

Studiengang:

B.Sc. Maschinenbau und Produktion

B.Sc. Maschinenbau und Produktion (dual)

B.Sc. Produktionstechnik und -management

Modulbezeichnung / Titel Module name / title (engl.)	Industrielle Logistik Industrial Logistics
Modulkennziffer	ILOG
Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r	Herr Prof. Dr. Henner Gärtner
Dauer des Moduls/ Semester/ Angebotsturnus	1 Semester/ 5. oder 6. Semester, im dualen Studiengang 6. oder 7. Semester/ jährliches Angebot
Leistungspunkte(LP)/ Semesterwochenstunden(SWS)	5 LP/ 4.00 SWS
Art des Moduls, Verwendbarkeit des Moduls	Wahlpflichtfach in den Studienrichtungen Digital Engineering and Mobility und Produktionstechnik und –management Wahlpflichtfach in den Studienschwerpunkten Wahlpflichtfach in den Studienschwerpunkten - Produktionstechnik - Digitale Produktion - Energieeffiziente Produktion - Produkt- und Produktionsmanagement - Service Engineering - Robotik und Angewandte künstliche Intelligenz Wahlpflichtfach im Studiengang Produktionstechnik und -management
Arbeitsaufwand (Workload)	Präsenzstudium 68 h und Selbststudium 82 h (17 Semesterwochen, 1 SWS = 60 min)
Teilnahmevoraussetzungen/ Vorkenntnisse	Fehlen Prüfungs- oder Studienleistungen des 1. und 2. Semesters, können keine Prüfungsleistungen ab dem 5. Semester abgelegt werden. Empfohlen: Produktionsplanung und -steuerung
Lehrsprache	Regelhafte Lehrsprache: Deutsch Weitere mögliche Lehrsprache: Englisch Bei mehr als einer möglichen Lehrsprache im Modul wird die zu erbringende Lehrsprache von dem bzw. der verantwortlichen Lehrenden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

