

Zusatz zum Modulhandbuch

für den Bachelor Studiengang Physik

Mit Modulbeschreibungen zu zusätzlichen Veranstaltungen gem. § 5 der
Studienordnung für den Bachelor Studiengang Mechatronik vom 04. Februar 2010

**zusammengestellt für die Fachrichtungen der Physik
der Universität des Saarlandes**

RS-Sem.	Modul	CP	SWS
Zusätzliche Veranstaltungen Studiengang Bachelor Physik PO 2010 (gemäß §5 der Studienordnung für den Bachelor-Studiengang Physik vom 04.02.2010)			
	Informationstechnische Grundlagen für Physiker I	4	3
	Experimentalphysik I: Mathematische Ergänzungen	2	2

Modul Informationstechnische Grundlagen für Physiker I					Abk. ITG1
Studiensem. 1	Regelstudiensem. 6	Turnus WS	Dauer 1 Semester	SWS 3	ECTS-Punkte 4

Modulverantwortliche/r Christian Hoffmann

Dozent/inn/en Christian Hoffmann

Zuordnung zum Curriculum Nichtphys. Wahlpflicht

Zulassungsvoraussetzungen -

Leistungskontrollen / Prüfungen Klausur oder Projektarbeit mit Vortrag

Lehrveranstaltungen / SWS 1V/2Ü

Arbeitsaufwand 120h

Modulnote benotet

Lernziele/Kompetenzen

Im Vordergrund steht die Vermittlung eines breiten Spektrums an Grundlagenwissen zu den verschiedensten Bereichen der Informationstechnologie und der Informatik. Insbesondere sollen dabei die physikalischen Aspekte beleuchtet werden. Im Hinblick auf ein deutlich effizienteres Arbeiten mit Soft- und Hardware wird besonderer Wert auf ein vertieftes Verständnis der zugrundeliegenden Prinzipien und Mechanismen im Hard- und Softwarebereich gelegt.

Inhalt

- Physikalische und technische Grundlagen
- Hardware und Netzwerktechnik
- Hochsprachen (C, awk, ...)
- Computeralgebrasysteme (Maple, Matlab, Maxima,...)
- Umsetzung physikalischer Probleme (Datenerfassung, -extraktion, -aufbereitung und -visualisierung), einfache Simulationsverfahren
- Algorithmen und Datenstrukturen
- Textprozessoren (LaTeX)
- Server- und Netzwerksicherheit

Weitere Informationen

Unterrichtssprache: de

Literaturhinweise:

Modul Experimentalphysik I (EP I): Mathematische Ergänzungen					Abk.
Studiensem.	Regelstudiensem.	Turnus	Dauer	SWS	ECTS-Punkte
1	1	WS	1 Semester	2	2

Modulverantwortliche/r	de Jonge	
Dozent/inn/en	1 Hochschullehrer der Experimentalphysik	
Zuordnung zum Curriculum	Teilmodul des Wahlpflichtbereichs Bachelor Physik NWE – Lehramt Physik	
Zulassungsvoraussetzungen	Keine formalen Voraussetzungen	
Leistungskontrollen / Prüfungen	Zwischentests	
Lehrveranstaltungen / SWS	Vorlesung und Übung: 2 SWS	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit Vorlesung und Übung 15 Wochen à 2 SWS	30 h
	Vor- und Nachbereitung Vorlesung, Bearbeitung der Übungsaufgaben, Prüfungsvorbereitung	30 h
Modulnote	unbenotet	

Lernziele/Kompetenzen

- Kenntnis grundlegender mathematischer Begriffe, Konzepte, Methoden und Rechentechniken als Grundlage für die Vorlesungen in Experimentalphysik
- Kenntnis und Einüben der mathematische Formulierung physikalischer Gesetzmäßigkeiten
- Erwerb von praktischen Lösungsstrategien für mathematisch-physikalische Problemstellungen
- Einüben der graphischen Darstellung und Analyse physikalischer Phänomene

Inhalt

Diese freiwillige, unterstützende Veranstaltung baut eine Brücke zwischen der Mathematik des Gymnasiums und der Anwendung von Mathematik in der Experimentalphysik. Mathematik ist die Sprache der Physik. Es wird gelehrt, wie Fragen aus der Physik sich in diese Sprache umsetzen und lösen lassen. Es werden folgende Inhalte behandelt:

- Ableitung
- Partielle Ableitung
- Integration
- Partielle Integration
- Substitution bei der Integralrechnung
- Differentialgleichungen
- Vektoraddition und Multiplikation
- Koordinatensysteme

Weitere Informationen

Unterrichtssprache: Deutsch

Literaturhinweise:

K. Jänich, Mathematik 1 Geschrieben für Physiker, Springer 2005.
W. Demtröder, Experimentalphysik I, Springer, 2015.