



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
WIEN

Bachelor

Master

Doktorat

Universitäts-  
lehrgang

Studienplan (Curriculum)  
für das

Erweiterungsstudium  
Digitale Kompetenzen

UE 045 006 nnn

Technische Universität Wien  
Beschluss des Senats der Technischen Universität Wien  
am 20. Juni 2022

Gültig ab 1. Oktober 2022

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1. Grundlage und Geltungsbereich</b>	<b>3</b>
<b>2. Qualifikationsprofil</b>	<b>3</b>
<b>3. Dauer und Umfang</b>	<b>4</b>
<b>4. Zulassung zum Erweiterungsstudium</b>	<b>4</b>
<b>5. Aufbau des Studiums</b>	<b>4</b>
<b>6. Kurzbeschreibung der Module</b>	<b>4</b>
<b>7. Lehrveranstaltungen</b>	<b>5</b>
<b>8. Prüfungsordnung und Abschlusszeugnis</b>	<b>6</b>
<b>9. Qualitätsmanagement</b>	<b>6</b>
<b>10. Lehrveranstaltungstypen</b>	<b>8</b>
<b>11. Inkrafttreten</b>	<b>9</b>
<b>12. Übergangsbestimmungen</b>	<b>9</b>
<b>A. Modulbeschreibungen</b>	<b>9</b>

## 1. Grundlage und Geltungsbereich

Der vorliegende Studienplan definiert und regelt das deutschsprachige Erweiterungsstudium *Digitale Kompetenzen* an der Technischen Universität Wien. Es basiert auf dem Universitätsgesetz 2002 – UG (BGBl. I Nr. 120/2002) und den studienrechtlichen Bestimmungen der Satzung der Technischen Universität Wien in der jeweils geltenden Fassung. Die Struktur und Ausgestaltung dieses Studiums orientieren sich am folgenden Qualifikationsprofil.

## 2. Qualifikationsprofil

Das Erweiterungsstudium *Digitale Kompetenzen* vermittelt eine grundlegende, wissenschaftlich und methodisch hochwertige, auf dauerhaftes Wissen ausgerichtete Ausbildung im Bereich digitaler Kompetenzen, die für Absolvent\_innen der Bachelorstudien der TU Wien von grundlegender Bedeutung sind und sie für die Anforderung der modernen Praxis kompetent und international konkurrenzfähig machen. Dabei sollen die Absolvent\_innen insbesondere Kompetenzen in den folgenden Bereichen erwerben:

- Grundkonzepte der Digitalisierung
- Grundkonzepte der Informatik
- digitale Transformation in Anwendungsfeldern

Aufgrund der beruflichen Anforderungen der Absolvent\_innen der Bachelorstudien der TU Wien werden im Erweiterungsstudium *Digitale Kompetenzen* zusätzliche Qualifikationen hinsichtlich folgender Kategorien vermittelt:

### **Fachliche und methodische Kompetenzen**

- Kenntnisse der grundlegenden Begriffe im Bereich der Digitalisierung
- Kenntnisse der grundlegenden informatischen Begriffe und Methoden für den Bereich der Digitalisierung
- Analyse und Folgenabschätzung der Digitalisierung
- Umsetzung der Konzepte der digitalen Transformation in Anwendungsfeldern

### **Kognitive und praktische Kompetenzen**

Durch theoretische und praktische Auseinandersetzung mit Methoden werden die folgenden Kompetenzen erworben:

- Fähigkeit, in verschiedenen Forschungs- und Anwendungsgebieten die Möglichkeiten der digitalen Transformation abzuschätzen
- Fähigkeit, in verschiedenen Anwendungsgebieten durch digitale Transformation neue zukunftsorientierte Systeme zu konzipieren

## **Soziale Kompetenzen und Selbstkompetenzen**

Das Studium fördert die kritische Auseinandersetzung mit den Folgen der Digitalisierung sowie die Auswirkungen auf die Gesellschaft, im Speziellen im Hinblick auf verschiedene Bevölkerungsschichten und Altersgruppen.