Zu erwerbende Kompetenzen/ Lernergebnisse	Die Studierenden werden befähigt, Strategien für die Gestaltung der Produktionslogistik zu differenzieren und zu realisieren. Sie erwerben die Fähigkeit, grundlegende Methoden der industriellen Logistik zu bewerten (beispielsweise im Hinblick auf kurze Durchlaufzeiten oder eine recyclinggerechte und nachhaltige Kreislaufwirtschaft), auszuwählen und anzuwenden. Einen Schwerpunkt der Veranstaltung bildet die Fabrikplanung. Die Studierenden lernen hier zunächst das Phasenmodell der Fabrikplanung nach Kettner/Wiendahl kennen. Sie erwerben die Fähigkeit, in einem Planungsprojekt die spezifischen Methoden und Werkzeuge der Phasen Vorbereitung, Strukturierung, Gestaltung und Umsetzung anzuwenden. Sie applizieren diese neuen Fähigkeiten dann auch auf die flussgerechte Gestaltung von Fertigungslinien. An diesem Beispiel bauen sie eine Kompetenz im verschwendungsarmen Produzieren (Lean Management) auf. In der Materialflusstechnik lernen die Studierenden, Transport-, Lager- und Industrierobotersysteme für Stück- und Schüttgüter nach konstruktiven, technischen, planerischen, organisatorischen und betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten in Materialflusssystemen zu planen, zu gestalten, auszulegen, zu bewerten und umzusetzen. In diesem Zuge wird die Bedeutung einer Vernetzung von Material- und Informationsfluss im Sinne von Industrie 4.0 herausgearbeitet. Schließlich werden die Studierenden für die Bedeutung der Beschaffungslogistik und des Supply Chain Managements sensibilisiert. Sie erwerben die Fähigkeit, die Arbeitsteilung zwischen Lieferanten und Kunden zu analysieren und zielorientiert weiterzuentwickeln.
Inhalte des Moduls	Einführung: Ziele und Ablauf der Veranstaltung; Gliederung der Logistik; Aufgaben der Logistik; Logistikziele und -leistungen; berufliche Tätigkeit als Logistiker; Logistiktrends im produzierenden Gewerbe. Fabrik- und Materialflussplanung: Zielfelder der Fabrik- und Materialflussplanung; Projektcharakter; Planungsgrundfälle; Planungsgrundsätze; Modellierung; generischer Problemlösungszyklus; Phasenmodell der Fabrikplanung (Vorbereitungs-, Strukturierungsphase; Gestaltungsphase; Umsetzungsphase). Materialflussgerechte Gestaltung von Fertigungslinien: Grundkonzepte; Fertigungssteuerung auf Basis Pull-Prinzip (vs. deterministische Planung); Gestaltung von Fertigungslinien (Anforderungen), Flussprinzip; autonome Fertigungszellen; gerade Linien vs. U-Linien; Nivellieren und Glätten. Materialflusstechnik: Kennenlernen der in der Transport- und Lagerlogistik verbreiteten Stetig- und Unstetigförderer zur Gestaltung der innerbetrieblichen Transportflüsse für Schütt- und Stückgut. Beschaffungskonzepte: Versorgungskonzepte (Einzel-, Vorrats-, produktionssynchrone Beschaffung); Materialflusskonzept (Lagerstufenkonzepte, Direktanlieferung); Informationsflusskonzept. Hersteller-Zulieferer-Beziehungen: Beziehungstypen (Teilefertiger, Produktionsspezialist, Entwicklungspartner, Wertschöpfungspartner); Beschaffungsstrategie (Strategische Kaufteile, Kernkaufteile, Engpasskaufteile, Standardkaufteile); Methoden der Potentialerschließung.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Studien- und Prüfungsleistungen)	Regelhafte Prüfungsform für die Modulprüfung: Mdl. Prüfung (PL) Weitere mögliche Prüfungsformen: Klausur, Portfolio-Prüfung Laborpraktikum: Laborabschluss (SL) Bei mehr als einer möglichen Prüfungsform im Modul wird die zu erbringende Prüfungsform von dem bzw. der verantwortlichen Lehrenden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.
Lehr- und Lernformen/ Methoden/ Medienformen	Seminaristischer Unterricht (3 SWS) PowerPoint-Präsentation mittels Beamer, Tafel. Laborpraktikum (1 SWS): - Planspiel zur Restrukturierung einer Produktion zwecks Vertiefung der logistischen Zielsetzungen - Planung von Fabrikstrukturen mit einer Fabrikplanungssoftware anhand eines durchgängigen Fallbeispiels - Remote Industrie 4.0 Labor zum Erlernen des Umgangs mit einem Fahrerlosen Transportsystem (AGV) im 3er Team
Literatur	In der jeweils aktuellen Auflage: [1] Bertgnolli, frank: Lean Management – Einführung und Vertiefung in die japanische Management-Philosophie, Springer Gabler. [2] Günther, H.-O., Tempelmeier, H.: Produktion und Logistik – Supply Chain und Operations Management. Books on Demand, Norderstedt. [3] Martin, Heinrich: Transport- und Lagerlogistik – Systematik, Planung, Einsatz und Wirtschaftlichkeit, Springer Vieweg. [4] Nyhuis, Peter; Wiendahl, H.-P.: Logistische Kennlinien – Grundlagen, Werkzeuge und Anwendungen. Springer, Berlin. [5] Pfohl, Hans-Christian: Logistiksysteme, Springer, Berlin. [6] Schulte, Christof: Logistik – Wege zur Optimierung der Supply Chain. Vahlen, München. [7] ten Hompel, Michael: Handbuch Industrie 4.0 – Band 3: Logistik, Springer Vieweg. [8] Wiendahl, Hans-Peter: Betriebsorganisation für Ingenieure, München / Wien. [9] Wiendahl, Hans-Peter; Reichardt, Jürgen; Handbuch Fabrikplanung – Konzept, Gestaltung und Umsetzung wandlungsfähiger Produktionsstätten, Carl Hanser Verlag, München.