

Master Wirtschaftsingenieurwesen (berufsbegleitend) M. Eng.

MODULHANDBUCH

(SPO 452, Lesefassung vom 26. Juli 2018 (Erstfassung))

Stand August 2019

Inhaltsverzeichnis

Semester 1 - Pflichtmodule	4
Modulbeschreibung Geschäftsprozesse	5
Modulbeschreibung Statistische Methoden.....	7
Modulbeschreibung Controlling/Finanzierung.....	9
Semester 1 - Wahlmodule	11
Modulbeschreibung Technischer Vertrieb	12
Modulbeschreibung Projektmanagement.....	14
Modulbeschreibung Qualitätsmanagement	16
Semester 2 - Pflichtmodule	18
Modulbeschreibung Lean Production.....	19
Modulbeschreibung Innovationsmanagement	21
Modulbeschreibung Praxis-/Transferprojekt I	23
Semester 2 - Wahlmodule	25
Modulbeschreibung Systems Computing/Simulationstechnik.....	26
Modulbeschreibung Supply Chain Management.....	28
Modulbeschreibung Leichtbau	31
Semester 3 - Pflichtmodule	34
Modulbeschreibung Automatisierungssysteme 4.0	35
Modulbeschreibung Technische Produktentwicklung	35
Modulbeschreibung Praxis-/Transferprojekt II	39
Semester 3 - Wahlmodule	41
Modulbeschreibung Cyber Physikalische Systeme	42
Modulbeschreibung Produktionsplanung und -steuerung	44
Modulbeschreibung Leadership	47
Semester 4 – Master Thesis	49
Modulbeschreibung Master Thesis.....	50

Hinsichtlich der Verteilung der Module auf die einzelnen Semester kann es aus organisatorischen Gründen Abweichungen vom Curriculum geben.

Es wird aber gewährleistet, dass es durch die Verschiebung zu keiner Beeinträchtigung der Studierbarkeit kommt.

Verwendete Abkürzungen:

PLA = Praktische Arbeit

PLC = Multimedial gestützte Prüfung (E-Klausur)

PLE = Entwurf

PLF = Portfolio

PLK = Klausur

PLL = Laborarbeit

PLM = Mündliche Prüfung

PLP = Projekt

PLR = Referat/Präsentation in der Gruppe

PLS = Schriftliche Arbeit in der Gruppe

PLT = Lerntagebuch

PMC = Multiple Choice

PPR = Praktikum

	Semester 1	Semester 2	Semester 3	Semester 4
Pflichtbereich	Geschäftsprozesse Vorlesung, Übung PLK 50%, PLR 50% 5 CP	Lean Production Vorlesung, Übung PLK 5 CP	Automatisierungssysteme 4.0 Vorlesung, Übung PLK 80%, PLL 20% 5 CP	Master Thesis Projekt PLS 88%, PLM 12% 25 CP
	Statistische Methoden Vorlesung, Übung PLK 70%, PLR 30% 5 CP	Innovationsmanagement Vorlesung, Übung PLP 5 CP	Technische Produktentwicklung Vorlesung, Übung PLP 5 CP	
	Controlling/Finanzierung Vorlesung, Übung PLK 5 CP	Praxis-/Transferprojekt I Vorlesung, Übung PLP 5 CP	Praxis-/Transferprojekt II Projekt PLP 5 CP	
Wahlbereich Wähle 1	Technischer Vertrieb Vorlesung, Übung PLP 5 CP	Systems Computing/ Simulationstechnik Vorlesung, Übung PLK 5 CP	Produktionsplanung und -steuerung Vorlesung, Übung PLP 5 CP	
	Qualitätsmanagement Vorlesung, Übung PLK 5 CP	Leichtbau Vorlesung, Übung PLP 5 CP	Cyber Physikalische Systeme Vorlesung, Übung PL 75%, PLA 25% 5 CP	
	Projektmanagement Vorlesung, Übung PLP 5 CP	Supply Chain Management Vorlesung, Übung PLK 5 CP	Leadership Vorlesung, Übung PLS 5 CP	

Pflichtmodule
 Wahlpflichtmodule

Semester 1 - Pflichtmodule

Modulbeschreibung Geschäftsprozesse

Das Modul befähigt die Studierenden, die Geschäftsprozesse von Unternehmen zu identifizieren, zu modellieren und Optimierungsansätze auszuweisen. Sie beherrschen darüber hinaus die erforderlichen Instrumente, Geschäftsprozesse zu managen, also zu planen, umzusetzen und zu steuern und dabei insbesondere die Wirksamkeit von Optimierungen zu überprüfen.

Studienangebot	Wirtschaftsingenieurwesen
	Graduate School Ostwürttemberg
Modulnummer	85 001
SPO-Version	452
Modulart	Pflichtmodul
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Volker Beck
Studiensemester	1
Angebotshäufigkeit/ Dauer des Moduls	Wintersemester, Blockwoche
Credits	5
Workload Präsenz in Stunden	50 h
Workload geleitetes E-Learning in Stunden	-
Workload Selbststudium in Stunden	50 h
Workload Prüfungsvorbereitung in Stunden	50 h
Verwendung in anderen Studienangeboten	Master Technikmanagement
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Gute Grundkenntnisse in Organisation und Unternehmensführung
Sprache	Deutsch
Enthaltene Lehrveranstaltungen	85 101 Geschäftsprozessmanagement
Lehrende/r	Prof. Dr.-Ing. Volker Beck
Art der Lehrveranstaltung	Vorlesung, Übung
Art und Dauer des Leistungsnachweises/ Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten	PLK 60 Min., PLR
Ermittlung der Modulnote	PLK 50%, Präsentation 50%
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	-
Zertifikatskurs	Ja
Bemerkungen	Fallstudie mit Einzel- oder Gruppenpräsentation

Lehrinhalte

- 1 Prozessorientierte Organisation von Unternehmen
- 2 Darstellungsformen von Geschäftsprozessen
- 3 Modellierungs- und Simulationswerkzeuge
- 4 Geschäftsprozessanalyse und -Gestaltung
- 5 Implementierung von Geschäftsprozessmodellen in Unternehmen Zusätzlich ausgewählte Fallstudien zu den einzelnen Themenbereichen

Fachkompetenz

Nach Abschluss des Moduls können die Studierenden prozessorientierte Organisationsgestaltung, die Geschäftsprozesslandschaft in Unternehmen sowie die modernen Werkzeuge zur Analyse, Modellierung, Optimierung und Gestaltung von Geschäftsprozessen (GP) verstehen und kombinieren. Sie sind in der Lage, diese Werkzeuge anzuwenden und können GP identifizieren und priorisieren. Sie können außerdem Optimierungsmaßnahmen bei GP durchführen. Sie sind in der Lage, die Spezifika unterschiedlicher Unternehmen im Geschäftsprozessmanagement zu berücksichtigen. Die Teilnehmer können mit den wichtigsten Methoden des GP-Managements Geschäftsprozesse analysieren, planen und steuern. Sie können die vorherrschenden Modelle bei Geschäftsprozessen analysieren. Die Studierenden sind in der Lage, die Tools und Konzepte auf konkrete Fallstudien anzuwenden, Lösungsoptionen zu ermitteln und im Rahmen eines Businessplans (inkl. Marketing- und Vertriebsplanung, Organisationsstruktur, Finanzmodell) zu detaillieren sowie Umsetzungsoptionen kreativ darzulegen.

Überfachliche Kompetenz

Die Studierenden sind in der Lage, in Teams Fallstudien zu lösen. Sie können sich dabei in das Team einfügen sowie selbstständig ihren eigenen Beitrag leisten. Sie sind dazu imstande, Ergebnisse von Fallstudien/ Referaten zielgruppengerecht zu präsentieren und verteidigen.

Literatur

- Schmelzer, H.J.; Sesselmann, W. (2010): „Geschäftsprozessmanagement in der Praxis“, 7. Überarbeitete und erweiterte Auflage, HANSER, München, 2010

Begleitliteratur wird weiterhin im Bedarfsfall elektronisch zur Verfügung gestellt.

Modulbeschreibung Statistische Methoden

Die Studierenden sind in der Lage zu verstehen, dass statistische Aussagen nicht absolut gelten, sondern immer mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit verbunden sind. Sie verstehen den Risikobegriff in der Technik und die statistischen Gesetzmäßigkeiten, die in diesen Systemen gelten. Nach Abschluss des Moduls können sie beurteilen, ob bei der Analyse technischer Größen deren statistische Schwankungen berücksichtigt werden müssen.

Studienangebot	Wirtschaftsingenieurwesen
	Graduate School Ostwürttemberg
Modulnummer	85 002
SPO-Version	452
Modulart	Pflichtmodul
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Klaus-Dieter Rupp
Studiensemester	1
Angebotshäufigkeit/ Dauer des Moduls	Wintersemester, 3-4 Wochenenden
Credits	5
Workload Präsenz	50 h
Workload geleitetes E-Learning	0 h
Workload Selbststudium	50 h
Workload Prüfungsvorbereitung	50 h
Verwendung in anderen Studienangeboten	Master Technikmanagement
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Mathematische Vorkenntnisse
Sprache	Deutsch
Enthaltene Lehrveranstaltungen	85 102 Statistische Methoden
Lehrende/r	Prof. Dr.-Ing. Klaus-Dieter Rupp, Prof. Dr. Gerrit Nandi
Art der Lehrveranstaltung	Vorlesung, Übung
Art und Dauer des Leistungsnachweises/ Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten	PLK 90 Min. PLR
Ermittlung der Modulnote	PLK 70% Präsentation 30%
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	-
Zertifikatskurs	Ja
Bemerkungen	Laborübungen werden mit den Softwarepaketen Minitab, destra, qs-STAT, Visual-XSel oder STATISTICA durchgeführt.

Lehrinhalte

- 1 Statistische Grundlagen
- 2 Hypothesentest
- 3 Markov-Ketten
- 4 Methoden der statistischen Forschung
- 5 Zuverlässigkeitsanalyse
- 6 Design of Experiments (DoE)
- 7 Statistische Prozesskontrolle (SPC)

Fachkompetenz

Die Studierenden können den Wert einer statistischen Analyse beurteilen bzw. relativieren. Sie sind in der Lage, die grundlegenden Werkzeuge der Technischen Statistik anzuwenden: Wahrscheinlichkeiten berechnen, statistische Sachverhalte graphisch darlegen und von Stichproben auf die Grundgesamtheit schließen. Sie können technische Elemente mit Zufallsvariablen darstellen, die passende Verteilungsfunktion auswählen und auf die Lebensdauer der Elemente rückschließen. Außerdem sind sie imstande, die Ausfallwahrscheinlichkeit von Bauteilen und Systemen zu ermitteln. Die Studierenden können die Schwachstellen von diesen Bauteilen und Systemen mit Hilfe von Sensitivitätsanalysen analysieren.

