzen
  - 3.10.2. Vermittlung in Zusammenschaltungsnetzwerken
  - 3.10.3. Flusskontrolle in Verbundnetzen
  - 3.10.4. Routing in Zusammenschaltungsnetzwerken
  - 3.10.5. Kohärenz des Multiprozessorspeichersystems
  - 3.10.6. Multiprozessor-Speicher-Konsistenz
  - 3.10.7. Multiprozessor-Synchronisation

## Modul 4. Betriebssysteme

- 4.1. Einführung in Betriebssysteme
  - 4.1.1. Konzept
  - 4.1.2. Historischer Rückblick
  - 4.1.3. Grundlegende Bausteine von Betriebssystemen
  - 4.1.4. Zielsetzung und Funktionen von Betriebssystemen
- 4.2. Struktur von Betriebssystemen
  - 4.2.1. Dienste des Betriebssystems
  - 4.2.2. Benutzeroberfläche des Betriebssystems
  - 4.2.3. Systemaufrufe
  - 4.2.4. Arten von Systemaufrufen

- 4.3. Prozess-Planung
  - 4.3.1. Grundlegende Konzepte
  - 4.3.2. Kriterien für die Planung
  - 4.3.3. Algorithmen zur Planung
- 4.4. Prozesse und Threads
  - 4.4.1. Konzept des Prozesses
  - 4.4.2. Konzept des Threads
  - 4.4.3. Prozess-Status
  - 4.4.4. Prozesskontrolle
- 4.5. Gleichzeitigkeit, Gegenseitiger Ausschluss, Synchronisation und Verriegelung
  - 4.5.1. Grundsätze der Gleichzeitigkeit
  - 4.5.2. Gegenseitiger Ausschluss
  - 4.5.3. Ampeln
  - 4.5.4. Monitore
  - 4.5.5. Weitergabe von Nachrichten
  - 4.5.6. Grundlagen der Verriegelung
  - 4.5.7. Prävention von Verriegelungen
  - 4.5.8. Vermeidung von Verriegelungen
  - 4.5.9. Erkennung und Wiederherstellung von Verriegelungen
- 4.6. Speicherverwaltung
  - 4.6.1. Anforderungen an die Speicherverwaltung
  - 4.6.2. Speichermodell eines Prozesses
  - 4.6.3. Kontinuierliches Zuteilungsschema
  - 4.6.4. Segmentierung
  - 4.6.5. Paginierung
  - 4.6.6. Segmentierte Paginierung
- 4.7. Virtueller Speicher
  - 4.7.1. Grundlagen des virtuellen Speichers
  - 4.7.2. Lebenszyklus einer Seite
  - 4.7.3. Richtlinie zur Verwaltung des virtuellen Speichers
  - 4.7.4. Lokalisierungspolitik
  - 4.7.5. Extraktionspolitik
  - 4.7.6. Ersatzpolitik
- 4.8. Input/Output Systeme
  - 4.8.1. Input/Output Geräte
  - 4.8.2. Organisation des Input/Output-Systems
  - 4.8.3. Verwendung des Puffers
  - 4.8.4. Magnetische Festplatte
- 4.9. Dateisystem-Schnittstelle und Implementierung
  - 4.9.1. Datei-Konzept
  - 4.9.2. Zugriffsmethoden
  - 4.9.3. Verzeichnisstruktur
  - 4.9.4. Struktur des Dateisystems
  - 4.9.5. Dateisystem-Implementierung
  - 4.9.6. Implementierung eines Verzeichnissesystems
  - 4.9.7. Zuteilungsmethoden
  - 4.9.8. Verwaltung von freiem Speicherplatz
- 4.10. Schutz
  - 4.10.1. Ziele
  - 4.10.2. Authentifizierung
  - 4.10.3. Autorisierung
  - 4.10.4. Kryptographie

