

# Syllabus

## Kursbeschreibung

<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	Mechatronik und Automatisierungstechnik
<b>Code der Lehrveranstaltung</b>	42628
<b>Zusätzlicher Titel der Lehrveranstaltung</b>	
<b>Wissenschaftlich-disziplinärer Bereich</b>	IIND-02/A
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Studiengang</b>	Berufsbildender Bachelor in Holztechnik
<b>Andere Studiengänge (gem. Lehrveranstaltung)</b>	
<b>Dozenten/Dozentinnen</b>	dr. Veit Gufler, Veit.Gufler@unibz.it <a href="https://www.unibz.it/en/faculties/engineering/academic-staff/person/38756">https://www.unibz.it/en/faculties/engineering/academic-staff/person/38756</a>
<b>Wissensch. Mitarbeiter/Mitarbeiterin</b>	
<b>Semester</b>	Erstes Semester
<b>Studienjahr/e</b>	3
<b>KP</b>	3
<b>Vorlesungsstunden</b>	30
<b>Laboratoriumsstunden</b>	0
<b>Stunden für individuelles Studium</b>	45
<b>Vorgesehene Sprechzeiten</b>	9
<b>Inhaltsangabe</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Einführung in die Mechatronik und Automatisierungstechnik</li><li>• Datenerfassung und Sensorik</li><li>• Elektrische Antriebe</li><li>• Motor-Getriebe-Last-Kopplung</li><li>• Kraftübertragungssysteme</li><li>• Hydraulik und Pneumatik</li><li>• Einführung in die Mechanik von Robotern.</li></ul>

<b>Themen der Lehrveranstaltung</b>	Verständnis und Kenntnisse der Grundlagen mechatronischer Systeme und automatisierter Prozesse, sowohl aus theoretischer als auch aus praktischer Sicht. Dies umfasst die Modellierung und Analyse von mechatronischen Komponenten und deren Zusammenspiel, die Anwendung von Sensorik und Aktorik zur Datenerfassung und Steuerung sowie die Integration mechanischer, elektrischer und fluidischer Systeme.
<b>Stichwörter</b>	Mechatronik, Sensorik, Antriebe, Kraftübertragung
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Die Studierenden sollten mit den Grundkenntnissen der Physik und der mathematischen Analyse vertraut sein.
<b>Propädeutische Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Unterrichtsform</b>	Frontale Vorlesungen, Übungen.
<b>Anwesenheitspflicht</b>	Ausdrücklich empfohlen.
<b>Spezifische Bildungsziele und erwartete Lernergebnisse</b>	<p>Ziel des Kurses ist es, die für die Holztechnik relevanten Grundlagen der Mechatronik und Prozessautomatisierung zu vermitteln. Dazu gehören Datenerfassung und Sensorik, Modellierung und Auswahl von elektrischen Aktuatoren, Kraftübertragungssysteme, hydraulische und pneumatische Komponenten, Automatisierungstechnik und Robotik. Es werden Kriterien und Methoden zur Analyse und Auslegung von elektromechanischen Systemen, Kraftübertragungssystemen, hydraulischen und pneumatischen Systemen und deren Integration in die industrielle Fertigung behandelt.</p> <p><b>Wissen und Verständnis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis und Verständnis der Grundlagen mechatronischer Systeme und der Automatisierungstechnik</li> <li>• Kenntnis und Verständnis der Grundlagen der Datenerfassung und der Sensoren, der elektrischen Aktoren und der Grundlagen der Motor-Getriebe-Last-Kopplung</li> <li>• Wissen und Verständnis der Funktionsprinzipien und Auslegungsverfahren von starren und flexiblen Kraftübertragungssystemen sowie die wichtigsten Konzepte von pneumatischen und hydraulischen Systemen für die Automatisierung</li> <li>• Wissen und Verständnis der Grundlagen der Mechanik von Robotern sowie der wichtigsten Robotersysteme und Eigenschaften</li> </ul>

	<p>und deren Anwendungsbereiche</p> <p>Anwendung von Wissen und Verständnis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewertung und Verständnis verschiedener Sensoren und Datenerfassungssysteme und elektrischer Aktoren in der Automatisierungstechnik</li> <li>• Bewertung und Verständnis der Eigenschaften von Mechanismen, Maschinen und Kraftübertragungssystemen und Anwendung des Wissens zur Auslegung oder Auswahl der Komponenten</li> <li>• Bewertung und Verständnis der Funktionsweise von pneumatischen und hydraulischen Systemen</li> <li>• Anwendung von Wissen und Verständnis zur Analyse und Bewertung mechanischer Komponenten sowie Systeme der Mechatronik und Robotik</li> </ul> <p>Urteile fällen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswahl geeigneter Sensoren sowie mechanischer, hydraulischer und pneumatischer Komponenten als auch Robotersysteme für mechatronische Systeme und industrielle Anwendungen</li> <li>• Übertragung der theoretischen Kenntnisse und Methoden auf praktische Anwendungen</li> </ul> <p>Kommunikationsfähigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Besprechung von technischen Unterlagen und Fallstudien sowie Kommunikation in Fachsprache</li> </ul> <p>Fähigkeiten lernen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fähigkeit, das in der Vorlesung erworbene Wissen durch Lesen und Verstehen wissenschaftlicher und technischer Unterlagen selbstständig zu erweitern.</li> </ul>
<b>Spezifisches Bildungsziel und erwartete Lernergebnisse (zusätzliche Informationen)</b>	
<b>Art der Prüfung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formative Bewertung</li> </ul> <p>Die Übungen und die Interaktion mit dem Dozenten während der Vorlesungen ermöglichen die Bewertung der Anwendungskopetenz der Studierenden hinsichtlich ihres Wissens und Verständnisses der behandelten Inhalte.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Summative Bewertung</li> </ul> <p>Die Abschlussprüfung besteht aus einem schriftlichen Test zu den</p>

	vom Dozenten erläuterten Themen. Jeder Abschnitt besteht aus Übungen sowie aus Theoriefragen zu allen im Kurs behandelten Themen.
<b>Bewertungskriterien</b>	Das Bewertungskriterium für die Übungen ist der Lösungsweg und die Korrektheit der Lösung. Die Bewertungskriterien für die Theoriefragen basieren auf der Kenntnis der Kursthemen, der Klarheit der Antwort und den sprachlichen Eigenschaften des Schülers (in Bezug auf die Kurssprache), der Relevanz der Antwort und der Selbstständigkeit der Beurteilung. Die relative Punktzahl jeder Übung und theoretischen Frage wird in der Abschlussprüfung (schriftlicher Test) angegeben.
<b>Pflichtliteratur</b>	Das Kursmaterial wird aus verschiedenen Lehrbüchern, Vorlesungsunterlagen und Forschungsarbeiten zusammengestellt. Die Studierenden können sich hauptsächlich auf die vom Dozenten bereitgestellten Vorlesungsunterlagen und Forschungsarbeiten stützen.
<b>Weiterführende Literatur</b>	
<b>Weitere Informationen</b>	
<b>Ziele für nachhaltige Entwicklung (SDGs)</b>	Hochwertige Bildung, Industrie, Innovation und Infrastruktur, Bezahlbare und saubere Energie