

## COURSE DESCRIPTION – ACADEMIC YEAR 2023/2024

<b>Course title</b>	<b>Produktionssysteme und Industrielogistik</b>
<b>Course code</b>	42108
<b>Scientific sector</b>	ING-IND/16
<b>Degree</b>	Bachelor in Industrie- und Maschineningenieurwesen (L-9)
<b>Semester</b>	1
<b>Year</b>	2 or 3
<b>Credits</b>	10
<b>Modular</b>	No
<b>Total lecturing hours</b>	48
<b>Total lab hours</b>	60
<b>Attendance</b>	Der Besuch der Lehrveranstaltungen ist nicht verpflichtend!  N.B.: Für jene Studierende, welche im Rahmen der Laborübungen („Smart Mini Factory Lab“ und „Industry Challenge“) bereits während des Semesters Punkte für die Prüfung sammeln möchten, ist die Anwesenheit obligatorisch und wird auch überprüft; für diese Studierenden ist eine verkürzte Prüfung vorgesehen.
<b>Prerequisites</b>	Keine
<b>Course page</b>	Microsoft Teams and <a href="https://ole.unibz.it/">https://ole.unibz.it/</a>
<b>Specific educational objectives</b>	Die Vorlesung gehört zum Wissenschaftsbereich der Produktionssysteme und -technologien und ist Bestandteil der sogenannten „charakterisierenden“ Lernfächer für die Curricula des Bachelor-Studienganges in Industrie- und Maschineningenieurwesen. Die Lehrveranstaltung hat zum Ziel, allgemeine wissenschaftliche Methoden und Inhalte sowie spezifische berufliche Kompetenzen zu vermitteln.  Der Kurs zielt darauf ab, den Studierenden des Bachelor-Studienganges in Industrie- und Maschineningenieurwesen ein grundlegendes Verständnis der Planung, Dimensionierung, Gestaltung und Optimierung von Produktionssystemen (sowohl konventionelle als auch automatisierte) zu vermitteln.
<b>Lecturer</b>	Prof. Dominik Matt
<b>Contact</b>	Gebäude L, 5. Stock, e-mail <a href="mailto:dominik.matt@unibz.it">dominik.matt@unibz.it</a> , tel. +39 0471 017110;
<b>Scientific sector of lecturer</b>	ING-IND/16
<b>Teaching language</b>	Deutsch
<b>Office hours</b>	Sprechstunden jeweils direkt vor- und nach den Lehrveranstaltungen. In begründeten Ausnahmefällen nach Vereinbarung.
<b>Lecturing Assistant (if any)</b>	<i>Prof. Erwin Rauch – <a href="mailto:erwin.rauch@unibz.it">erwin.rauch@unibz.it</a> – Lecturing Assistant für die Manuelle Montage im Smart Mini Factory lab</i>  <i>Msc. Matteo De Marchi – <a href="mailto:matteo.demarchi@unibz.it">matteo.demarchi@unibz.it</a> – Lecturing Assistant für Kollaborative Robotik im Smart Mini Factory lab und für die Industry Challenge</i>  <i>MSc. Lars Jakobs – <a href="mailto:lars.jakobs@unibz.it">lars.jakobs@unibz.it</a> – Lecturing Assistant für Assistenzsysteme im Smart Mini Factory lab</i>

<b>Office hours LA</b>	Sprechstunden jeweils direkt vor- und nach den Lehrveranstaltungen. In begründeten Ausnahmefällen nach Vereinbarung.
<b>List of topics</b>	<p>Folgende Themen werden u.a. in der Vorlesung behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klassifizierung und Systematisierung von Industriebetrieben;</li> <li>• Begriffe und Definitionen in der Produktionswissenschaft;</li> <li>• die Wettbewerbsfaktoren in einem Industrieunternehmen;</li> <li>• Fertigungs- und Montageprozesse;</li> <li>• Industrieroboter;</li> <li>• Transport- und Lagersysteme;</li> <li>• Single Station Fertigungszellen;</li> <li>• Group Technology und Fertigungszellen;</li> <li>• Flexible Fertigungssysteme;</li> <li>• Manuelle Montagelinien;</li> <li>• Transfersysteme und Automatisierte Fertigungs- und Montagesysteme;</li> <li>• Total Productive Maintenance (TPM);</li> <li>• Schnittstellen zur Produktionsplanung und Steuerung;</li> <li>• Lean Production (Wertstrom-Design und -Optimierung, Kaizen, 5S etc.)</li> <li>• Agile Fertigungssysteme, Industrie 4.0 Konzepte.</li> </ul> <p>Folgende Themen werden in der Laborübungen behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Neuplanung einer industriellen Montage- oder Verpackungsstation anhand eines Fallbeispiels aus der Praxis (Unternehmensfallstudie)</li> <li>• Gestaltung und Optimierung einer manuellen Montagelinie</li> <li>• Gestaltung von sicheren und ergonomischen kollaborativen Arbeitsplätzen (Zusammenarbeit Mensch-Roboter)</li> <li>• Gestaltung und Einsatz von Assistenzsystemen in der Produktion</li> </ul>
<b>Teaching format</b>	Vorlesungen, Übungen (Fallstudien und Labor), Exkursionen