Überfachliche Kompetenz

Die Studierenden sind in der Lage, in Teams Fallstudien zu lösen. Sie können sich dabei in das Team einfügen sowie selbstständig ihren eigenen Beitrag leisten. Sie sind in der Lage, Ergebnisse von Fallstudien/Laborarbeiten zielgruppengerecht zu präsentieren und zu verteidigen.

Literatur

- Braun, L., Morgenstern C. & Radeck, M.: Prozessoptimierung mit statistischen Verfahren: Eine anwendungsorientierte Einführung mit Minitab, Verlag Hanser.
- Klein, B.: Versuchsplanung - DoE. Einführung in die Taguchi/Shainin-Methodik, München: Oldenbourg.
- Dietrich, E. & Schulze, A.: Statistische Verfahren zur Maschinen- und Prozessqualifikation, Hanser.
- Papula, L. (2014). Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 3. Wiesbaden.
- Depperschmidt, A. (2011). Markovketten. Freiburg.
- Hübner, G. (2009). Stochastik - Eine anwendungsorientierte Einführung für Informatiker, Ingenieure und Mathematiker. Wiesbaden: GWV Fachverlage.
- J. Vogel „Prognose von Zeitreihen“, Springer

Modulbeschreibung Controlling/ Finanzierung

Die Studierenden beherrschen die grundlegenden Planungs-, Steuerungs- und Kontrollinstrumente im betrieblichen Kontext und können diese zielgerichtet einsetzen und anwenden. Am Ende des Moduls können sie typische Managemententscheidungen und deren Konsequenzen besser vorbereiten, ableiten und beurteilen. Sie sind in der Lage, die verschiedenen Verfahren der Investitionsrechnung sowie des Erfolgscontrollings richtig anzuwenden.

Studienangebot	Wirtschaftsingenieurwesen
	Graduate School Ostwürttemberg
Modulnummer	85 003
SPO-Version	452
Modulart	Pflichtmodul
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Ingo Scheuermann
Studiensemester	1
Angebotshäufigkeit/ Dauer des Moduls	Wintersemester, 3-4 Wochenenden
Credits	5
Workload Präsenz	50 h
Workload geleitetes E-Learning	-
Workload Selbststudium	50 h
Workload Prüfungsvorbereitung	50 h
Verwendung in anderen Studienangeboten	-
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Grundkenntnisse in BWL, (Wirtschafts-)Mathematik, Statistik
Sprache	Deutsch / (Cases auf Englisch)
Enthaltene Lehrveranstaltungen	85 103 Controlling/ Finanzierung
Lehrende/r	Prof. Dr. Ingo Scheuermann
Art der Lehrveranstaltung	Vorlesung, Übung
Art und Dauer des Leistungsnachweises/ Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten	PLK 120 Min.
Ermittlung der Modulnote	PLK 100%
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	-
Zertifikatskurs	Ja
Bemerkungen	-

Lehrinhalte

- 1 Controlling:
 - a. Grundlagen und Funktionen des Controllings (Controlling als Führungsfunktion; Aufgaben und Kontext des Controllings; Management Reporting)
 - b. Controlling Instrumente (Interne Unternehmensrechnung, Kostenrechnung, Prozesskostenrechnung; Break-Even-Analyse; Verrechnungspreise; Working Capital Management; Target Costing, Life Cycle Costing; Balanced Scorecard; Strategische Erfolgsanalyse; Kunden-/ Produktbezogene Profitabilitätsanalysen)
 - c. Controlling in der Unternehmenspraxis (Budgetierung und Strategische Planung; Strategisches Controlling, Wertorientiertes Management; Risikocontrolling; Finanzcontrolling; Projektcontrolling; Transferpreise; Pricing)
- 2 Finanzierung:
 - a. Grundlagen der Finanzwirtschaft
 - b. Grundlagen der Investitionstheorie (Begriff, Arten, Probleme; statistische und dynamische Investitionsrechenverfahren)
 - c. Zusammenhang Risiko und Ertrag (Einführung statistische Betrachtung zu Rendite und Volatilität; CAPM- Capital Asset Pricing Model; WACC- Weighted Average Cost of Capital)

Fachkompetenz

Die Studierenden sind in der Lage, Konzepte, Prozesse und Zusammenhänge des Controllings und der Finanzierung zu analysieren. Sie können die Controlling-Funktion (sowie die verbundenen Entscheidungen im Rahmen von Planung, Steuerung und Kontrolle) in den Unternehmens- und Managementkontext einordnen. Sie können die wesentlichen betrieblichen Investitions- und Finanzierungsprobleme und deren organisatorische Verankerung darstellen. Außerdem sind sie imstande, die Investitions- und Finanzierungstheorie in den Zusammenhang der allgemeinen BWL einzuordnen. Die Studierenden können in diesen Zusammenhängen die Spezifika internationaler Unternehmen beurteilen. Sie sind in der Lage, Rechnungssysteme und Vorlagen für das Management selbst zu konzipieren und zu erstellen, die Finanzdaten zu verstehen und darauf aufbauend wirtschaftliche Entscheidungen vorzubereiten und zu treffen. Die Studierenden können die wesentlichen Finanzierungsarten im Rahmen von Finanzplänen anwenden und sind imstande, mögliche organisatorische und strukturelle Ausgestaltungsformen zu bewerten. Die Studierenden können relevante Unternehmensdaten zur Planung und Kontrolle sammeln, aufbereiten, synthetisieren, präsentieren und beurteilen. Sie sind fähig, Rolle und Aufgabe des Controllers im Unternehmen als Führungsunterstützung zu bewerten.

Überfachliche Kompetenz

Die Studierenden sind in der Lage, Unternehmenssimulation und Fallstudien im Team zu bearbeiten. Dabei können sie sich in das Team einbringen und eigenständig ihren Beitrag leisten. Die Ergebnisse der Fallstudien in einem praxis- oder forschungsrelevanten Themenbereich können sie entsprechend aufarbeiten und zielgruppengerecht präsentieren sowie verteidigen.

Literatur

Controlling:

- Atrill, P. / McLaney, E. (2009): Management Accounting for Decision Makers. Prentice Hall.
- Kaplan, R. / Atkinson, A. / Matsumura, E. / Young, S. (2011): Management Accounting. Prentice Hall

Finanzierung:

- Berk, J. & P. DeMarzo (2011): Grundlagen der Finanzwirtschaft, Pearson
- Brealy, R. / Myers, S. C. / Allen, F. (2013): Principles of Corporate Finance, McGraw-Hill

Semester 1 - Wahlmodule

Modulbeschreibung Technischer Vertrieb

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, zu aktuellen Themenbereichen des strategischen Vertriebsmanagements Lösungen zu suchen, zu bearbeiten und zu entwickeln. Sie verstehen die wesentlichen Vertriebscontrolling-Instrumente und können diese für praktische Aufgabenstellungen nutzen, anwenden, interpretieren und kritisch würdigen. Sie können neue Konzepte entwickeln, präsentieren, erläutern, diskutieren, erweitern und praxisnah bzw. am Beispiel anwenden.

Studienangebot	Wirtschaftsingenieurwesen
	Graduate School Ostwürttemberg
Modulnummer	85 810
SPO-Version	452
Modulart	Wahlmodul
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Arndt Borgmeier
Studiensemester	1
Angebotshäufigkeit/ Dauer des Moduls	Wintersemester, 3-4 Wochenenden
Credits	5
Workload Präsenz	50 h
Workload geleitetes E-Learning	-
Workload Selbststudium	50 h
Workload Prüfungsvorbereitung	50 h
Verwendung in anderen Studienangeboten	Master Technikmanagement
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	-
Sprache	Deutsch
Enthaltene Lehrveranstaltungen	85 801 Technischer Vertrieb
Lehrende/r	Prof. Dr. Arndt Borgmeier
Art der Lehrveranstaltung	Vorlesung, Übung
Art und Dauer des Leistungsnachweises/ Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten	Fallstudie mit Einzel- oder Gruppenpräsentation
Ermittlung der Modulnote	PLP 100%
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	-
Zertifikatskurs	Ja
Bemerkungen	-

Lehrinhalte

- 1 Trends, Entwicklungen aktuelle Rahmenbedingungen
- 2 Einbettung in die Rahmenkonzepte des B2B-Marketings/Industriellen Marketings
- 3 Methoden und Instrumente der Vertriebsplanung und -steuerung
- 4 Vertriebsorganisation (Aufbau und Ablauf)
- 5 Vertriebspsychologie und operativer Vertrieb

Fachkompetenz

Die Studierenden können Vertriebsstrategien im Wettbewerb beschreiben und einordnen. Sie können außerdem die jeweiligen Phasen inkl. Steuerungen und Kontrollen im strategischen Vertriebscontrolling beurteilen und können diese entsprechend den Anforderungen im Unternehmen sowohl strategisch als auch operativ im Berufsleben einsetzen. Sie sind vor allem in der Lage, Instrumente und Methoden zur Planung von (internationalen) Vertriebsaktivitäten (strategisch und operativ) anzuwenden. Sie können Vertriebsstrategien im Wettbewerb planen und steuern und sind imstande, Vertriebsstrukturen und Vertriebsaktivitäten zu gestalten. Außerdem können die Teilnehmer wesentliche Methoden und Instrumente des Vertriebscontrollings anwenden und interpretieren. Dabei sind sie in der Lage, wesentliche Schlüsselkennzahlen (KPIs) entsprechend den Anforderungen im Unternehmen einzusetzen und können diese u. a. in Kennzahlensystemen interpretieren. Die Teilnehmer erkennen und unterscheiden Aufbau- und Ablauforganisationsschemata des Vertriebs und können diese einschätzen, beurteilen und kritisch diskutieren.

Überfachliche Kompetenz

Die Studierenden können im Rahmen von Diskussionsrunden, Fallarbeiten und Kleingruppenarbeiten unterschiedliche Zielsetzungen und Abhängigkeiten aus unterschiedlichen Bereichs- und Rollenverständnissen analysieren und diskutieren. Sie sind in der Lage, unterschiedliche Standpunkte zu verteidigen und finden gemeinsam Lösungen bzw. Entscheidungen. Dabei sind sie sowohl in der Lage, ihre eigene Meinung zu vertreten als auch auf andere Positionen einzugehen und diese zu verstehen. Sie können sowohl selbstständig als auch im Team Aufgabenstellungen bearbeiten und Lösungen zielgruppengerecht präsentieren.

