

Syllabus

Beschreibung der Lehrveranstaltung

Titel der Lehrveranstaltung	Physik II
Code der Lehrveranstaltung	42129
Wissenschaftlich-disziplinärer Bereich der Lehrveranstaltung	FIS/01
Studiengang	Bachelor in Industrie- und Maschineningenieurwesen
Semester	I
Studienjahr	II
Jahr	2022/23
Kreditpunkte	6
Modular	//
Gesamtanzahl der Vorlesungsstunden	36
Gesamtzahl der Laboratoriumsstunden	0
Gesamtzahl der Übungsstunden	24
Anwesenheit	Empfohlen
Voraussetzungen	Physik I, Höhere Mathematik I, und Geometrie
Link zur Lehrveranstaltung	<p>OLE: https://ole.unibz.it/course/view.php?id=9951</p> <p>Teams: https://teams.microsoft.com/l/channel/19%3a4Oxj7A3Xi8HBCEU6aulzVqbP1wG7PvbUlg4Bt9eKv7k1%40thread.tacy2/General?groupId=18493a2f-254e-458d-8604-431b70860e6a&tenantId=92513267-03e3-401a-80d4-c58ed6674e3b</p>
Spezifische Bildungsziele	Der Student soll die grundlegenden Prinzipien der Elektrostatik/Elektrodynamik, des Magnetismus und der Optik verstehen und anwenden können.
Dozenten	Niko Münzenrieder niko.muenzenrieder@unibz.it
Wissenschaftlich-disziplinärer Bereich des Dozenten	FIS/03
Unterrichtssprache	Deutsch
Sprechzeiten	Nach Rücksprache und Vereinbarung mit Dozenten (Bitte per email anmelden)
Wissenschaftlicher Mitarbeiter	-
Sprechzeiten	-
Auflistung der behandelten Themen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elektrostatik: Ladung, Coulomb, Elektrisches Feld, Elektrisches Potential, Kapazität, Dielektrika, Permittivität 2. Elektrischer Strom: Widerstand, Leistung, Gleich-/Wechselstrom.

	<ol style="list-style-type: none"> 3. Magnetismus: Ferro-, Para, und Diamagnetismus, Elektromagnetismus, Lorentz, Permeabilität, Induktion 4. Schaltungen: Parallel- Serienschaltung, RLC Schaltungen. 5. Elektrodynamik: Elektromagnetische Wellen, Maxwell, Optik, Brechung, Interferenz.
Unterrichtsform	Die Stunden verteilen sich auf theoretischen Frontalunterricht und Übungen an der Tafel.

Erwartete Lernergebnisse	<p><u>Wissen und Verstehen</u> Kenntnisse und grundlegendes Verständnis zu physikalischen Gesetzen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elektrostatik 2. Elektrodynamik 3. Magnetismus 4. Optik <p><u>Anwenden von Wissen und Verstehen</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Von den Studierenden wird erwartet, dass sie die Fähigkeit entwickeln, Erklärungen zu physikalischen Phänomenen, Systemen und Bauteilen auf der Grundlage der im Kurs erlernten Konzepte zu geben. <p><u>Kommunikation</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Weiterentwicklung einer wissenschaftlichen Sprache und Terminologie, um Ideen und Meinungen über Naturphänomene auszudrücken. <p><u>Lernstrategien</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Entwicklung einer analytischen Vorgehensweise, die die Studierenden dazu befähigt, ein Problem in Teilaufgaben zu zerlegen, die mit dem bereits erworbenen Wissen gelöst werden können, oder sich entsprechendes Wissen an zu eigen.
---------------------------------	---

Art der Prüfung	Formative Bewertung (nicht Teil der Note)		
	Form	Dauer	Nr. Lernergebnisse
	Übungen	Kontinuierlich in den kursbegleitenden Übungen	1-6
	Summative Bewertung (Zusammensetzung der Note)		
	Form	Dauer	Nr. Lernergebnisse
	Schriftlich	120 Minuten	1-6
Prüfungssprache	Deutsch		
Bewertungskriterien und Kriterien für die Notenermittlung	Die schriftliche Prüfung besteht aus zwei Teilen: Einem ersten Teil (Aufgabe 1) mit einer Reihe von Verständnisfragen mit einer frei zu formulierenden Antwort, sowie einem zweiten Teil (Aufgaben 2-5) bestehend aus zu lösenden Rechenaufgaben, welche		

	<p>sich auf die verschiedenen behandelten Themengebiete verteilen.</p> <p>Bewertet werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Richtigkeit der Lösungsansätze und der mathematischen Lösungsschritte, die Berechnung von numerischen Ergebnissen und die korrekte Verwendung physikalischer Größen; • die Richtigkeit der Antworten und vorgelegten Argumente und der verwendeten Terminologie.
<p>Pflichtliteratur</p> <p>Weiterführende Literatur</p>	<p>Tafelschrieb</p> <p>1. Physik, Douglas C. Giancoli, Pearson Studium, Pearson Deutschland GmbH, 3. Auflage, 2010 (basierend auf 3. Auflage "Physics for scientists and engineers with modern physics", 2000).</p> <p>Andere Sprachen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics, Douglas C. Giancoli, Pearson, 4th edition, 2008. • Fisica. Con fisica moderna, Douglas C. Giancoli, terza edizione, 2017 (basierend auf 7. Auflage "Physics. Principles with applications", 2014). <p>2. Physik für Wissenschaftler und Ingenieure, Paul A. Tipler, Gene Mosca, Spektrum Akademischer Verlag, 2015 (basierend auf 6. Auflage der englischen Ausgabe, 2008.)</p> <p>Andere Sprachen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Physics for Scientists and Engineers. With Modern Physics, Paul A. Tipler, Gene Mosca, W.H. Freeman, 2008. • Corso di Fisica I - Meccanica, Onde, Termodinamica, Paul A. Tipler, Gene Mosca, Zanichelli, 4 edizione, 2009 (basierend auf 6. Auflage der englischen Ausgabe, 2008.) <p>3. Experimentalphysik 2: Elektrizität und Optik, Wolfgang Demtröder, Springer Spektrum, 6. Auflage, 2012.</p>

