

Beschreibung von Mathematik-Modulen und Mathematik-Teilmodulen für andere Studiengänge

Modul S-P100: Höhere Mathematik I				
für Physik, Elektro- und Informationstechnik, Angewandte Informatik (P/ET-IT/AI)				
Bachelor-Studiengänge: Physik, Medizinphysik, Elektro- und Informationstechnik, Informations- und Kommunikationstechnik, Angewandte Informatik				
Turnus Jährlich zum WS	Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 1. Semester	Credits 9	Aufwand 270 Std.

1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Höhere Mathematik I für P/ET-IT/AI	V	6	4
	2	Übungen zu Höhere Mathematik I für P/ET-IT/AI	Ü	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte Dieses Modul vermittelt die grundlegenden mathematischen Begriffe der Analysis, Linearen Algebra und der Numerik. Die Vorlesung (Element 1) beginnt mit der Einführung der reellen und komplexen Zahlen. Es folgen aus der Analysis die Themen ‚Folgen und Reihen‘ sowie ‚Stetigkeit, Differenzierbarkeit und Integration von Funktionen einer Veränderlichen‘. Im Teil für Lineare Algebra werden ‚Vektorräume und Lineare Abbildungen‘, sowie ‚Determinanten und Eigenwerte‘ diskutiert. Parallel hierzu wird die numerische Umsetzung der erlernten Methoden behandelt. Die Übungen (Element 2) dienen der Vertiefung der Lehrinhalte, der Einübung wichtiger Rechentechniken und der Anwendung auf konkrete Probleme der Physik und Ingenieurwissenschaften. Sie sind zweistündig und bestehen in der Regel aus der Diskussion der bearbeiteten Hausaufgaben und weiteren Übungsaufgaben.				
4	Kompetenzen Die Studierenden sollen die grundlegenden mathematischen Methoden sowie einige Standardanwendungen erlernen.				
5	Prüfungen <ul style="list-style-type: none"> • Elektro- und Informationstechnik, Informations- und Kommunikationstechnik, Angewandte Informatik, Medizinphysik: Benotete Modulprüfung. • Physik: Unbenotete Modulprüfung. • Als Zulassungsvoraussetzung ist eine Studienleistung zu erbringen. Die Details werden durch die jeweilige Dozentin / den jeweiligen Dozenten in der Veranstaltungsankündigung bekannt gemacht. 				
6	Prüfungsformen und –leistungen <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung: Klausur <input type="checkbox"/> Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen Beherrschung des Mathematischen Handwerkszeugs (Schulstoff, Rechentechniken: Termumformungen, Bruchrechnen, ...)				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Physik, Elektro- und Informationstechnik, Informations- und Kommunikationstechnik, Angewandte Informatik				
9	Modulbeauftragte/r Studiendekan/in der Fakultät für Mathematik		Zuständige Fakultät Fakultät für Mathematik		

Beschreibung von Mathematik-Modulen und Mathematik-Teilmodulen für andere Studiengänge

Modul S-P200: Höhere Mathematik II				
für Physik, Elektro- und Informationstechnik, Angewandte Informatik (P/ET-IT/AI)				
Bachelor-Studiengänge: Physik, Medizinphysik, Elektro- und Informationstechnik, Informations- und Kommunikationstechnik, Angewandte Informatik				
Turnus Jährlich zum SS	Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 2. Semester	Credits 9	Aufwand 270 Std.