## **3. Dauer und Umfang**

Der Arbeitsaufwand für das deutschsprachige Erweiterungsstudium *Digitale Kompetenzen* beträgt 30 ECTS-Punkte. Das Erweiterungsstudium wird begleitend zu einem sechssemestrigen Bachelorstudium an der TU Wien absolviert. Der zusätzliche Arbeitsaufwand für das Erweiterungsstudium *Digitale Kompetenzen* entspricht einem Semester.

ECTS-Punkte (ECTS) sind ein Maß für den Arbeitsaufwand der Studierenden. Ein Semester entspricht 30 ECTS-Punkten, wobei ein ECTS-Punkt 25 Arbeitsstunden entspricht (gemäß § 54 Abs. 2 UG).

## **4. Zulassung zum Erweiterungsstudium**

Die Zulassung zum deutschsprachigen Erweiterungsstudium *Digitale Kompetenzen* erfordert den Abschluss eines ordentlichen Bachelorstudiums der TU Wien oder die aufrechte Zulassung zu einem ordentlichen Bachelorstudium an der TU Wien, welches nicht dem Studienfeld Informatik zuzuordnen ist.

## **5. Aufbau des Studiums**

Die Inhalte und Qualifikationen des Studiums werden durch Module vermittelt. Ein Modul ist eine Lehr- und Lerneinheit, welche durch Eingangs- und Ausgangsqualifikationen, Inhalt, Lehr- und Lernformen, den Regelarbeitsaufwand sowie die Leistungsbeurteilung gekennzeichnet ist. Die Absolvierung von Modulen erfolgt in Form einzelner oder mehrerer inhaltlich zusammenhängender Lehrveranstaltungen. Bezeichnung, Umfang und Noten der Module sowie die Gesamtbeurteilung des Studiums werden auf dem Abschlusszeugnis ausgewiesen.

## **6. Kurzbeschreibung der Module**

Das Erweiterungsstudium *Digitale Kompetenzen* besteht aus drei verpflichtend zu absolvierenden Modulen im Gesamtausmaß von 30 ECTS. Als Voraussetzung für die Absolvierung jedes dieser drei Module haben die Studierenden die positive Absolvierung der StEOP in dem der Zulassung zum Erweiterungsstudium *Digitale Kompetenzen* zugrundeliegenden Bachelorstudium oder den Abschluss eines geeigneten Bachelorstudiums an der TU Wien nachzuweisen.

Die Module des Studiums *Digitale Kompetenzen* vermitteln Zusatzqualifikationen in Bereichen der Informatik-Grundlagen der Digitalisierung und in den Grundkonzepten der Digitalisierung in Forschung und Lehre und in den allgemeinen Auswirkungen auf die Gesellschaft sowie in Anwendungsfeldern, die sich vor allem aus den an der TU Wien angebotenen Studien ergeben.

### **Allgemeine Grundlagen der Digitalisierung (7 ECTS)**

Nach Abschluss des Moduls können Studierende grundlegende Konzepte der Digitalisierung diskutieren und kritisch hinterfragen.

### **Informatik-Grundlagen der Digitalisierung (14 ECTS)**

In diesem Modul werden die Grundlagen aus dem Bereich der Informatik vermittelt.

Nach Abschluss des Moduls können Studierende

- einfache Algorithmen analysieren und programmieren,
- Informationsmodelle analysieren und bewerten,
- die technischen Grundlagen von Informationssystemen beschreiben und erklären,
- Daten analysieren und geeignete Modelle für deren Visualisierung auswählen.

### **Anwendungsfelder der Digitalisierung (9 ECTS)**

Dieses Modul ist den Anwendungsfeldern der Digitalisierung in verschiedensten Forschungsbereichen, speziell an den einzelnen Fakultäten der TU Wien, gewidmet.

Außerdem können mit Zustimmung des studienrechtlichen Organs Lehrveranstaltungen an anderen postsekundären Institutionen gewählt werden, die dem Qualifikationsprofil des Erweiterungsstudiums *Digitale Kompetenzen* und dem Anforderungsprofil dieses Moduls entsprechen.

Nach Abschluss des Moduls können Studierende

- Potentiale der Digitalisierung in bestimmten Anwendungsbereichen erkennen und
- Konzepte der Digitalisierung in bestimmten Anwendungsbereichen anwenden.

