

## Syllabus

### Beschreibung der Lehrveranstaltung

<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	Physik
<b>Code der Lehrveranstaltung</b>	42304
<b>Wissenschaftlich-disziplinärer Bereich der Lehrveranstaltung</b>	FIS/03
<b>Studiengang</b>	Berufsbildender Bachelor in Holzingenieurwesen (L-9)
<b>Semester</b>	II
<b>Studienjahr</b>	I
<b>Jahr</b>	2020/21
<b>Kreditpunkte</b>	6
<b>Modular</b>	nein

<b>Gesamtanzahl der Vorlesungsstunden</b>	36
<b>Gesamtzahl der Laboratoriumsstunden</b>	0
<b>Gesamtzahl der Übungsstunden</b>	24
<b>Anwesenheit</b>	Empfohlen
<b>Voraussetzungen</b>	Vorlesungen und Übungen Mathematik
<b>Link zur Lehrveranstaltung</b>	<a href="https://www.unibz.it/en/faculties/sciencetechnology/bachelor-wood-engineering/courses-offered/?academicYear=2020">https://www.unibz.it/en/faculties/sciencetechnology/bachelor-wood-engineering/courses-offered/?academicYear=2020</a>

<b>Spezifische Bildungsziele</b>	Der Kurs zielt darauf ab, den Teilnehmern sowohl experimentelle Grundlagen zu Mechanik, Thermodynamik, Elektrizität und Magnetismus als auch praktische Methoden zur Lösung von Problemen in Bezug auf die gleichen Themen zu vermitteln.
----------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Dozenten</b>	
<b>Wissenschaftlich-disziplinärer Bereich des Dozenten</b>	
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch
<b>Sprechzeiten</b>	Nach Rücksprache und Vereinbarung mit Dozenten
<b>Wissenschaftlicher Mitarbeiter</b>	
<b>Sprechzeiten</b>	
<b>Auflistung der behandelten Themen</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Messung und Vektoren</u>: Physikalische Größen; Maßsystem und Standards; Größenordnungen; Vektoren.</li>   <li>2. <u>Mechanik</u>: Eindimensionale Geschwindigkeit und</li> </ol>

	<p>Beschleunigung; Frei Fall; Mechanische Kräfte; Newton-Axiome; Energiesatz der Mechanik; statisches Gleichgewicht.</p> <p>3. <u>Thermodynamik</u>: Temperatur; Wärme; Ideale Gase; Zustandsänderungen und erster Hauptsatz; zweiter Hauptsatz.</p> <p>4. <u>Elektrostatik</u>: Elektrische Ladungen und Coulomb-Gesetz; elektrische Feld; Potential und Spannung; Leiter im elektrischen Feld: Kondensatoren; Energie des elektrischen Feldes.</p> <p>5. <u>Der elektrische Strom</u>: Stromstärke und Stromdichte; Elektrischer Widerstand und Ohm-Gesetz; Stromleistung und Joule-Wärme.</p> <p>6. <u>Statischer Magnetfeld</u>: Permanentmagnete; Magnetfelder stationärer Ströme; Kräfte auf bewegte Ladungen im Magnetfeld; Materie im Magnetfeld; Strom und magnetische Kraft.</p> <p>7. <u>Elektromagnetische Induktion</u>: Übersicht; Faradays Induktionsgesetz; Lenz-Gesetz; Selbstinduktion, Energie des Magnetfeldes.</p> <p>8. <u>Elektromagnetismus</u>: Schwingkreis; elektromagnetische Wellen: Übersicht.</p>
<b>Unterrichtsform</b>	Die Stunden verteilen sich auf theoretischen Frontalunterricht und Übungen an der Tafel.
<b>Erwartete Lernergebnisse</b>	<p><u>Wissen und Verstehen</u> Kenntnisse und Verständnis physikalische Grundlagen der:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mechanik</li> <li>2. Thermodynamik</li> <li>3. Elektrizität und Magnetismus</li> </ol> <p><u>Anwenden von Wissen und Verstehen</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Fähigkeit einfache Probleme über Mechanik, Thermodynamik, Elektrizität und Magnetismus zu analysieren und zu lösen.</li> </ol> <p><u>Urteilen</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Von den Studierenden wird erwartet, dass sie die Fähigkeit entwickeln, Ergebnisse als plausibel einzuschätzen.</li> </ol> <p><u>Kommunikation</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Weiterentwicklung einer technisch-wissenschaftlichen</li> </ol>

