

# Modulhandbuch

**Fachhochschule Südwestfalen** 

*Technische Betriebswirtschaft*

Hagen

Master of Science

**Wirtschaftsingenieurwesen**

*FPO 2021* 

**Lehrplanvariante: Präsenz | Schwerpunkt**

*Stand : Winter | 2021*

## Begriffserklärung und Hinweise

### Studiengangsvarianten

Ein Studiengang kann im Vollzeitstudium, im Teilzeitstudium oder im Verbundstudium angeboten werden. Das Vollzeitstudium ist ein Präsenzstudium, das in der Regel eine Anwesenheit der Studierenden während der Vorlesungszeit an fünf Tagen der Woche erfordert. Die Studierenden der ausbildungs- und berufsbegleitenden Teilzeitvariante besuchen Veranstaltungen während der Vorlesungszeit alle vierzehn Tage samstags. Ein Verbundstudium ist ein Franchise-Model in Kooperation mit anderen Hochschulen. In den Modulbeschreibungen wird zwischen diesen Varianten unterschieden. Entsprechend teilen sich die formalen Angaben, in allgemeine Merkmale, die für alle Varianten gültig sind und solche Merkmale, die variantenspezifisch sind.

### Lehrveranstaltungsarten

- In der **Vorlesung** gibt die oder der Lehrende eine kohärente Präsentation der Lehrinhalte, vermittelt Fakten und Methoden des Fachgebiets und beantwortet relevante Fragen. Die in den Modulbeschreibungen für die Vorlesung angegebene Gruppengröße bezieht sich in der Regel auf die verfügbare Kapazität im 'Audimax'. Vorlesungen gibt es nur im Vollzeitstudium.
- Im **seminaristischen Unterricht** vermittelt und entwickelt die oder der Lehrende den Lehrstoff durch enge Verbindung des Vortrags mit direkter Vertiefung unter Beteiligung der Studierenden. Die limitierte Anzahl an Studierenden ermöglicht einen intensiven Wissenstransfer.
- Im **Seminar** werden unter der Leitung der oder des Lehrenden Fakten, Erkenntnisse und komplexe Problemstellungen im Wechsel von Vortrag und Diskussion durch die Studierenden erarbeitet. Seminare fördern Strategien des Wissenserwerb, verbessern Präsentationstechniken und fördern die kommunikative Kompetenz.
- In der **Übung** werden unter der Leitung der oder des Lehrenden die Lehrstoffe und ihre Zusammenhänge sowie ihre Anwendung auf Fälle aus der Praxis systematisch durchgearbeitet. Dabei gibt die oder der Lehrende im Allgemeinen eine Einführung, stellt die Aufgaben und bietet Unterstützung, während die Studierenden selbstständig die Aufgaben einzeln oder in Gruppen in enger Rückkopplung mit der oder dem Lehrenden lösen. Eine Präsentation der Ergebnisse durch die Studierenden zeigt den aktuellen Wissensstand der einzelnen Studierenden auf und schult deren kommunikative Kompetenz. Damit individuell auf einzelne Studierende eingegangen werden kann, ist die maximale Anzahl Teilnehmer in der Übung in der Regel beschränkt.
- Im **Praktikum** werden die im betreffenden Lehrgebiet erworbenen Kenntnisse durch Bearbeitung praktischer, experimenteller Aufgaben vertieft. Während die oder der Lehrende die Studierenden anleitet und die Lehrveranstaltung überwacht, führen die Studierenden eigenständig praktische Arbeiten und Versuche aus und werten die Ergebnisse aus. Die Teamarbeit in kleinen Praktikumsgruppen ist im Fokus und fördert den Zusammenhalt während der Zielerfüllung. Die Teilnehmer pro Termin zum Praktikum sind beschränkt.
- **Projekte** dienen der Vertiefung von theoretisch erarbeiteten Erkenntnissen und Fähigkeiten, die in praktische Lösungen umgesetzt werden. Der Erwerb von sozialer und kommunikativer Kompetenz ist hoch, da der kollaborativ Austausch der Studierenden in der Projektplanung unumgänglich ist. Neben der fachlichen Vertiefung erwerben die Studierenden Fähigkeiten im interdisziplinären Arbeiten, im Projektmanagement sowie der personellen Präsentation.