## **7. Lehrveranstaltungen**

Die Stoffgebiete der Module werden durch Lehrveranstaltungen vermittelt. Die Lehrveranstaltungen der einzelnen Module sind in Anhang A in den jeweiligen Modulbeschreibungen spezifiziert. Lehrveranstaltungen werden durch Prüfungen im Sinne des UG beurteilt. Die Arten der Lehrveranstaltungsbeurteilungen sind in der Prüfungsordnung (Abschnitt 8) festgelegt.

Zeugnisse können nicht für den Studienabschluss verwendet werden, wenn diese bereits zur Erreichung jenes Studienabschlusses verwendet wurden, der Voraussetzung für die Zulassung zum Erweiterungsstudium ist. Eine absolvierte Lehrveranstaltung sowie äquivalente Lehrveranstaltungen

können für den Abschluss des für die Zulassung zum Erweiterungsstudium zugrundeliegenden Bachelorstudiums bzw. für den Abschluss des Erweiterungsstudiums nur einmal herangezogen werden.

## 8. Prüfungsordnung und Abschlusszeugnis

Das Abschlusszeugnis beinhaltet

- (a) die Module mit ihrem jeweiligen Umfang in ECTS-Punkten und ihren Noten,
- (b) eine auf den unter (a) angeführten Noten basierende Gesamtbeurteilung sowie
- (c) auf Antrag des\_der Studierenden die Gesamtnote des absolvierten Studiums gemäß §72a UG.

Die *Note eines Moduls* ergibt sich durch Mittelung der Noten jener Lehrveranstaltungen, die dem Modul zuzuordnen sind, wobei die Noten mit dem ECTS-Umfang der Lehrveranstaltungen gewichtet werden. Bei einem Nachkommateil kleiner gleich 0,5 wird abgerundet, andernfalls wird aufgerundet. Wenn keines der Module schlechter als mit „gut“ und mindestens die Hälfte mit „sehr gut“ benotet wurde, so lautet die *Gesamtbeurteilung* „mit Auszeichnung bestanden“ und ansonsten „bestanden“.

Lehrveranstaltungen des Typs VO (Vorlesung) werden aufgrund einer abschließenden mündlichen und/oder schriftlichen Prüfung beurteilt. Alle anderen Lehrveranstaltungen besitzen immanenten Prüfungscharakter, d.h., die Beurteilung erfolgt laufend durch eine begleitende Erfolgskontrolle sowie optional durch eine zusätzliche abschließende Teilprüfung.

Der positive Erfolg von Prüfungen ist mit „sehr gut“ (1), „gut“ (2), „befriedigend“ (3) oder „genügend“ (4), der negative Erfolg ist mit „nicht genügend“ (5) zu beurteilen. Bei Lehrveranstaltungen, bei denen eine Beurteilung in der oben genannten Form nicht möglich ist, werden diese durch „mit Erfolg teilgenommen“ (E) bzw. „ohne Erfolg teilgenommen“ (O) beurteilt.

## 9. Qualitätsmanagement

Das Qualitätsmanagement des Erweiterungsstudiums *Digitale Kompetenzen* gewährleistet, dass das Studium in Bezug auf die studienbezogenen Qualitätsziele der TU Wien konsistent konzipiert ist und effizient und effektiv abgewickelt sowie regelmäßig überprüft wird. Das Qualitätsmanagement des Studiums erfolgt entsprechend des Plan-Do-Check-Act Modells nach standardisierten Prozessen und ist zielgruppenorientiert gestaltet. Die Zielgruppen des Qualitätsmanagements sind universitätsintern die Studierenden und die Lehrenden sowie extern die Gesellschaft, die Wirtschaft und die Verwaltung, einschließlich des Arbeitsmarktes für die Studienabgänger\_innen.