Literatur

- Homburg, Christian; Schäfer, Heike; Schneider Janna (2012): Sales Excellence, Wiesbaden, 7. Auflage.
- Hofbauer, Günter; Hellwig, Claudia (2012): Professionelles Vertriebsmanagement, 3. Auflage, Erlangen.
- Harvard Business School (Ed.), (2007): Harvard Business Review on Strategic Sales Management.
- Cespedes, Frank V. (2014): Aligning Strategy and Sales, Boston/ MA.
- Harvard Business School (Ed.), (2008): Harvard Business Review on Sales and Selling.
- Kleinaltenkamp, Michael; Saab, Samy (2009): Technischer Vertrieb: Eine praxisorientierte Einführung in das Business-to-Business-Marketing, Berlin.

Modulbeschreibung Projektmanagement

Die Studierenden verstehen die wesentlichen Aspekte für die Kategorisierung von Projektarten. Sie können dies im Rahmen von Übungen anwenden. Sie sind in der Lage, das Vorgehen in einem komplexen, interdisziplinären Übungsprojekt unter Nutzung der Methodenbausteine des klassischen und agilen Projektmanagements zu analysieren und zu konzipieren sowie die alternativen Hypothesen zum Vorgehen zu entwickeln und zu plausibilisieren. Sie dokumentieren, präsentieren und verteidigen die Ergebnisse in kompakter Weise vor der Gruppe und dem Auftraggeber.

Studienangebot	Wirtschaftsingenieurwesen
	Graduate School Ostwürttemberg
Modulnummer	85830
SPO-Version	452
Modulart	Wahlmodul
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Arndt Borgmeier
Studiensemester	1
Angebotshäufigkeit/ Dauer des Moduls	Wintersemester, 6-10 Wochen
Credits	5
Workload Präsenz	20 h
Workload geleitetes E-Learning	14 h
Workload Selbststudium	66 h
Workload Prüfungsvorbereitung	50 h
Verwendung in anderen Studienangeboten	Master Personalentwicklung & Bildungsmanagement; Master Technikmanagement; Master General Management; Master Digital Business Management
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	-
Sprache	Deutsch; E-Learning Englisch
Enthaltene Lehrveranstaltungen	85 803 Projektmanagement
Lehrende/r	Prof. Dr. Arndt Borgmeier, Prof. Dr. Harry Bauer
Art der Lehrveranstaltung	Vorlesung, Übung
Art und Dauer des Leistungsnachweises/ Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten	PLP
Ermittlung der Modulnote	Bericht 50 %; Präsentation 50%
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	-
Zertifikatskurs	Ja
Bemerkungen	Zusätzlich zu Vorlesung und Übung: Blended-Learning

Lehrinhalte

- 1 Grundlagen des klassischen „Heavy Weight“ Projektmanagements (Projektdefinition, Projektstruktur, Projektphasen, Organisation, Reporting, Risikomanagement)
- 2 Projektmanagement als standardisierter Geschäftsprozess
- 3 Vergleichender Einsatz von agilen Projektmanagementkonzepten (z.B. SCRUM) in sich rasch veränderndem Umfeld
- 4 Projektarbeit:
 - Planung eines interdisziplinären Projektes in Kleingruppen
 - Anwendung des Projektmanagementmethoden
 - Präsentation der einzelnen Schritte

Fachkompetenz

Die Studierenden sind in der Lage, betriebs- und volkswirtschaftliche Situationsanalysen durchzuführen und die Relevanz und Auswirkungen ökonomischer Entscheidungen zu analysieren. Darüber hinaus können sie ausgewählte ökonomische Entscheidungs- und Analysemodelle selbstständig anwenden. Die Studierenden können betriebswirtschaftliche Tatbestände mithilfe einfacher Werkzeuge analysieren sowie volkswirtschaftliche Zusammenhänge in die Analyse integrieren. Das Modul versetzt die Studierenden in die Lage, die Relevanz und die Auswirkungen betriebswirtschaftlicher Entscheidungen auf den Unternehmenserfolg zu beurteilen und alternative strategische und operative Handlungsoptionen abzuwägen.

Überfachliche Kompetenz

Die Studierenden sind in der Lage, durch Verhandlung und Ausgestaltung der Aufgabenverteilung im Projekt (Projektleitung, Teilprojektleitung, Arbeitspaketverantwortung), ihre Rollen eigenständig zu klären und können die erlernten Inhalte auf diese Weise spielerisch bei der Führung eines interdisziplinären Teams und bei der Mitarbeit im Team anwenden.

Sie können sowohl eigenständig als auch im Team ihre Aufgaben lösen.

Literatur

- Litke, H. D. (2012). Projektmanagement (2. Aufl.). Haufe Lexware Verlag.
- Wsocki, R. (2014). Effective Project Management: Traditional, Agile, Extreme. Wiley.

Weitere Literaturangaben im Verlauf der Vorlesungen

Modulbeschreibung Qualitätsmanagement

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Qualitätsmanagementsysteme in ein Unternehmen einzuführen. Sie können Qualitätsmanagement als interdisziplinäre Managementdisziplin mit sehr breitem Methodenspektrum, zwischen Technik, Betriebswirtschaft und Organisation einordnen und im Unternehmen vertreten. Die Studierenden sind vorbereitet, in der Organisation mit Prozessen zu führen.

Studienangebot	Wirtschaftsingenieurwesen Graduate School Ostwürttemberg
Modulnummer	85 820
SPO-Version	452
Modulart	Wahlmodul
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Klaus-Dieter Rupp
Studiensemester	1
Angebotshäufigkeit/ Dauer des Moduls	Wintersemester, 3-4 Wochenenden
Credits	5
Workload Präsenz	50 h
Workload geleitetes E-Learning	-
Workload Selbststudium	50 h
Workload Prüfungsvorbereitung	50 h
Verwendung in anderen Studienangeboten	Master Technikmanagement; Master Maschinenbau
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	-
Sprache	Deutsch
Enthaltene Lehrveranstaltungen	85 802 Qualitätsmanagement
Lehrende/r	Herr Dipl.-Ing. Elmar Zeller
Art der Lehrveranstaltung	Vorlesung, Übung,
Art und Dauer des Leistungsnachweises/ Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten	PLK 90 Min.
Ermittlung der Modulnote	PLK 100%
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	-
Zertifikatskurs	Ja
Bemerkungen	Evtl. kann statt einer Klausur auch ein Projekt stattfinden, je nach Gruppengröße und Interesse.

Lehrinhalte

- 1 Das Prozessmodell der ISO9000
- 2 Messung Analyse und Verbesserung
- 3 Methoden FMEA, QFD
- 4 Motivation, Visualisierung und Präsentation
- 5 Dokumentation des QM-Systems
- 6 interne Audits
- 7 QM umsetzen in die Praxis
- 8 Bewerten und Weiterentwickeln von QMS

Fachkompetenz

Die Studierenden sind in der Lage, betriebs- und volkswirtschaftliche Situationsanalysen durchzuführen und die Relevanz und Auswirkungen ökonomischer Entscheidungen zu analysieren. Darüber hinaus können sie ausgewählte ökonomische Entscheidungs- und Analysemodelle selbstständig anwenden. Die Studierenden können betriebswirtschaftliche Tatbestände mithilfe einfacher Werkzeuge analysieren sowie volkswirtschaftliche Zusammenhänge in die Analyse integrieren. Das Modul versetzt die Studierenden in die Lage, die Relevanz und die Auswirkungen betriebswirtschaftlicher Entscheidungen auf den Unternehmenserfolg zu beurteilen und alternative strategische und operative Handlungsoptionen abzuwägen.

Überfachliche Kompetenz

Die Studierenden sind in der Lage, durch Verhandlung und Ausgestaltung der Aufgabenverteilung im Projekt (Projektleitung, Teilprojektleitung, Arbeitspaketverantwortung), ihre Rollen eigenständig zu klären und können die erlernten Inhalte auf diese Weise spielerisch bei der Führung eines interdisziplinären Teams und bei der Mitarbeit im Team anwenden.

Sie können sowohl eigenständig als auch im Team ihre Aufgaben lösen.

Literatur

- Schmitt, R., & Pfeifer, T.: Qualitätsmanagement: Strategien, Methoden, Techniken, Hanser.
- Linß, G.: Qualitätsmanagement für Ingenieure, Hanser.
- DGQ FMEA - Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse: DGQ-Band 13-11, Beuth.
- DGQ QFD - Quality Function Deployment: (DGQ-Band 13-21), Beuth.
- DGQ Dokumentation prozessorientierter Managementsystem, Beuth.
- DGQ Integrierte Managementsysteme, Beuth.

Semester 2 - Pflichtmodule

Modulbeschreibung Lean Production

Die Studierenden verstehen die überfachlichen Anforderungen der Durchführung und Umsetzung einer Prozessveränderung sowie die Einführung eines Produktionssystems. Sie können Analyse- und Gestaltungswerkzeuge zur (Weiter)-Entwicklung eines Produktionssystems anwenden (z.B. Wertstromanalyse) und insbesondere typische KAIZEN- Werkzeuge sowie ausgewählte Methoden aus dem DMAIC- Zyklus in einem einfachen Kontext zielgerichtet einsetzen.

Studienangebot	Wirtschaftsingenieurwesen
	Graduate School Ostwürttemberg
Modulnummer	85 004
SPO-Version	452
Modulart	Pflichtmodul
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Rüdiger Przybilla
Studiensemester	2
Angebotshäufigkeit/ Dauer des Moduls	Sommersemester, 3-4 Wochenenden
Credits	5
Workload Präsenz	50 h
Workload geleitetes E-Learning	-
Workload Selbststudium	50 h
Workload Prüfungsvorbereitung	50 h
Verwendung in anderen Studienangeboten	Master Technikmanagement
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	-
Sprache	Deutsch
Enthaltene Lehrveranstaltungen	85 201 Lean Production
Lehrende/r	Prof. Dr. Rüdiger Przybilla; Herr Bernd Kress
Art der Lehrveranstaltung	Vorlesung, Übung
Art und Dauer des Leistungsnachweises/ Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten	PLK 90 Min.
Ermittlung der Modulnote	PLK 100%
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	-
Zertifikatskurs	Ja
Bemerkungen	In der Vorlesung werden auch Fallstudien bearbeitet.