<b>Learning outcomes</b>	<p>Wissen und Verstehen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Student kennt die Grundlagen des modernen Produktionsmanagements</li> <li>• Kenntnis modernster Methoden und Techniken der Planung, Dimensionierung, Gestaltung und Optimierung von Produktionssystemen.</li> <li>• Kenntnisse in der Methode Value Stream Mapping</li> <li>• Kenntnisse in Industrie 4.0</li> </ul> <p>Anwenden von Wissen und Verstehen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung von praktischen Fähigkeiten und Fertigkeiten im Umgang mit Methoden und Techniken der Produktionssystemplanung und -optimierung durch die Anwendung der theoretischen Lerninhalte im Rahmen von Fallbeispielen und Laborübungen</li> <li>• Praktischer Anschauungsunterricht bei Exkursionen zu verschiedenen Industriebetrieben.</li> </ul>
--------------------------	--

	<p>Urteilen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fähigkeit zur frist- und zielgerechten Planung und Durchführung technischer Projektaktivitäten</li> <li>• Fähigkeit zur selbständigen Erarbeitung, Strukturierung und Dokumentation von innovativen Problemlösungsansätzen unter Nutzung moderner Technologien zur Informationsbeschaffung und -verarbeitung.</li> </ul> <p>Kommunikation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fähigkeit zur strukturierten Darstellung und Präsentation wissenschaftlicher</li> <li>• Fähigkeiten zu technischen Projektaktivitäten sowie Argumentationsweise vor Entscheidungsträgern.</li> </ul> <p>Lernstrategien</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fähigkeit zur eigenständigen Erweiterung der während des Studiums erworbenen Kenntnisse durch Lesen und Verstehen wissenschaftlicher und technischer Dokumentation.</li> <li>• Gleichzeitig ist der Student in der Lage das erworbene Wissen durch autodidaktisches Selbststudium und Konsultation von wissenschaftlichen und technischen Texten zu erweitern.</li> </ul>
--	---

