

Syllabus

Beschreibung der Lehrveranstaltung

Titel der Lehrveranstaltung	Elektronische Diagnose und Qualität
Code der Lehrveranstaltung	42317
Wissenschaftlich-disziplinärer Bereich der Lehrveranstaltung	ING-INF/01
Studiengang	Bachelor in Industrie- und Maschineningenieurwesen
Semester	II
Studienjahr	II
Jahr	2021/2022
Kreditpunkte	6
Modular	nein

Gesamtanzahl der Vorlesungsstunden	36
Gesamtzahl der Laboratoriumsstunden	16
Gesamtzahl der Übungsstunden	8
Anwesenheit	Empfohlen
Voraussetzungen	Vorlesungen und Übungen „Physik“
Link zur Lehrveranstaltung	https://www.unibz.it/de/faculties/sciencetechnology/bachelor-industrial-mechanical-engineering/course-offering/

Spezifische Bildungsziele	Der Kurs zielt darauf ab, den Teilnehmern theoretische und experimentelle Grundlagen von Elektronik, sowie von Messmethoden, Sensoren, Aktoren und Elektronische Schaltungen, die industriell für die Qualität und Diagnose benützt sind zu vermitteln.
----------------------------------	---

Dozenten	Prof. Luisa Petti, E-Mail: luisa.petti@unibz.it , https://www.unibz.it/de/faculties/sciencetechnology/academic-staff/person/39580-luisa-petti
Wissenschaftlich-disziplinärer Bereich des Dozenten	ING/INF-01 – ELEKTRONIK
Unterrichtssprache	Deutsch
Sprechzeiten	Nach Terminvereinbarung per Mail
Wissenschaftlicher Mitarbeiter	
Sprechzeiten	
Auflistung der behandelten Themen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung in die Elektronik und Halbleitertechnologie. 2. Grundlagen der Messtechnik und Instrumentierung. 3. Messmethoden und Sensoren, die industriell verwendet werden, wie zum Beispiel:

	<ul style="list-style-type: none"> - Temperatur, - Feuchtigkeit, - Dichte, - Kraft, - Licht und Strahlung, - Magnetfeld, <p>oder andere wichtige physikalische/chemische Parameter.</p> <p>4. Aktoren, die industriell verwendet werden.</p> <p>5. Elektronische Schaltungen.</p>
Unterrichtsform	<p>Die Stunden verteilen sich auf:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Präsentationen und Frontalunterricht, • Übungen, Labore und praktische Anwendungen des Erlernten (z.B. Besuch von Firmen im Gebiet).

Erwartete Lernergebnisse	<p><u>Wissen und Verstehen</u> Kenntnisse und Verständnis der:</p> <p>1. Messmethoden, Sensoren, Aktoren und Elektronische Schaltungen die industriell verwendet werden.</p> <p><u>Anwenden von Wissen und Verstehen</u></p> <p>2. Die Fähigkeit Messmethoden, Sensoren, Aktoren und Elektronische Schaltungen die industriell verwendet werden zu verstehen und anzuwenden.</p> <p><u>Urteilen</u></p> <p>3. Von den Studierenden wird erwartet, dass sie die Fähigkeit entwickeln, die Praktikabilität Messmethoden, Sensoren, Aktoren und Elektronische für bestimmte Anwendungen kritisch zu bewerten.</p> <p><u>Kommunikation</u></p> <p>4. Von den Studierenden wird erwartet, dass sie in der Lage sind, die erworbenen Kenntnisse in einer der Disziplin angemessenen Sprache zu vermitteln.</p> <p><u>Lernstrategien</u></p> <p>5. Fähigkeit, die im Laufe des Kurses erworbenen wissenschaftlichen und technischen Kenntnisse selbstständig zu erweitern und zu aktualisieren.</p>
---------------------------------	--

Art der Prüfung	Formative Bewertung		
	Form	Dauer	Nr. Lernergebnisse
	Übungen	Kontinuierlich in den kursbegleitenden Übungen	1-5
	Summative Bewertung		
	Form	Dauer	Nr. Lernergebnisse
	Präsentation	15 minutes	1-5