### Studienleistungen

Die Studienleistungen sind Kriterien oder spezielle Aufgaben, die studienbegleitend zu erbringen sind. Diese können insbesondere sein: regelmäßige und aktive Teilnahme, schriftliche Leistungsüberprüfung, Hausarbeiten, Praktika, praktische Übung, mündliche Leistungsüberprüfung, Vorträge oder Protokolle. Soweit die Art der Studienleistung nicht in der Prüfungsordnung oder in den Modulbeschreibungen definiert ist, wird sie von der oder dem Lehrenden jeweils zu Beginn der Veranstaltung bekannt gemacht. Die Studienleistungen werden nach fristgerechter Bearbeitung der gestellten Aufgabe mit 'bestanden' oder 'nicht bestanden' bewertet. Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung ist die erfolgreiche Teilnahme an allen in diesem Modul geforderten Studienleistungen.

### Angaben zur Gruppengröße

Die gegebenen Angaben zur Gruppengröße sind Richtwerte, sie sollen eine allgemeine Vorstellung über die Kapazität der Lehrveranstaltungen vermitteln. Es kann zu Abweichungen in den unterschiedlichen Studiengangsvarianten kommen. Letztendlich soll ein geeigneter Ort zum Studieren und Wachsen ermöglicht werden. Praxisphase und Praxisprojekt werden individuell einzeln oder in kleinen Teams durchgeführt. Entsprechend wird in diesem Modul keine Gruppengröße angegeben.

## Modulverzeichnis

| <b>Bezeichnung:</b>   | <b>Seite:</b> |
|---|---------------|
| Innovationsmanagement   | 5             |
| Interkulturelle Handlungskompetenz und Wirtschaftsethik                   | 7             |
| Advanced Technical and Business English                                   | 9             |
| Kosten- und Wertschöpfungsmanagement                                      | 11            |
| Data Science Project Seminar: Driving Corporate Performance               | 13            |
| Human Resources and Labour Law  | 15            |
| Prozess- und Produktionstechnik   | 17            |
| Systems Engineering   | 19            |
| Supply Chain Management - Konzepte und Verfahren                          | 21            |
| IT Service Management - Business Processes and Workflowmanagement         | 23            |
| Prozessorientiertes Qualitätsmanagement                                   | 25            |
| Produktionssysteme (Planung & Simulation)                                 | 27            |
| Strategic Management and Change   | 29            |
| Immaterialgüterrecht / Wettbewerbsrecht                                   | 31            |
| Design for Six Sigma and Design of Experiments                            | 33            |
| Agile Project Management  | 35            |
| Machine Learning  | 37            |
| Six Sigma   | 39            |
| Lean Management   | 41            |
| Automatisierungssysteme - Steuerung von Produktions- und Logistiksystemen | 43            |
| Supply Chain Optimierung  | 45            |
| Internationale Vertriebs- und Produktionsnetzwerke                        | 47            |
| Nachhaltige Produktentwicklung  | 49            |
| Produktmanagement   | 51            |
| Masterarbeit  | 53            |
| Kolloquium  | 55            |