Lehrinhalte

- 1 Ganzheitliche Produktionssysteme
- 2 Toyota-Produktionssystem
- 3 Lean Prinzipien und Lean Werkzeuge
- 4 Push versus Pull-Steuerung
- 5 Kanban
- 6 Flussprinzip
- 7 Produktionsglättung (Heijunka)
- 8 Verschwendungssuche
- 9 Wertstromanalyse
- 10 Wertstromdesign
- 11 Layoutplanung
- 12 Synchronisation und synchrone Beschaffung/Fertigung
- 13 SMED
- 14 Kaizen/KVP, Problemlösungsmethoden und Kaizen-Techniken
- 15 Six Sigma, DMAIC-Zyklus, Six Sigma Werkzeuge
- 16 Einführung eines Produktionssystems und Change Management

Fachkompetenz

Die Teilnehmer können die Funktionsweise von Produktionssystemen ableiten, sie können die wichtigsten Konzepte und Werkzeuge der Lean-Denkweise und Instrumente der Prozessgestaltung und -verbesserung beschreiben. Sie sind in der Lage, die Anforderungen an die Einführung schlanker Produktionssysteme darzulegen und können Lean und Six Sigma als zentrale Konzepte in diesem Kontext einordnen. Die Studierenden sind in der Lage, Systeme zur kontinuierlichen Verbesserung (Kaizen) und der Prozessanalyse und -gestaltung nach Lean-Prinzipien (z. B. Wertstromanalyse) sowie Methoden der Prozessverbesserung (z. B. Six Sigma/DMAIC) strategisch zu analysieren und operativ umzusetzen. Sie können bestehende Produktionssysteme analysieren und beurteilen. Die Studierenden sind imstande, die Eignung verschiedener Methoden in betrieblichen Situationen beurteilen.

Überfachliche Kompetenz

Die Teilnehmer sind in der Lage, sowohl selbstständig als auch im Team ergebnisorientiert Aufgaben zu lösen. Sie können mit verschiedenen Konstellationen und Situationen in der Teamzusammenarbeit umgehen und dabei stets ihren Beitrag leisten.

Literatur

- Brunner, Franz J.: Japanische Erfolgskonzepte: KAIZEN, KVP, Lean Production Management, München, Hanser, 2011.
- Kostka, C.; Kostka, S.: Der Kontinuierliche Verbesserungsprozess, München, Hanser, 2011.
- Lunau, S. (Hrsg.): Six Sigma+Lean Toolset, Berlin, Springer, 2012.
- Liker, J.: Der Toyota Weg, München, mvg, 2012.
- Magnusson, K. et al.: Six Sigma umsetzen, München, Hanser, 2004.
- Ohno, T.: Das Toyota-Produktionssystem, Campus, Frankfurt, 2009.
- Rother, M.; Shook, J.: Sehen lernen: Mit Wertstromdesign die Wertschöpfung erhöhen und Verschwendung beseitigen, Lean Management Institut, Aachen, 2004.
- Rother, M.; Harris, R.: Creating Continuous Flow, Lean Enterprise Institute, Cambridge, 2001.
- Shingo, S.: A Revolution in Manufacturing. The SMED System, Productivity Press, 2006.
- Wappis, J.; Jung, B.: Null-Fehler-Management. Umsetzung von Six Sigma, Hanser, 2013.
- Womack, J. P. et al.: Die zweite Revolution in der Autoindustrie, Frankfurt/New York, Campus Verlag, 1992.

Modulbeschreibung Innovationsmanagement

Die Studierenden beherrschen breit anwendbare Methoden zur strukturierten Vorgehensweise in Technologie- und Innovationsprojekten und können diese branchenübergreifend anwenden. Sie können auch mit schwervorhersagbaren Technologietrends umgehen und innovative Lösungen finden. Sie können Technologie- und Innovationsprojekte leiten und sind imstande, Ideen und Erfindungen zu generieren. Die Teilnehmer sind dazu fähig, Methoden zur Technologievorhersage und Früherkennung sowie zu Technologiescouting und -sourcing anzuwenden.

Studienangebot	Wirtschaftsingenieurwesen
	Graduate School Ostwürttemberg
Modulnummer	85 005
SPO-Version	452
Modulart	Pflichtmodul
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Volker Beck
Studiensemester	2
Angebotshäufigkeit/ Dauer des Moduls	Sommersemester, 3-4 Wochenenden
Credits	5
Workload Präsenz	50 h
Workload geleitetes E-Learning	-
Workload Selbststudium	50 h
Workload Prüfungsvorbereitung	50 h
Verwendung in anderen Studienangeboten	Master Technikmanagement
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	-
Sprache	Deutsch
Enthaltene Lehrveranstaltungen	85 202 Innovationsmanagement
Lehrende/r	Herr Dipl.-Ing. Gerhard Subek
Art der Lehrveranstaltung	Vorlesung, Übung
Art und Dauer des Leistungsnachweises/ Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten	PLP
Ermittlung der Modulnote	PLP 100%
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	-
Zertifikatskurs	Ja
Bemerkungen	-

Lehrinhalte

- 1 Management von Kundenanforderungen für innovative Phasen
- 2 Technologiescouting
- 3 Technologiesourcing
- 4 Technologieplanung
- 5 Innovationsprojekte
- 6 Innovationsmarketing
- 7 Innovationsprozess und -design

Fachkompetenz

Die Studierenden können Technologie-Roadmaps einsetzen und die Adaption zu Märkten beschreiben. Sie können systematische Suchfelder für Innovationen generieren, Szenariotechniken sowie Kreativtechniken zur Auswahl und Bewertung einsetzen, Innovationsteams führen und die Lead-User-Methode anwenden. Die Studierenden sind in der Lage, Open Innovation und Open Source Innovation anzuwenden. Sie können Champions und Promotoren im Unternehmen auswählen und können deren Aufgaben beschreiben. Außerdem können sie die Methoden von strategischem Patentmanagement für Innovationen und von Innovationsmarketing aufschlüsseln. Sie sind in der Lage, Fördergelder für innovative Kooperationsprojekte zu generieren. Die Studierenden sind in der Lage, Technologien bzw. Innovationen während des Produktlebenszyklus zu generieren, zu bewerten, zu applizieren und Vorhersagen für die nächsten Technologiesprünge zu treffen. Sie können die Applikation neuer Technologien und Innovationen im Unternehmen durchsetzen und zum Markterfolg führen. Sie sind in der Lage, Kundenanforderungen für innovative Lösungen zu bewerten.

Überfachliche Kompetenz

Die Studierenden sind in der Lage heterogenen Teamprozesse zu moderieren. Sie können sowohl im Team als auch selbstständig ergebnisorientiert arbeiten und Lösungen zielgruppengerecht darstellen.

Literatur

- Söhnke Albers Gasmann Handbuch Technologie- und Innovationsmanagement 2. Auflage / Gabler ISBN 978-3-8349-2800-9
- Hauschild Salomo Innovationsmanagement 5. Auflage / Vahlen ISBN 978-3-8006-3655-4

Modulbeschreibung Praxis-/ Transferprojekt I

Die Studierenden beherrschen die Anwendung der jeweils angemessenen Arbeitsmethoden, die sich an der konkreten Aufgabenstellung ausrichten. Sie sind in der Lage, Daten zu interpretieren und zu bewerten. Komplexe Inhalte können sie klar und zielgruppengerecht präsentieren und verteidigen, sowohl mündlich als auch schriftlich. Im Allgemeinen wird das Modul mit einem Projekt im Rahmen der Auslandsstudienwoche stattfinden.

Studienangebot	Wirtschaftsingenieurwesen
	Graduate School Ostwürttemberg
Modulnummer	85 006
SPO-Version	452
Modulart	Pflichtmodul
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Volker Beck
Studiensemester	2
Angebotshäufigkeit/ Dauer des Moduls	Wintersemester, i. A. Blockwoche Auslandsmodul
Credits	5
Workload Präsenz	30 h (Auslandsmodul)
Workload geleitetes E-Learning	-
Workload Selbststudium	60 h
Workload Prüfungsvorbereitung	60 h
Verwendung in anderen Studienangeboten	Master Technikmanagement
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	-
Sprache	Deutsch, Englisch
Enthaltene Lehrveranstaltungen	85 203 Praxis-/ Transferprojekt
Lehrende/r	Entsprechend Programm Auslandsstudienwoche.
Art der Lehrveranstaltung	Vorlesung, Übung
Art und Dauer des Leistungsnachweises/ Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten	PLP
Ermittlung der Modulnote	PLP 100%
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	-
Zertifikatskurs	Nein
Bemerkungen	Findet i. A. im Rahmen der Auslandsstudienwoche statt, falls nicht, siehe Modulbeschreibung Praxis-/ Transferprojekt II

Lehrinhalte

Individuell entsprechend dem Programm der Auslandsstudienwoche.

Fachkompetenz

Die Studierenden sind in der Lage, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus der Praxis in einem von ihnen frei gewählten Themengebiet selbstständig zu bearbeiten. Sie können eine schriftliche Ausarbeitung nach wissenschaftlichen Grundsätzen erstellen und diese im Rahmen einer Präsentation verteidigen und in einem Kolloquium in einen breiteren fachlichen Zusammenhang einordnen. Sie sind in der Lage sich in Aufgabenstellungen des Wirtschaftsingenieurwesens einzuarbeiten, Probleme zu analysieren und zu lösen.

Überfachliche Kompetenz

Die Studierenden sind in der Lage, eigenverantwortlich und termingerecht ein Projekt zu bearbeiten, in dem sie komplexe Probleme analysieren, strukturieren und lösen können. Sie sind in der Lage sich selbst zu organisieren und können Kritik annehmen und sich konstruktiv damit auseinandersetzen.

Literatur

Individuelle Literatur entsprechend dem Themengebiet

Semester 2 - Wahlmodule

Modulbeschreibung Systems Computing/ Simulationstechnik

Nach Abschluss des Moduls verstehen die Studierenden die Grundbegriffe, das systemische Denken und Vorgehen. Sie können Prozesse und Systeme mit natur- und ingenieurwissenschaftlichen Methoden beschreiben. Die Studierenden können systematisch abstrahieren. Sie sind imstande, interdisziplinäre Sachverhalte zu vernetzen.

