Syllabus

Kursbeschreibung

Titel der Lehrveranstaltung	Digitale Produktionsplanung und Qualitätssicherung
Code der Lehrveranstaltung	42183
Zusätzlicher Titel der Lehrveranstaltung	
Wissenschaftlich-disziplinärer Bereich	IIND-04/A
Sprache	Deutsch
Studiengang	Bachelor in Industrie- und Maschineningenieurwesen
Andere Studiengänge (gem. Lehrveranstaltung)	
Dozenten/Dozentinnen	Prof. Dr. Erwin Rauch, Erwin.Rauch@unibz.it https://www.unibz.it/en/faculties/engineering/academic-staff/person/17786
Wissensch. Mitarbeiter/Mitarbeiterin	
Semester	Zweites Semester
Studienjahr/e	2
KP	8
Vorlesungsstunden	48
Laboratoriumsstunden	30
Stunden für individuelles Studium	122
Vorgesehene Sprechzeiten	24
Inhaltsangabe	- Forecast planning methods (sales and operations planning); - Lot size calculation (static, dynamic); - MRP, Re-Order Point Calculation; - Scheduling of production orders; - Production control methods (Kanban, BOA, OPT,...); - Capacity planning methods.

Themen der Lehrveranstaltung	Die Lehrveranstaltung behandelt inhaltlich folgende Themenbereiche: 1. Einführung in ein neues Zeitalter der Produktion 2. Arbeitsvorbereitung und Zeitwirtschaft 3. Grundlagen und Methoden der Produktionsplanung und -steuerung 4. Produktionsprogrammplanung 5. Materialbedarfs- und Termin-/Kapazitätsplanung 6. Produktionssteuerung 7. Organisatorische Modelle der PPS 8. Digitale Planungsinstrumente 9. Qualitätsplanung 10. Methoden der Qualitätssicherung 11. Statistische Prozesskontrolle und Indikatoren 12. Qualitätsverbesserung in der Produktion Übungen und Fallstudien im Labor: 1) Gruppenarbeit zur Entwicklung eines rechnergestützten PPS-Tools zur Planung und Steuerung von Fertigungsaufträgen (16 Stunden) 2) Übungen mit miniTab zur digitalen Qualitätsplanung und statistischen Prozesskontrolle (14 Stunden) Die Vorlesung wird durch Fachvorträge von externen Praxisreferenten abgerundet.
Stichwörter	Produktionsplanung, Produktionssteuerung, Qualitätssicherung, Qualitätsmanagement
Empfohlene Voraussetzungen	Keine.
Propädeutische Lehrveranstaltungen	
Unterrichtsform	Vorlesungen, Übungen (Rechenübungen, Fallstudien und Übungen mit digitalen Werkzeugen), Expertenvorträge.
Anwesenheitspflicht	Nein.
Spezifische Bildungsziele und erwartete Lernergebnisse	Die Vorlesung „Digitale Produktionsplanung und Qualitätssicherung" ist Bestandteil der sogenannten „charakterisierenden" Lernfächer für das Curricula „Logistik und Produktion" sowie „Automation" des Bachelor-Studienganges in

	Industrie- und Maschineningenieurwesen. Im ersten Teil vermittelt die Vorlesung den Studenten die Grundlagen des strategischen, taktischen sowie vor allem operativen Produktionsmanagements mit Schwerpunkt auf die Planung und Steuerung. Neben theoretischen Modellen und Methoden wird der Einsatz moderner digitaler und rechnergestützter Instrumente im produktionstechnischen Umfeld behandelt und mittels Übungen und Fallbeispielen praktisch erprobt. Im zweiten Teil der Vorlesung werden die Grundlagen von Qualitätsmanagement und -sicherung in der Produktion vermittelt. Dies umfasst theoretische Modelle und Methoden zur Qualitätsplanung, -sicherung sowie –verbesserung im produktiven Umfeld. Die Studenten verinnerlichen das Gelernte über praktische Übungen zur statistischen Prozesskontrolle (statistical process control) anhand moderner IT Tools wie MiniTab u.a. Wissen und Verstehen 1. Der Student kennt die Grundlagen des modernen Produktions- und Qualitätsmanagements, 2. Der Student kennt die gängigen Methoden und Modelle zur Produktionsplanung und –steuerung, Qualitätssicherung sowie moderne digitale Instrumente. Anwenden von Wissen und Verstehen 3. Der Student erhält die Möglichkeit theoretische Inhalte durch Übungen, Fallstudien und Projektarbeit praktisch anzuwenden und damit zu verstehen. Mittels Rechenübungen werden Theorie-Inhalte anhand praktischer Beispiele geübt. 4. Die Studenten erarbeiten eigenständig einen Prototypen zur Planung und Steuerung von Fertigungsaufträgen. 5. Präsentationstechniken werden ebenfalls mittels Hilfsmitteln wie Flipchart und Power-Point Präsentationen geschult. 6. In Expertenvorträgen haben die Studenten die Möglichkeit die Produktionsplanung und Qualitätssicherung aus Sicht der Praxis zu erleben. Urteilen 7. Der Student kann in Abhängigkeit der Situation im Unternehmen über den Einsatz geeigneter Methoden, Modelle und