## Modul 5. Fortgeschrittene Betriebssysteme

- 5.1. Konzept des Betriebssystems
  - 5.1.1. Funktionen des Betriebssystems
  - 5.1.2. Prozessmanagement
  - 5.1.3. Speicherverwaltung
  - 5.1.4. Verzeichnis- und Dateiverwaltung
  - 5.1.5. Die Shell: Interaktivität
  - 5.1.6. Sicherheit
  - 5.1.7. Design-Ziele

- 5.2. Geschichte der Betriebssysteme
  - 5.2.1. Die erste Generation
  - 5.2.2. Die zweite Generation
  - 5.2.3. Die dritte Generation
  - 5.2.4. Die vierte Generation
  - 5.2.5. Der Fall OS/2
  - 5.2.6. Die Geschichte von GNU/Linux
  - 5.2.7. Die Geschichte von Windows
- 5.3. Struktur eines Betriebssystems
  - 5.3.1. Monolithische Systeme
  - 5.3.2. Mehrschichtige Systeme
  - 5.3.3. Virtualisierung
  - 5.3.4. Exokernel
  - 5.3.5. Client-Server-Modell
  - 5.3.6. Verteilte Systeme
- 5.4. Systemaufrufe
  - 5.4.1. Systemaufrufe. Konzepte
  - 5.4.2. Systemaufrufe für die Prozessverwaltung
  - 5.4.3. Systemaufrufe für die Datei- und Verzeichnisverwaltung
  - 5.4.4. Kommunikation Systemaufrufe
- 5.5. Windows und GNU/Linux
  - 5.5.1. Struktur von Windows
  - 5.5.2. Struktur von GNU/Linux
- 5.6. Die Shell von GNU/Linux und PowerShell
  - 5.6.1. Der Befehlsinterpreter
  - 5.6.2. Verwendung des Befehlsinterpreters
  - 5.6.3. GNU/Linux-Befehle
  - 5.6.4. Grundlegende PowerShell-Syntax
  - 5.6.5. Grundlegende PowerShell-Befehle
- 5.7. Shell-Programmierung
  - 5.7.1. Skript-Programmierung
  - 5.7.2. Syntax

- 5.8. GNU/Linux-Systemprogrammierung
  - 5.8.1. Programmiersprache C unter UNIX
  - 5.8.2. Kompilierungs-Tools
  - 5.8.3. Fehlerbehandlung
- 5.9. Dateisystem-Aufrufe
  - 5.9.1. Grundlegende Aufrufe
  - 5.9.2. Verzeichnisaufrufe
  - 5.9.3. Erweiterte Aufrufe
- 5.10. Systemaufrufe bei Prozessen
  - 5.10.1. Basis-Aufrufe
  - 5.10.2. Signale
  - 5.10.3. Pipelines

## Modul 6. Freie und Open Source Software

- 6.1. Einführung in Freie Software
  - 6.1.1. Geschichte der Freien Software
  - 6.1.2. "Freiheit" in Software
  - 6.1.3. Lizenzen für die Nutzung von Software-Tools
  - 6.1.4. Geistiges Eigentum an Software
  - 6.1.5. Was ist die Motivation für die Verwendung freier Software?
  - 6.1.6. Mythen über Freie Software
  - 6.1.7. Top500
- 6.2. Open Source und CC-Lizenzen
  - 6.2.1. Grundlegende Konzepte
  - 6.2.2. Creative Commons Lizenzen
  - 6.2.3. Andere Inhaltslizenzen
  - 6.2.4. Wikipedia und andere offene Open Source Projekte
- 6.3. Wichtigste kostenlose Software-Tools
  - 6.3.1. Betriebssysteme
  - 6.3.2. Office-Anwendungen
  - 6.3.3. Business Management Anwendungen
  - 6.3.4. Web-Content-Manager
  - 6.3.5. Tools zur Erstellung von Multimedia-Inhalten
  - 6.3.6. Andere Anwendungen

