

# **Vorlesungsverzeichnis**

B.Sc. Informatik (ab PV 20)

Winter 2020/21

Stand 21.05.2021

<b>B.Sc. Informatik (ab PV 20)</b>	<b>3</b>
<b>Formale Grundlagen</b>	<b>3</b>
<b>Angewandte Informatik</b>	<b>4</b>
<b>Schwerpunkt Medieninformatik</b>	<b>6</b>
<b>Schwerpunkt Security and Data Science</b>	<b>6</b>
Wahlpflicht Theoretische Informatik	6
Wahlpflicht Advanced Security	6
Wahlpflicht Advanced Data Science	6
Grafische Informationssysteme	6
<b>Projekt- und Einzelarbeit</b>	<b>6</b>
Informatikprojekt	6
Medieninformatik- oder Gestaltungsprojekt	6
Security- oder Data-Science-Projekt	6
<b>Wahl</b>	<b>6</b>

**B.Sc. Informatik (ab PV 20)****Einführungsveranstaltung für Erstsemester**

Freitag, 30. Oktober 2020, 9.15 – 10.30 Uhr, Audimax, Steubenstraße 6

**Projektbörse**

Montag, 2. November 2020, um 17.15 Uhr via Moodle:

<https://moodle.uni-weimar.de/course/view.php?id=26486>

**Basic Discrete Structures****N. Lang, B. Burse**

Blockveranstaltung

Block, 09:15 - 16:45, Online course, Block seminar Oct 5th to Oct 9th, 2020, 05.10.2020 - 09.10.2020

**Beschreibung**

Grundlegende Kenntnisse bestimmter mathematischer Strukturen sind unerlässlich für das Verständnis wichtiger Konzepte aus der Informatik. Warum ist es so schwer eine Lösung für das Traveling Salesman Problem zu finden? Warum ist RSA ein sicheres asymmetrisches Kryptosystem? In diesem Kurs werden wir einige der wichtigsten Konzepte, wie z.B. finite Felder, Graphen und Logikgrundlagen, grundlegend diskutieren. Das Ziel ist, Studierenden eine Basis im Bereich dieser Strukturen zu vermitteln bevor das Semester losgeht, in dem eben diese Konzepte zur Anwendung kommen werden. Der Kurs besteht aus einem theoretischen Teil, wo die Themen vorgestellt werden und einem praktischen Teil, wo Aufgaben gelöst werden sollen.

**Formale Grundlagen****4555112 Lineare Algebra****S. Bock, D. Legatiuk**

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Di, wöch., 09:15 - 10:45, Online, ab 03.11.2020

Do, wöch., 09:15 - 10:45, Online, 05.11.2020 - 07.01.2021

Do, wöch., 11:00 - 12:30, Online, ab 05.11.2020

Mo, wöch., 11:00 - 12:30, Online, 09.11.2020 - 11.01.2021

Do, Einzel, 09:30 - 12:30, Steubenstraße 6, Haus F - Hörsaal K20, Klausur, 18.02.2021 - 18.02.2021

Do, Einzel, 09:30 - 12:30, Coudraystraße 13 A - Hörsaal 2, Wdh.-Klausur für Studierende nach alter Prüfungsordnung (bei Prof. Gürlebeck), 18.02.2021 - 18.02.2021

**Beschreibung**

Elementarmathematik: Mengen, Logik, Zahlenbereiche, Rechnen mit Gleichungen und Ungleichungen, Betrag, elementare Funktionen und ihre Umkehrfunktionen, Folgen, Reihen, Grenzwertbegriff, Konvergenz, Differenzierbarkeit; Vektorrechnung und analytische Geometrie in der Ebene und im dreidimensionalen Raum. Die Elementarmathematik wird mit einer Zwischenklausur abgeschlossen

Lineare Vektorräume; normierte Räume; Abbildungen; lineare Operatoren; Elemente der analytischen Geometrie; Matrizenrechnung;

lineare Gleichungssysteme; Koordinatentransformationen; Invarianten geometrischer Abbildungen;