In Anbetracht der definierten Zielgruppen werden sechs Ziele für die Qualität der Studien an der TU Wien festgelegt: (1) In Hinblick auf die Qualität und auf die Aktualität des Studienplans ist die Relevanz des Qualifikationsprofils für die Gesellschaft und den Arbeitsmarkt gewährleistet. In Hinblick auf die Qualität der inhaltlichen Umsetzung des Studienplans sind (2) die Lernergebnisse in den Modulen des Studienplans geeignet gestaltet um das Qualifikationsprofil umzusetzen, (3) die Lernaktivitäten und -methoden geeignet gewählt um die Lernergebnisse zu erreichen und (4) die Leistungsnachweise geeignet um die Erreichung der Lernergebnisse zu überprüfen. (5) In Hinblick auf die Studierbarkeit

der Studienpläne sind die Rahmenbedingungen gegeben um diese zu gewährleisten. (6) In Hinblick auf die Lehrbarkeit verfügt das Lehrpersonal über fachliche und zeitliche Ressourcen um qualitativ hochwertige Lehre zu gewährleisten.

Um die Qualität der Studien zu gewährleisten, werden der Fortschritt bei Planung, Entwicklung und Sicherung aller sechs Qualitätsziele getrennt erhoben und publiziert. Die Qualitätssicherung überprüft die Erreichung der sechs Qualitätsziele. Zur Messung des ersten und zweiten Qualitätszieles wird von der Studienkommission zumindest einmal pro Funktionsperiode eine Überprüfung des Qualifikationsprofils und der Modulbeschreibungen vorgenommen. Zur Überprüfung der Qualitätsziele zwei bis fünf liefert die laufende Bewertung durch Studierende, ebenso wie individuelle Rückmeldungen zum Studienbetrieb an das Studienrechtliche Organ, laufend ein Gesamtbild über die Abwicklung des Studienplans. Die laufende Überprüfung dient auch der Identifikation kritischer Lehrveranstaltungen, für welche in Abstimmung zwischen Studienrechtlichem Organ, Studienkommission und Lehrveranstaltungsleiter\_innen geeignete Anpassungsmaßnahmen abgeleitet und umgesetzt werden. Das sechste Qualitätsziel wird durch qualitätssichernde Instrumente im Personalbereich abgedeckt. Zusätzlich zur internen Qualitätssicherung wird alle sieben Jahre eine externe Evaluierung der Studien vorgenommen.

Jedes Modul besitzt eine\_n Modulverantwortliche\_n. Diese Person ist für die inhaltliche Kohärenz und die Qualität der dem Modul zugeordneten Lehrveranstaltungen verantwortlich. Diese wird insbesondere durch zyklische Kontrollen, inhaltliche Feinabstimmung mit vorausgehenden und nachfolgenden Modulen sowie durch Vergleich mit analogen Lehrveranstaltungen bzw. Modulen anderer Universitäten im In- und Ausland sichergestellt.

### Lehrveranstaltungskapazitäten

Für die verschiedenen Typen von Lehrveranstaltungen (siehe Abschnitt 10) dienen die folgenden Gruppengrößen als Richtwert:

Lehrveranstaltungstyp	Gruppengröße	
	je Leiter(in)	je Tutor(in)
VO	200	
UE mit Tutor(inn)en	50	20
UE	20	
LU mit Tutor(inn)en	40	15
LU	15	
EX, PR, SE	20	

Für Lehrveranstaltungen des Typs VU werden für den Vorlesungs- bzw. Übungsteil die Gruppengrößen für VO bzw. UE herangezogen. Die Beauftragung der Lehrenden erfolgt entsprechend der tatsächlichen Abhaltung.

Einige Lehrveranstaltungen des Erweiterungsstudiums *Digitale Kompetenzen* unterliegen ressourcenbedingten Teilnahmebeschränkungen. Die Lehrveranstaltungsleiter\_innen sind berechtigt, mehr

Teilnehmer\_innen zu einer Lehrveranstaltung zuzulassen als nach Teilnahmebeschränkungen oder Gruppengrößen vorgesehen, sofern dadurch die Qualität der Lehre nicht beeinträchtigt wird.

Kommt es in einer Lehrveranstaltung ohne explizit geregelte Platzvergabe zu einem unvorhergesehenen Andrang, kann die Lehrveranstaltungsleitung in Absprache mit dem studienrechtlichen Organ Teilnahmebeschränkungen vornehmen und die Vergabe der Plätze nach folgenden Kriterien (mit absteigender Priorität) regeln.