Studienangebot	Wirtschaftsingenieurwesen
	Graduate School Ostwürttemberg
Modulnummer	85 840
SPO-Version	452
Modulart	Wahlmodul
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Klaus-Dieter Rupp
Studiensemester	2
Angebotshäufigkeit/ Dauer des Moduls	Sommersemester, 4 Wochen
Credits	5
Workload Präsenz	50 h
Workload geleitetes E-Learning	-
Workload Selbststudium	50 h
Workload Prüfungsvorbereitung	50 h
Verwendung in anderen Studienangeboten	Master Technikmanagement
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Mathematische Vorkenntnisse
Sprache	Deutsch
Enthaltene Lehrveranstaltungen	85 804 Systems Computing/ Simulationstechnik
Lehrende/r	Prof. Dr.-Ing. Klaus- Dieter Rupp; Herr Marcel Huptych
Art der Lehrveranstaltung	Vorlesung, Übung
Art und Dauer des Leistungsnachweises/ Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten	PLK 90 Min.
Ermittlung der Modulnote	PLK 100%
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	-
Zertifikatskurs	Ja
Bemerkungen	-

Lehrinhalte

- 1 Analytische und empirische Modellbildung
- 2 Systemgleichungen und Systemanalyse
- 3 Analoge Simulation von Systemen mit konzentrierten Parametern (Auswahl interessanter und anspruchsvoller anwendungsbezogener Systeme aus den Bereichen Mechanik, Elektrotechnik, Thermodynamik etc., z.B. Elektromotor, Stirlingmotor, Frequenzweiche usw.)
- 4 Numerische Methoden zur Lösung linearer und nichtlinearer Gleichungssysteme und Differenzialgleichungen
- 5 Bondgraphen und physikalische Modellbildung
- 6 Mehrkörpersysteme
- 7 Zustandsmodelle
- 8 Aktuelle Themen der Simulationstechnik

Fachkompetenz

Die Studierenden können die Grundbegriffe, das systemische Denken und Vorgehen einordnen. Sie können Prozesse und Systeme mit natur- und ingenieurwissenschaftlichen Methoden beschreiben. Sie sind in der Lage entsprechende technische Problemstellungen ingenieurgemäß zu analysieren und zu lösen. Die Studierenden sind in der Lage, technische Prozesse auf abstraktem Niveau zu erfassen, zu beschreiben und zu analysieren. Sie können daraus Lösungen synthetisieren. Mit Hilfe der Simulationstechnik können die Studierenden planen und auf Fakten basierte Entscheidungen treffen. Eigene Ergebnisse und Simulationsergebnisse anderer können sie analysieren und auf Stichhaltigkeit sowie hinsichtlich ihres Gültigkeitsbereichs bewerten. Die Studierenden können systematisch abstrahieren. Sie sind in der Lage interdisziplinäre Sachverhalte zu vernetzen.

Überfachliche Kompetenz

Die Studierenden sind in der Lage, eigenverantwortlich und termingerecht ein Projekt zu bearbeiten, in dem sie komplexe Probleme analysieren, strukturieren und lösen können. Sie sind fähig, sich selbst zu organisieren und können Kritik annehmen und sich konstruktiv damit auseinandersetzen.

Literatur

- Roddeck, W.: Grundprinzipien der Mechatronik: Modellbildung und Simulation mit Bondgraphen (Springer Verlag)
- Scherf, H.: Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme: Eine Sammlung von Simulink-Beispielen (Oldenbourg-Verlag)
- Lutz, H. & Wendt, W.: Taschenbuch der Regelungstechnik: mit MATLAB und Simulink (Verlag Harri Deutsch)
- Kahlert, J.: Simulation technischer Systeme: Eine beispielorientierte Einführung. (Verlag Vieweg+Teubner)
- Bossel, H.: Systeme, Dynamik, Simulation: Modellbildung, Analyse und Simulation komplexer Systeme (Books on DemandGmbH)

Modulbeschreibung Supply Chain Management

Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden die wichtigsten Aufgaben in der Logistik und im Supply Chain Management und beherrschen ausgewählte Methoden.

Sie können einschlägige logistische Prinzipien bei Planungen in der Beschaffung, Intralogistik und in Supply Chains beurteilen und fachgerecht einsetzen. Sie können die Ergebnisse des Methodeneinsatzes kritisch bewerten und auf ihre Tauglichkeit im Praxisfall beurteilen.

Studienangebot	Wirtschaftsingenieurwesen
	Graduate School Ostwürttemberg
Modulnummer	85 860
SPO-Version	452
Modulart	Wahlmodul
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Manfred Rössle
Studiensemester	2
Angebotshäufigkeit/ Dauer des Moduls	Sommersemester, 3-4 Wochenenden
Credits	5
Workload Präsenz	50 h
Workload geleitetes E-Learning	-
Workload Selbststudium	50 h
Workload Prüfungsvorbereitung	50 h
Verwendung in anderen Studienangeboten	Master Technikmanagement
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	-
Sprache	Deutsch
Enthaltene Lehrveranstaltungen	85 806 Supply Chain Management
Lehrende/r	Prof. Dr. Manfred Rössle, M. Eng. Herr Eugen Henning
Art der Lehrveranstaltung	Vorlesung, Übung
Art und Dauer des Leistungsnachweises/ Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten	PLK 90 Min.
Ermittlung der Modulnote	PLK 100%
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	-
Zertifikatskurs	Ja
Bemerkungen	-

Lehrinhalte

- 1 Begriffe und Grundlagen aus der Logistik
- 2 Aufgaben der Intralogistik (Lager-, Materialfluss-, Bereitstell-, Supermarkt-, Behälter-, Routenzug-Planung, lean logistics)
- 3 Arten der Materialbereitstellung (Zwei-Behälter-Prinzip, Minomi-Prinzip, TopUp)
- 4 Materialflussplanung (Versorgung über Stapler / Routenzug / FTS / EHB)
- 5 Lagerplanung (Lagerfüllgrad, dynamisches vs. statisches Lager)
- 6 Tools aus dem Bereich Intralogistik (Sankey-Diagramm, LMG, Wertstromanalyse)
- 7 Verwendung von IT in der Intralogistik (Anlegen von Regelkreisen, Scanprozesse)
- 8 Grundlagen des Supply Chain Managements (Ausgangslage: lokale Optimierungen vs. Globale Probleme, Grundbegriffe des SCM, Ziele des SC)
- 9 Referenzmodelle für das Supply Chain Management (SCOR, CPFR, Andere)
- 10 Modellierung der Supply Chain
- 11 Strategien für die Supply Chain
- 12 Einflussfaktoren auf die Supply Chain Gestaltung
- 13 Netzwerkplanung für die Supply Chain
- 14 Nachfrageprognosen in der Supply Chain

Fachkompetenz

Die Studierenden können die grundlegende Philosophie des Supply Chain Managements (SCM) beschreiben und diese gegen herkömmliche Logistikkonzepte abgrenzen. Sie sind in der Lage, technische Logistik (z. B. Lagertechnik, Bereitstellung, Behälter) zu planen und auszulegen.

Sie sind in der Lage, Anforderungen in der Logistik zu analysieren und zu strukturieren. Zudem können sie gegebene Ist-Prozesse in der Logistik analysieren und optimale Soll-Prozesse synthetisieren. Weiterhin sind sie imstande, in interdisziplinären Teams Logistikprozesse im Gesamtzusammenhang des SCM einzuordnen und eine unternehmensübergreifende Supply Chain zu gestalten. Sie können die informationstechnischen und logistischen Voraussetzungen des SCM bewerten und die Notwendigkeit der informationstechnischen Unterstützung von Supply Chains herausstellen sowie die Anforderungen an entsprechende IT-Systeme analysieren und beurteilen. Die Studierenden können Methoden zur Modellierung einer Supply Chain anwenden. Sie sind in der Lage, die Netzwerkplanung einer Supply Chain durchzuführen und ausgewählte Verfahren der Supply Chain Planung und Optimierung wie bspw. spezielle Prognoseverfahren, Transportoptimierungsmodelle und Verfahren zur Preisgestaltung darzulegen. Sie können ein gegebenes Optimierungsproblem und die bekannten Methoden auf ihre Verwendbarkeit analysieren und die erzielten Ergebnisse im unternehmerischen Kontext bewerten. Die Studierenden können eine Supply Chain Strategie entwickeln und bewerten.

Überdies sind sie in Lage, die Anwendbarkeit von Lösungen aus dem Bereich Industrie/Logistik 4.0 einzuschätzen, zu bewerten und in ihre Konzeption zu integrieren.

Überfachliche Kompetenz

Die Studierenden können fachbereichsübergreifende Konzepte im Team erstellen und umsetzen. Sie sind in der Lage, eigenverantwortlich zu handeln und erarbeitete Lösungen zielgruppengerecht darzustellen.

Literatur

- Arnold, D., Furmans K.: Materialfluss in Logistiksystemen; Springer 2009; 6. erweiterte Auflage
- Dickmann P.: Schlanker Materialfluss: mit Lean Production, Kanban und Innovationen; Springer 2009; 2. erweiterte Auflage
- Erlach K.: Wertstromdesign: Der Weg zur schlanken Fabrik; Springer 2007
- Klug F.: Logistikmanagement in der Automobilindustrie: Grundlagen der Logistik im Automobilbau; Springer 2010

- Chopra, Sunil / Meindl, Peter (2014): Supply Chain Management; Strategie, Planung und Umsetzung, 5. aktualisierte Aufl.
- Busch, Axel / Dangelmaier, Wilhelm (Hg.) (2004): Integriertes Supply Chain Management
 - Theorie und Praxis effektiver unternehmensübergreifender Geschäftsprozesse, 2. Aufl.
- Stadtler, Hartmut / Kilger, Christoph / Meyr, Herbert (Hg.) (2010): Supply Chain Management und Advanced Planning – Konzepte, Modelle, Software, Heidelberg.

Modulbeschreibung Leichtbau

Die Studierenden können eine hybride Leichtbaustruktur anhand der VDI-Richtlinie 2221 systematisch analysieren und in einzelne Arbeitspakete herunterbrechen. Sie kennen den strukturierten Auslegungsprozess für Faserverbundwerkstoffe. Sie verstehen die Kreativitätstechniken Morphologischer Kasten und Brainstorming. Die Teilnehmer sind in der Lage, die strukturierte Vorgehensweise bei der Leichtbauauslegung, Konstruktion und Berechnung anhand eines industrienahen Beispiels selbstständig anzuwenden.

