

Modulname	Physik 2		
Stand	August 2020		
Modulcode	PHYS2		
Anzahl ECTS-Punkte	2		
Gesamtarbeitsaufwand / Workload in Stunden	1 ECTS entspricht 30h Aufwand für die Studierenden jede Lektion (1h Kontaktstudium/Woche) ergibt 14h/Semester		
	Kontaktstudium	davon	Total:
	Anteil Theorie und Übung	V: 1.5 Lekt.	21 Stunden
	Praktikum (P) (Kleingruppen)	Ü: 0.5 Lekt.	7 Stunden
		P: 0 Lekt.	0 Stunden
	Begleitetes Selbststudium	„Projekt-Arbeiten“	0 Stunden
	Individuelles Selbststudium	Prüfungs-Vorb.	32 Stunden
Total		60 Stunden	
Regel-Semester	Vollzeit: 2. Semester	Teilzeit: 2. Semester	
Unterrichtssprache	D		
Modulniveau (Erklärung am Ende)	<input type="checkbox"/> B	<input checked="" type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> S
Modultyp (Erklärung am Ende)	<input checked="" type="checkbox"/> C Pflicht	<input type="checkbox"/> R Stand.	<input type="checkbox"/> M Wahl
Modulverantwortliche(r)	Johannes Hugenschmidt		
Dozierende	Stefan Rinner		
Lehr-/Lernmethoden primäres Konzept	Vorlesung und Übung zu ausgewählten, aufeinander aufbauenden Themen zu den Grundlagen der Physik unter besonderer Berücksichtigung von Systemen und deren Wechselwirkungen.		
Leitidee der Umsetzung	Auswahl von grundlegenden Themen und Verknüpfung zu einem konsistenten und in sich geschlossenen Lernmodul. Weglassen von Themen, welche bei Bedarf, aufbauend auf dem Gelernten, selbst erarbeitet werden können.		

<p>Praxisbezug Sicherstellung Praxisbezug</p>	<p>Die vermittelten Grundlagen sind Voraussetzung für das Verständnis von naturwissenschaftlichen Zusammenhängen und technischen Systemen.</p>
<p>Umsetzung der WING-Anf Kommunikation Teamarbeit Systemdenken Industrielle Prozesse Mechatronik</p>	<p>Die behandelten Themen sind Voraussetzung für das Verständnis von Systemen und industriellen Prozessen. Sie ermöglichen eine Diskussion mit Fachingenieuren auf Augenhöhe. Systemdenken wird durch Simulation von Systemen vermittelt.</p>
<p>Angestrebte Lernergebnisse (Abschlusskompetenzen)</p>	<p>Fachkompetenzen: Die Teilnehmenden können:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Teilnehmer beherrschen die Grundlagen der ausgewählten, behandelten Themen. • Sie können einfache Fragestellungen einzeln oder im Team bearbeiten.
	<p>Methodenkompetenzen: Die Teilnehmenden können:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Teilnehmer können sich, basierend auf den beispielhaft behandelten Themen, selbständig in neue Gebiete einarbeiten.
	<p>Selbstkompetenzen: Die Teilnehmenden können:</p> <ul style="list-style-type: none"> •
	<p>Sozialkompetenzen: Die Teilnehmenden können:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fragestellungen im Team diskutieren und bearbeiten

Modul-/Lerninhalte	<p>Themen-/Lernblock:</p> <p>Lerninhalte Physik 2 WING</p> <p>Lernblock 1</p> <p>Elektrische Ladung</p> <ul style="list-style-type: none"> Elektrische Ladung Elektrizitätslehre im historischen Kontext Elementarladung Ladungserhaltung <p>Gesetz von Coulomb</p> <ul style="list-style-type: none"> Gesetz von Coulomb vs. Gravitationsgesetz Elektrisches Feld Elektrische Feldlinien <p>Übungsblock 1: Elektrische Ladung und elektrisches Feld</p> <p>Lernblock 2</p> <p>Potential, Spannung, Systeme von Ladungen</p> <ul style="list-style-type: none"> Potentielle Energie und Potential Elektrische Spannung Systeme von Ladungen Flächen gleichen Potentials Erdung <p>Optional: Elektrischer Fluss</p> <ul style="list-style-type: none"> Optional: Definition Optional: Gaussches Gesetz der Elektrostatik <p>Übungsblock: Potential und Spannung</p> <p>Lernblock 3</p> <p>Influenz</p> <ul style="list-style-type: none"> Influenz Influenzgesetz Methode der Spiegelladung <p>Materie im elektrischen Feld</p> <ul style="list-style-type: none"> Leiter im Feld <p>Übungsblock: Elektrisches Feld, Satz von Gauss</p>
---------------------------	---