|  |                                  |   |                |
|--|----------------------------------|---|----------------|
| <b>Modul:</b> Pflichtfach   Wahlpflichtbereich A | <b>Planmäßig im:</b> 1. Semester | <b>Modulverfügbarkeit:</b> 1 / Jahr   |                |
| <b>Kreditpunkte:</b> 5                           | <b>Dauer:</b> 1 Semester         | <b>Einfluss auf die Abschlussnote:</b><br>siehe Fachprüfungsordnung (FPO) <a href="#">↕</a> |                |
| <b>Modulnummer:</b> 570                          |                                  |   |                |
| <b>Modulbeauftragte/r hauptamtl. Lehrende/r:</b> |                                  | <b>Verantwortlicher Fachbereich:</b> TBW  |                |
| Lehrbeauftragte/r                                | Prof. Dr. Ines von Weichs        |   |                |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b>                      |                                  |   |                |
| Vorlesung  | 2 [SWS]                          | Geplante Gruppengröße: Semesterstärke   |                |
| Seminar  | 2 [SWS]                          | Geplante Gruppengröße: 25   |                |
| <b>Studiengangvarianten:</b>                     |                                  |   |                |
| Studienart:                                      | Arbeitsaufwand:                  | Kontaktzeit:  | Selbststudium: |
| Vollzeitstudium                                  | 150 Stunden                      | 45 Stunden  | 105 Stunden    |
| <b>Prüfungsformen:</b>                           |                                  |   |                |
| Art der Prüfung:                                 | Erstprüfer:                      | Zweitprüfer:  |                |
| Portfolioprüfung                                 | Prof. Dr. Ines von Weichs        | Lehrbeauftragte/r   |                |

▲ Eine freiwillige gesonderte Studienleistung ist möglich. ▲

## Lernergebnisse & Kompetenzen

### Kenntnisse (Wissen):

#### Nach erfolgreich bestandem Modul kennen die Studierenden:

- die volkswirtschaftliche Bedeutung von Innovationen
- die betriebswirtschaftliche Bedeutung von Innovationen
- die Grundlagen des Innovationsmanagements, inkl. relevanter Prozessmodelle
- unterschiedliche Innovationsarten nach Gegenstandsbereich (Produktinnovation, Prozessinnovation, Marktmäßige Innovation, strukturelle Innovationen, kulturelle Innovationen, Geschäftsmodellinnovationen)
- Differenzierung von Innovationen nach Gegenstandsbereich, Auslöser, Neuheitsgrad und Veränderungsumfang
- unternehmensinterne und –externe Erfolgsfaktoren im Innovationsmanagement
- Innovationsfördernde Rahmenbedingungen kennen und entwickeln können: Organisation, Kultur, Prozesse, etc.
- Kriterien zur Ideenbewertung
- Kriterien für die Markteintrittsentscheidung
- Auswahl relevanter klassischer und moderner Kreativitätstechniken
- Chancen und Risiken im Innovationsprozess durch Schutzrechte

### Fertigkeiten (Können):

#### Nach erfolgreich bestandem Modul können die Studierenden:

##### Transferkompetenzen:

- Innovationsprozesse anstoßen, moderieren, steuern und bewerten können
- Herausforderungen und Chancen identifizieren können
- Geeignete Methoden zur Ideenfindung und –bewertung auswählen und anwenden
- Abhängig von der unternehmens- und marktsituation geeignete Formen der Organisation der Innovationsaufgaben auswählen
- Themenstellungen selbständig und wissenschaftlich fundiert bearbeiten

##### Normativ-Bewertende Kompetenzen:

- Situation und Anforderungen von Unternehmen im Kontext des Innovationsmanagement analysieren und bewerten
- Vor- und Nachteile unterschiedlicher Organisationsformen
- Vor- und Nachteile unterschiedlicher Methoden und Verfahren in der Ideengenerierung und -bewertung
- Quellen für Neuproduktideen bewerten
- Ergebnisse von Innovationsprozessen interpretieren und Empfehlungen daraus ableiten

##### Berufsfeldorientierte Kompetenzen:

- sich auf einen freien Vortrag zu einem komplexen Thema vorzubereiten, den Vortrag zielgruppengerecht aufzubereiten und das ausgearbeitete Thema zielgruppengerecht vorzutragen
- in Gruppenarbeit einen Workshop mit interaktiven Methoden und einem didaktischen Konzept entwickeln
- eine Diskussion über das vorgetragene Fachthema vorzubereiten und im Anschluss des Vortrags die Diskussion auch selbständig zu führen
- an der wissenschaftlichen Diskussion zu anderen Fachthemen angemessen teilnehmen und durch eigene Beiträge die Diskussion anreichern
- Kritik konstruktiv zu äußern, aber auch mit konstruktiver Kritik der Kommilitonen und der Dozenten offen umzugehen
- Selbstreflektion & Interaktion