	(1/3)		
	Mündliche Prüfung (2/3)	30 minutes	1-5
Prüfungssprache	Deutsch		
Bewertungskriterien und Kriterien für die Notenermittlung	<ul style="list-style-type: none"> • Technische Beschreibung der erlernten Kenntnisse. • Umgang mit den technischen Fachbegriffen. • Erklärung der Übungen und praktischen Anwendungen in Kombination des erlernten Wissens. 		
Pflichtliteratur	Präsentationen, Studien und Unterrichtsmaterialien.		
Weiterführende Literatur	<p>Verschiedene Lehrbücher können als Vorlesungsreferenz verwendet werden, zum Beispiel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Measurement, instrumentation, and sensors handbook: electromagnetic, optical, radiation, chemical, and biomedical measurement ed. by John G. Webster; Halit Eren 2014. • Measurement, instrumentation, and sensors handbook: spatial, mechanical, thermal, and radiation measurement ed. by John G. Webster; Halit Eren 2014. 		

Syllabus

Course description

Course title	Electronics, Diagnosis and Quality Control
Course code	42317
Scientific sector	ING-INF/01
Degree	Bachelor in Industrial and Mechanical Engineering
Semester	II
Year	II
Academic Year	2021-2022
Credits	6
Modular	no

Total lecturing hours	36
Total lab hours	16
Total exercise hours	8
Attendance	Recommended
Prerequisites	Lectures and exercises of "Physics".
Course page	https://www.unibz.it/de/faculties/sciencetechnology/bachelor-industrial-mechanical-engineering/course-offering/?academicYear=2018

Specific educational objectives	The course aims to give to the attendants with both theoretical and experimental basics of Electronics, as well as of measurement methods, sensors, actuators, and electronic circuits which are used industrially for quality and diagnosis.
--	---

Lecturer	Prof. Luisa Petti, E-Mail: luisa.petti@unibz.it , https://www.unibz.it/de/faculties/sciencetechnology/academic-staff/person/39580-luisa-petti
Scientific sector of the lecturer	ING/INF-01 – ELECTRONICS
Teaching language	German
Office hours	After consultation and agreement with lecturers
Teaching assistant (if any)	
Office hours	
List of topics covered	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction of Electronics. 2. Basics of measurement technique and instrumentation. 3. Measurement methods and sensors used industrially, such as for example: <ul style="list-style-type: none"> - Temperature, - Humidity, - Density, - Force, - Light and radiation, - Magnetic fields, <p>and other physical and chemical parameters of interest</p>

	<p>4. Actuators, which are used industrially.</p> <p>5. Electronic circuits.</p>
Teaching format	<p>The hours are divided in:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentations and theoretical classroom lessons, • Exercises on the blackboard, laboratories, as well as practical explanations of the learned knowledge (e.g., visit of relevant companies in the field).

Learning outcomes (ILOs)	<p>The learning outcomes need to refer to the Dublin Descriptors:</p> <p><u>Knowledge and understanding</u> Knowledge and understanding of:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Measurement methods, sensors, actuators, and electronic circuits used industrially. <p><u>Applying knowledge and understanding</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Ability to understand and apply measurement methods, sensors, actuators, and electronic circuits used industrially. <p><u>Making judgements</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Students are expected to develop the ability to critically evaluate the feasibility of measurement methods, sensors, actuators, and electronic circuits for specific applications. <p><u>Communication skills</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Students are expected to be able to communicate the acquired knowledge with clear and proper scientific and technical language. <p><u>Ability to learn</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Ability of autonomously update and expand the scientific and technical knowledge acquired during the course.
---------------------------------	--

Assessment	Formative assessment (not part of the grade)		
	Form	Length /duration	ILOs assessed
	Exercises	Continuously as part of the course- accompanying exercises	1-5
	Summative assessment (part of the grade)		
	Form	Length /duration	ILOs assessed
	Presentation (1/3)	15 minutes	1-5
Oral exam (2/3)	30 minutes	1-5	

Assessment language	German
Evaluation criteria and criteria for awarding marks	<ul style="list-style-type: none"> • Technical description of the learned knowledge. • Dealing with technical terms. • Explanation of the exercises and of the practical examples in combination with the learned knowledge.
Required readings	Presentations, studies, and teaching material.
Supplementary readings	<p>Various textbooks can be used as a reference, for example:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Measurement, instrumentation, and sensors handbook: electromagnetic, optical, radiation, chemical, and biomedical measurement ed. by John G. Webster; Halit Eren 2014. • Measurement, instrumentation, and sensors handbook: spatial, mechanical, thermal, and radiation measurement ed. by John G. Webster; Halit Eren 2014.