

<b>Modul – Nr.</b>	<b>226</b>		<b>Pflicht</b>
<b>Bezeichnung</b>	<b>Python-Programmierung</b>		
Verantwortliche	Dr.-Ing. B. Lustermann		
Titel der Lehrveranstaltung(en)	Python-Programmierung		
Prüfungsbezeichnung	Python-Programmierung		
Fachsemester	5		
Art der Lehrveranstaltung	Sprache	Vorlesung / Übung	Deutsch
SWS/ ECTS/ Workload	2 V / 1 Ü / 1 P	5	150
Formale Teilnahmebedingungen	keine		

## 1. Inhalte und Qualifikationsziele

1. Datentypen (Numerische & sequentielle Typen, Zuordnungen, Mengen, Collections, Enum, Datum/Zeit)
2. Ausnahmebehandlung, Generatoren / Iteratoren, Kontextobjekte, Funktionenmanipulationen
3. Strukturierung (Funktionen, Module, Pakete)
4. Objektorientierung
5. Kryptographie mit hashlib und PyCrypto
6. Searching & Matching regulärer Ausdrücke
7. Schnittstelle zu Betriebssystem und Laufzeitumgebung
8. Dateisystem und Datenspeicherung
9. Parallele Programmierung (Multithreading, Multiprocessing)
10. Dokumentation
11. Anbindung an andere Programmiersprachen
12. Netzwerkkommunikation
13. Datenbanken
14. Datenanalyse
15. GUI's mit PyQt

### Lernziele

Die Studierenden haben die grundlegende Syntax von Python mit den wichtigsten Standardfunktionen und -bibliotheken kennengelernt. In praktischen Übungen haben sie das erlernte Wissen vertieft und im Praktikum selbständige Lösungen zu den gestellten Aufgaben erarbeitet. Die Studierenden sind in der Lage, das Programmierwissen aus vorangegangenen Programmierfächern mit der Programmiersprache Python umzusetzen und effiziente Lösungen für die gestellten Aufgaben zu programmieren. Den Studierenden sind wichtige Zusatzbibliotheken und deren Implementierung / Nutzung bekannt.

Ein abschließendes Projekt zeigt die Fähigkeit der Studierenden, komplexe Aufgaben mit der Software Python zu realisieren.

### 2. Lehrformen

2 SWS Vorlesung / 1 SWS Übung / 1 SWS Praktikum (Projektarbeit)

### 3. Voraussetzung für die Teilnahme

#### Voraussetzungen

Es bestehen keine formalen Voraussetzungen für die Teilnahme.

#### Literaturempfehlungen (Auswahl):

- J. Ernesti, P. Kaiser: Python 3, Rheinwerk Verlag GmbH, akt. Auflage
- Weitere Literatur wird in den Lehrveranstaltungen bekanntgegeben

### 4. Verwendbarkeit

Das Modul ist Pflichtmodul im Studiengang „Informatik“ und kann in allen Studiengängen im Fachbereich Ingenieurwissenschaften als Wahlpflicht- oder Wahlfach besucht werden.

### 5. Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist eine mindestens mit „ausreichend“ bewertete Prüfungsleistung in Form einer Projektdokumentation sowie eine erfolgreiche mündliche Projektverteidigung.

### 6. Leistungspunkte und Noten

Die Note entspricht der Benotung der Projektverteidigung. Bei erfolgreichem Abschluss des Moduls werden 5 Leistungspunkte (ECTS) vergeben.

### 7. Häufigkeit des Angebots

jährlich im Wintersemester

**8. Arbeitsaufwand (work load)**

Besuch von Vorlesungen/Übungen/Praktikum (45 h), Nachbereitung des Stoffes (45 h), Erstellung Projektarbeit (40 h), mündliche Verteidigung mit Vorbereitung (20 h). Der gesamte Arbeitsaufwand beträgt somit 150 h, dies entspricht 5 ECTS.

**9. Dauer**

1 Semester