## Teilnahmevoraussetzung

**Formal:** siehe gültige Prüfungsordnung

**Inhaltlich:** keine; Zulassung zur Prüfung laut Prüfungsordnung

## Lehrinhalte

- Grundlagen des Innovationsmanagements
- die volkswirtschaftliche Bedeutung von Innovationen
- die betriebswirtschaftliche Bedeutung von Innovationen
- Bedeutung der Megatrends
- Rollen der Unternehmensstruktur und –kultur im Kontext der Innovationsentwicklung
- Kreativitätstechniken & Design Thinking
- Innovationsprozess und –modelle
- Grundlagen des Wissensmanagement
- Geschäftsmodellierung
- Innovationsumsetzung und Markteinführung
- Chancen und Risiken im Innovationsprozess durch Schutzrechte
- Innovationscontrolling

## Literaturhinweise & ergänzende Information

- Vahs, D., & Brem, A.(2015): Innovationsmanagement: Von der Idee zur erfolgreichen Vermarktung 5., überarb. Aufl.. Schäffer-Poeschel.
- Disselkamp, M.(2017): Innovationen und Veränderungen 1. Auflage.. Kohlhammer.
- Disselkamp, M.(2012): Innovationsmanagement: Instrumente und Methoden zur Umsetzung im Unternehmen 2., überarb. Aufl.. Springer Gabler.
- Hauschildt, J., & Salomo, S.(2011): Innovationsmanagement 5., überarb., erg. und aktualisierte Aufl.. Vahlen.
- Corsten, H., & Gössinger, R.(2015): Dienstleistungsmanagement 6., vollst. überarb. und aktualisierte Aufl.. de Gruyter Oldenbourg.
- Augsten, T., Brodbeck, H., & Birkenmeier, B. U.(2017): Strategie und Innovation: Die entscheidenden Stellschrauben im Unternehmen wirksam nutzen Springer Gabler.

Es wird angestrebt, erfahrene Berufspraktiker in die Veranstaltung zu integrieren. Dies gilt in besonderem Maße für den Bereich der Schutzrechte.



|  |   |   |                               |
|--|---|---|-------------------------------|
| <b>Modul:</b> Pflichtfach  | <b>Planmäßig im:</b> 1. Semester                  | <b>Modulverfügbarkeit:</b> 1 / Jahr                                       |                               |
| <b>Kreditpunkte:</b> 5   | <b>Dauer:</b> 1 Semester                          | <b>Einfluss auf die Abschlussnote:</b><br>siehe Fachprüfungsordnung (FPO) |                               |
| <b>Modulnummer:</b> 574  |   |   |                               |
| <b>Modulbeauftragte/r hauptamtl. Lehrende/r:</b><br>Prof. Dr. Evelyn Albrecht-Goepfert |   | <b>Verantwortlicher Fachbereich:</b> TBW                                  |                               |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br>Seminar 4 [SWS] Geplante Gruppengröße: 25               |   |   |                               |
| <b>Studiengangvarianten:</b>   |   |   |                               |
| Studienart:<br>Vollzeitstudium   | Arbeitsaufwand:<br>150 Stunden                    | Kontaktzeit:<br>45 Stunden  | Selbststudium:<br>105 Stunden |
| <b>Prüfungsformen:</b>   |   |   |                               |
| Art der Prüfung:<br>Hausarbeit   | Erstprüfer:<br>Prof. Dr. Evelyn Albrecht-Goepfert | Zweitprüfer:<br>Prof. Dr. Ines von Weichs                                 |                               |

▲ Zur Teilnahme an der Prüfung ist keine gesonderte Studienleistung erforderlich. ▲