Eigenwertprobleme; Kurven und Flächen zweiter Ordnung

Verständnis der Geometrie des n-dimensionalen Raumes, geometrische Interpretation der Matrizenrechnung, Anwendung auf Lösung von Gleichungssystemen, Erkennen von Invarianten, Führen von einfachen Beweisen

**Leistungsnachweis**

korrigierte Hausaufgaben, Belege und begleitende Tests 25%  
Abschlussklausur 75%

**4555133 Diskrete Strukturen****S. Lucks, J. Boßert**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Do, wöch., 15:15 - 16:45, Steubenstraße 6, Haus F - Hörsaal K20, 2. Vorlesung (alle 2 Wochen im Wechsel mit Übung), ab 05.11.2020

Fr, wöch., 13:30 - 15:00, Coudraystraße 9 A - Hörsaal 6, ab 13.11.2020

Di, wöch., 13:30 - 15:00, Steubenstraße 6, Haus F - Hörsaal K20, Vorlesung, ab 17.11.2020

Di, Einzel, 08:00 - 10:00, Steubenstraße 6, Haus F - Hörsaal K20, Klausur, 16.03.2021 - 16.03.2021

**Beschreibung**

Mathematische Strukturen sind "diskret", wenn nur endliche oder abzählbar unendliche Mengen auftreten, z.B. die natürlichen Zahlen. Dies entspricht den Abstraktionen, die für die Informatik gebraucht werden. Die Veranstaltung "Diskrete Strukturen" behandelt die Diskrete Mathematik und Algorithmen, die auf derartigen Strukturen aufbauen.

**Leistungsnachweis**

Schriftliche Klausur.

Klausurzulassung wird über Belege geregelt.

**Angewandte Informatik****420250035 Praktische und Technische Informatik****A. Jakoby, G. Schatter**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Fr, wöch., 09:15 - 12:30, Marienstraße 13 C - Hörsaal B, Vorlesung, ab 06.11.2020

Mi, wöch., 11:00 - 12:30, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 013, Übungsgruppe 1, ab 11.11.2020

Mi, wöch., 13:30 - 15:00, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 013, Übungsgruppe 2, ab 11.11.2020

Mi, wöch., 15:15 - 16:45, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 013, Übungsgruppe 3, ab 11.11.2020

Mi, wöch., 17:00 - 18:30, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 013, Übungsgruppe 4, ab 11.11.2020

Do, Einzel, 10:00 - 12:00, Prüfung, online, 11.02.2021 - 11.02.2021

**Beschreibung**

Lernziel ist die Schaffung des grundlegenden Verständnisses der Struktur und der Funktion von Rechnern und Software. Ziel ist die Vermittlung wesentlicher Begriffe aus der Informatik und einiger ihrer grundlegenden Vorgehensweisen. Die erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten dieses Moduls werden in anderen Vorlesungen wieder aufgegriffen, angewandt und vertieft.

Gliederung der Vorlesung:

- Python als erste Programmiersprache
- Konzepte von Programmiersprachen
- Datentypen und Datenstrukturen
- elementare Algorithmen
- Programmaufbau und -ausführung
- Rechnerarchitektur
- Grundlagen von Betriebssystemen und Rechnernetzen
- Techniken des Software Engineering

**Bemerkung**

Link Teil Technische Informatik: <http://www.uni-weimar.de/?id=19025>

Die Veranstaltung ersetzt "Einführung in die Informatik" und kann daher nicht gemeinsam mit dieser Veranstaltung angerechnet werden.

**Leistungsnachweis**

Klausur

### 4555134 Modellierung von Informationssystemen

**E. Hornecker, N.N.**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Di, wöch., 13:30 - 15:00, Vorlesung - Online, ab 03.11.2020

Mo, wöch., 13:30 - 15:00, Übung - Online, ab 09.11.2020

**Beschreibung**

Die Studierenden lernen Grundbegriffe, Modellierungsprobleme und Lösungsansätze aus verschiedenen Bereichen der Medieninformatik kennen.