- Es werden jene Studierenden bevorzugt aufgenommen, die die formalen und inhaltlichen Voraussetzungen erfüllen. Die inhaltlichen Voraussetzungen können etwa an Hand von bereits abgelegten Prüfungen oder durch einen Eingangstest überprüft werden.
- Unter diesen hat die Verwendung der Lehrveranstaltung als Pflichtfach Vorrang vor der Verwendung als Wahlfach und diese vor der Verwendung als Freifach.
- Innerhalb dieser drei Gruppen sind jeweils jene Studierenden zu bevorzugen, die trotz Vorliegens aller Voraussetzungen bereits in einem früheren Abhaltesemester abgewiesen wurden.

Die Studierenden sind darüber ehebaldigst zu informieren.

## 10. Lehrveranstaltungstypen

**EX:** Exkursionen sind Lehrveranstaltungen, die außerhalb des Studienortes stattfinden. Sie dienen der Vertiefung von Lehrinhalten im jeweiligen lokalen Kontext.

**LU:** Laborübungen sind Lehrveranstaltungen, in denen Studierende in Gruppen unter Anleitung von Betreuerinnen und Betreuern experimentelle Aufgaben lösen, um den Umgang mit Geräten und Materialien sowie die experimentelle Methodik des Faches zu lernen. Die experimentellen Einrichtungen und Arbeitsplätze werden zur Verfügung gestellt.

**PR:** Projekte sind Lehrveranstaltungen, in denen das Verständnis von Teilgebieten eines Faches durch die Lösung von konkreten experimentellen, numerischen, theoretischen oder künstlerischen Aufgaben vertieft und ergänzt wird. Projekte orientieren sich an den praktisch-beruflichen oder wissenschaftlichen Zielen des Studiums und ergänzen die Berufsvorbildung bzw. wissenschaftliche Ausbildung.

**SE:** Seminare sind Lehrveranstaltungen, bei denen sich Studierende mit einem gestellten Thema oder Projekt auseinandersetzen und dieses mit wissenschaftlichen Methoden bearbeiten, wobei eine Reflexion über die Problemlösung sowie ein wissenschaftlicher Diskurs gefordert werden.

**UE:** Übungen sind Lehrveranstaltungen, in denen die Studierenden das Verständnis des Stoffes der zugehörigen Vorlesung durch Anwendung auf konkrete Aufgaben und durch Diskussion vertiefen. Entsprechende Aufgaben sind durch die Studierenden einzeln oder in Gruppenarbeit unter fachlicher



Anleitung und Betreuung durch die Lehrenden (Universitätslehrer\_innen sowie Tutor\_innen) zu lösen. Übungen können auch mit Computerunterstützung durchgeführt werden.

**VO:** Vorlesungen sind Lehrveranstaltungen, in denen die Inhalte und Methoden eines Faches unter besonderer Berücksichtigung seiner spezifischen Fragestellungen, Begriffsbildungen und Lösungsansätze vorgetragen werden. Bei Vorlesungen herrscht keine Anwesenheitspflicht.

**VU:** Vorlesungen mit integrierter Übung vereinen die Charakteristika der Lehrveranstaltungstypen VO und UE in einer einzigen Lehrveranstaltung.

## 11. Inkrafttreten

Dieser Studienplan tritt mit 1. Oktober 2022 in Kraft.

## 12. Übergangsbestimmungen

Die Übergangsbestimmungen werden gesondert im Mitteilungsblatt verlautbart und liegen im Dekanat der Fakultät für Informatik auf.

### A. Modulbeschreibungen

Die den Modulen zugeordneten Lehrveranstaltungen werden in folgender Form angeführt: 9,9 9,9 XX Titel der Lehrveranstaltung

Dabei bezeichnet die erste Zahl den Umfang der Lehrveranstaltung in ECTS-Punkten und die zweite ihren Umfang in Semesterstunden. ECTS-Punkte sind ein Maß für den Arbeitsaufwand der Studierenden, wobei ein Studienjahr 60 ECTS-Punkte umfasst und ein ECTS-Punkt 25 Stunden zu je 60 Minuten entspricht. Eine Semesterstunde entspricht so vielen Unterrichtseinheiten wie das Semester Unterrichtswochen umfasst. Eine Unterrichtseinheit dauert 45 Minuten. Der Typ der Lehrveranstaltung (XX) ist im Abschnitt *Lehrveranstaltungstypen* auf Seite 8 im Detail erläutert.