## Lernergebnisse & Kompetenzen

### Business Ethics

- Verständnis der langfristigen Erfolgsfaktoren für Unternehmen und Wirtschaft durch ethisches Handeln für Gesellschaft und die Einzelnen wecken
- Notwendigkeit von Ethik in Wirtschaft und Unternehmen erkennen können
- Steigendes Bewusstsein und Engagement für die Kombination wirtschaftlicher und ethischer Fragestellungen hervorrufen
- Relativität von Werten und Normen erklären können und unternehmensethische Orientierungsprobleme und Legitimationen als Anlass einer neuen Denkweise in Bezug auf Unternehmensverantwortung und der Rollenverteilung begreifen können

### Interkulturelle Handlungskompetenz

- Verständnis der Langzeitfaktoren von Kulturkonzept, kulturellen Dimensionen und Vielfalt wecken
- Durch dieses interdisziplinäre Studienfeld sollen die Studierenden die Kommunikation, das Management und die Interaktion von Menschen aus verschiedenen Kulturen verbessern können
- Sie sollen verstehen, wie nationale Kulturen die Unternehmensführung und -praxis beeinflussen
- Studierende sollen Hintergrundwissen über das wirtschaftliche, politische und kulturelle Umfeld gewinnen, welche die globale Umfeld für multinationale Unternehmen beeinflussen
- Studierende sollen Kulturprobleme im Unternehmens- oder Organisationskontext erklären können
- Studierende sollen zur Durchführung von Marktforschungsvorhaben im interkulturellen Umfeld befähigt werden
- Studierende sollen Theorie des interkulturellen Managements in der Praxis anwenden können
- Studierende erhalten Einblicke in erfolgreiche Geschäftsumfelder einer globalisierten Welt und können sich in diesen Umfeldern bewegen

## Lehrformen, Unterrichtssprache & weitere Angaben zu Prüfungsformen

Seminaristischer Unterricht mit praktischen Übungen und Fallstudien.

- Theorien der Fallstudienanalyse
- Gruppendiskussionen
- Simulationsstudien
- Video Präsentation
- Teampräsentation

Die Portfolioprüfung besteht aus den folgenden beiden Prüfungselementen, die jeweils mit einem Gewicht von 50% in die Gesamtnote einfließen:

- Teil Interkulturelle Handlungskompetenz: 100 Punkte können erreicht werden. Die Präsentation mit 90 Punkten, aktive Teilnahme 10 Punkte. Beide Teile müssen erfolgreich bestanden werden.
- Teil Wirtschaftsethik: 100 Punkte können erreicht werden. Die Präsentation mit 90 Punkten, aktive Teilnahme 10 Punkte. Beide Teile müssen erfolgreich bestanden werden.

Art der Prüfung: Gruppenprojekt und Präsentation zum Nachweis der Kenntnis der verschiedenen Merkmale, Methoden und Probleme des interkulturellen Managements.



## Teilnahmevoraussetzung

**Formal:** keine

**Inhaltlich:** keine

## Lehrinhalte

### Wirtschaftsethik

- Einführung und globale (ethische) FragenDie kosmopolitische Gesellschaft
- Multi-Stakeholder-Ansätze und CSR
- Gemeinsame Wertschöpfung
- Ethik, Gesellschaft und Umwelt
- Ethik und persönliches Handeln

### Interkulturelle Handlungskompetenz

- Kulturübergreifende Theorien
- Kultur und EntscheidungsfindungKulturelle Faktoren in der internationalen Unternehmensführung
- Interkulturelle Marketingstrategien
- Interkulturelle Kommunikation und Verhandlungen

## Literaturhinweise & ergänzende Information

- David C. Thomas & Mark F. Peterson (2018), Cross-Cultural Management: Essential Concepts (4th edition), SAGE Publications, Inc., ISBN-10: 1452257507, ISBN-13:978-1452257501;
- Marie-Joelle Browaeys & Roger Price (2015), Understanding Cross-Cultural Management (3rd Edition), Pearson, ISBN-13: 978-1292015897, ISBN-10: 1292015896
- David C. Thomas (2008), Cross-Cultural Management: Essential Concepts, SAGE Publications, Inc, ISBN-10 : 1412939569, ISBN-13 : 9781412939560
- Susan C.Schneider & Jean-Louis Barsoux (2001). Managing across cultures. Prentice Hall Europe.
- Luthans, F., Hodgetts, R. M. & Doh, J. P. (2006). Cross-Cultural Communication and Management. McGraw-Hill Companies, Inc.