Themen:

- # Was sind Modelle und wozu braucht man sie?
- # Grundbegriffe der Logik
- # Grundbegriffe und Prinzipien der Modellierung, Modelltheorie, Abstraktionen
- # Methodik der Modellbildung
- # Modelle zur Beschreibung von Daten, Funktionen, Abläufen, Objekten, Prozessen, Verhalten und Interaktion

**Leistungsnachweis**

Bearbeitung von bewerteten Übungsaufgaben

### 4555405 Einführung in die Programmierung

**R. Carmona Suju, F. Schmidt, B. Burse, N. Ruckel**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Mo, wöch., 09:15 - 10:45, Vorlesung - online (Moodle) - <https://moodle.uni-weimar.de/course/view.php?id=28752>, ab 02.11.2020

Do, wöch., 13:30 - 15:00, Übung - online (Moodle) - <https://moodle.uni-weimar.de/course/view.php?id=28752>, ab 05.11.2020

**Beschreibung**

Das Ziel dieser einführenden Veranstaltung ist es, die Grundlagen und Konzepte der Programmierung am Beispiel der interpretierten Sprache Python 3 zu vermitteln. Zentrale Themen der Veranstaltung sind Datentypen, Variablen, Ausdrücke, Anweisungsblöcke, Kontrollstrukturen, elementare Datenstrukturen, prozedurale Programmierung sowie Grundlagen der objektorientierten Programmierung. Die Übungen bieten den Teilnehmern die Möglichkeit, den Vorlesungsstoff anhand von konkreten Aufgaben zu vertiefen. In einem Projekt zum Abschluss der Veranstaltung wird eigenständig ein minimalistisches Softwaresystem entworfen und implementiert.

**Leistungsnachweis**

Vorlesungsbegleitende Übungen, Abschlussprojekt, schriftliche Prüfung

## Schwerpunkt Medieninformatik

### 4555261 Computergrafik

**C. Wüthrich, F. Andreussi, G. Pandolfo**

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Di, wöch., 13:30 - 15:00, Vorlesung - online (Moodle), ab 03.11.2020

Do, wöch., 11:00 - 12:30, Übung - Online (Moodle), ab 05.11.2020

Mi, Einzel, 11:00 - 13:00, Marienstraße 13 C - Hörsaal B, Klausur, 24.02.2021 - 24.02.2021

#### Beschreibung

Das Ziel der Computergrafik besteht darin, mit Hilfe von Computern visuelle Darstellungen zu erzeugen. Die Vorlesung behandelt die grundlegenden Probleme, die auf dem Weg zu diesem Ziel zu lösen sind. Angefangen bei Hardwarekomponenten spannt die Vorlesung den Bogen über Farbräume sowie grundlegende Rasterungsverfahren bis hin zu Verfahren zur Elimination verdeckter Flächen. Modellierungsverfahren und Ansichtstransformationen werden dem Hörer ebenso vorgestellt wie lokale und globale Beleuchtungsverfahren sowie grundlegende Betrachtungen zur computergestützten Animation.

Praktische Anwendung findet der Stoff der Vorlesung bei der Durchführung eines studienbegleitenden Belegs.

#### Leistungsnachweis

Beleg, Klausur

## Schwerpunkt Security and Data Science

### Wahlpflicht Theoretische Informatik

### Wahlpflicht Advanced Security

### Wahlpflicht Advanced Data Science

### Grafische Informationssysteme

### Projekt- und Einzelarbeit

### Informatikprojekt

### Medieninformatik- oder Gestaltungsprojekt

### Security- oder Data-Science-Projekt

### Wahl

### 420250034 Recent Results in Cryptographic Research

**S. Lucks**

Seminar

Veranst. SWS: 2

**Beschreibung**

In dem Seminar werden aktuelle Veröffentlichungen aus dem Feld der Kryptographie gelesen und erarbeitet. Der Schwerpunkt dieses Seminars wird im ersten Treffen bekanntgegeben.

**Leistungsnachweis**

Vortrag und wissenschaftliche Ausarbeitung