

Syllabus

Beschreibung der Lehrveranstaltung

Titel der Lehrveranstaltung	Physik
Code der Lehrveranstaltung	42603
Wissenschaftlich-disziplinärer Bereich der Lehrveranstaltung	FIS/03
Kreditpunkte	5
Kreditpunkte Laboraktivitäten	4
Studiengang	Berufsbildender Bachelor in Holztechnik (L-P03)
Semester	II
Studienjahr	I
Jahr	2022/23
Modular	nein

Gesamtanzahl der Vorlesungsstunden	50
Gesamtzahl der Laborstunden	40
Gesamtzahl der Übungsstunden	
Anwesenheit	Empfohlen
Voraussetzungen	Vorlesungen und Übungen Mathematik
Link zur Lehrveranstaltung	

Spezifische Bildungsziele	Dies ist ein Basiskurs zu den Grundlagen der Physik. Der Kurs zielt darauf ab, 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.
----------------------------------	--

Dozent	Niko Münzenrieder niko.muenzenrieder@unibz.it
Wissenschaftlich-disziplinärer Bereich des Dozenten	FIS/03
Unterrichtssprache	Deutsch
Sprechzeiten	Nach Rücksprache und Vereinbarung mit Dozenten
Auflistung der behandelten Themen	<ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Grundlagen</u> z.B.: Physikalische Größen; Einheiten; Größenordnungen; Vektoren. 2. <u>Mechanik</u> z.B.: Newtonsche Bewegungslehre; Mechanische Kräfte; Energieerhaltung. 3. <u>Thermodynamik</u> z.B.: Thermische Eigenschaften; Ideale Gase; Erster und zweiter Hauptsatz.

	<ol style="list-style-type: none"> 4. <u>Elektrostatik</u> z.B.: Elektrische Ladungen, Felder und Potentiale; Kondensatoren. 5. <u>Elektrischer Strom</u> z.B.: Gleichstrom/Wechselstrom; Ohm'sches-Gesetz; Joule-Wärme. 6. <u>Magnetismus</u> z.B.: Permanentmagnetismus; Elektromagnetismus; Magnetische Kraft und Induktion.
Unterrichtsform	Frontalunterricht.
Unterrichtsform - Labor	Die Stunden verteilen sich auf Übungen and praktische Experimente bzw. Demonstrationen.

Erwartete Lernergebnisse	<p><u>Wissen und Verstehen</u> Kenntnisse und Verständnis physikalische Grundlagen in:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Klassischer Mechanik 2. Thermodynamik 3. Elektrizität und Magnetismus <p><u>Anwenden von Wissen und Verstehen</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Fähigkeit einfache Probleme zur Mechanik, Thermodynamik, Elektrizität und Magnetismus zu analysieren und zu lösen. <p><u>Urteilen</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Von den Studierenden wird erwartet, dass sie die Fähigkeit entwickeln die Plausibilität von Ergebnissen einzuschätzen. <p><u>Kommunikation</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Weiterentwicklung der quantitativen technisch-wissenschaftlichen Terminologie, um Ideen und Meinungen über physikalische Phänomene auszudrücken. <p><u>Lernstrategien</u> Entwicklung einer analytischen Einstellung, die den Studenten dazu bringt, ein Problem in Teilaufgaben zu zerlegen, die mit bereits erworbenem Wissen gelöst werden können.</p>
---------------------------------	---

Art der Prüfung	Formative Bewertung (nicht Teil der Note)		
	Form	Dauer	Nr. Lernergebnisse
	Übungen	Kontinuierlich in den kursbegleitenden Übungen	1-7
	Summative Bewertung (Zusammensetzung der Note)		
	Form	Dauer	Nr. Lernergebnisse
Mündlich (80%)	20 min	1-7	
Hausaufgaben (20%)	Kontinuierlich in den Übungen	1-7	
Prüfungssprache	Deutsch		

<p>Bewertungskriterien und Kriterien für die Notenermittlung</p>	<p>Die mündliche Prüfung besteht aus 3 Themen pro Person:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ein Thema aus der Vorlesung erklären (richtige Antwort reicht zum Bestehen). 2. Ein bekanntes Prinzip aus der Vorlesung auf neues Problem anwenden (richtige Antwort verbessert die Note). 3. Ein unbekanntes Problem mit Bezug zur Vorlesung diskutieren (richtige Antwort/überzeugende Diskussion ist zum Erreichen einer „cum Laude“ Auszeichnung nötig) <p>Alle Antworten/Diskussionen erfolgen mündlich können aber durch Skizzen und geschriebene Formeln auf Papier unterstützt werden.</p> <p>Die Hausaufgaben besehen aus Rechenaufgaben welche zu Hause zu lösen, und danach von den Studierenden an der Tafel zu besprechen sind.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Die relevanten Aufgaben geben Punkte, wenn sie gelöst werden. 2. Alle Studierenden geben selbst an welche Aufgaben gelöst wurden und präsentiert werden können. 3. Die Note ist proportional zur erzielten Gesamtzahl der Punkte. 4. Alle Studierenden müssen mindestens eine Lösung in den Übungsstunden präsentieren. <p>Bewertet werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Richtigkeit der Lösungsansätze und der Lösungsschritte, und die korrekte Verwendung physikalischer Größen und Einheiten; - die Richtigkeit der Antworten und vorgelegten Argumente und der verwendeten Terminologie. <p>Um die Prüfung zu bestehen, muss das Endergebnis größer oder gleich 18 sein. Wenn das Endergebnis größer 30 ist, wird eine "Auszeichnung" vergeben.</p>
<p>Pflichtliteratur Weiterführende Literatur</p>	<p>Tafelanschrieb</p> <p>Verschiedene Lehrbücher können als Vorlesungsreferenz verwendet werden, zum Beispiel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Physik für Bachelors</i>, Johannes Rebbach, Carl Hanser Verlag, 3. Auflage, 2007. - <i>Experimentalphysik 1: Mechanik und Wärme</i>, Wolfgang Demtröder, Springer Spektrum, 7. Auflage, 2014. - <i>Experimentalphysik 2: Elektrizität und Optik</i>, Wolfgang Demtröder, Springer Spektrum, 6. Auflage, 2012. - <i>Physik</i>, Douglas C. Giancoli, Pearson Studium, Pearson Deutschland GmbH, 3. Auflage, 2010.