**Modul:** *Wahlpflichtbereich C*

**Planmäßig im:** *1. Semester*

**Modulverfügbarkeit:** *2 / Jahr*

**Kreditpunkte:** *5*

**Dauer:** *2 Semester*

**Einfluss auf die Abschlussnote:**

siehe Fachprüfungsordnung (FPO) [↕](#)

**Modulnummer:** *498*

**Modulbeauftragte/r hauptamtl. Lehrende/r:**

**Verantwortlicher Fachbereich:** *TBW*

OStR-Oberstudienrat Edwin Keuchler

(SC) Bruce Ranney

**Lehrveranstaltungen:**

Übung

2 [SWS]

Geplante Gruppengröße: 15

**Studiengangvarianten:**

Studienart:

Arbeitsaufwand:

Kontaktzeit:

Selbststudium:

*Vollzeitstudium*

*150 Stunden*

*45 Stunden*

*105 Stunden*

**Prüfungsformen:**

Art der Prüfung:

Erstprüfer:

Zweitprüfer:

*Portfolioprüfung*

*OStR-Oberstudienrat Edwin Keuchler*

*(SC) Bruce Ranney*

▲ Zur Teilnahme an der Prüfung ist keine gesonderte Studienleistung erforderlich. ▲

### Lernergebnisse & Kompetenzen

After successfully passing the module examinations, the students ...

know the essential English vocabulary of the subject areas covered in the courses, can recall it from memory and use it correctly without relying on any aids.

can understand a wide range of demanding texts.

are able to identify and discriminate between different meanings of technical terms in their respective contexts and to render them in the other language.

are able to summarise information from different written and oral sources and to reproduce reasons and explanations in a coherent presentation.

can express themselves spontaneously and fluently.

can correctly form and use the structures listed in the area "Teaching Contents / Grammar, Syntax, Morphology, Pronunciation"

have foreign language skills at CEFR level C1 and are able to cope with a variety of business and technology-oriented communication situations.

### Lehrformen, Unterrichtssprache & weitere Angaben zu Prüfungsformen

Seminar-oriented forms of learning and teaching; free and guided conversations, independent exploitation of selected fields based on partner or group work followed by in-class presentation of the results.

Language of instruction: English.

Examination will comprise multiple components, including several presentations and brief written tests. The total grade achieved in this module will be determined on the basis of the equally weighted average of the final grades achieved in each of the two parts of the module; within the two parts of the module, the final grades of the corresponding part of the module will be determined on the basis of the equally weighted average of all partial grades achieved in the individual exam components.



## Teilnahmevoraussetzung

Formal requirements: none

In content: A sound command of the English language at CEFR level B2; students should have knowledge of the specialist language at the level imparted in the courses Business English and Technical English of the Bachelor's programmes Business Informatics / Business Administration and Engineering.

## Lehrinhalte

The course has a duration of two semesters. The part offered in the summer semester focuses on business-related topics, while the part offered in the winter semester focuses on technology-related communication contexts.

Topics:

Consolidation of technical vocabulary and means of language for the following topics: working abroad; job interviews, explaining a business development; describing products and services; expressing and justifying opinions on business topics; international corporate cultures and models

Presentation exercises on various business-related and technical topics (examples of business-related topics: introduction of new products, implementation of international advertising campaigns, employee training; targeted customer approaches, employee motivation; examples of technical topics: history of data storage technologies, renewable energy concepts, supply chain automation, history of telecommunication, IT security problems and concepts, rapid prototyping technologies, technological solutions and concepts for passenger vehicles in the post-oil age, electricity storage technologies, waste disposal and recycling methods, display technologies)

Video-supported listening comprehension exercises on some of the above topics

Reading and discussion of current texts and video material on innovations in various economic and technical fields.

