

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, 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"> • Als Zulassungsvoraussetzung ist folgende Studienleistung zu erbringen: Regelmäßige erfolgreiche Bearbeitung der Hausaufgaben und aktive Teilnahme an den Übungen. Die Details werden durch den jeweiligen Dozenten in der Veranstaltungsankündigung bekannt gemacht. • Elektro- und Informationstechnik, Informations- und Kommunikationstechnik, Angewandte Informatik: Benotete Modulprüfung. • Physik: Unbenotete Modulprüfung. 						
6 Prüfungsformen und -leistungen						
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung: Klausur (90 Min.)			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Teilleistungen in:			
7 Teilnahmevoraussetzungen keine						
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		

Modul S-P200: Höhere Mathematik II				
für Physik, Elektro- und Informationstechnik, Angewandte Informatik (P/ET-IT/AI)				
Bachelor-Studiengänge: Physik, 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 folgende Studienleistung zu erbringen: Regelmäßige erfolgreiche Bearbeitung der Hausaufgaben und aktive Teilnahme an den Übungen. Die Details werden durch den jeweiligen Dozenten in der Veranstaltungsankündigung bekannt gemacht.				
6	Prüfungsformen und -leistungen				
	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung: Klausur (90 Min.)		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Teilleistungen in:		
7	Teilnahmevoraussetzungen 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		

Modul S-P300: Höhere Mathematik III					
für Physik, Elektro- und Informationstechnik, Angewandte Informatik (P/ET-IT/AI)					
Bachelor-Studiengänge: Physik, 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	Lehrveranstaltungssprache 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 folgende Studienleistung zu erbringen: Regelmäßige erfolgreiche Bearbeitung der Hausaufgaben und aktive Teilnahme an den Übungen. Die Details werden durch den jeweiligen Dozenten in der Veranstaltungsankündigung bekannt gemacht.				
6	Prüfungsformen und -leistungen				
	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung: Klausur (90 Min.)		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Teilleistungen in:		
7	Teilnahmevoraussetzungen Kenntnisse aus Höhere Mathematik I und II für P/ET/IT/AI				
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		

Teil-Modul S-P400: Höhere Mathematik IV für Physik					
Bachelor-Studiengänge: Physik					
Turnus Jährlich zum SS	Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 4. Semester	Credits 6	Aufwand 180 Std.	
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Höhere Mathematik IV für Physik	V + Ü	6	4
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte Dieses Modul setzt das Modul <i>Höhere Mathematik III für P/ET-IT/AI</i> (Modul S-P300) fort. In der Veranstaltung (Element 1) werden einige fortgeschrittene und für physikalische Anwendungen besonders relevante Themenkomplexe der Analysis erarbeitet. Als solche eignen sich in besonderer Weise die Themen 'Hilberträume', 'Variationsrechnung', 'Differentialformen und Distributionen' und 'Dynamische Systeme'. Die Übungen dienen der Vertiefung der jeweiligen Lehrinhalte, der Einübung wichtiger Rechentechniken und ihrer Anwendung auf konkrete Probleme. Sie sind zweistündig und bestehen in der Regel aus der Diskussion der bearbeiteten Hausaufgaben und weiteren Übungsaufgaben.				
4	Kompetenzen Die Studierenden sollen fortgeschrittene mathematischen Methoden sowie einige Standardanwendungen erlernen bzw. weiter vertiefen.				
5	Prüfungen In Element 1 ist eine benotete Teilleistung in Form einer Klausurarbeit (90 Min.) zu erbringen. Als Zulassungsvoraussetzung ist folgende Studienleistung zu erbringen: Regelmäßige erfolgreiche Bearbeitung der Hausaufgaben und aktive Teilnahme an den Übungen. Die Details werden durch den jeweiligen Dozenten in der Veranstaltungsankündigung bekannt gemacht.				
6	Prüfungsformen und -leistungen				
	<input type="checkbox"/> Modulprüfung:		<input checked="" type="checkbox"/> Teilleistungen: 1 Teilleistung		
7	Teilnahmevoraussetzungen Kenntnisse in Höhere Mathematik I - III für P/ET-IT/AI				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflicht-Teilmodul im Bachelorstudiengang Physik (Das Modul im Studiengang Physik besteht aus Höhere Mathematik IV für Physik und Numerische Mathematik für Physik und Ingenieurwissenschaften)				
9	Modulbeauftragte/r Studiendekan/in der Fakultät für Mathematik		Zuständige Fakultät Fakultät für Mathematik		