Syllabus

Course description

Course title	Physics
Course code	42603
Scientific sector	FIS/03
Credits of the course	5
Credits lab activity	4
Degree	Professional Bachelor in Wood Technology (L-P03)
Semester	II
Year	I
Academic year	2022/23
Modular	no

Total lecturing hours	50
Total lab hours	40
Attendance	
Prerequisites	Recommended
Course page	

Specific educational objectives	This is a basic course on the fundamental of physics. 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.
--	---

Lecturers	Niko Münzenrieder niko.muenzenrieder@unibz.it
Scientific sector of the lecturer	FIS/03
Teaching language	German
Office hours	After consultation and agreement with lecturers
List of topics covered	<ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Basics</u> e.g.: physical quantities; units; dimensions of physical quantities; vectors. 2. <u>Mechanics</u> e.g.: Newtonian mechanics; mechanical forces; conservation of energy. 3. <u>Thermodynamics</u> e.g.: thermal properties; ideal gases; first and second law of thermodynamics. 4. <u>Electrostatics</u> e.g.: electric charges, potentials, and fields; capacitors. 5. <u>Electric current</u>: DC/AC currents; Ohm's law; Joule's law. 6. <u>Magnetism</u>: permanent magnets; electromagnets magnetic forces and induction.
Teaching format	Classroom lessons
Teaching format - Laboratory	The lessons are divided into exercise lessons and practical experiments/demonstrations.

<p>Learning outcomes (ILOs)</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"> 1. Mechanics 2. Thermodynamics 3. Electricity and Magnetism <p><u>Applying knowledge and understanding</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Ability to analyse and solve simple problems on mechanics, thermodynamics, electricity and magnetism. <p><u>Making judgements</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Students are expected to develop the ability to judge the plausibility of results. <p><u>Communication skills</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Further development of a quantitative, technical, and scientific terminology to express ideas and opinions about physical phenomena. <p><u>Ability to learn</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Development of an analytic attitude enabling the student to divide a problem into sub-tasks which can be solved using previously acquired knowledge. 															
<p>Assessment</p>	<p>Formative assessment</p> <table border="1" data-bbox="657 1357 1420 1541"> <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>Summative assessment</p> <table border="1" data-bbox="657 1610 1393 1805"> <thead> <tr> <th>Form</th> <th>Length /duration</th> <th>ILOs assessed</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oral (80%)</td> <td>20 minutes</td> <td>1-7</td> </tr> <tr> <td>Homework (20%)</td> <td>Continuously as part of course exercises</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	Oral (80%)	20 minutes	1-7	Homework (20%)	Continuously as part of course exercises	1-7
Form	Length /duration	ILOs assessed														
In-class exercises	Continuously as part of course-accompanying exercises	1-7														
Form	Length /duration	ILOs assessed														
Oral (80%)	20 minutes	1-7														
Homework (20%)	Continuously as part of course exercises	1-7														
<p>Assessment language</p>	<p>German</p>															
<p>Evaluation criteria and criteria for awarding marks</p>	<p>The oral examination consists of 3 topics per person:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Explanation of a topic from the lecture (correct answer is sufficient to pass). 2. Application of a known principle from the lecture to a new problem (correct answer improves the mark). 															

	<p>3. Discussion of an unknown problem related to the lecture (correct answer/convincing discussion is necessary to achieve a "cum Laude" distinction). All answers/discussion will be oral but may be supported by sketches and written formulae on paper.</p> <p>The homework consists of arithmetic problems which have to be solved at home and then discussed by the students on the blackboard.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. The relevant homework questions give points if solved. 2. All students indicate which questions have been solved and can be presented. 3. The grade is proportional to the total number of points achieved. 4. All students must present at least one solution during the exercise sessions. <p>The following will be assessed:</p> <ul style="list-style-type: none"> - The correctness of the approaches and steps to the solution, and the correct use of physical quantities and units - The correctness of the answers and arguments presented, and the terminology used. <p>To pass the exam the final score must be greater or equal to 18. If the final score is greater than 30, a "with honors" is awarded.</p>
--	---

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