

Informatik für Nicht-Informatiker – Modulbeschreibung

Das Programm Informatik für Nicht-Informatiker richtet sich an Studierende anderer Fakultäten, die Informatik nicht verpflichtend hören, und an Studierende der mathematisch naturwissenschaftlichen Fakultät, die Informatik nicht im Rahmen ihres Nebenfachs belegen. Insgesamt werden drei Kurse mit insgesamt 8 SWS angeboten, welche in verschiedenen Kombinationen belegt werden können. Die Studierenden sind eingeladen, in allen Kursen Beispiele aus Ihrem eigenen Umfeld einzubringen.

ECTS-Punkte	Workload		Studiengang
12	360 h		B oder M
Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
Kurs 1: Datenverarbeitung für Nicht-Informatiker (2 SWS, 3 ECTS)	30 h	60 h	150
Kurs 2: Programmierung für Nicht-Informatiker (4 SWS, 6 ECTS)	60 h	120 h	150
Kurs 3: Programmierprojekt (2 SWS, 3 ECTS)	30 h	60 h	50
Lernziele und Kompetenzen			
<p>Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden ein grundsätzliches Verständnis darüber, wie Daten für eine automatische Verarbeitung strukturiert werden. Studierende kennen grundlegende Datenstrukturen und können für ein Problem eine passende Struktur auswählen. Studierende können beurteilen, ob ein Prozess aus dem eigenen Arbeitsfeld automatisiert werden kann. Sie können außerdem beurteilen, ob sie die Umsetzung selber bewältigen können oder die Umsetzung in Zusammenarbeit mit Experten erfolgen muss.</p> <p>Kurs 1: Studierende verstehen, wie Problemstellungen untersucht, wie Daten strukturiert und Prozesse formuliert werden im Hinblick auf eine automatisierte Verarbeitung („Computational Thinking“). Sie kennen grundsätzliche Begriffe und Standardlösungen der Datenverarbeitung.</p> <p>Kurs 2: Die Studierenden können einfache Programme unter Verwendung gängiger Kontroll- und Datenstrukturen in der Programmiersprache Python schreiben. Sie kennen grundlegende Werkzeuge der Unix-Kommandozeile und können diese in einfachen Fällen einsetzen. Die Studierenden sind insbesondere in der Lage, Programme zur Visualisierung von Daten zu schreiben.</p> <p>Kurs 3: Die Studierenden können Prozesse aus dem eigenen Umfeld in Teilprobleme gliedern. Sie sind in der Lage, Daten zur Lösung des Problems angemessen zu strukturieren und Werkzeuge zu deren Auswertung zu schreiben.</p>			
Inhalte			
<p>Es gibt kaum noch einen Lebensbereich, in dem die automatische Verarbeitung von Daten keine Rolle spielt. Das sogenannte „Computational Thinking“ wird von vielen Arbeitgebern als eine zentrale Kompetenz angesehen und Daten gelten als die Rohstoffe des 21. Jahrhunderts. Das Modul Informatik für Nicht-Informatiker soll es Studierenden aller Fächer ermöglichen, praxisnahe Kompetenzen im Bereich der Digitalisierung zu erwerben.</p> <p>In Kurs 1 werden die Studierenden mit den grundlegenden Konzepten der Datenverarbeitung vertraut gemacht. Es werden die wesentlichen Techniken zur Strukturierung von Daten und zur Modellierung von Verarbeitungsprozessen vorgestellt. Anhand von Beispielen aus verschiedenen Fachbereichen werden Fallstudien vorgestellt und Lösungen (d.h. Prozesse zur Automatisierung) gemeinsam erarbeitet. Die Studierenden bekommen ein grundsätzliches Verständnis von</p>			

Begriffen, die in IT Abteilungen verwendet werden, vermittelt.

In Kurs 2 geht es um die praktischen Fertigkeiten, die zur Umsetzung einer Automatisierung notwendig sind. Die Studierenden erlernen die Programmiersprache Python, d.h., Kontroll- und Datenstrukturen sowie den Umgang mit Ein- und Ausgabe. Es wird außerdem der Umgang mit dem Terminal und den wichtigsten Unix-Befehlen vermittelt. Ein Teil der Veranstaltung befasst sich mit der grafischen Visualisierung von Daten. Die von den Studierenden erworbenen Kenntnisse in der Programmiersprache Python lassen sich auch auf andere Programmiersprachen (wie zum Beispiel Java oder php) übertragen.

In Kurs 3 wählen die Studierenden einen Prozess aus dem eigenen Umfeld und automatisieren diesen Prozess. Die Studierenden analysieren den gewählten Prozess und schreiben ein Exposé, welches den Kontext des Projekts erläutert; danach wird die Automatisierung ausprogrammiert. Im Rahmen einer Projektgruppe wird durch die Dozenten Hilfestellung geleistet (z.B. bei der Absteckung der Ziele und bei Schwierigkeiten, die in der Umsetzungsphase auftreten).

Kombination von Kursen

Option 1: Die Studierenden können das gesamte Modul, d.h. alle drei Kurse, belegen (8 SWS, 12 ECTS). Dieses ist laut verschiedenen Prüfungsordnungen als Nebenfach anrechenbar. Ob eine Anrechnung in ihrem jeweiligen Studiengang möglich ist, müssen die Studierenden selbst prüfen. Das Modul gilt als bestanden, wenn die Teilprüfungen der Kurse 1-3 jeweils bestanden sind.

Option 2: Die Studierenden können alternativ auch einzelne Kurse interessengeleitet auswählen und diese jeweils mit einer Teilprüfung abschließen und dann entsprechend weniger ECTS-Punkte erwerben. Voraussetzung für die Teilnahme an Kurs 3 ist der erfolgreiche Abschluss von Kurs 2. Die vorherige Teilnahme an Kurs 1 wird empfohlen.

Vorlesungszeiten

Kurs 1: Dienstag, 16.30-18.00 Uhr, Raum: 25.12 HS 5E

Kurs 2: Mittwoch, 16.30-18.00 Uhr, Raum: 25.12 HS 5E

Sprache

Unterrichtssprache aller Kurse ist deutsch.

Lehrformen

Lehrvortrag, Selbststudium,
In den Kursen werden interaktive Elemente integriert.

Verwendbarkeit des Moduls

Studium Universale

Prüfungsformen

Kurs 1: Ein 60 minütiger oder zwei 30 minütige Tests (wird zu Beginn der Veranstaltung festgelegt)

Kurs 2: Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben. Diese werden online eingereicht und automatisiert getestet.

Kurs 3: Schriftliche Beschreibung des gewählten Projekts sowie Umsetzung dieses Projekts in Python oder einer anderen Programmiersprache nach Absprache. Die Einreichung erfolgt online.

Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten

Option 1 (Gesamtmodul bestehend aus allen drei Kursen): Die Teilprüfungen aller drei Kurse wurden bestanden.

Option 2 (Einzelne Kurse): Die entsprechende Teilprüfung des Kurses wurde mit Mindestnote „ausreichend“ bestanden.

Häufigkeit des Angebots

Jedes Semester

Modulbeauftragte und hauptamtlich Lehrende

Dr. Jens Bendisposto (Koordinator)

Sonstige Informationen

Kurs 3 wird erstmalig im Wintersemester 2017 angeboten.

Aktuelle Informationen werden auf den Internetseiten der Lehrveranstaltung zur Verfügung gestellt.
--

Stand: 31.01.2016
