

COURSE DESCRIPTION – ACADEMIC YEAR 2023/2024

Titel der Lehrveranstaltung	Digitale Produktionsplanung und Qualitätssicherung
Code der Lehrveranstaltung	42183
Wissenschaftlich-disziplinärer Bereich der Lehrveranstaltung	ING-IND/16
Studiengang	Bachelor in Industrie- und Maschineningenieurwesen
Semester	2
Studienjahr	II
Jahr	2023/24
Kreditpunkte	8

Gesamtanzahl der Vorlesungsstunden	48
Gesamtzahl der Laboratoriumsstunden	30
Anwesenheit	no
Voraussetzungen	none
Link zur Lehrveranstaltung	Microsoft Teams

Spezifische Bildungsziele	<p>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.</p> <p>Im ersten 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.</p> <p>Im zweiten 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.</p>
----------------------------------	---

Dozent	<p>Theorieteil und Übungen in Produktionsplanung: Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing. Erwin Rauch, Smart Mini Factory Labor für Industrie 4.0, Rosministrasse 7, e-mail erwin.rauch@unibz.it, tel. +39 0471 017111</p> <p>Übungen in Qualitätssicherung: Dott. Manuel Holzner, manuel.holzner@unibz.it</p>
---------------	--

Wissenschaftlich-disziplinärer Bereich des Dozenten	ING-IND/16
Unterrichtssprache	Deutsch
Sprechzeiten	Nach Vereinbarung
Didaktischer Mitarbeiter	MSc. Lars Jakobs, Smart Mini Factory Labor für Industrie 4.0, Rosministrasse 7, e-mail lars.jakobs@unibz.it
Auflistung der behandelten Themen	<p>Die Lehrveranstaltung behandelt inhaltlich folgende Themenbereiche:</p> <p>Qualitätsplanung (e.g. APQP);</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Methoden der Qualitätssicherung; 2. Statistische Prozesskontrolle und Indikatoren; 3. Qualitätsverbesserung in der Produktion; 4. Einführung in das Produktions- und Qualitätsmanagement; 5. Arbeitsvorbereitung und Zeitwirtschaft; 6. Grundlagen und Methoden der Produktionsplanung und -steuerung; 7. Produktionsprogrammplanung; 8. Materialbedarfs- und Termin-/Kapazitätsplanung; 9. Produktionssteuerung; 10. Rechnerintegrierte Planung mit Enterprise Resource Planning Systemen (ERP); 11. Advanced Planning and Scheduling (APS) sowie Manufacturing Execution Systeme (MES) und Digital Shopfloor Management; 12. Trends der Zukunft <p>Übungen und Fallstudien im Labor</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Übungen mit miniTab zur digitalen Qualitätsplanung und statistischen Prozesskontrolle (14 Stunden) 2) Gruppenarbeit zur Entwicklung eines rechnergestützten PPS-Tools zur Planung und Steuerung von Fertigungsaufträgen (16 Stunden) <p>Die Vorlesung wird durch Fachvorträge von externen Praxisreferenten abgerundet.</p>
Unterrichtsform	Vorlesungen, Übungen (Rechenübungen, Fallstudien und Übungen mit digitalen Werkzeugen), Expertenvorträge.
Erwartete Lernergebnisse	<p><u>Wissen und Verstehen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Student kennt die Grundlagen des modernen Produktions- und Qualitätsmanagements, • Der Student kennt die gängigen Methoden und Modelle zur Produktionsplanung und -steuerung, Qualitätssicherung sowie moderne digitale Instrumente. <p><u>Anwenden von Wissen und Verstehen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.

- Die Studenten erarbeiten eigenständig einen Prototypen zur Planung und Steuerung von Fertigungsaufträgen.
- Präsentationstechniken werden ebenfalls mittels Hilfsmitteln wie Flipchart und Power-Point Präsentationen geschult.
- In Expertenvorträgen haben die Studenten die Möglichkeit die Produktionsplanung und Qualitätssicherung aus Sicht der Praxis zu erleben.

Urteilen

- Der Student kann in Abhängigkeit der Situation im Unternehmen über den Einsatz geeigneter Methoden, Modelle und Systeme zur Produktionsplanung und Qualitätssicherung urteilen.
- Er ist zudem imstande zwischen strategischen, taktischen und operativen Aufgaben und Zielsetzungen zu unterscheiden.

Kommunikation

- 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

- Der Student erlernt den Stoff sowohl durch Frontalunterricht (Theorieteil) sowie durch Übungen im Hörsaal und im Labor (praktische Übungen).
- Gleichzeitig ist der Student in der Lage das erworbene Wissen durch autodidaktisches Selbststudium und Konsultation von wissenschaftlichen und technischen Texten zu erweitern.

Art der Prüfung

Formative Bewertung (nicht Teil der Note)

Form	Dauer	Nr. Lernergebnisse
Übungen im Hörsaal	Im Anschluss an jede Einheit	2, 3, 10
Wiederholungen vor jeder Einheit	10 min vor jeder Einheit	1, 5, 9, 10, 11
Gruppenarbeit	12 Stunden	1, 2, 5, 8, 9

Summative Bewertung (Zusammensetzung der Note)

Form	Dauer	Nr. Lernergebnisse
Schriftliche Prüfung mit Theoriefragen und Fragen zu Expertenvorträgen	Ca. 30% - ca. 14 Fragen zur Theorie	1, 2, 6, 8, 11
Schriftliche Prüfung mit Übungsaufgaben	Ca. 20% - ca. 5 bis 6 Rechenaufgaben	2, 3, 7

	<table border="1"> <tr> <td>Projektarbeit im PC Labor</td> <td>50% - Bearbeitung von 2 Fallstudien (PPS-Tool und MiniTab) im PC-Labor und anschließende Präsentation der Ergebnisse</td> <td>2, 4, 5, 7, 9, 10, 11</td> </tr> </table>	Projektarbeit im PC Labor	50% - Bearbeitung von 2 Fallstudien (PPS-Tool und MiniTab) im PC-Labor und anschließende Präsentation der Ergebnisse	2, 4, 5, 7, 9, 10, 11
Projektarbeit im PC Labor	50% - Bearbeitung von 2 Fallstudien (PPS-Tool und MiniTab) im PC-Labor und anschließende Präsentation der Ergebnisse	2, 4, 5, 7, 9, 10, 11		
Prüfungssprache	Deutsch			
Prüfungstypologie	Monokratisch			
Bewertungskriterien und Kriterien für die Notenermittlung	<p>Bewertung durch eine einzige finale Abschlussnote.</p> <p>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.</p> <p>Kriterien für die Bewertung der schriftlichen Prüfung: Vollständigkeit und Richtigkeit der Antworten.</p> <p>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.</p>			
Pflichtliteratur	Vorlesungsskriptum und Unterlagen zum Übungsteil werden auf den Reserve Collections zur Verfügung gestellt.			
Weiterführende Literatur	<p>Produktionsplanung und -steuerung Grundlagen, Gestaltung und Konzepte, Günther Schuh (Hrsg.) (siehe Bestand in der Universitätsbibliothek)</p> <p>MES - Manufacturing Execution System: Moderne Informationstechnologie unterstützt die Wertschöpfung, Jürgen Kletti (Hrsg.) (siehe Bestand in der Universitätsbibliothek).</p> <p>Sihn, W., Sunk, A., Nemeth, T., Kuhlang, P., & Matyas, K. (2016). Produktion und Qualität: Organisation, Management, Prozesse. Carl Hanser Verlag GmbH</p>			
Software	Vorführung von versch. Softwaresystemen			