- 6.4. Das Unternehmen: Freie Software und ihre Kosten
  - 6.4.1. Freie Software: Ja oder Nein?
  - 6.4.2. Wahrheiten und Lügen über Freie Software
  - 6.4.3. Unternehmenssoftware auf der Grundlage freier Software
  - 6.4.4. Software Kosten
  - 6.4.5. FOSS Modelle
- 6.5. Das GNU/Linux-Betriebssystem
  - 6.5.1. Architektur
  - 6.5.2. Grundlegende Verzeichnisstruktur
  - 6.5.3. Merkmale und Struktur des Dateisystems
  - 6.5.4. Interne Darstellung von Dateien
- 6.6. Das mobile Betriebssystem Android
  - 6.6.1. Geschichte
  - 6.6.2. Architektur
  - 6.6.3. Forks von Android
  - 6.6.4. Einführung in die Android-Entwicklung
  - 6.6.5. *Frameworks* für die Entwicklung mobiler Anwendungen
- 6.7. Websites mit WordPress erstellen
  - 6.7.1. WordPress Funktionen und Struktur
  - 6.7.2. Erstellung von wordpress.com-Websites
  - 6.7.3. Installieren und Konfigurieren von WordPress auf Ihrem eigenen Server
  - 6.7.4. Installation von *Plugins* und Erweiterung von WordPress
  - 6.7.5. *WordPress-Plugins* erstellen
  - 6.7.6. WordPress-Themen erstellen
- 6.8. Freie Software Trends
  - 6.8.1. Cloud-Umgebungen
  - 6.8.2. Tools zur Überwachung
  - 6.8.3. Betriebssysteme
  - 6.8.4. Big Data und Open Data 2.0
  - 6.8.5. Quantencomputing



- 6.9. Versionskontrolle
  - 6.9.1. Grundlegende Konzepte
  - 6.9.2. Git
  - 6.9.3. Cloud- und selbstgehostete Git-Dienste
  - 6.9.4. Andere Versionskontrollsysteme
- 6.10. Benutzerdefinierte GNU/Linux-Distributionen
  - 6.10.1. Wichtige Distributionen
  - 6.10.2. Von Debian abgeleitete Distributionen
  - 6.10.3. Erstellen von .deb-Paketen
  - 6.10.4. Ändern der Distribution
  - 6.10.5. Erzeugen von ISO-Images

## Modul 7. Computer-Netzwerke

- 7.1. Computernetzwerke im Internet
  - 7.1.1. Netzwerke und das Internet
  - 7.1.2. Protokoll Architektur
- 7.2. Die Anwendungsschicht
  - 7.2.1. Modell und Protokolle
  - 7.2.2. FTP- und SMTP-Dienste
  - 7.2.3. DNS-Dienst
  - 7.2.4. HTTP-Operationsmodell
  - 7.2.5. HTTP-Nachrichtenformate
  - 7.2.6. Interaktion mit fortgeschrittenen Methoden
- 7.3. Die Transportschicht
  - 7.3.1. Kommunikation zwischen Prozessen
  - 7.3.2. Verbindungsorientierter Transport: TCP und SCTP
- 7.4. Die Netzwerkschicht
  - 7.4.1. Leitungsvermittlung und Paketvermittlung
  - 7.4.2. Das IP-Protokoll (v4 und v6)
  - 7.4.3. Routing-Algorithmen
- 7.5. Die Verbindungsschicht
  - 7.5.1. Verbindungsschicht und Techniken zur Fehlererkennung und -korrektur
  - 7.5.2. Mehrfachzugriffsverbindungen und -protokolle
  - 7.5.3. Adressierung auf Verbindungsebene