	<p>Lernblock 4</p> <p>Elektrischer Strom und elektrische Systeme</p> <ul style="list-style-type: none">Definition Strom und StromdichteWiderstand und LeitfähigkeitOhmsches GesetzBauteile, Schaltungen und Kirchhoffsche RegelnElektrische Arbeit und LeistungStrom- und SpannungsquellenGleich- und WechselstromMessung von Strom und Spannung <p>Übungsblock: elektrischer Strom</p> <p>Lernblock 5</p> <p>Kapazität und Kondensator</p> <ul style="list-style-type: none">Platten-, Zylinder-, Kugelkondensator <p>Materie im elektrischen Feld</p> <ul style="list-style-type: none">Dielektrika im Feld <p>Übungsblock: Kapazität, Kondensator, Dielektrika</p> <p>Lernblock 6</p> <p>Magnetische Felder und Ströme</p> <ul style="list-style-type: none">Strom und MagnetfeldMagnetische FeldlinienDas ErdmagnetfeldLenz Regel, Vektorprodukt und LorentzkraftErstes und zweites Ampèresches GesetzOptional: Das Gesetz von Biot-SavartMagnetische Felder verschiedener Leiteranordnungen <p>Übungsblock: Magnetische Felder und Ströme</p> <p>Lernblock 7</p> <p>Induktion</p> <ul style="list-style-type: none">InduktionserscheinungenDas InduktionsgesetzTransformatorEin- und AusschaltvorgängeInduktivität
--	---

	Übungsblock: Induktion
	Zusammenfassung und Repetition Repetition und Zusammenfassung nach Bedarf
Vorkenntnisse (Eingangskompetenzen)	Physik 1 für Wirtschaftsingenieure
Lehrmittel/-materialien Methoden Vorlagen Konzepte	<p>Pflichtliteratur:</p> <p>Buch bzw. Skript der HSR (Physik I, Physik II) elektronisch oder in Papierform</p> <p>eine Formelsammlung/Handbuch, z.B. Horst Kuchling, Taschenbuch der Physik, Hanser Verlag</p> <p>zusätzliche Dokumente, welche bei Bedarf in elektronischer Form zur Verfügung gestellt werden</p>
	<p>Weiterführende Literatur: (Empfehlung an Doz. oder Stud.)</p> <p>Lehrbuch «Physik für Wirtschaftsingenieure»</p>
Leistungsnachweise: Prüfungsart und -dauer	<input checked="" type="checkbox"/> schriftliche Prüfung; Dauer: 90 Minuten <input type="checkbox"/> Präsentationen, Dauer: <input type="checkbox"/> Korreferate <input type="checkbox"/> Projekte <input type="checkbox"/> Lernberichte <input type="checkbox"/> schriftliche Arbeiten <input type="checkbox"/> andere, nämlich:
Leistungsnachweise: Weitere Angaben (z.B. Gewichtung der Prüfungsteile bei mehreren Leistungsnachweisen, erlaubte Hilfsmittel, Anforderungen)	<p>In der schriftlichen Prüfung sind zugelassen:</p> <p>Taschenrechner</p> <p>Formelsammlung, Lehrbuch «Physik für Wirtschaftsingenieure»</p> <p>Persönliche Notizen</p> <p>Nicht zugelassen: Laptop, Telefon, Skript... «Weitere_Angaben_zum_Leistungsnachweis»</p>
Zulassungsbedingungen zu den Prüfungen	keine

NICHT enthaltene Inhalte werden explizit in einem anderen Modul erwartet oder vorausgesetzt!	Modellierung und Simulation werden grundsätzlich eingeführt, jedoch von den Studenten nicht selber durchgeführt.	
Werkstatt-Inhalte werden explizit in einem Werkstattmodul behandelt!	1 - Potenzialfindung	
	2 - Produktkonzeption	
	3 - Technischer Entwurf	
	4 - Prototyp	
	5 - Serienfertigung	
Geplante Bildungsausflüge Exkursionen, Firmenbesuche		
Notwendige Systeme Software, Hardware Ausrüstung Zimmer Praktika etc. (Investitions-Planung)	Physik Hörsaal, Physik Sammlung mit diversen Experimenten, Assistenz beim Aufbau der Experimente, Übungsraum	
Besonderes		

Legende Modulniveau:

B – Basic level course: Modul bzw. Kurs zur Einführung in das Basiswissen eines Gebiets

I – Intermediate level course: Modul bzw. Kurs zur Vertiefung der Basiskenntnisse

A – Advanced level course: Modul bzw. Kurs zur Förderung und Verstärkung der Fachkompetenz

S – Specialised level course: Modul bzw. Kurs zum Aufbau von Kenntnisse und Erfahrungen in einem Spezialgebiet

Legende Modultyp:

C – Core course: Modul bzw. Kurs des Kerngebiets eines Studienprogramms (Pflichtmodul bzw. Pflichtkurs)

*R – Related course: Unterstützungsmodul bzw. -kurs zum Kerngebiet (z.B. Vermittlung von Vor- oder Zusatzkenntnissen)
(Wahlpflichtmodul bzw. -kurs)*

M – Minor course: Wahlmodul bzw. -kurs