

Nummer / Number	BScTMath BI1
Modulname / Module title	Einführung in die Informatik / Introduction to computer science
Art des Moduls / Module type	Pflichtmodul / Required module
Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele Educational Outcomes, competencies, qualification objectives	<p>Die Studierenden erwerben gute Fertigkeiten bei der Entwicklung imperativer und prozeduraler Programme bis etwa 100 Zeilen sowie die Fähigkeit zu objektorientierter Programmierung in Java. Sie besitzen anfängliche Kenntnisse in einem weiteren Programmiersprachenkonzept, z.B. funktionaler Programmierung. Sie haben Verständnis für Abläufe im Rechner bei Programmausführung, verstehen grundlegende Konzepte der Informatik mit Bezug zur Programmierung (Typen, Ausdrücke, Programme, Werte, Syntax, Semantik) sowie grundlegende Programmierkonzepte (z.B. Typprüfung, Objektorientierung, weitere Programmierparadigmen).</p> <p>Integrierte Schlüsselkompetenzen: Entwickeln einfacher Algorithmen und deren Überführung in ein lauffähiges Programm (Methodenkompetenz), Erklären und Diskutieren einfacher Computerprogramme (Kommunikationskompetenz), Strukturieren einfacher Probleme mittels grundlegender Programmierkonzepte und einfacher Datentypen (Organisationskompetenz)</p> <p>The students acquire good abilities in the design of imperative and procedural programmes with up to about 100 lines and the ability to object oriented programming in Java. They possess introductory knowledge in a further programming language concept, e.g. functional programming. They understand the processes in a computer while executing a programme, basic concepts of computer science related to programming (types, expressions, programmes, values, syntax, semantics) and basic programming concepts (e.g. type checking, object orientation, further programming paradigms).</p> <p>Integrated key competencies: design of simple algorithms and their transformation into a running programme (methodic competencies), explaining and discussing simple computer programmes (communication competencies), structuring simple problems with basic programming concepts and simple data types (organisation competencies).</p>
Lehrveranstaltungsarten Types of Courses	VL 4 SWS + Ü 2 SWS
Lehrinhalte / Contents	<p>Grundlagen in 1-2 aktuellen Programmiersprachen aus mindestens zwei Paradigmen (z.B. Python/ML, Java): Variablen, Ausdrücke, Kontrollstrukturen, Methoden, Funktionen, Rekursion, einfache Datenstrukturen, Klassen, Vererbung, Bibliotheken, Überblick zu weiteren Programmierparadigmen/-sprachen</p> <p>Basics of 1-2 current programming languages from at least two paradigms (e.g. Python/ML, Java): variables, expressions, control structures, methods, functions, recursion, simple data structures, classes, inheritance, libraries, overview over further programming paradigms/languages</p>
Titel der Lehrveranstaltungen Course titles	Einführung in die Informatik / Introduction to computer science
Lehr- und Lernformen Teaching methods	Frontalunterricht, betreute Rechnerübungen, Aufgabenblätter, Selbststudium mit Lehrbuch Lectures, supervised computer tutorials, exercise sheets, self-study with textbook
Verwendbarkeit des Moduls Applicability	B.Sc. Mathematik / B.Sc. Mathematics B.Sc. Technomathematik / B.Sc. Industrial and Applied Mathematics
Dauer des Moduls / Duration	Ein Semester / one semester
Häufigkeit des Moduls / Frequency	Jedes Wintersemester / Every winter semester
Sprache / Language	Deutsch / German
Empfohlene (inhaltliche) Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul / Recommended skills	Keine / none
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul / Prerequisites for participation	Keine / none
Studentischer Arbeitsaufwand Students workload	Präsenzstudium 90h, Selbststudium 180h, Gesamt 270h Contact hours 90h, self-study 180h, total 270h
Studienleistungen Nongraded learning assignments	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben Regular solving of exercises
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung / Prerequisites for admission to examination	Erfolgreiches Absolvieren der Studienleistungen / Successful completion of the nongraded learning assignments

Prüfungsleistung / Examination	Klausur (90-120min) / Written examination (90-120min)
Credits	9 credits (davon 4 für integrierte Schlüsselkompetenzen) 9 credits (4 as integrated key competencies)
Lehreinheit / Teaching unit	Informatik / Computer Science
Modulverantwortliche/r Responsible coordinator	Prof. Dr. Göller
Lehrende des Moduls / Lecturers	Prof. Dr. Göller und Mitarbeiter
Medienformen / Media	PowerPoint, Tafelanschrieb, Aufgabenblätter, praktisches Arbeiten am Rechner, Lehrbuch / PowerPoint, blackboard, exercise sheets, practical work at the computer, textbooks
Literatur / Literature	Wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben. Announced in the lecture course.