#### **Allgemeine Grundlagen der Digitalisierung (7 ECTS)**

Als Voraussetzung für die Absolvierung dieses Moduls haben die Studierenden die positive Absolvierung der StEOP in dem der Zulassung zum Erweiterungsstudiums *Digitale Kompetenzen* zugrundeliegenden Bachelorstudium oder den Abschluss eines geeigneten Bachelorstudiums an der TU Wien. Für die Absolvierung der Lehrveranstaltung *Grundkonzepte der Security und Privacy* ist die positive Absolvierung der Lehrveranstaltung *Grundlagen der Programmierung und Algorithmik* nachzuweisen.

Das Modul widmet sich der Begriffsdefinition von Digitalisierung und der digitalen Transformation sowie deren Ausgestaltung und Folgen für Wissenschaft, Technik und Gesellschaft.

Alle Lehrveranstaltungen dieses Moduls sind verpflichtend zu absolvieren.

### **Lernergebnisse:**

*Fachliche und methodische Kompetenzen:* Nach Abschluss des Moduls sollen Studierende grundlegende Konzepte der Digitalisierung und der digitalen Transformation sowie Aspekte von Sicherheit, Privatsphäre, Ethik und gesellschaftlicher Verantwortung erklären können.

*Kognitive und praktische Kompetenzen:* Nach Abschluss des Moduls sollen Studierende grundlegende Konzepte der Digitalisierung und der digitalen Transformation sowie Aspekte von Sicherheit und Privatsphäre im digitalen Zeitalter diskutieren sowie deren Auswirkungen für die Zukunft analysieren können.

*Soziale Kompetenzen und Selbstkompetenzen:* Nach Abschluss des Moduls sollen Studierende neue Entwicklungen des digitalen Zeitalters kritisch hinterfragen und dabei ethische Aspekte einbeziehen können.

### **Inhalt:**

Grundlegende Konzepte und Konsequenzen der Digitalisierung und der digitalen Transformation, Aspekte von Sicherheit, Privatsphäre, Ethik und gesellschaftlicher Verantwortung im digitalen Zeitalter.

### **Erwartete Vorkenntnisse:**

*Fachliche und methodische Kompetenzen:* Keine.

*Kognitive und praktische Kompetenzen:* Keine.

*Soziale Kompetenzen und Selbstkompetenzen:* Fähigkeit neue Tendenzen kritisch zu hinterfragen.

### **Verpflichtende Voraussetzungen:**

Positive Absolvierung der StEOP in dem der Zulassung zum Erweiterungsstudiums *Digitale Kompetenzen* zugrundeliegenden Bachelorstudium oder Abschluss eines geeigneten Bachelorstudiums an der TU Wien. Für die Absolvierung der Lehrveranstaltung *Grundkonzepte der Security und Privacy* ist die positive Absolvierung der Lehrveranstaltung *Grundlagen der Programmierung und Algorithmik* nachzuweisen.

### **Angewendete Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung:**

Vorlesung, Vorlesung mit Übung.

### **Lehrveranstaltungen des Moduls:**

2,0/2,0 VO Denkweisen der Digitalisierung

2,0/2,0 VO Digitale Transformation

3,0/2,0 VU Grundkonzepte der Security und Privacy

### **Informatik-Grundlagen der Digitalisierung (14 ECTS)**

Das Modul widmet sich grundlegenden Konzepten der Informatik, die als Treiber von Innovationen im Bereich der Digitalisierung dienen.

Alle Lehrveranstaltungen dieses Moduls sind verpflichtend zu absolvieren.

### **Lernergebnisse:**

*Fachliche und methodische Kompetenzen:* Nach Abschluss des Moduls können Studierende

- einfache Algorithmen entwerfen und programmieren,
- Informationssysteme mit Hilfe ausgewählter Modelle beschreiben,
- die technischen Grundlagen von Informationssystemen beschreiben und erklären,
- Daten analysieren und visualisieren.