Syllabus

Course description

Course title	Physics II
Course code	42129
Scientific sector	FIS/01
Degree	Bachelor in Industrial and Mechanical Engineering
Semester	I
Year	II
Academic Year	2022/23
Credits	6
Modular	//

Total lecturing hours	36
Total lab hours	0
Total exercise hours	24
Attendance	Recommended
Prerequisites	Physics I, Mathematical Analysis I, and Geometry
Course page	OLE: https://ole.unibz.it/course/view.php?id=9951 Teams: https://teams.microsoft.com/l/channel/19%3a4Oxj7A3Xi8HBCEU6aulzVqbP1wG7PvBUlg4Bt9eKv7k1%40thread.tacv2/General?groupId=18493a2f-254e-458d-8604-431b70860e6a&tenantId=92513267-03e3-401a-80d4-c58ed6674e3b

Specific educational objectives	The student should understand the basic principles of electrostatics, electrodynamics, magnetism, and optics as well as be able to apply them.
--	--

Lecturers	Niko Münzenrieder niko.muenzenrieder@unibz.it
Scientific sector of the lecturer	FIS/03
Teaching language	German
Office hours	After consultation and agreement with lecturer (Please register via email)
Teaching assistant (if any)	-
Office hours	-
List of topics covered	<ol style="list-style-type: none"> 1. Electrostatics: Charge, Coulomb, electric field, electric potential, capacity, dielectrics, permittivity 2. Electrical current: Resistance, power, direct/alternating current. 3. Magnetism: Ferro-, para- and diamagnetism, electromagnetism, Lorentz, permeability, induction 4. Circuits: Parallel-series connection, RLC circuits.

	5. Electrodynamics: electromagnetic waves, Maxwell, optics, refraction, interference.
Teaching format	The lessons are divided into theoretical classroom lessons and exercises on the blackboard.

Learning outcomes (ILOs)	<p><u>Knowledge and understanding</u> Knowledge and basic understanding of physical laws:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Electrostatics 2. Electrodynamics 3. Magnetism 4. Optics <p><u>Applying knowledge and understanding</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Students are expected to develop the ability to explain physical phenomena, systems and components based on the concepts learned in the course <p><u>Making judgements</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Students are expected to develop the ability to give explanations of physical phenomena, systems or devices basing their explanation on the concepts learned in the course. <p><u>Communication skills</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Maturing of technical-scientific terminology. <p><u>Ability to learn</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Development of an analytic attitude leading the student to decompose a problem in sub-tasks which can be solved with the knowledge already acquired, and the ability to acquire knowledge beyond this course.
---------------------------------	---

Assessment	Formative assessment		
	Form	Length /duration	ILOs assessed
	In-class exercises	Continuously as part of course-accompanying exercises	1-6
	Summative assessment		
	Form	Length /duration	ILOs assessed
	Written	120 minutes	1-6
Assessment language	German		
Evaluation criteria and criteria for awarding marks	The written exam consists of two parts: A first part (problem 1) with a series of questions with to-be-freely formulated answers, as well as a second part (problems 2-5) consisting of several mathematical problems to be solved, which are distributed among the various topics covered.		

	<p>Judged will be:</p> <ul style="list-style-type: none"> the correctness of the approach and the mathematical steps of the solution, the calculation of numerical results and the correct use of physical quantities; the correctness of the provided answers and arguments presented, and the terminology used.
--	---

Required readings	Lecture notes
Supplementary readings	<p>1. Physik, Douglas C. Giancoli, Pearson Studium, Pearson Deutschland GmbH, 3rd edition, 2010 (based on 3rd edition "Physics for scientists and engineers with modern physics", 2000).</p> <p>Other languages:</p> <ul style="list-style-type: none"> Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics, Douglas C. Giancoli, Pearson, 4th edition, 2008. Fisica. Con fisica moderna, Douglas C. Giancoli, terza edizione, 2017 (based on 7th edition "Physics. Principles with applications", 2014). <p>2. Physik für Wissenschaftler und Ingenieure, Paul A. Tipler, Gene Mosca, Spektrum Akademischer Verlag, 2015 (based on 6th edition of English version, 2008.)</p> <p>Other languages:</p> <ul style="list-style-type: none"> Physics for Scientists and Engineers. With Modern Physics, Paul A. Tipler, Gene Mosca, W.H. Freeman, 2008. Corso di Fisica I - Meccanica, Onde, Termodinamica, Paul A. Tipler, Gene Mosca, Zanichelli, 4 edizione, 2009 (based on 6th edition of English version, 2008.) <p>3. Experimentalphysik 2: Elektrizität und Optik, Wolfgang Demtröder, Springer Spektrum, 6th edition, 2012.</p>