

Modulname	PBP 2 Mathematische Methoden der Physik
Art	Pflicht
Lernergebnisse	<p>Studierende</p> <p>... 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.</p> <p>... haben ihre mathematischen Fertigkeiten vertieft und verbreitert und besitzen damit das notwendige Handwerkszeug, um physikalische Fragestellungen quantitativ lösen zu können.</p> <p>Studierende erwerben integrierte Schlüsselkompetenzen in folgenden Bereichen: <u>Kommunikation:</u> Erfahrungen in der Präsentation von Problemlösungen <u>Organisation:</u> Strategien des Selbstmanagements <u>Methoden:</u> Literaturrecherche.</p>
Lehrveranstaltungsarten*	VL 4 SWS, Ü 2 SWS
Lehrinhalte	Vektoralgebra, Koordinatensysteme, Vektoranalysis, Matrizen, Eigenvektoren, Lösung linearer Gleichungssysteme, Einfache Funktionen, Differentialrechnung, Integralrechnung, Potenzreihen, Taylorentwicklung, Komplexe Zahlen, Einfache Differentialgleichungen, Funktionen mehrerer Variablen, Partielle Ableitungen und Mehrfachintegrale, Skalar- und Vektorfelder, Funktionen komplexer Variablen, Hilberträume, innere Produkt, Basissätze von Funktionen
Titel der Lehrveranstaltungen	Mathematische Methoden der Physik
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, Übung
Verwendbarkeit des Moduls	B.Sc. Physik, B.Sc. Nanostrukturwissenschaften, Lehramt L2, L3, L4 (Physik)
Dauer	ein Semester
Häufigkeit (Frequenz)	jährlich, Beginn im Wintersemester
Sprache /	Deutsch
Voraussetzungen empfohlen	Gute Schulkenntnisse
Voraussetzungen Teilnahme	Keine
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 6h x 15 = 90h, Selbststudium: 90h, Summe = 180h
Studienleistungen	Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen
Voraussetzung Prüfungsleistung	Studienleistung
Prüfungsleistung	Klausur (2-3 Stunden) oder mündliche Prüfung (30 min.) Prüfungsform und Prüfungstermin werden von Lehrenden festgelegt und rechtzeitig bekannt gegeben.
Credits	6 C (davon 4 C für integrierte Schlüsselkompetenzen)
Lehreinheit	Physik
Modulkoordinator	Pastor
Lehrende	Demekhin, Garcia, Koch, Pastor
Medienformen	Tafel, Beamer, PowerPoint
Literatur	Arfken, Mathematical methods for Physicist; Bronstein, Taschenbuch der Mathematik; Großmann, Mathematischer Einführungskurs für die Physik; Weltner, Mathematik für Physiker 1+2* * als e-Book über UB Kassel zugänglich