*Kognitive und praktische Kompetenzen:* Nach Abschluss des Moduls können Studierende

- Algorithmen vergleichen und die Auswahl eines bestimmten Algorithmus für eine Problemstellung begründen,
- verschiedene Informationsmodelle analysieren und bewerten,
- alternative Computer - bzw. Systemarchitekturen vergleichen und eine Auswahl treffen,
- für verschiedene Problemstellungen geeignete Analyseverfahren untersuchen und auswählen sowie geeignete Modelle für deren Visualisierung auswählen.

*Soziale Kompetenzen und Selbstkompetenzen:* Nach Abschluss des Moduls können Studierende im Team Informationssysteme analysieren und eigene Ansätze vorzustellen und zu vertreten.

### **Inhalt:**

Grundlagen der Programmierung an Hand einer einfachen Programmiersprache, Grundkonzepte von Algorithmen und Datenstrukturen, einfache Komplexitätsabschätzungen von Algorithmen und Programmen, Grundlagen der Daten- und Prozessmodellierung sowie von Datenbanken, Grundlagen von Computerarchitekturen und verteilten Systemen, Grundlagen von statistischen Datenauswertungen und der Analyse großer Datenmengen, Darstellung und Vermittlung von Analyse-Ergebnissen.

### **Erwartete Vorkenntnisse:**

Keine.

**Verpflichtende Voraussetzungen:**

Positive Absolvierung der StEOP in dem der Zulassung zum Erweiterungsstudiums *Digitale Kompetenzen* zugrundeliegenden Bachelorstudium oder Abschluss eines geeigneten Bachelorstudiums an der TU Wien. Die positive Absolvierung der Lehrveranstaltung *Grundlagen der Programmierung und Algorithmik* ist Voraussetzung für die Absolvierung der anderen Lehrveranstaltungen dieses Moduls.

**Angewendete Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung:**

Blended Learning: Vorlesung, Vorlesung mit Übungen, Übung, Selbststudium, ... .

**Lehrveranstaltungen des Moduls:**

5,0/4,0 VU Grundlagen der Programmierung und Algorithmik  
3,0/2,0 VU Grundkonzepte der Informationssysteme  
3,0/2,0 VU Grundkonzepte der Computer- und Kommunikationssysteme  
3,0/2,0 VU Grundkonzepte der Datenanalyse und Visualisierung

**Anwendungsfelder der Digitalisierung (9 ECTS)**

Dieses Modul ist den Anwendungsfeldern der Digitalisierung in verschiedensten Bereichen, speziell an den einzelnen Fakultäten der TU Wien, gewidmet und beinhaltet Vertiefungen der Digitalisierung und der digitalen Transformation. Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind die an der TU Wien angebotenen Lehrveranstaltungen (teilweise) in Gruppen mit eigenen Überschriften gegliedert.

Außerdem können mit Zustimmung des studienrechtlichen Organs Lehrveranstaltungen an anderen postsekundären Institutionen gewählt werden, die dem Qualifikationsprofil des Erweiterungsstudiums *Digitale Kompetenzen* und dem Anforderungsprofil dieses Moduls entsprechen.

**Lernergebnisse:**

Nach Abschluss des Moduls können Studierende

- Potentiale der Digitalisierung in bestimmten Anwendungsbereichen erkennen und
- Konzepte der Digitalisierung in bestimmten Anwendungsbereichen anwenden.

*Fachliche und methodische Kompetenzen:* Abhängig von den gewählten Lehrveranstaltungen.

*Kognitive und praktische Kompetenzen:* Abhängig von den gewählten Lehrveranstaltungen.

*Soziale Kompetenzen und Selbstkompetenzen:* Abhängig von den gewählten Lehrveranstaltungen.

**Inhalt:**

Abhängig von den gewählten Lehrveranstaltungen.

**Erwartete Vorkenntnisse:**

Die grundlegenden Voraussetzungen werden in den Modulen *Allgemeine Grundlagen der Digitalisierung* und *Informatik-Grundlagen der Digitalisierung* vermittelt. Abhängig von den gewählten Lehrveranstaltungen können zusätzliche inhaltliche Voraussetzungen aus dem zugrundeliegenden Bachelorstudium erforderlich sein.

*Fachliche und methodische Kompetenzen:* Abhängig von den gewählten Lehrveranstaltungen.

*Kognitive und praktische Kompetenzen:* Abhängig von den gewählten Lehrveranstaltungen.