Studienangebot	Wirtschaftsingenieurwesen
	Graduate School Ostwürttemberg
Modulnummer	85 850
SPO-Version	452
Modulart	Wahlmodul
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. André Baeten
Studiensemester	2
Angebotshäufigkeit/ Dauer des Moduls	Sommersemester, 10 Wochen
Credits	5
Workload Präsenz	20 h
Workload geleitetes E-Learning	130 h
Workload Selbststudium	-
Workload Prüfungsvorbereitung	-
Verwendung in anderen Studienangeboten	Master Maschinenbau
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Konstruktion, CAD, FEM, Festigkeitslehre
Sprache	Deutsch
Enthaltene Lehrveranstaltungen	85 805 Leichtbau
Lehrende/r	Prof. Dr.-Ing. André Baeten
Art der Lehrveranstaltung	Vorlesung, Übung
Art und Dauer des Leistungsnachweises/ Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten	PLP
Ermittlung der Modulnote	PLP 100%
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	-
Zertifikatskurs	Ja
Bemerkungen	-

Lehrinhalte

- 1 Grundprinzipien des Leichtbaus
- 2 Faserverstärkte Werkstoffe
- 3 Leichtbau-Designkriterien
- 4 Kräfteinleitung im Leichtbau
- 5 Hybridbauweise: Funktionsanalyse und Lastenheft
- 6 Dimensionierung Faserverbundwerkstoffe
- 7 Festigkeitsanalyse Faserverbundwerkstoffe
- 8 Faserverbund-Balken
- 9 Schalenstrukturen
- 10 Schubfeldträger
- 11 Sandwichstrukturen
- 12 Energiemethoden im Leichtbau
- 13 Prinzip der Finiten Differenzen
- 14 Prinzip der Finiten Elemente
- 15 Einordnung analytische / numerische Auslegungs- und Nachweismethoden
- 16 Einführung FE-Programm Ansys mit Schwerpunkt auf Faserverbundsimulation (ACP)
- 17 Nachrechnung einer Leichtbaustruktur in Ansys
- 18 Einführung Cohesive Zone Modell
- 19 Grundlagen der Optimierung
- 20 Analyse eines industrienahen Bauteils bzgl. Leichtbaupotential: Geometrie / Werkstoff
- 21 Analytische Vorauslegung mit Fokus auf Gestaltfestigkeit und Gewichtseinsparung
- 22 Berücksichtigung von Fertigungstechnologien und Füge-technik im Leichtbau
- 23 Analytische und numerische Nachweisrechnung des ausgewählten Konzeptes

Fachkompetenz

Die Studierenden sind imstande, den geeigneten Werkstoff und die optimalen Leichtbauelemente bedarfsgerecht auszuwählen. Sie können analytische Lösungsverfahren für statisch unbestimmte Systeme anwenden und die Optimierung von Leichtbaustrukturen unter Berücksichtigung der Systemgrenzen und Herstellverfahren durchführen. Die Teilnehmer können strukturiert Leichtbauelemente rechnerisch auslegen und ein numerisches Simulationsmodell aufsetzen. Sie sind in der Lage, die optimale Gestaltung dieser Elemente durch einen strukturierten Bewertungsprozess mit Hilfe numerischer Verfahren und einer moderierten Gruppendiskussion anzugeben. Die Studierenden können Leichtbaustrukturen auf ihre mechanischen Eigenschaften (Festigkeit, Steifigkeit) hin analysieren sowie Verbindungs- und Fertigungsvorschläge aufzeigen. Die Teilnehmer können eine komplexe technische Aufgabenstellung aus dem Leichtbau anhand einer strukturierten Vorgehensweise in Arbeitspakete herunterbrechen und die einzelnen Arbeitspakete in kleinen Teams bearbeiten. Durch Anwendung geeigneter Kreativitätstechniken sind sie in der Lage, Teillösungen für Subsysteme der Leichtbaustruktur zu erarbeiten und diese später zu einer sinnvollen Gesamtlösung zu kombinieren. Die Studierenden sind in der Lage, Bauteile bezüglich ihres Leichtbaupotentials zu analysieren. Sie sind imstande, Konstruktionen zu analysieren und diese im Bedarfsfall bezüglich des Gewichts zu optimieren, unter Berücksichtigung zulässiger Beanspruchung und Verformung.

Sie können die Eignung bestimmter numerischer Verfahren für die mechanische Strukturanalyse beurteilen.

Überfachliche Kompetenz

Die Teilnehmer können Problemstellungen sowohl alleine als auch im Team lösen. Im Team sind sie in der Lage, sich gemeinsam auf ein Ziel zu verständigen. Sie können Lösungsvorschläge methodisch entwickeln und in das Team einbringen. Sie respektieren konkurrierende Meinungen und Lösungsansätze und sind in der Lage, diese argumentativ miteinander zu vergleichen.

Literatur

- Wiedemann, J.: Leichtbau. Band 1: Elemente, Springer Verlag, ISBN Nr. 3-540-60746-3, 1996
- Wiedemann, J.: Leichtbau. Band 2: Konstruktion, Springer Verlag, ISBN Nr. 3-540-60304-2, 1996
- Schürmann, H.: Konstruieren mit Faser-Kunststoff-Verbunden, Springer Verlag, ISBN Nr. 978-3-540-72189-5, 2007
- Barbero, Ever J.: Finite Element Analysis of Composite Materials Using Ansys, CRC Press, ISBN Nr. 978-1-4665-1689-2. 2013

Semester 3 - Pflichtmodule

Modulbeschreibung Automatisierungssysteme 4.0

Die Studierenden können nach Abschluss des Moduls wirtschaftliche Automatisierungslösungen darstellen. Sie sind fähig, Automatisierungslösungen strukturiert zu analysieren und zu planen. Sie sind in der Lage, Risiken im Zusammenhang mit Automatisierungslösungen zu analysieren und zu bewerten.

Studienangebot	Wirtschaftsingenieurwesen
	Graduate School Ostwürttemberg
Modulnummer	85 007
SPO-Version	452
Modulart	Pflichtmodul
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Klaus- Dieter Rupp
Studiensemester	3
Angebotshäufigkeit/ Dauer des Moduls	Wintersemester, 3-4 Wochenenden
Credits	5
Workload Präsenz	50 h
Workload geleitetes E-Learning	-
Workload Selbststudium	50 h
Workload Prüfungsvorbereitung	50 h
Verwendung in anderen Studienangeboten	Master Technikmanagement
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Grundlagen der Steuerungstechnik, Technische Mechanik
Sprache	Deutsch
Enthaltene Lehrveranstaltungen	85 301 Automatisierungssysteme 4.0
Lehrende/r	Prof. Dr.-Ing. Klaus-Dieter Rupp
Art der Lehrveranstaltung	Vorlesung, Übung
Art und Dauer des Leistungsnachweises/ Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten	PLK 60 Min. PLL
Ermittlung der Modulnote	PLK 80%, Laborausarbeitung 20%
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	-
Zertifikatskurs	Ja
Bemerkungen	In der Vorlesung werden auch Fallstudien behandelt.

Lerninhalte

- 1 Automatisierungskomponenten – Antriebe, Steuerungen
- 2 Automatisierungssysteme und SPS Programmierung (Codesys, HMI)
- 3 Maschinenrichtlinien und Sicherheit
- 4 Industrielle Kommunikation - Bussysteme in der Automatisierung
- 5 Kommunikations- und Bedienerchnittstellen: HMI
- 6 Robotik mit Labor
- 7 Fertigungs- und Prozessmanagement-Systeme: MES, SCADA
- 8 Planung von Automatisierungssystemen
- 9 Datensicherheit & Datensensoren (Netzwerkanalyse, Wireshark, CP-Factory Analyse)
- 10 Smart Factory (Verteilte Automatisierung, Embedded Systeme, Digitale Transformation)
- 11 Aktuelle Entwicklungen in der Automatisierung, Ausblick und voraussichtliche Trends

Fachkompetenz

Die Studierenden können wirtschaftliche Automatisierungslösungen darstellen. Sie sind in der Lage Automatisierungslösungen strukturiert zu analysieren und zu planen. Die Studierenden können Automatisierungslösungen auf abstraktem Niveau konzipieren und bewerten. Sie sind außerdem in der Lage, diese bezüglich ihrer Sicherheitsanforderungen zu beurteilen und zu klassifizieren. Sie können Automatisierungskonzepte vor dem Hintergrund der digitalen Transformation beurteilen.

Die Studierenden können Risiken im Zusammenhang mit Automatisierungslösungen analysieren und bewerten. Sie sind in der Lage, für eine Problemstellung in einer vorgegebenen Zeit selbstständig eine Lösung zu planen und umzusetzen und können interdisziplinäre Sachverhalte vernetzen.

Übergreifende Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, sowohl selbstständig als auch im Team interdisziplinär systematisch zu arbeiten. Sie können eine Aufgabenstellung eigenverantwortlich sinnvoll aufteilen, planen und im verfügbaren Zeit- und Ressourcenrahmen (Kosten, Zeitaufwand) erfolgreich abschließen.

Literatur

- K.W. Früh & Maier, U. (2009): Handbuch der Prozessautomatisierung. 4. Auflage. Oldenbourg, Industrieverlag.
- Lunze, J. (2007): Automatisierungstechnik. 2. Auflage. Oldenbourg Wissenschaftsverlag.
- Habiger, E. (2011): Open Automation Fachlexikon 2011/12. Mehr als 2800 Akronyme, Bezeichnungen und Schlüsselwörter aus der Begriffswelt der modernen Automation und Antriebstechnik. 2. Auflage. VDE VERLAG GMBH, Berlin/Offenbach.
- Becker, N. (2006): Automatisierungstechnik – Kamprath Reihe, Vogel Fachbuchverlag.
- Thiel, K: MES - Integriertes Produktionsmanagement. Leitfaden, Marktübersicht und Anwendungsbeispiele. Verlag Hanser
- Börzsök, Josef: Funktionale Sicherheit: Grundzüge sicherheitstechnischer Systeme Verlag VDE
- Löw, P.; Pabst, R; Petry, E.: Funktionale Sicherheit in der Praxis: Anwendung von DIN EN 61508 und ISO/DIS 26262 bei der Entwicklung von Serienprodukten, dpunkt Verlag; 2010

Modulbeschreibung Technische Produktentwicklung

Die Studierenden sind imstande, die Anforderungen an ein konkretes Entwicklungsprojekt zu identifizieren, zu analysieren und die erlernten Methoden selbstständig auf ein konkretes Entwicklungsprojekt anzuwenden.

Sie beherrschen Methoden zur strukturierten Vorgehensweise in komplexen Projekten und können diese selbstständig auf verschiedene Bereiche anwenden. Auch in Situationen eines nicht planmäßigen Verlaufs werden Indikatoren erkannt, um darauf basierend alternative Lösungsmöglichkeiten zu erarbeiten.