- 7.6. LAN-Netzwerke
  - 7.6.1. Netzwerk-Topologien
  - 7.6.2. Netzwerk- und Zusammenschaltungselemente
- 7.7. IP-Adressierung
  - 7.7.1. IP-Adressierung und *Subnetting*
  - 7.7.2. Überblick: eine HTTP-Anfrage
- 7.8. Drahtlose und mobile Netzwerke
  - 7.8.1. 2G, 3G und 4G Mobilfunknetze und -dienste
  - 7.8.2. 5G-Netzwerke
- 7.9. Netzwerksicherheit
  - 7.9.1. Grundlagen der Kommunikationssicherheit
  - 7.9.2. Zugangskontrolle
  - 7.9.3. Sicherheit des Systems
  - 7.9.4. Grundlagen der Kryptographie
  - 7.9.5. Digitale Unterschrift
- 7.10. Internet-Sicherheitsprotokolle
  - 7.10.1. IP-Sicherheit und virtuelle private Netzwerke (VPNs)
  - 7.10.2. Web-Sicherheit mit SSL/TLS

## Modul 8. Aufkommende Technologien

- 8.1. Mobile Technologien
  - 8.1.1. Mobile Geräte
  - 8.1.2. Mobile Kommunikation
- 8.2. Mobile Dienste
  - 8.2.1. Arten von Anwendungen
  - 8.2.2. Entscheidung über die Art der mobilen Anwendung
  - 8.2.3. Gestaltung der mobilen Interaktion
- 8.3. Standortbezogene Dienste
  - 8.3.3. Standortbezogene Dienste
  - 8.3.4. Technologien für die mobile Ortung
  - 8.3.5. GNSS-gestützte Positionierung
  - 8.3.6. Genauigkeit und Präzision bei Ortungstechnologien
  - 8.3.7. *Beacons*: Annäherung an den Standort

- 8.4. Benutzererfahrung (UX) Design
  - 8.4.1. Einführung in die Benutzererfahrung (UX)
  - 8.4.2. Technologien für die mobile Lokalisierung
  - 8.4.3. Methodik für UX-Design
  - 8.4.4. Bewährte Praktiken im Prototyping-Prozess
- 8.5. Erweiterte Realität
  - 8.5.1. Konzepte der erweiterten Realität
  - 8.5.2. Technologien für die mobile Lokalisierung
  - 8.5.3. AR- und VR-Anwendungen und -Dienste
- 8.6. Internet der Dinge (IoT) I
  - 8.6.1. IoT-Grundlagen
  - 8.6.2. IoT-Geräte und Kommunikation
- 8.7. Internet der Dinge (IoT) II
  - 8.7.1. Jenseits von Cloud Computing
  - 8.7.2. Intelligente Städte (*smart cities*)
  - 8.7.3. Digitale Zwillinge
  - 8.7.4. IoT-Projekte
- 8.8. Blockchain
  - 8.8.1. Blockchain- Grundlagen
  - 8.8.2. Blockchain-basierte Anwendungen und Dienste
- 8.9. Autonomes Fahren
  - 8.9.1. Technologien für autonomes Fahren
  - 8.9.2. V2X-Kommunikation
- 8.10. Innovative Technologie und Forschung
  - 8.10.1. Grundlagen des Quantencomputings
  - 8.10.2. Anwendungen des Quantencomputings
  - 8.10.3. Einführung in die Forschung