*Soziale Kompetenzen und Selbstkompetenzen:* Abhängig von den gewählten Lehrveranstaltungen.

**Verpflichtende Voraussetzungen:**

Positive Absolvierung der StEOP in dem der Zulassung zum Erweiterungsstudium *Digitale Kompetenzen* zugrundeliegenden Bachelorstudium oder Abschluss eines geeigneten Bachelorstudiums an der TU Wien sowie positive Absolvierung der Lehrveranstaltung *Grundlagen der Programmierung und Algorithmik*. Abhängig von den gewählten Lehrveranstaltungen kann die Erfüllung zusätzlicher Voraussetzungen erforderlich sein.

**Angewendete Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung:**

Blended Learning: Vorlesung, Vorlesung mit Übungen, Selbststudium, Übungen, Seminare, Expertenrunden, Arbeit in Projektgruppen.

**Lehrveranstaltungen des Moduls:**

Die Lehrveranstaltungen dieses Moduls sind entsprechend den Anwendungsfeldern in Gruppen gegliedert.

*Informatik*

3.0/2.0 VO Angewandte Bioinformatik

4.0/4.0 UE Angewandte Bioinformatik

3.0/2.0 VU Datenanalyse

3,0/2,0 VU Datenorientierte Programmierparadigmen

3,0/2,0 VO Grundkonzepte des Machine Learning

2.0/2.0 VU Programmieren mit MATLAB

2,0/1,0 VU Scientific Programming with Python

### *Ingenieurwissenschaften*

4,5/3,0 VU Automatisierung

5,0/4,0 VU Fachvertiefung - Automatisierungs- und Regelungstechnik

3,0/2,0 VO Bioinformatics for Biomedical Engineers

3,0/2,0 VO Digitale Systeme

1,5/1,0 VU Einführung in Python-Programmierung für Geowissenschaften

3,0/2,0 VO Industrielle Fertigungssysteme

1,0/1,0 UE Industrielle Fertigungssysteme

3,0/2,0 VO Industrielle Informationssysteme

2,0/2,0 UE Industrielle Informationssysteme

4,0/3,0 VU Microcomputer

3,0/2,0 VO Virtuelle Produktentwicklung

2,0/2,0 UE Virtuelle Produktentwicklung

### *Mathematik und Statistik*

3,0/2,0 VU Advanced Biostatistics

4,0/3,0 VU Advanced GIS

4,0/3,0 VU Geometrische Algorithmen für GIS

1,5/1,0 VO Introduction to Biostatistics

1,0/1,0 VO Mobile GIS

3,0/2,0 UE Mobile GIS

4,0/3,0 VU Praxis der Optimierung

3,0/2,0 VO AKSTA Statistical Computing

### *Naturwissenschaften*

6,0/6,0 UE Computer Aided Chemical Engineering

1,5/1,0 VO Modellierung, Simulation und Steuerung von Bioprozessen

3,0/2,0 VO Prozess Simulation

2,0/2,0 UE Prozess Simulation

4,0/3,0 VU Statistik und Chemometrie

### *Sozial- und Wirtschaftswissenschaften*

6,0/4,0 VU Advanced Aspects of IT-Law

6.0/4.0 VU Change Management  
3.0/2.0 VU Daten- und Informatikrecht  
1.5/1.0 VO EDV-Vertragsrecht  
3.0/2.0 VO E-Government und Informationssysteme des öffentlichen Sektors  
3.0/2.0 SE E-Government und Informationssysteme des öffentlichen Sektors  
2.0/1.0 VU Enterprise Information Systems  
3.0/2.0 VU Enterprise Risk Management (Fundamentals)  
3.0/2.0 VU Geschäftsprozessmodellierung  
3.0/2.0 VU IT Strategie  
3.0/2.0 VU Sociology of Technology

*Kunst, Didaktik und Gesellschaft*

3,0/2,0 VU Digitale Musik  
3,0/2,0 VU Elektroakustische Musik 1  
3,0/2,0 VU Elektroakustische Musik 2  
4,0/4,0 SE Privatissimum aus Fachdidaktik Informatik  
3,0/2,0 VU Techniksoziologie und Technikpsychologie  
3,0/2,0 VU Technology, Work and Organization