	<p>Terminologie, um Ideen und Meinungen über physikalische Phänomene auszudrücken.</p> <p><u>Lernstrategien</u></p> <p>7. Entwicklung einer analytischen Einstellung, die den Studenten dazu bringt, ein Problem in Teilaufgaben zu zerlegen, die mit dem bereits erworbenen Wissen gelöst werden können.</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Art der Prüfung</b>	Formative Bewertung (nicht Teil der Note)		
	<b>Form</b>	<b>Dauer</b>	<b>Nr. Lernergebnisse</b>
	Übungen	Kontinuierlich in den kursbegleitenden Übungen	1-7
	Summative Bewertung (Zusammensetzung der Note)		
	<b>Form</b>	<b>Dauer</b>	<b>Nr. Lernergebnisse</b>
	Schriftlich	180 min	1-7

<b>Prüfungssprache</b>	Deutsch
<b>Bewertungskriterien und Kriterien für die Notenermittlung</b>	<p>Die schriftliche Prüfung besteht aus zwei Teilen: Einem ersten Teil mit einer Reihe von Verständnisfragen (Aufgabe 1) mit einer frei zu formulierenden Antwort, sowie einem zweiten Teil (Aufgabe 2-6) bestehend aus zu lösenden Rechenaufgaben, welche sich auf verschiedenen behandelten Themengebiete verteilen.</p> <p>Bewertet werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Richtigkeit der Lösungsansätze und der Lösungsschritte, die Berechnung von numerischen Ergebnissen und die korrekte Verwendung physikalischer Größen;</li> <li>- die Richtigkeit der Antworten und vorgelegten Argumente und der verwendeten Terminologie.</li> </ul> <p>Jede Aufgabe hat die gleiche maximale Punktzahl von 6. Das Endergebnis ist die Summe der Punktzahlen, die mit jeder Aufgabe verbunden sind. Um die Prüfung zu bestehen, muss das Endergebnis größer oder gleich 18 sein. Wenn die Zahl <math>&gt; 30</math> ist, wird eine "Auszeichnung" vergeben.</p> <p>Der Student kann mit Kugelschreiber, Bleistift und Taschenrechner auf die Prüfung zugreifen. Eine kurze Liste von Formeln und Konstanten wird den Studenten zusammen mit dem Prüfungstext zur Verfügung gestellt.</p>

<b>Pflichtliteratur</b>	Tafelschrieb
<b>Weiterführende Literatur</b>	Verschiedene Lehrbücher können als Vorlesungsreferenz verwendet werden, zum Beispiel:

- |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Physik für Bachelors</i>, Johannes Rebbach, Carl Hanser Verlag, 3. Auflage, 2007.</li><li>- <i>Experimentalphysik 1: Mechanik und Wärme</i>, Wolfgang Demtröder, Springer Spektrum, 7. Auflage, 2014.</li><li>- <i>Experimentalphysik 2: Elektrizität und Optik</i>, Wolfgang Demtröder, Springer Spektrum, 6. Auflage, 2012.</li><li>- <i>Physik</i>, Douglas C. Giancoli, Pearson Studium, Pearson Deutschland GmbH, 3. Auflage, 2010.</li></ul> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Syllabus

### Course description

<b>Course title</b>	Physics
<b>Course code</b>	42304
<b>Scientific sector</b>	FIS/03
<b>Degree</b>	Bachelor in Wood Engineering (L-9)
<b>Semester</b>	II
<b>Year</b>	I
<b>Academic Year</b>	2020/21
<b>Credits</b>	6
<b>Modular</b>	No

<b>Total lecturing hours</b>	36
<b>Total lab hours</b>	0
<b>Total exercise hours</b>	24
<b>Attendance</b>	Recommended
<b>Prerequisites</b>	Lectures and exercises of Mathematics
<b>Course page</b>	<a href="https://www.unibz.it/en/faculties/sciencetechnology/bachelor-wood-engineering/courses-offered/?academicYear=2020">https://www.unibz.it/en/faculties/sciencetechnology/bachelor-wood-engineering/courses-offered/?academicYear=2020</a>