## Modul 9. Sicherheit in Informationssystemen

- 9.1. Ein Überblick über Sicherheit, Kryptographie und klassische Kryptoanalyse
  - 9.1.1. Computersicherheit: Historische Perspektive
  - 9.1.2. Aber was genau ist mit Sicherheit gemeint?
  - 9.1.3. Geschichte der Kryptographie
  - 9.1.4. Substitutions-Chiffren
  - 9.1.5. Fallstudie: Die Enigma-Maschine
- 9.2. Symmetrische Kryptographie
  - 9.2.1. Einführung und grundlegende Terminologie
  - 9.2.2. Symmetrische Verschlüsselung
  - 9.2.3. Modi der Arbeitsweise
  - 9.2.4. DES
  - 9.2.5. Der neue AES-Standard
  - 9.2.6. Stream-Verschlüsselung
  - 9.2.7. Kryptoanalyse
- 9.3. Asymmetrische Kryptographie
  - 9.3.1. Die Ursprünge der Public Key Kryptographie
  - 9.3.2. Grundlegende Konzepte und Bedienung
  - 9.3.3. Der RSA-Algorithmus
  - 9.3.4. Digitale Zertifikate
  - 9.3.5. Speicherung und Verwaltung von Schlüsseln
- 9.4. Netzwerk-Angriffe
  - 9.4.1. Bedrohungen und Angriffe aus dem Netzwerk
  - 9.4.2. Aufzählung
  - 9.4.3. Verkehrsüberwachung: *sniffers*
  - 9.4.4. Denial-of-Service-Angriffe
  - 9.4.5. ARP-Poisoning-Angriffe

- 9.5. Sicherheitsarchitekturen
  - 9.5.1. Traditionelle Sicherheitsarchitekturen
  - 9.5.2. Secure Socket Layer: SSL
  - 9.5.3. SSH-Protokoll
  - 9.5.4. Virtuelle private Netzwerke (VPNs)
  - 9.5.5. Schutzmechanismen für externe Speicherlaufwerke
  - 9.5.6. Hardware-Schutzmechanismen
- 9.6. Systemschutztechniken und Entwicklung von sicherem Code
  - 9.6.1. Sicherheit im Betrieb
  - 9.6.2. Ressourcen und Kontrollen
  - 9.6.3. Überwachung
  - 9.6.4. Intrusion Detection Systeme
  - 9.6.5. Host IDS
  - 9.6.6. Netzwerk IDS
  - 9.6.7. Signatur-basiertes IDS
  - 9.6.8. Decoy Systeme
  - 9.6.9. Grundlegende Sicherheitsprinzipien bei der Code-Entwicklung
  - 9.6.10. Störungsmanagement
  - 9.6.11. Staatsfeind Nummer 1: Der Buffer Overflow
  - 9.6.12. Kryptographische Botschaften
- 9.7. Botnets und Spam
  - 9.7.1. Ursprung des Problems
  - 9.7.2. Prozess von Spam
  - 9.7.3. Spam verschicken
  - 9.7.4. Verfeinerung der Verteilerlisten
  - 9.7.5. Methoden zum Schutz
  - 9.7.6. Von Dritten angebotener Anti-Spam-Service
  - 9.7.7. Fallstudien
  - 9.7.8. Exotischer Spam
- 9.8. Web Auditing und Angriffe
  - 9.8.1. Sammeln von Informationen
  - 9.8.2. Angriffs-Techniken
  - 9.8.3. Tools

- 9.9. Malware und böartiger Code
  - 9.9.1. Was ist Malware?
  - 9.9.2. Arten von Malware
  - 9.9.3. Virus
  - 9.9.4. Kryptoviren
  - 9.9.5. Würmer
  - 9.9.6. Adware
  - 9.9.7. Spyware
  - 9.9.8. Hoaxes
  - 9.9.9. Pishing
  - 9.9.10. Trojaner
  - 9.9.11. Die Malware-Wirtschaft
  - 9.9.12. Mögliche Lösungen
- 9.10. Forensische Analyse
  - 9.10.1. Sammeln von Beweisen
  - 9.10.2. Analyse der Beweise
  - 9.10.3. Anti-Forensische Techniken
  - 9.10.4. Praktische Fallstudie

## Modul 10. Systemintegration

- 10.1. Einführung in Wirtschaftsinformationssysteme
  - 10.1.1. Die Rolle der Informationssysteme
  - 10.1.2. Was ist ein Informationssystem?
  - 10.1.3. Dimensionen von Informationssystemen
  - 10.1.4. Geschäftsprozesse und Informationssysteme
  - 10.1.5. Die IS/IT-Abteilung
- 10.2. Möglichkeiten und Bedürfnisse für Informationssysteme im Unternehmen
  - 10.2.1. Organisationen und Informationssysteme
  - 10.2.2. Merkmale von Organisationen
  - 10.2.3. Auswirkungen von Informationssystemen auf das Unternehmen
  - 10.2.4. Informationssysteme als Wettbewerbsvorteil
  - 10.2.5. Einsatz von Systemen in der Unternehmensverwaltung und im Management