<b>Assessment</b>	<p>Formative Bewertung (nicht Teil der Note)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Form</th> <th>Dauer</th> <th>Nr. Lernergebnisse</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Übungen im Hörsaal</td> <td>Nach jeder Lerneinheit</td> <td>1, 2, 3, 5, 7</td> </tr> <tr> <td>Gruppenarbeit</td> <td>2-4 Stunden während des Kurses</td> <td>1, 2, 5, 8, 9, 10,</td> </tr> <tr> <td>Fallstudie mit Industriebetrieb</td> <td>28 Stunden</td> <td>1, 2, 3, 4, 6, 7, 10,</td> </tr> </tbody> </table> <p>Summative Bewertung (Zusammensetzung der Note)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Form</th> <th>Dauer</th> <th>Nr. Lernergebnisse</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Schriftliche Prüfung mit Theoriefragen und Fragen zu Expertenvorträgen*</td> <td>Ca. 30% - ca. 16 Fragen zur Theorie</td> <td>1, 2, 4, 7, 11, 12</td> </tr> <tr> <td>Schriftliche Prüfung mit Übungsaufgaben*</td> <td>Ca. 30% - ca. 3 Rechenaufgaben</td> <td>2, 3, 5, 7, 11, 12</td> </tr> <tr> <td>Projektarbeit im Smart Mini Factory Labor und Unternehmensfallstudie</td> <td>40% - Bearbeitung Fallstudien und Präsentation der Ergebnisse</td> <td>2, 4, 5, 7, 8, 9, 10</td> </tr> </tbody> </table>	Form	Dauer	Nr. Lernergebnisse	Übungen im Hörsaal	Nach jeder Lerneinheit	1, 2, 3, 5, 7	Gruppenarbeit	2-4 Stunden während des Kurses	1, 2, 5, 8, 9, 10,	Fallstudie mit Industriebetrieb	28 Stunden	1, 2, 3, 4, 6, 7, 10,	Form	Dauer	Nr. Lernergebnisse	Schriftliche Prüfung mit Theoriefragen und Fragen zu Expertenvorträgen*	Ca. 30% - ca. 16 Fragen zur Theorie	1, 2, 4, 7, 11, 12	Schriftliche Prüfung mit Übungsaufgaben*	Ca. 30% - ca. 3 Rechenaufgaben	2, 3, 5, 7, 11, 12	Projektarbeit im Smart Mini Factory Labor und Unternehmensfallstudie	40% - Bearbeitung Fallstudien und Präsentation der Ergebnisse	2, 4, 5, 7, 8, 9, 10
	Form	Dauer	Nr. Lernergebnisse																						
Übungen im Hörsaal	Nach jeder Lerneinheit	1, 2, 3, 5, 7																							
Gruppenarbeit	2-4 Stunden während des Kurses	1, 2, 5, 8, 9, 10,																							
Fallstudie mit Industriebetrieb	28 Stunden	1, 2, 3, 4, 6, 7, 10,																							
Form	Dauer	Nr. Lernergebnisse																							
Schriftliche Prüfung mit Theoriefragen und Fragen zu Expertenvorträgen*	Ca. 30% - ca. 16 Fragen zur Theorie	1, 2, 4, 7, 11, 12																							
Schriftliche Prüfung mit Übungsaufgaben*	Ca. 30% - ca. 3 Rechenaufgaben	2, 3, 5, 7, 11, 12																							
Projektarbeit im Smart Mini Factory Labor und Unternehmensfallstudie	40% - Bearbeitung Fallstudien und Präsentation der Ergebnisse	2, 4, 5, 7, 8, 9, 10																							
<b>Assessment language</b>	Deutsch																								

<b>Assessment Typology</b>	Schriftliche Prüfung
<b>Evaluation criteria and criteria for awarding marks</b>	<p>Bewertung durch eine einzige finale Abschlussnote.</p> <p>Die Abschlussnote ermittelt sich zu 60% aus den Ergebnissen der schriftlichen Abschlussprüfung* (Theorie und Fallstudienbearbeitung), zu 20% aus den Ergebnissen der Unternehmensfallstudie (Industry Challenge) in Form einer Projektarbeit sowie 20% im Rahmen des Übungsbetriebs im Smart Mini Factory Labor.</p> <p>HINWEIS: Für jene Studierende, welche an keiner oder nur einer der beiden bewerteten Laborübungen (<i>Smart Mini Factory Labor bzw. Industry Challenge</i>) aktiv teilgenommen haben (<i>Anwesenheit sowie jeweils ein Bericht und eine Abschlusspräsentation sind für die erfolgreiche Teilnahme erforderlich</i>) werden bei der schriftlichen Prüfung ein bzw. zwei Zusatz-Prüfungsteile bereitgestellt. Die Dauer der Prüfung ist in diesen Fällen dem/n zusätzlichen Prüfungsteil/en adäquat angepasst.</p> <p>Kriterien für die Bewertung des Projekts („Smart Mini Factory Lab“ sowie „Industry Challenge“):          Inhaltliche Richtigkeit und Vollständigkeit sowie Innovationsgrad des Lösungsvorschlags, Qualität des Projektberichts und der Präsentation.</p> <p>Kriterien für die Bewertung der schriftlichen Prüfung: Vollständigkeit und Richtigkeit der Antworten.</p> <p><i>*Im Falle, dass eine schriftliche Prüfung aus Gründen von „force majeure“ wie COVID-19 Restriktionen nicht in Präsenz durchgeführt werden kann behält sich der Kursleiter das Recht vor eine schriftlichen Prüfung Online über die Proctoring-Software OWL durchzuführen.</i></p>
<b>Required readings</b>	Es gibt kein Lehrbuch, welches den gesamten Inhalt der Lehrveranstaltung vollständig abdeckt. Die Studierenden erhalten eine vorlesungsbegleitende Kursunterlage.
<b>Supplementary readings</b>	Mikell P. Groover, Automation, Production Systems, and Computer-Integrated Manufacturing, Prentice Hall
<b>Software used</b>	Für Berichterstellung sowie für manche Übungen ist der Einsatz eines Laptops mit MS Office Paket (Word, Excel, PowerPoint) empfohlen.