

Modultitel	Mathematische Methoden der modernen Physik
Modultitel (englisch)	Mathematical Methods of Modern Physics
Empfohlen für:	6. Semester (B.Sc.) / 2. Semester (M.Sc.)
Verantwortlich	Direktor/in des Instituts für Theoretische Physik
Dauer	1 Semester
Modulturnus	Mind. einmal innerhalb von 2 Jahren
Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung "Mathematical Methods of Modern Physics" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h • Übung "Mathematical Methods of Modern Physics" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h
Arbeitsaufwand	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	B.Sc. International Physics Studies Program B.Sc. Physik
Ziele	Die Studierenden beherrschen die Rechenmethoden der modernen Physik. Sie sind in der Lage, ihre Kenntnisse an konkreten Problemen anzuwenden. Sie sind befähigt, Fachliteratur zu folgen und ihre Kenntnisse selbstständig zu erweitern.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der komplexen Analysis: Cauchy-Riemann Gleichungen, Riemannsche Blätter, Cauchyscher Integralsatz, Laurentreihen, Anwendungen des Residuensatzes, Dispersionsrelationen • Anwendungen von Distributionen und Fouriertransformationen • Eigenwerte und Eigenfunktionen <p>Die Lehrveranstaltungen werden in englischer Sprache gehalten. Studien- und Prüfungsleistungen sind in englischer Sprache zu erbringen.</p>
Teilnahmevoraussetzungen	Keine
Literaturangabe	<ul style="list-style-type: none"> • E.B. Saff and A.D. Snider, "Fundamentals of Complex Analysis with Applications to Engineering, Science, And Mathematics", 3rd edition, Pearson, 2013 • G.B. Arfken and J.J. Weber, "Mathematical Methods for Physicists", Elsevier, 2005 • W. Rudin, „Real and Complex Analysis“, McGraw-Hill, 1987 • M. Reed, B. Simon, „Methods of Modern Mathematical Physics“, Vols. 1 & 2, Academic Press, 1980
Vergabe von Leistungspunkten	Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Klausur 90 Min., mit Wichtung: 1	
<i>Prüfungsvorleistung: Wöchentlich ausgegebene Übungsaufgaben zu Fragen aus dem Bereich des Modulinhalts. Für die Lösung werden Punkte vergeben. Voraussetzung für die Zulassung zur Klausur ist der Erwerb von 50% der möglichen Punkte des gesamten Moduls.</i>	
	Vorlesung "Mathematical Methods of Modern Physics" (2SWS)
	Übung "Mathematical Methods of Modern Physics" (2SWS)