- 10.3. Informationssysteme und technologische Grundlagen
  - 10.3.1. Daten, Informationen und Wissen
  - 10.3.2. Informationssysteme und Technologie
  - 10.3.3. Technologie-Komponenten
  - 10.3.4. Klassifizierung und Arten von Informationssystemen
  - 10.3.5. Service- und geschäftsprozessbasierte Architekturen
  - 10.3.6. Formen der Systemintegration
- 10.4. Integrierte Systeme zur Verwaltung von Unternehmensressourcen
  - 10.4.1. Geschäftliche Anforderungen
  - 10.4.2. Ein integriertes Informationssystem für das Unternehmen
  - 10.4.3. Akquisition vs. Entwicklung
  - 10.4.4. ERP-Implementierung
  - 10.4.5. Auswirkungen auf das Management
  - 10.4.6. Wichtigste ERP-Anbieter
- 10.5. Informationssysteme für die Verwaltung von Lieferketten und Kundenbeziehungen
  - 10.5.1. Definition der Lieferkette
  - 10.5.2. Effektives Management der Lieferkette
  - 10.5.3. Die Rolle der Informationssysteme
  - 10.5.4. Lösungen für das Lieferkettenmanagement
  - 10.5.5. Verwaltung von Kundenbeziehungen
  - 10.5.6. Die Rolle der Informationssysteme
  - 10.5.7. Einführung eines CRM-Systems
  - 10.5.8. Kritische Erfolgsfaktoren bei der CRM-Implementierung
  - 10.5.9. CRM, e-CRM und andere Trends
- 10.6. Entscheidungsfindung für IKT-Investitionen und Planung von Informationssystemen
  - 10.6.1. Kriterien für IKT-Investitionsentscheidungen
  - 10.6.2. Verknüpfung des Projekts mit dem Management- und Geschäftsplan
  - 10.6.3. Auswirkungen auf das Management
  - 10.6.4. Neugestaltung von Geschäftsprozessen
  - 10.6.5. Entscheidung des Managements über Implementierungsmethoden
  - 10.6.6. Notwendigkeit der Planung von Informationssystemen
  - 10.6.7. Zielsetzung, Teilnehmer und Zeitplan
  - 10.6.8. Aufbau und Entwicklung des Systemplans
  - 10.6.9. Überwachung und Aktualisierung
- 10.7. Sicherheitserwägungen bei der Nutzung von IKTs
  - 10.7.1. Risikoanalyse
  - 10.7.2. Sicherheit in Informationssystemen
  - 10.7.3. Praktische Ratschläge
- 10.8. Durchführbarkeit von IKT-Projekten und finanzielle Aspekte von Informationssystemprojekten
  - 10.8.1. Beschreibung und Ziele
  - 10.8.2. Teilnehmer an der Machbarkeitsstudie des Systems
  - 10.8.3. Techniken und Praktiken
  - 10.8.4. Kostenstruktur
  - 10.8.5. Finanzielle Projektion
  - 10.8.6. Budgets
- 10.9. *Business Intelligence*
  - 10.9.1. Was ist Business Intelligence?
  - 10.9.2. BI-Strategie und -Implementierung
  - 10.9.3. Gegenwart und Zukunft von BI
- 10.10. ISO/IEC 12207
  - 10.10.1. Was bedeutet "ISO/IEC 12207"?
  - 10.10.2. Analyse von Informationssystemen
  - 10.10.3. Entwurf eines Informationssystems
  - 10.10.4. Implementierung und Akzeptanz des Informationssystems