Studienangebot	Wirtschaftsingenieurwesen
	Graduate School Ostwürttemberg
Modulnummer	85 008
SPO-Version	452
Modulart	Pflichtmodul
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Marc Falco Schrader
Studiensemester	3
Angebotshäufigkeit/ Dauer des Moduls	Wintersemester, 3-4 Wochenenden
Credits	5
Workload Präsenz	50 h
Workload geleitetes E-Learning	-
Workload Selbststudium	50 h
Workload Prüfungsvorbereitung	50 h
Verwendung in anderen Studienangeboten	-
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Technische und betriebswirtschaftliche Kenntnisse, Grundkenntnisse in Produktentwicklung (z. B. Entwicklungsprozesse) und technischem Zeichnen
Sprache	Deutsch
Enthaltene Lehrveranstaltungen	85 302 Technische Produktentwicklung
Lehrende/r	Dr. Christian Stein, Prof. Dr. Marc Falco Schrader
Art der Lehrveranstaltung	Vorlesung, Übung
Art und Dauer des Leistungsnachweises/ Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten	PLP
Ermittlung der Modulnote	Projektdokumentation 80%; Präsentation 20%
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	-
Zertifikatskurs	Ja
Bemerkungen	-

Lerninhalte

- 1 Produktmanagement
 - Grundlagen, Ziele und Aufgaben des Produktmanagements
 - Schnittmengen zwischen Innovations- und Produktmanagement
 - Formulierung einer zielgruppenfokussierten Produktstrategie
 - Ermittlung einer Produktpositionierung
- 2 Produktentwicklung
 - Vertiefte Kenntnisse über Prozesse und Anforderungen
 - Lösungsstrategien in der technischen Produktentwicklung
 - Phase I: Festlegung Randbedingungen,
 - Phase II: Konzeptfestlegung, Produkthanforderungen
 - Phase III: Auswahlverfahren, Bewertungsverfahren
 - Phase IV: Umsetzung, Produktdatenmanagement

Fachkompetenz

Die Studierenden können die Aufgabenbereiche und Herangehensweisen im Produktmanagement sowie die markt- bzw. kundenorientierten Aspekte des Produktmanagements einordnen. Sie sind in der Lage, Produkte (Dienstleistungen) unter betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten erfolgsorientiert zu steuern. Sie können die aktuellen Methoden und Vorgehensweisen aus dem Fachgebiet anwenden sowie Aufgabenstellungen (z.B. im Bereich Marktentwicklungen) analysieren und bewerten und damit beurteilen. Die Studierenden können die Aufgabenbereiche und Herangehensweisen in den einzelnen Phasen der Produktentwicklung und die verschiedenen Methoden der Produktentwicklung und wichtiger Optimierungsansätze (z. B. Design to Cost, Komplexitätsmanagement) identifizieren. Sie können diese auf Entwicklungsaufgaben anwenden, wobei sie die grundlegenden Konzepte von Produktdatenmanagementsystemen einsetzen. Die Studierenden sind in der Lage, die im Rahmen der Produktentwicklung anfallenden Daten strukturiert zu verwalten. Hierbei können sie entsprechende Methoden von Produktentstehungsprozessen, Produktstruktur und Freigabeprozeduren anwenden.

Die Studierenden sind in der Lage in Entwicklungsprojekten unter betriebswirtschaftlichen, funktionalen und zeitlichen Kriterien Optimierungspotentiale zu identifizieren, diese zu priorisieren und damit zu beurteilen und diese dann unter industrietypischen Rahmenbedingungen umzusetzen. Außerdem sind sie in der Lage, selbstständig Projekte der Produktentwicklung zu planen, zu organisieren und zu managen.

Übergreifende Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, selbstständig die erlernten Methoden anzuwenden, um Projekte zu bearbeiten. Die Ergebnisse können sie im Rahmen einer Präsentation zielgruppengerecht darstellen und verteidigen.

Literatur

- Vorlesungsskript
- Lindemann, U.: Methodische Entwicklung technischer Produkte, Springer
- Eppinger, S.: Product Design and Development, McGraw Hill
- Pahl/Beitz: Konstruktionslehre, Springer
- Schäppi, B.: Handbuch Produktentwicklung, Hanser
- Grieb, B. (2010): Digitale Produktentwicklung; Hanser-Verlag.
- M. Eigner: Product Lifecycle Management; Springer Verlag (e-book)
- Herrmann/Huber: Produktmanagement, Gabler
- Homburg/Krohmer: Marketingmanagement, Gabler
- Ergänzende Pflichtliteratur sind aktuelle (internationale) Journal-Artikel, die in der Vorlesung bekanntgegeben werden

Modulbeschreibung Praxis-/ Transferprojekt II

Die Studierenden beherrschen die Anwendung der jeweils angemessenen Arbeitsmethoden, die sich an der konkreten Aufgabenstellung ausrichten. Sie sind in der Lage, Daten zu interpretieren und zu bewerten. Komplexe Inhalte können sie klar und zielgruppengerecht präsentieren und verteidigen, sowohl mündlich als auch schriftlich.

Studienangebot	Wirtschaftsingenieurwesen
	Graduate School Ostwürttemberg
Modulnummer	85 009
SPO-Version	452
Modulart	Pflichtmodul
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Volker Beck
Studiensemester	3
Angebotshäufigkeit/ Dauer des Moduls	Wintersemester, 3 Monate Bearbeitung
Credits	5
Workload Präsenz	10 h Präsentationsblock
Workload geleitetes E-Learning	-
Workload Selbststudium	80 h
Workload Prüfungsvorbereitung	60 h
Verwendung in anderen Studienangeboten	Master Technikmanagement
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	-
Sprache	Deutsch
Enthaltene Lehrveranstaltungen	85 303 Praxis-/ Transferprojekt II
Lehrende/r	Die Auswahl von 8 Lehrenden aus dem Studiengang zur Betreuung der Projekte wird bei der Kick-Off Veranstaltung bekannt gegeben.
Art der Lehrveranstaltung	Projekt
Art und Dauer des Leistungsnachweises/ Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten	PLP
Ermittlung der Modulnote	Proposal 10%; schriftliche Ausarbeitung 70%; Präsentation 20%
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	-
Zertifikatskurs	Nein
Bemerkungen	Weitere Informationen gibt es in der Kick-Off Veranstaltung im 3. Semester.

Lehrinhalte

Individuell aus dem thematischen Umfeld der Studieninhalte des Masterstudiengangs

Fachkompetenz

Die Studierenden sind in der Lage, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus der Praxis in einem von ihnen frei gewählten Themengebiet selbstständig zu bearbeiten. Sie können eine schriftliche Ausarbeitung nach wissenschaftlichen Grundsätzen erstellen und diese im Rahmen einer Präsentation verteidigen und in einem Kolloquium in einen breiteren fachlichen Zusammenhang einordnen. Sie sind in der Lage, sich in Aufgabenstellungen des Wirtschaftsingenieurwesens einzuarbeiten, Probleme zu analysieren und zu lösen.

Überfachliche Kompetenz

Die Studierenden sind in der Lage, eigenverantwortlich und termingerecht ein Projekt zu bearbeiten, indem sie komplexe Probleme analysieren, strukturieren und lösen können. Sie sind in der Lage, sich selbst zu organisieren und können Kritik annehmen und sich konstruktiv damit auseinandersetzen.

Literatur

Individuelle Literatur entsprechend dem Themengebiet

Semester 3 - Wahlmodule

Modulbeschreibung Cyber Physikalische Systeme

Das komplexe Zusammenwirken von physischen, meist mechanischen Grundsystemen mit einer verteilten Infrastruktur.

Analyse und Modellierung der Dynamik von verteilten Systemen die über das Internet miteinander kommunizieren und kooperieren.

Verständnis für Adaptive Systeme mit assoziativer Regelung die in Richtung Kognition gehen.

Studienangebot	Wirtschaftsingenieurwesen
	Graduate School Ostwürttemberg
Modulnummer	85 870
SPO-Version	452
Modulart	Wahlmodul
Modulverantwortlicher	Prof. Till Hänisch
Studiensemester	3
Angebotshäufigkeit/ Dauer des Moduls	Wintersemester, 3-4 Wochenenden
Credits	5
Workload Präsenz	50 h
Workload geleitetes E-Learning	-
Workload Selbststudium	50 h
Workload Prüfungsvorbereitung	50 h
Verwendung in anderen Studienangeboten	Master Maschinenbau
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Mathematische Vorkenntnisse
Sprache	Deutsch, Englisch
Enthaltene Lehrveranstaltungen	85 807 Cyber Physikalische Systeme
Lehrende/r	Prof. Till Hänisch, Prof. Dr.-Ing. Klaus-Dieter Rupp
Art der Lehrveranstaltung	Vorlesung, Übung, Fallstudien
Art und Dauer des Leistungsnachweises/ Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten	PLK 90 Min., PLA
Ermittlung der Modulnote	PLK 75% und Praktische Arbeit 25%
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	-
Zertifikatskurs	Ja
Bemerkungen	Verwendung des Moduls innerhalb des Zertifikatskurs „Engineering Fundamentals“

Lehrinhalte

- 1 Charakterisierung Cyber-Physikalischer Systeme (Visionen, Trends und neue Fähigkeiten)
- 2 Grundlagen (Mechatronik, Netzwerke, Informatik)
- 3 Verwendete Technologien bei Cyber-Physikalischen Systemen
- 4 Architektur und Infrastruktur für CPS
- 5 Sichere und verlässliche Kommunikation im industriellen und privaten Umfeld
- 6 Die Mensch – Maschine Interaktion
- 7 Nutzungspotentiale und Integration Cyber-Physikalischer Systeme im betrieblichen Umfeld
- 8 Cyber-Physical Systems Project

Fachkompetenz

Die Studierenden sind in der Lage, Anforderungen an und den Aufbau von cyberphysikalischen Systemen zu analysieren, Eigenschaften zu definieren, Spezifikationen zu erstellen und zu validieren.

Außerdem können die Studierenden für die verschiedenen Anwendungen im Bereich Cyber Physical Systems optimale Kommunikationsprotokolle auswählen und einsetzen.

Überfachliche Kompetenz

Die Studierenden sind in der Lage, eigenverantwortlich und termingerecht ein Projekt zu bearbeiten, indem sie komplexe Probleme analysieren, strukturieren und lösen können. Sie sind fähig, sich selbst zu organisieren und können Kritik annehmen und sich konstruktiv damit auseinandersetzen. Die Teilnehmer sind in der Lage die reale und virtuelle Welt zu verknüpfen.

Literatur

- Andelfinger, V. P.; Hänisch, T. (Hrsg. 2017), Industrie 4.0, Springer Gabler.
- Geisberger, E.; Broy, M. (2012). agendaCPS: Integrierte Forschungsagenda Cyber-Physical Systems, Springer Vieweg acatech.
- Song, H.; Danda B. Rawat, Sabina Jeschke, Christian Brecher Cyber-Physical Systems: Foundations, Principles and Applications, Academic Press.

Modulbeschreibung Produktionsplanung und -steuerung

Die Studierenden erkennen den Änderungsbedarf bei existierenden Produktionsplanungs- und Steuerungssystemen für immer komplexer werdende Kundenanforderung. Sie entwickeln ein Verständnis für ideale Fabrikplanungen und einen optimierten Materialfluss. Sie können die Methoden der Materialwirtschaft anwenden und sind in der Lage, für eine jeweilige Aufgabenstellung die optimalen Planungen und Steuerungen der Materialflüsse in einem Unternehmen umzusetzen.

