

Numer / Code	BScNano P05
Modulname / Module title	Mathematische Methoden der Physik II / <i>Mathematical Methods of Physics II</i>
Art des Moduls / Module type	Pflichtmodul / <i>Required module</i>
Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele <i>Educational outcomes, competencies, qualification objectives</i>	Studierende ... verfügen über Erfahrungen im praktischen Umgang mit mathematischen Methoden, die in den Naturwissenschaften zum Einsatz kommen und in der Lösung konkreter Aufgaben durch Einsatz geeigneter mathematischer Techniken. ... haben ihre mathematischen Fertigkeiten vertieft und verbreitert und besitzen damit das notwendige Handwerkszeug, um Fragestellungen aus den Nanostrukturwissenschaften quantitativ lösen zu können. <i>Students</i> ... <i>acquired experience in handling mathematical methods which are applied in natural sciences and in solving particular problems by utilizing suitable mathematical techniques.</i> ... <i>have improved and broaden their mathematical skills and acquired thereby necessary tools to quantitatively solve typical problems in nanoscience.</i>
Lehrveranstaltungsarten* <i>Types of courses, contact hours</i>	VL 2 SWS Ü 1 SWS
Lehrinhalte <i>Contents</i>	Integralsätze von Gauß und Stokes, Elemente der Tensor Analyse, Gekrümmte Koordinatensysteme, Fourier Reihen und Integrale, Fourier und Laplace Transformationen, Wahrscheinlichkeitsrechnung, Wahrscheinlichkeitsverteilung, Statistik, Fehlerrechnung, Funktionen komplexer Variablen, verallgemeinerte Distributionen (δ -, θ -, $1/x$ -Funktionen) <i>Integral theorems of Gauss and Stokes, elements of tensor analysis, curvilinear coordinate systems, Fourier series and integrals, Fourier and Laplace transformations, probability theory, probability distribution, statistics, uncertainties, functions of complex variables, generalized distribution/functions (δ-, θ-, $1/x$-functions)</i>
Titel der Lehrveranstaltungen <i>Course titles</i>	Mathematische Methoden der Physik II <i>Mathematical Methods of Physics II</i>
Lehr- und Lernformen <i>Teaching methods</i>	Vorlesung, Übung <i>Lecture, Exercise</i>
Verwendbarkeit des Moduls <i>Applicability</i>	B.Sc. Nanostrukturwissenschaften <i>B.Sc. Nanoscience</i>
Dauer <i>Duration</i>	ein Semester <i>one semester</i>
Häufigkeit (Frequenz) <i>Frequency</i>	jährlich, Beginn im Sommersemester <i>annually, start in summer semester</i>
Sprache / Language	Deutsch / German
Voraussetzungen Kenntnisse (empfohlen) <i>Recommended Skills</i>	gute Schulkenntnisse <i>good school knowledge</i>
Voraussetzungen für Teilnahme am Modul <i>Prerequisites for participation</i>	Mathematische Methoden der Physik I <i>Mathematical Methods of Physics I</i>
Studentischer Arbeitsaufwand <i>Students workload</i>	Präsenzzeit: 3 h x 15 = 45 h, Selbststudium: 105 h, Summe = 150 h <i>Contact hours 3 h x 15 = 45 h, independent studies, 105 h, sum = 150 h</i>
Studienleistungen <i>Course projects (nongraded learning assignments)</i>	Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen <i>Successful participation in exercises</i>
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung <i>Prerequisites for admission to examination</i>	Studienleistung <i>Course projects (nongraded learning assignments)</i>
Prüfungsleistung <i>Examination</i>	Klausur (1-2 Stunden) oder mündliche Prüfung (30 min.) Prüfungsform und Prüfungstermin werden von Lehrenden festgelegt und rechtzeitig bekannt gegeben. <i>Written examination (1-2 hours) or oral examination (30 min.) Examination form and date are chosen and announced in due time by the lecturer</i>
Credits	5 C
Lehreinheit	Physik
Modulkoordinator <i>Responsible coordinator</i>	Demekhin
Lehrende <i>Lecturer(s)</i>	Demekhin, Buhmann, Garcia, Pastor
Medienformen <i>Media</i>	Tafel, Beamer, PowerPoint <i>Blackboard, projector, PowerPoint</i>
Literatur <i>Literature</i>	K. Weltner, Mathematik für Physiker 1+2 (Springer-Verlag, 2008)* S. Großmann, Mathematischer Einführungskurs für die Physik (Springer-Verlag, 2012)*: E. Zeidler, Springer-Taschenbuch der Mathematik (Springer-Verlag, 2013)*: E. Zeidler, Springer-Handbuch der Mathematik I-IV (Springer-Verlag, 2013)*: * als e-Book über UB Kassel zugänglich / <i>as e-book available</i>