	Systeme zur Produktionsplanung und Qualitätssicherung urteilen. 8. Er ist zudem imstande zwischen strategischen, taktischen und operativen Aufgaben und Zielsetzungen zu unterscheiden. Kommunikation 9. Der Student kann fachliche Diskussionen zum Thema Produktionsplanung und Qualitätssicherung führen und ist imstande fachliche Inhalte auf analogen (Flipchart) und digitalen (Power Point) Medien strukturiert aufzubereiten, zu präsentieren und zu argumentieren. Lernstrategien 10. Der Student erlernt den Stoff sowohl durch Frontalunterricht (Theorieteil) sowie durch Übungen im Hörsaal und im Labor (praktische Übungen). 11. Gleichzeitig ist der Student in der Lage das erworbene Wissen durch autodidaktisches Selbststudium und Konsultation von wissenschaftlichen und technischen Texten zu erweitern.
Spezifisches Bildungsziel und erwartete Lernergebnisse (zusätzliche Informationen)	
Art der Prüfung	Summative Bewertung (Zusammensetzung der Note): - Schriftliche Prüfung mit Theoriefragen und Fragen zu Expertenvorträgen: Ca. 30% - ca. 14 Fragen zur Theorie; Nr. Lernergebnisse: 1, 2, 6, 8, 11. - Schriftliche Prüfung mit Übungsaufgaben: Ca. 20% - ca. 5 bis 6 Rechenaufgaben; Nr. Lernergebnisse: 2, 3, 7. - Projektarbeit im PC Labor: 50% - Bearbeitung von 2 Fallstudien (PPS-Tool und MiniTab) im PC-Labor und anschließende Präsentation der Ergebnisse; Nr. Lernergebnisse: 2, 4, 5, 7, 9, 10, 11.
Bewertungskriterien	Bewertung durch eine einzige finale Abschlussnote. Die Abschlussnote ermittelt sich zu 50% aus den Ergebnissen der schriftlichen Abschlussprüfung* (Theorie und Rechenaufgaben) und zu 50% aus den Ergebnissen der Fallstudien zur Produktionsplanung (30%) und Qualitätssicherung (10%) sowie Assignments (10%) im Rahmen des Übungsbetriebs.

	Kriterien für die Bewertung der schriftlichen Prüfung: Vollständigkeit und Richtigkeit der Antworten. Kriterien für die Bewertung der Projektarbeit/Fallstudie: Inhaltliche Richtigkeit und Vollständigkeit sowie Kreativität und Innovationsgrad des Lösungsvorschlags, Qualität des digitalen PPS-Prototyps und Qualität der Präsentation.
Pflichtliteratur	Vorlesungsskriptum und Unterlagen zum Übungsteil werden auf Teams zur Verfügung gestellt.
Weiterführende Literatur	Produktionsplanung und -steuerung Grundlagen, Gestaltung und Konzepte, Günther Schuh (Hrsg.) (siehe Bestand in der Universitätsbibliothek) MES - Manufacturing Execution System: Moderne Informationstechnologie unterstützt die Wertschöpfung, Jürgen Kletti (Hrsg.) (siehe Bestand in der Universitätsbibliothek). Sihn, W., Sunk, A., Nemeth, T., Kuhlang, P., & Matyas, K. (2016). Produktion und Qualität: Organisation, Management, Prozesse. Carl Hanser Verlag GmbH
Weitere Informationen	Verwendete Software: Vorführung von versch. Softwaresystemen, Mini Tab, MS Excel.
Ziele für nachhaltige Entwicklung (SDGs)	Nachhaltiger Konsum und Produktion, Industrie, Innovation und Infrastruktur