# 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.



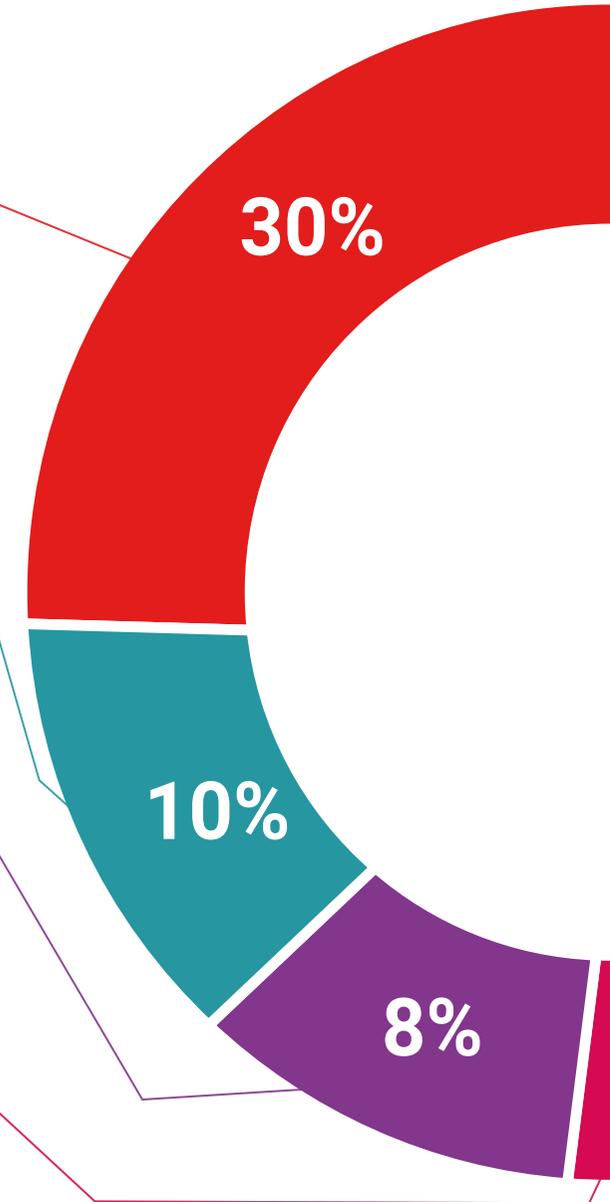
#### Fertigkeiten und Kompetenzen Praktiken

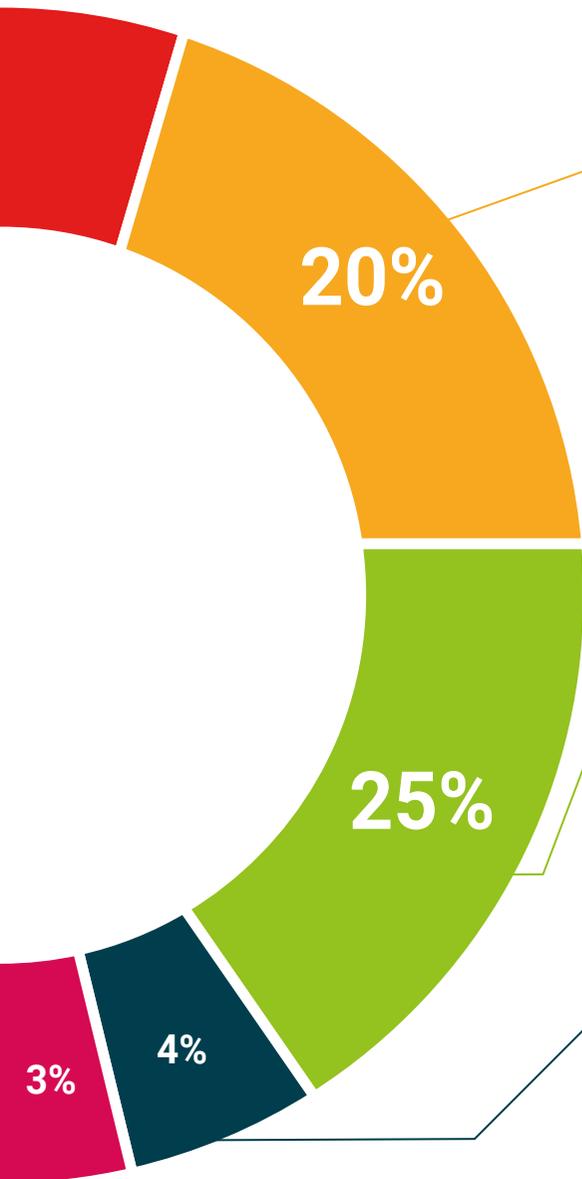
Sie werden Aktivitäten durchführen, um spezifische Kompetenzen und Fertigkeiten in jedem Fachbereich zu entwickeln. Praktiken und Dynamiken zum Erwerb und zur Entwicklung der Fähigkeiten und Fertigkeiten, die ein Spezialist im Rahmen der Globalisierung, in der wir leben, entwickeln muss.



