

Modul: ELEK-A	Analogelektronik (Analog Electronics)				
Ziele:	Die Studierenden erlernen grundlegende Konzepte des Faches und erwerben die Kompetenz zur eigenständigen Analyse elektronischer Bauelemente sowie zur Analyse und zum Aufbau elektronischer Schaltungen. Insbesondere im Rahmen des Praktikums sollen Fertigkeiten wie selbständiger Aufbau und Dimensionierung elektronischer Schaltungen, eigenständiges Lösen von Problemen sowie die Fähigkeit zur Dokumentation und Präsentation von Messergebnissen erworben werden. Das Modul richtet sich an Studierende aller Semester.				
Credit Points:	9	Präsenzstudium: 2.75 CP	Selbststudium: 6.25 CP		
Angebotsturnus:	jährlich	Dauer: 1,5 Semester	Beginn: im WS		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	keine				
Voraussetzungen für die Vergabe der CP:	Bestehen der Modulabschlussprüfung				
Modulprüfung:	Modulabschlussprüfung; mündliche Prüfung oder Klausur, benotet				
Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung:	regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen und Praktika (Die Leistungsnachweise können nachgereicht werden, müssen also bei der Anmeldung zur Modulabschlussprüfung noch nicht vorliegen.)				
Prüfungsverfahrensregelungen gemäß Studienordnung:	BSc Physik				
Verwendbarkeit:	Bsc Physik, MSc Physik				
Lehrveranstaltungen des Moduls		Art/SWS	CP	Pf/WP	Sem.
Elektronik und Sensorik I (Electronics and Sensorics I)		V2 + Ü1	4	Pf	WS
Elektronik und Sensorik II (Electronics and Sensorics I)		V1/2	1	Pf	SoSe (1.H.)
Elektronikpraktikum (Analogteil) (Lab Class Analog Electronics)		P4/2	4	Pf	SoSe (1.H.)
Lehrveranstaltung:	Elektronik und Sensorik I (Electronics and Sensorics I)				
Inhalt:	Die Vorlesung 'Elektronik und Sensorik I' bietet eine umfassende Einführung in die Grundlagen der Analog-Elektronik. Dabei werden die wichtigsten elektronischen Bauelemente und ihre Grundschaltungen behandelt. Einige Themenschwerpunkte sind: Passive Netzwerke, Grundlagen der Halbleiterdiode, Feldeffekt- und Bipolarer Transistor, Dioden- und Transistorschaltungen, Operationsverstärker, Schaltungssimulation.				
Erforderliche Vorkenntnisse:	keine				
Lehrveranstaltung:	Elektronik und Sensorik II (Electronics and Sensorics I)				

Inhalt:	Die Vorlesung „Elektronik und Sensorik II“ bietet, aufbauend auf die Vorlesung „Elektronik und Sensorik I“, eine umfassende Einführung in die Grundlagen der Analog-Elektronik. Dabei werden die wichtigsten elektronischen Bauelemente und ihre Grundsaltungen behandelt. Einige Themenschwerpunkte sind: Passive Netzwerke, Grundlagen der Halbleiterdiode, Feldeffekt- und Bipolarer Transistor, Dioden- und Transistorschaltungen, Operationsverstärker, Schaltungssimulation. Kern des Praktikums ist es, den Studierenden den Einsatz der wichtigsten Baugruppen der analogen Elektronik zu vermitteln und den Aufbau einfacher Schaltungen der Analogelektronik zu üben.
Erforderliche Vorkenntnisse:	Inhalt der Veranstaltung <i>Elektronik und Sensorik I</i>
Lehrveranstaltung:	Elektronikpraktikum (Analogteil) (Lab Class Analog Electronics)
Inhalt:	Ladungstransport, Signale, lineare passive Netzwerke, physikalische Grundlagen der Halbleiter-Bauelemente, Diodenschaltungen, bipolare und FET-Transistoren, Gegenkopplung
Erforderliche Vorkenntnisse:	Inhalt der Veranstaltung <i>Elektronik und Sensorik II</i> ; gleichzeitige Teilnahme an den Veranstaltungen <i>Elektronik und Sensorik II</i> nötig