<b>Specific educational objectives</b>	The course aims to give to the attendants both scientific basis on mechanics, thermodynamics, electricity and magnetism and practical methods to solve problems related to the same topics.
----------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Lecturers</b>	
<b>Scientific sector of the lecturer</b>	
<b>Teaching language</b>	German
<b>Office hours</b>	After consultation and agreement with lecturers
<b>Teaching assistant (if any)</b>	
<b>Office hours</b>	
<b>List of topics covered</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Measurement and vectors</u>: physical quantities; measurement systems and standards; dimensions of physical quantities; vectors.</li> <li>2. <u>Mechanics</u>: One-dimensional speed and acceleration; mechanical forces; free fall; Newtonian axioms; conservation of energy; static equilibrium.</li> <li>3. <u>Thermodynamics</u>: temperature; heat; ideal gases; thermal extension and first law of thermodynamics; second law of thermodynamics.</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. <u>Electrostatics</u>: electric charges and Coulomb's law; electric field; electrostatic potential and voltage; conductors in the electric field: capacitors; energy of an electric field.</li> <li>5. <u>Electric current</u>: current density and current intensity; electrical resistance and Ohm's law; Joule's law.</li> <li>6. <u>Magnetostatics</u>: permanent magnets; magnetic fields of stationary currents; magnetic fields of moving charges; magnetic field in matter; magnetization forces.</li> <li>7. <u>Electromagnetic induction</u>: Overview; Faraday's law of induction; Lenz's law; self-induction; energy of a magnetic field.</li> <li>8. <u>Electromagnetisms</u>: Circuit; electromagnetic waves: overview.</li> </ol>
<p><b>Teaching format</b></p>	<p>The lessons are divided into theoretical classroom lessons and exercises on the blackboard.</p>
<p><b>Learning outcomes (ILOs)</b></p>	<p>The learning outcomes need to refer to the Dublin Descriptors:</p> <p><u>Knowledge and understanding</u>        Knowledge and understanding of physical laws of:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mechanics</li> <li>2. Thermodynamics</li> <li>3. Electricity and Magnetism</li> </ol> <p><u>Applying knowledge and understanding</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Ability to analyze and solve simple problems on mechanics, thermodynamics, electricity and magnetism.</li> </ol> <p><u>Making judgements</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Students are expected to develop the ability to judge the plausibility of results.</li> </ol> <p><u>Communication skills</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Further development of technical-scientific</li> </ol>

	<p>terminology to express ideas and opinions about physical phenomena.</p> <p><u>Ability to learn</u></p> <p>4. Development of an analytic attitude leading the student to decompose a problem in sub-tasks which can be solved with the knowledge already acquired.</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Assessment</b>	<p><b>Formative assessment</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Form</th> <th>Length /duration</th> <th>ILOs assessed</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>In-class exercises</td> <td>Continuously as part of course-accompanying exercises</td> <td>1-7</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Summative assessment</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Form</th> <th>Length /duration</th> <th>ILOs assessed</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Written</td> <td>180 minutes</td> <td>1-7</td> </tr> </tbody> </table>	Form	Length /duration	ILOs assessed	In-class exercises	Continuously as part of course-accompanying exercises	1-7	Form	Length /duration	ILOs assessed	Written	180 minutes	1-7
Form	Length /duration	ILOs assessed											
In-class exercises	Continuously as part of course-accompanying exercises	1-7											
Form	Length /duration	ILOs assessed											
Written	180 minutes	1-7											
<b>Assessment language</b>	German												
<b>Evaluation criteria and criteria for awarding marks</b>	<p>The written exam consists in two parts: a first part (problem 1) with a series of questions based on the understanding of the covered topics with a to-be-freely formulated answer, as well as a second part (problems 2-6) consisting of several problems to be solved, which are distributed among the various topics covered.</p> <p>Judged will be:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- the correctness of the approach and the mathematical steps of the solution, the calculation of numerical results and the correct use of physical quantities;</li> <li>- the correctness of the provided answers and of the presented, as well as the terminology used.</li> </ul> <p>Every problem has the same maximum score of 6. The final score is the sum of the scores associated to each exercise. To pass the exam the final score must be greater or equal to 18. If the mark is &gt;30, then a "with honors" is awarded.</p> <p>The student can have access to the exam with pen, pencil and portable calculator. A short list of formulae/values of constants is provided to the students along with the text of the exam.</p>												

<b>Required readings</b>	Blackboard
--------------------------	------------

<b>Supplementary readings</b>	Various textbooks can be used as a reference, for example: <ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Physik für Bachelors</i>, Johannes Rybach, Carl Hanser Verlag, 3. Auflage, 2007 (only in German).</li><li>- <i>Mechanics and Thermodynamics</i>, Wolfgang Demtröder, Springer International Publishing, 2017.</li><li>- <i>Electrodynamics and Optics</i>, Wolfgang Demtröder, Springer International Publishing, 2013.</li><li>- <i>Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics</i>, Douglas C. Giancoli, Pearson, 4th edition, 2008.</li></ul>
-------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------