1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Höhere Mathematik II für P/ET-IT/AI	V	6	4
	2	Übungen zu Höhere Mathematik II für P/ET-IT/AI	Ü	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte Dieses Modul setzt das Modul <i>Höhere Mathematik I für P/ET-IT/AI</i> (Modul S-P100) fort. Die Vorlesung (Element 1) beginnt mit dem eindimensionalen Integral sowie numerischen Integrationsmethoden. Es folgen die Themenkomplexe ‚Wegintegrale‘, ‚Gewöhnliche Differentialgleichungen‘, ‚mehrdimensionale Differentialrechnung‘, und ‚Normalformen‘. Parallel hierzu wird die numerische Umsetzung der erlernten Methoden diskutiert. Die Übungen (Element 2) dienen der Vertiefung der Lehrinhalte, der Einübung wichtiger Rechentechniken und der Anwendung auf konkrete Probleme der Physik und Ingenieurwissenschaften. Sie sind zweistündig und bestehen in der Regel aus der Diskussion der bearbeiteten Hausaufgaben.				
4	Kompetenzen Die Studierenden sollen die grundlegenden mathematischen Methoden sowie einige Standardanwendungen erlernen bzw. weiter vertiefen.				
5	Prüfungen Benotete Modulprüfung. Als Zulassungsvoraussetzung ist eine Studienleistung zu erbringen. Die Details werden durch die jeweilige Dozentin / den jeweiligen Dozenten in der Veranstaltungsankündigung bekannt gemacht.				
6	Prüfungsformen und –leistungen <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung: Klausur <input type="checkbox"/> Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen Beherrschung des Mathematischen Handwerkszeugs (Schulstoff, Rechentechniken: Termumformungen, Bruchrechnen, ...) Solide Kenntnisse aus Höhere Mathematik I für P/ET-IT/AI (Modul S-P100)				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Physik, Elektro- und Informationstechnik, Informations- und Kommunikationstechnik, Angewandte Informatik				
9	Modulbeauftragte/r Studiendekan/in der Fakultät für Mathematik		Zuständige Fakultät Fakultät für Mathematik		

Beschreibung von Mathematik-Modulen und Mathematik-Teilmodulen für andere Studiengänge

Modul S-P300: Höhere Mathematik III					
für Physik, Elektro- und Informationstechnik, Angewandte Informatik (P/ET-IT/AI)					
Bachelor-Studiengänge: Physik, Medizinphysik, Elektro- und Informationstechnik, Informations- und Kommunikationstechnik, Angewandte Informatik					
Turnus	Dauer	Studienabschnitt	Credits	Aufwand	
Jährlich zum WS	1 Semester	3. Semester	9	270 Std.	
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Höhere Mathematik III für P/ET-IT/AI	V	6	4
	2	Übungen zu Höhere Mathematik III für P/ET-IT/AI	Ü	3	2
2	Lehrveranstaltungsprache Deutsch				
3	Lehrinhalte Dieses Modul setzt das Modul <i>Höhere Mathematik II für P/ET/IT/AI</i> (Modul S-P200) fort. Die Vorlesung (Element 1) beginnt mit den Themenkomplexen 'Mehrdimensionale Integrationstheorie' und 'Vektoranalysis und Integralsätze'. Dann folgen die Themen 'Funktionentheorie', 'Fourieranalysis' und 'Integraltransformation' sowie eine Einführung in die Partiellen Differentialgleichungen. Die Übungen (Element 2) dienen der Vertiefung der Lehrinhalte, der Einübung wichtiger Rechentechniken und der Anwendung auf konkrete Probleme der Physik und Ingenieurwissenschaften. Sie sind zweistündig und bestehen in der Regel aus der Diskussion der bearbeiteten Hausaufgaben und weiteren Übungsaufgaben.				
4	Kompetenzen Die Studierenden sollen die grundlegenden mathematischen Methoden sowie einige Standardanwendungen erlernen bzw. weiter vertiefen.				
5	Prüfungen Benotete Modulprüfung. Als Zulassungsvoraussetzung ist eine Studienleistung zu erbringen. Die Details werden durch die jeweilige Dozentin / den jeweiligen Dozenten in der Veranstaltungsankündigung bekannt gemacht.				
6	Prüfungsformen und -leistungen <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung: Klausur <input type="checkbox"/> Teilleistung				
7	Teilnahmevoraussetzungen Solide Kenntnisse aus Höhere Mathematik I und II für P/ET/IT/AI und souveräner Umgang mit den vermittelten Methoden und Rechentechniken				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Physik, Elektro- und Informationstechnik, Informations- und Kommunikationstechnik, Angewandte Informatik				
9	Modulbeauftragte/r Studiendekan/in der Fakultät für Mathematik		Zuständige Fakultät Fakultät für Mathematik		

