Syllabus

Kursbeschreibung

Titel der Lehrveranstaltung	Mechatronik und Automatisierungstechnik
Code der Lehrveranstaltung	42628
Zusätzlicher Titel der Lehrveranstaltung	
Wissenschaftlich-disziplinärer Bereich	IIND-02/A
Sprache	Deutsch
Studiengang	Berufsbildender Bachelor in Holztechnik
Andere Studiengänge (gem. Lehrveranstaltung)	
Dozenten/Dozentinnen	dr. Veit Gufler, Veit.Gufler@unibz.it https://www.unibz.it/en/faculties/engineering/academic-staff/person/38756
Wissensch. Mitarbeiter/Mitarbeiterin	
Semester	Erstes Semester
Studienjahr/e	3
KP	3
Vorlesungsstunden	30
Laboratoriumsstunden	0
Stunden für individuelles Studium	45
Vorgesehene Sprechzeiten	9
Inhaltsangabe	• Einführung in die Mechatronik und Automatisierungstechnik • Datenerfassung und Sensorik • Elektrische Antriebe • Motor-Getriebe-Last-Kopplung • Kraftübertragungssysteme • Hydraulik und Pneumatik • Einführung in die Mechanik von Robotern.

Themen der Lehrveranstaltung	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.
Stichwörter	Mechatronik, Sensorik, Antriebe, Kraftübertragung
Empfohlene Voraussetzungen	Die Studierenden sollten mit den Grundkenntnissen der Physik und der mathematischen Analyse vertraut sein.
Propädeutische Lehrveranstaltungen	
Unterrichtsform	Frontale Vorlesungen, Übungen.
Anwesenheitspflicht	Ausdrücklich empfohlen.
Spezifische Bildungsziele und erwartete Lernergebnisse	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. Wissen und Verständnis: • Kenntnis und Verständnis der Grundlagen mechatronischer Systeme und der Automatisierungstechnik • Kenntnis und Verständnis der Grundlagen der Datenerfassung und der Sensoren, der elektrischen Aktoren und der Grundlagen der Motor-Getriebe-Last-Kopplung • Wissen und Verständnis der Funktionsprinzipien und Auslegungsverfahren von starren und flexiblen Kraftübertragungssystemen sowie die wichtigsten Konzepte von pneumatischen und hydraulischen Systemen für die Automatisierung • Wissen und Verständnis der Grundlagen der Mechanik von Robotern sowie der wichtigsten Robotersysteme und Eigenschaften

	und deren Anwendungsbereiche Anwendung von Wissen und Verständnis: • Bewertung und Verständnis verschiedener Sensoren und Datenerfassungssysteme und elektrischer Aktoren in der Automatisierungstechnik • Bewertung und Verständnis der Eigenschaften von Mechanismen, Maschinen und Kraftübertragungssystemen und Anwendung des Wissens zur Auslegung oder Auswahl der Komponenten • Bewertung und Verständnis der Funktionsweise von pneumatischen und hydraulischen Systemen • Anwendung von Wissen und Verständnis zur Analyse und Bewertung mechanischer Komponenten sowie Systeme der Mechatronik und Robotik Urteile fällen • Auswahl geeigneter Sensoren sowie mechanischer, hydraulischer und pneumatischer Komponenten als auch Robotersysteme für mechatronische Systeme und industrielle Anwendungen • Übertragung der theoretischen Kenntnisse und Methoden auf praktische Anwendungen Kommunikationsfähigkeit • Besprechung von technischen Unterlagen und Fallstudien sowie Kommunikation in Fachsprache Fähigkeiten lernen • Fähigkeit, das in der Vorlesung erworbene Wissen durch Lesen und Verstehen wissenschaftlicher und technischer Unterlagen selbstständig zu erweitern.
Spezifisches Bildungsziel und erwartete Lernergebnisse (zusätzliche Informationen)	
Art der Prüfung	- Formative Bewertung 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. - Summative Bewertung Die Abschlussprüfung besteht aus einem schriftlichen Test zu den

	vom Dozenten erläuterten Themen. Jeder Abschnitt besteht aus Übungen sowie aus Theoriefragen zu allen im Kurs behandelten Themen.
Bewertungskriterien	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.
Pflichtliteratur	Das Kursmaterial wird aus verschiedenen Lehrbüchern, Vorlesungsunterlagen und Forschungsarbeiten zusammengestellt. Die Studierenden können sich hauptsächlich auf die vom Dozenten bereitgestellten Vorlesungsunterlagen und Forschungsarbeiten stützen.
Weiterführende Literatur	
Weitere Informationen	
Ziele für nachhaltige Entwicklung (SDGs)	Hochwertige Bildung, Industrie, Innovation und Infrastruktur, Bezahlbare und saubere Energie