Studienangebot	Wirtschaftsingenieurwesen
	Graduate School Ostwürttemberg
Modulnummer	85 880
SPO-Version	452
Modulart	Wahlmodul
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Volker Beck
Studiensemester	3
Angebotshäufigkeit/ Dauer des Moduls	Wintersemester, 3-4 Wochenenden
Credits	5
Workload Präsenz	50 h
Workload geleitetes E-Learning	-
Workload Selbststudium	50 h
Workload Prüfungsvorbereitung	50 h
Verwendung in anderen Studienangeboten	Master Maschinenbau, Master Technikmanagement
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	-
Sprache	Deutsch
Enthaltene Lehrveranstaltungen	85 808 Produktionsplanung und -steuerung
Lehrende/r	Herr Dipl.-Ing. Gerhard Subek, Gastdozenten
Art der Lehrveranstaltung	Vorlesung, Übung
Art und Dauer des Leistungsnachweises/ Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten	PLP
Ermittlung der Modulnote	PLP 100%
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	-
Zertifikatskurs	Ja
Bemerkungen	-

Lehrinhalte

- 1 Funktionale Gliederung und Prozessorganisation einer Produktion
 - a. Fabrikplanung / Strukturierung / Segmentierung
 - b. Materialflussplanung / Lagerplanung / Linien / Verkettung
- 2 Grundsätzliche Steuerungsmechanismen
 - a. Vorbereitende Arbeitsplanung / Stücklisten und Arbeitspläne
 - b. Make or Buy-Entscheidungen
 - c. Just-in-Time / Just-in-Sequence
 - d. ABC-Analyse
- 3 Planungsfelder
 - a. Transportmatrix
 - b. Bedarfsermittlung / Brutto-Netto-Bedarfe / X-, Y-, Z-Güter
 - c. Arbeitssteuerung / Verbrauchsgesteuerte versus Bedarfsgesteuerte Disposition
 - d. Auftragsorientierte Durchlaufterminierung
 - e. Mengen- / Kapazitätsplanung
 - f. Primär-, Sekundär- und Tertiärbedarfe
 - g. Losgrößenplanung
 - h. Optimale Losgröße
 - i. Reihenfolgeplanung
 - j. Bereitstellungsplanung/Kommissionierung
 - k. Rüstzeitoptimierung
 - l. übergeordnet: Investitionsplanung, Standardisierung, etc.
- 4 Methodische Ansätze / Werkzeuge
 - a. Zeitstudien (nach REFA, MTM)
 - b. Materialbereitstellung: Milkruns zur flächendeckenden Versorgung, Supermärkte für produktionsnahe Versorgung

Fachkompetenz

Die Studierenden können die Methoden der Produktionsplanung und -steuerung in einem modernen Produktionsunternehmen im Kontext mit den neuen Einflussgrößen der sogenannten Industrie 4.0 einsetzen. Sie können die Grundlagen einer Fabrikplanung und die notwendigen Voraussetzungen und Auswahlssysteme verstehen und vergleichen. Sie sind in der Lage, mit diesen Prinzipien selbstständig neue Werke, optimale Materialflüsse, unterschiedliche Lagerarten oder deren Teile zu planen, Auswahlen zu treffen und die Prozesse kundenorientiert nach Zeit- und Kostengesichtspunkten zu steuern. Sie können kostensenkende Methoden in der Produktionsplanung implementieren und z. B. geringste Kapitalbindungen im Unternehmen berechnen. Die Studierenden sind in der Lage die für den Materialfluss günstigste Fabrikstruktur zu berechnen und können den Material- und Informationsfluss vom Kunden bis zur Produktherstellung organisieren. Sie sind in der Lage arbeitsplanerische und -steuernde Methoden des Materialflusses der hochflexiblen Fertigung zu implementieren und zu beurteilen.

Überfachliche Kompetenz

Die Studierenden können sich mit den Einflüssen globaler Standortfaktoren auseinandersetzen und entwickeln ein Verständnis für die Chancen und Risiken, die in den sich stark verändernden Materialflussprinzipien durch den Einfluss von Industrie 4.0 entstehen können.

Literatur

- H. Arnolds et al.: Materialwirtschaft und Einkauf: Grundlagen, Spezialthemen und Übungen, Wiesbaden:Springer-Gabler [2016] (E-Book)
- K.Bichler et al.: Kompakt Edition: Lagerwirtschaft: Technologien und Verfahren, Wiesbaden: Springer-Gabler,[2013]
- Markus Schneider: Lean factory design : Gestaltungsprinzipien für die perfekte Produktion und Logistik, München: Hanser, [2016] (E-Book)
- Franz J. Brunner.: Japanische Erfolgskonzepte, München: Hanser, [2017] (E-book)
- Imai, M.: Kaizen: Der Schlüssel zum Erfolg der Japaner im Wettbewerb. 7. Auflage, Wirtschaftsverlag Langen Müller/ Herbig, München, [1994]

Modulbeschreibung Leadership

Die Studierenden sind in der Lage, neue Anforderungen an das Führen zu verstehen und können die sich daraus ergebenden Implikationen für das konkrete Führungshandeln ableiten. Sie kennen wesentliche Methoden und Techniken des Führens und können diese zielgerichtet in der Praxis umsetzen. Nach Abschluss des Moduls können sie wesentliche Faktoren identifizieren, die Führungserfolg behindern oder fördern.

Studienangebot	Wirtschaftsingenieurwesen
	Graduate School Ostwürttemberg
Modulnummer	85 890
SPO-Version	452
Modulart	Wahlmodul
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Jana Wolf
Studiensemester	3
Angebotshäufigkeit/ Dauer des Moduls	Wintersemester, 3 Monate (Blended Learning)
Credits	5
Workload Präsenz	20 h
Workload geleitetes E-Learning	36 h
Workload Selbststudium	44 h
Workload Prüfungsvorbereitung	50 h
Verwendung in anderen Studienangeboten	Master Maschinenbau, Master Technikmanagement
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	-
Sprache	Deutsch, Englisch
Enthaltene Lehrveranstaltungen	85 809 Leadership
Lehrende/r	Prof. Dr. Jana Wolf
Art der Lehrveranstaltung	Vorlesung, Übung
Art und Dauer des Leistungsnachweises/ Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten	PLS
Ermittlung der Modulnote	PLS 100%
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	-
Zertifikatskurs	Ja
Bemerkungen	Ergänzung der Lehrveranstaltung durch Online Sessions, Feedback zur schriftlichen Arbeit

Lehrinhalte

- 1 Classic Leadership Models
- 2 Modern Leadership Approaches
- 3 Leadership and Management based on Kotter
- 4 Leadership Challenges
- 5 Kotter's 8 step model for change
- 6 Guiding coalitions and leadership teams
- 7 The four aspects of management
- 8 The change curve and considerations for communication
- 9 Senge – Dance of Change
- 10 Leading through resistance
- 11 Management in an international leadership context
- 12 Cultural differences
- 13 Challenges leading international teams
- 14 Leading teams from different cultures
- 15 Communication tips in international leadership situations
- 16 Leadership 4.0
- 17 Current international leadership challenges

Fachkompetenz

Die Studierenden sind in der Lage, unterschiedliche Führungsstile und Diagnosemodelle zu analysieren. Sie sind in der Lage, die Analyse sowohl aus Sicht des Unternehmens als auch aus Sicht des Mitarbeiters durchzuführen. Sie können die komplexen Ursache-Wirkungs-Beziehungen im Führungskontext und den Zusammenhang zum Erfolg des Unternehmens analysieren. Nach Abschluss des Moduls können sie Führungstechniken anwenden. Sie können Problemlösetechniken im Führungskontext richtig anwenden und steuern.

Überfachliche Kompetenz

Die Studierenden sind in der Lage, Führung über das Alltagswissen hinaus einzuordnen und zu beurteilen.

Literatur

- Kotter, J. (1996). Leading Change. Boston: Harvard Business School Press.
- Tuckman, B. (1965). Developmental sequences in small groups. In: Psychological Bulletin.
- Golemann, D. (2000). Leadership that gets results. Harvard Business Review. March-April 2002.
- Senge, P. (1990). The fifth discipline. Doubleday/Currency.

Semester 4 – Master Thesis

Modulbeschreibung Master Thesis

Die Studierenden verstehen die Verbindung zwischen Wissenschaft und Praxis und können unter Verwendung wissenschaftlicher Methoden innerhalb einer vorgegebenen Frist selbstständig eine Fragestellung aus dem Aufgabengebiet bearbeiten und die Ergebnisse sachgerecht darstellen.

Studienangebot	Wirtschaftsingenieurwesen
	Graduate School Ostwürttemberg
Modulnummer	9999
SPO-Version	452
Modulart	Pflichtmodul
Modulverantwortlicher	Betreuende/r Professor/in
Studiensemester	4
Angebotshäufigkeit/ Dauer des Moduls	Sommersemester, 6 Monate
Credits	25
Workload Präsenz	60 h
Workload geleitetes E-Learning	-
Workload Selbststudium	640 h
Workload Prüfungsvorbereitung	50 h
Verwendung in anderen Studienangeboten	-
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Alle Modulprüfungen der ersten drei Semester müssen bestanden sein.
Sprache	Deutsch
Enthaltene Lehrveranstaltungen	9999 Master Thesis (inkl. Proposal) 9998 Defence 9997 Begleitveranstaltung
Lehrende/r	Betreuende/r Professor/in & Prof. Dr. habil. Patrick Ulrich (Begleitveranstaltung)
Art der Lehrveranstaltung	Projekt
Art und Dauer des Leistungsnachweises/ Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten	PLS, PLM
Ermittlung der Modulnote	PLS 88%: Proposal (unbenotet) und Master Thesis PLM 12%: Abschlusspräsentation (20 Minuten Präsentation, 20 Minuten Diskussion)
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	-
Zertifikatskurs	Nein
Bemerkungen	-

Lehrinhalte

Das Thema der Masterarbeit kann aus allen am Studiengang beteiligten Fächern gewählt werden.

Fachkompetenz

Die Studierenden sind in der Lage, wissenschaftlich fundierte Urteile zu fällen sowie Problemlösungen und Argumente zu erarbeiten und weiterzuentwickeln. Sie können Probleme analysieren und lösen sowie Lösungen und Daten interpretieren und beurteilen. Nach Abschluss des Moduls können die Studierenden den aktuellen Stand der Forschung und die Zusammenhänge ihres Themengebietes in Beziehung setzen und können diese kritisch beurteilen.

In einem abschließenden Kolloquium können die Studierenden ihre Abschlussarbeit präsentieren und sich in einem fachlichen Diskurs positionieren. Die Präsentation von 20 Minuten umfasst zumindest die Problembeschreibung/Fragestellung der Arbeit, die theoretischen Bezüge, die eingesetzten Methoden sowie die zentralen Ergebnisse.

Überfachliche Kompetenz

Die Teilnehmer sind in der Lage, eigenverantwortlich und termingerecht ein Projekt zu bearbeiten, indem sie komplexe Probleme analysieren, strukturieren und lösen können. Sie sind fähig, sich selbst zu organisieren und können Kritik annehmen und sich konstruktiv damit auseinandersetzen.

Literatur

Fachliteratur zum gewählten Thema