

<b>Physik</b>					
<b>Kennnummer</b>	<b>Workload</b> 180 Std.	<b>Credits/LP</b> 6	<b>Studiensemester</b> 1	<b>Häufigkeit des Angebots</b> Each semester	<b>Dauer</b> 1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>	<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Geplante Gruppengröße</b>
	a) Physikalische Grundlagen	a) Deutsch	a) 33,75 Std.	a) 56,25 Std.	a) 70
	b) Elektrotechnik	b) Deutsch	b) 33,75 Std.	b) 56,25 Std.	b) 70
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse/Kompetenzen</b>  <b>Verständnis (2)</b> ... mit physikalischen Größen und ihren Einheiten sicher rechnen ... funktionale Zusammenhänge physikalischer Vorgänge in Diagrammen graphisch darstellen und erläutern ... Weg, Geschwindigkeit und Beschleunigung des Massenpunktes und die daraus resultierenden Kräfte berechnen ... zwischen Arbeit, Energie und Leistung sicher unterscheiden ... mechanische Schwingungen in gedämpfter und resonanter Form berechnen ... die Ausbreitung des Lichts und die Beeinflussung durch optische Bauteile berechnen ... elektrische Spannungen, Ströme und Widerstände in einfachen Stromkreisen berechnen ... die Abhängigkeit des elektrischen Widerstandes vom Material und von der Temperatur berechnen  <b>Anwendung (3)</b> ... den Drehimpuls erklären und den Energieinhalt rotierender Bauteile berechnen ... Geschwindigkeitsmessung mit dem Dopplereffekt erklären und berechnen ... das Prinzip des Monochromators z.B. im Fotometer erläutern ... die Ersatzspannungsquelle für reale elektrische Quellen ermitteln ... Energie und Leistung im Gleich- und im Wechselstromnetzwerk berechnen ... die Gründe für die Hochspannungsübertragung elektrischer Energie über weite Strecken erläutern ... die Wirkung elektrischer und magnetischer Felder auf elektrische Ladungen berechnen  <b>Analyse (4)</b> ... Aufgaben aus den Grundgebieten der Physik: Mechanik, Schwingungen und Optik analysieren ... elektrische Netzwerke aus Widerständen, Gleich- und / oder Wechselstromquellen analysieren ... im Gleichstromfall den Einfluss elektrischer Messgeräte auf die zu untersuchende Schaltung beurteilen				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>  a) Aus der Mechanik: Kinematik und Dynamik des Massepunktes, Arbeit – Energie – Leistung, Stoß und Impuls, Mechanik des starren Körpers. Aus dem Bereich Schwingungen und Wellen: ungedämpfte und gedämpfte Schwingungen, Resonanz, mechanische Wellen, Akustik. Aus der Optik: Licht, geometrische Optik, Interferenz und Beugung				

	b) Elektrische Ladung, elektrischer Strom, elektrische Spannung, Widerstand, ohmsches Gesetz, Kirchhoffsche Regeln, spezifischer Widerstand, Temperaturabhängigkeit des Widerstandes, elektrische Quellen, Ersatzspannungsquelle, Gleichstrom – Wechselstrom, Messen von Strom, Spannung und Widerstand, elektrisches Feld, magnetisches Feld.
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> a) Vorlesung b) Vorlesung / Übung
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Schulphysik und Mathematik entsprechend der Hochschulreife; aus der Mathematik insbesondere: Differenzieren, Integrieren, sin- und cos-Funktion, Exponentialfunktion.
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b> Modulprüfung Physik 1K (Written Exam) (6 LP)
<b>7</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> Bio- und Prozess-Technologie B.Sc. (BPT)
<b>8</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b> Prof. Dr. Franz Bigge (Module Responsible) Prof. Dr. Franz Bigge (Lecturer) Prof.Dr. Uwe Hildebrandt (Lecturer)

<b>9</b>	<b>Literatur</b>  a) Kuchling, Horst: Taschenbuch der Physik : mit zahlreichen ... Tabellen, 20., aktualisierte Aufl., Fachbuchverl. Leipzig im Carl-Hanser-Verl. 2011  Stöcker, Horst 1952-: Taschenbuch der Physik : Formeln, Tabellen, Übersichten, Nachdr. der 5., korr. Aufl., Deutsch 2007  Lindner, Helmut; Siebke, Wolfgang; Simon, Günter; Wuttke, Werner: Physik für Ingenieure, 18., aktualisierte Aufl., Fachbuchverl. Leipzig im Carl Hanser Verl. 2010  P.A. Tipler: Physik, Spektrum Verlag  b) Altmann, Siegfried; Schlayer, Detlef: Lehr- und Übungsbuch Elektrotechnik : mit 6 Tabellen, 180 Beispielen und Lösungen, 4., aktualisierte Aufl., Fachbuchverl. Leipzig im Carl-Hanser-Verl. 2008  Hagmann, Gert: Grundlagen der Elektrotechnik : das bewährte Lehrbuch für Studierende der Elektrotechnik und anderer technischer Studiengänge ab 1. Semester; mit ... 4 Tabellen, Aufgaben und Lösungen, 16., durchges. und korrig. Aufl., Aula-Verl. 2013  Dietmeier, Ulrich: Formelsammlung für die elektronische Schaltungstechnik : mit 26 Tabellen, 10. korr. Aufl., Oldenbourg 2003
----------	--