#### 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 Private Masterstudiengang in Systeminformatik 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"*

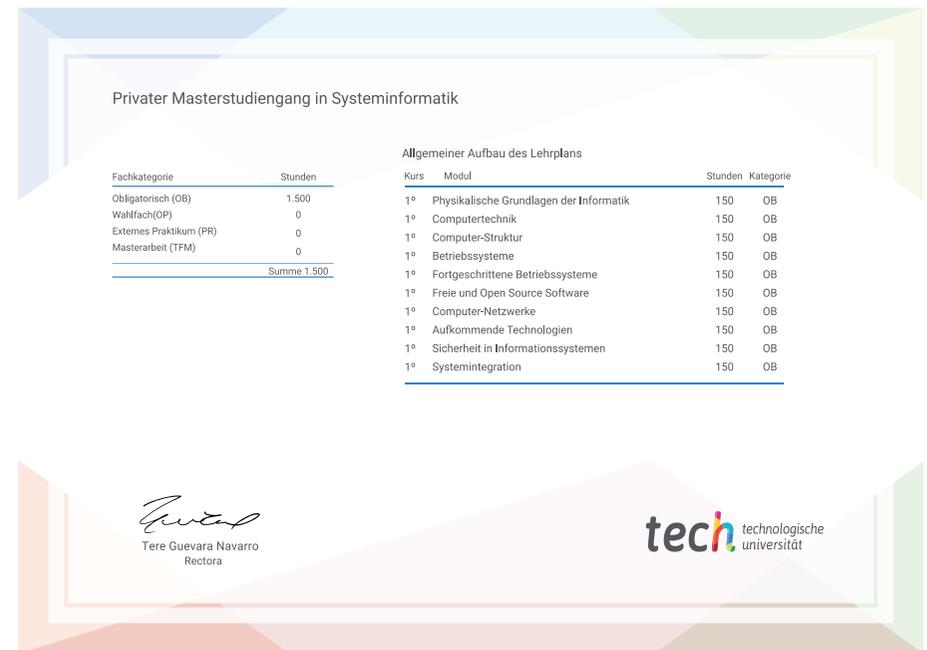
Dieser **Privater Masterstudiengang in Systeminformatik** enthält das vollständigste und aktuellste Programm auf dem Markt.

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: **Privater Masterstudiengang in Systeminformatik**

Anzahl der offiziellen Arbeitsstunden: **1.500 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 institutionen  
virtuelles Klassenzimmer

**tech** technologische  
universität

## Privater Masterstudiengang Systemtechnik

- » Modalität: online
- » Dauer: 12 Monate
- » Qualifizierung: TECH Technologische Universität
- » Aufwand: 16 Std./Woche
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

# Privater Masterstudiengang Systeminformatik