Modul: ELEK-D	Digitalelektronik (Digital Electronics)				
Ziele:	Den Studierenden wird ein grundlegendes Verständnis der Funktionsweise digitaler Schaltungen vermittelt, um in der Lage zu sein, zukünftige vertiefende Arbeiten und Aufgabenstellungen auf dem Gebiet sicher einzuordnen. Im Vordergrund des Praktikums steht die selbstständige Anwendung des Erlernten durch die selbstständige Durchführung eines in Teamarbeit frei zu gestaltenden Projektes. Das Modul richtet sich an Studierende aller Semester.				
Credit Points:	8	Präsenzstudium: 2.25 CP	Selbststudium: 5.75 CP		
Angebotsturnus:	jährlich	Dauer: einsemestrig	Beginn: im SoSe		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Modul Elek-A oder gleichwertige Vorkenntnisse. Das Praktikum kann ohne die gleichzeitige Teilnahme an den Vorlesungen <i>Digitale Elektronik I,II</i> oder eine bereits erfolgte erfolgreiche Modulabschlussprüfung für das Modul ELEK-D nicht begonnen werden.				
Voraussetzungen für die Vergabe der CP:	Bestehen der Modulabschlussprüfung				
Modulprüfung:	Modulabschlussprüfung; mündliche Prüfung oder Klausur, benotet				
Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung:	regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme am Praktikum (Die Leistungsnachweise können nachgereicht werden, müssen also bei der Anmeldung zur Modulabschlussprüfung noch nicht vorliegen.)				
Prüfungsverfahrensregelungen gemäß Studienordnung:	BSc Physik				
Verwendbarkeit:	Bsc Physik, MSc Physik				
Lehrveranstaltungen des Moduls		Art/SWS	CP	Pf/WP	Sem.
Digitale Elektronik I (Digital Electronics I)		V2	3	Pf	SoSe
Digitale Elektronik II (Digital Electronics II)		V1/2	1	Pf	SoSe (2.H.)
Elektronikpraktikum (Digitalteil) (Lab Class Digital Electronics)		P4/2	4	Pf	SoSe (2.H.)
Lehrveranstaltung:	Digitale Elektronik I (Digital Electronics I)				
Inhalt:	In der Vorlesung ?Digitalelektronik I? werden zunächst die für das Digitalelektronikpraktikum benötigten Kenntnisse vorbereitet, so werden z.B. die boolsche Algebra, digitale Bauelemente, Zustandsautomaten, und die einzelnen Logikfamilien eingeführt. Hierbei wird Wert auf die praxisnahe Gestaltung der Vorlesung gelegt.				
Erforderliche Vorkenntnisse:	Grundkenntnisse von Halbleiterbauelementen (Diode und Transistor als Schalter)				
Lehrveranstaltung:	Digitale Elektronik II (Digital Electronics II)				

Inhalt:	In der Vorlesung ?Digitalelektronik II? werden die Themen boolsche Algebra, digitale Bauelemente, Zustandsautomaten, und die einzelnen Logikfamilien vertieft. Die Vorlesung ist ergänzend zum Praktikum und dient zur Diskussion der konkreten Projekte.
Erforderliche Vorkenntnisse:	Inhalt des Moduls ELEK-A
Lehrveranstaltung:	Elektronikpraktikum (Digitalteil) (Lab Class Digital Electronics)
Inhalt:	In dem Praktikum, das durch eine ergänzende Vorlesung „Digitalelektronik II“ zur Diskussion der konkreten Projekte begleitet wird, werden die Studierenden zunächst durch den Aufbau von Schaltungen mit diskreten Bauelementen an die Materie herangeführt, so dass diese dann mit VHDL ein eigenständiges Projekt mit programmierbarer Logik definieren und implementieren können.
Erforderliche Vorkenntnisse:	Inhalt des Moduls ELEK-A; gleichzeitige Teilnahme an den Veranstaltungen <i>Digitale Elektronik I,II</i> nötig