Vocabulary exercises, especially with regard to lexical and syntactic ambiguities

Translation exercises based on technical texts

Grammar, syntax, morphology, pronunciation:

Exercises designed to improve the listening comprehension of speakers with different accents

Exercises in using prepositions

Exercises on the formation and use of verbs with noun collocations,

Exercises in the formation, use and translation of participial structures and reduced relative clauses

Exercises on the use and translation of modal auxiliary verbs

## Literaturhinweise & ergänzende Information

- Brieger, N., Pohl, A., Technical English: Vocabulary & Grammar: Vocabulary and Grammar, 2002
- Galster, G., Rupp, C., Wirtschaftsenglisch für Studium und Beruf: Wirtschaftswissen kompakt in Deutsch und Englisch, 3. Aufl. 2013



**Modul:** Wahlpflichtbereich C

**Planmäßig im:** 1. Semester

**Modulverfügbarkeit:** 1 / Jahr

**Kreditpunkte:** 5

**Dauer:** 1 Semester

**Einfluss auf die Abschlussnote:**

siehe Fachprüfungsordnung (FPO)

**Modulbeauftragte/r hauptamtl. Lehrende/r:**

**Verantwortlicher Fachbereich:** TBW

Prof. Dr. Klaus Thunig

**Lehrveranstaltungen:**

Vorlesung 3 [SWS]

Geplante Gruppengröße: Semesterstärke

Übung 1 [SWS]

Geplante Gruppengröße: 25

**Studiengangvarianten:**

Studienart:

Arbeitsaufwand:

Kontaktzeit:

Selbststudium:

Vollzeitstudium

150 Stunden

45 Stunden

105 Stunden

**Prüfungsformen:**

Art der Prüfung:

Erstprüfer:

Zweitprüfer:

Portfolioprüfung

Lehrbeauftragte/r

Prof. Dr. Klaus Thunig

▲ Zur Teilnahme an der Prüfung ist keine gesonderte Studienleistung erforderlich. ▲

## Lernergebnisse & Kompetenzen

Die Studierenden sollen folgende Sachverhalte des Value-Engineering verstehen und aufgabenspezifisch anwenden können

- Differenzierte Methodik des Kostenmanagements und der Wertanalyse
- Effizienz, Toleranzen und Ziele des Kostenmanagements in unterschiedliche Phasen des Produktentstehungs- und -lebenszyklus (Life Cycle Costing)
- Aufbau und betriebliche Integration von Kostenanalyse-Systemen
- Interdisziplinärer Einsatz der Kostenanalyse in den Funktionsbereichen Einkauf, Entwicklung / Produktmanagement, Produktion und Finanzen/Controlling
- Potenzialanalyse und Kostenoptimierung von Produkten und Prozessen
- Bewertung von Innovationen und Wettbewerbsprodukten (technischwirtschaftliches Benchmarking)

## Lehrformen, Unterrichtssprache & weitere Angaben zu Prüfungsformen

Vorlesung zur Vermittlung der Sachverhalte des Value-Engineering, teilweise im fragend-entwickelnden Unterrichtsgespräch sowie integrativer Fallbearbeitung. Übungen mit Verständnisfragen und konkreten Produkt- und Prozessanalysen als Fallbeispiele.

Portfolioprüfung mit 2 Teilprüfungen:

1) Mündliche Prüfung, 20 Minuten (50%)

2) Schriftliche Ausarbeitung und Lösungsdokumentation mit anschließender Präsentation und Verteidigung und Verteidigung der Kalkulationsergebnisse im Team (50%)



### Teilnahmevoraussetzung

**Formal:** siehe gültige Prüfungsordnung

**Inhaltlich:** grundlegende Kenntnisse des internen Rechnungswesens/betrieblicher Kostenrechnung, Werkstoffe und Fertigungstechnik

### Lehrinhalte

Die Vermittlung der Lerninhalte erfolgt in der zeitlichen Analogie des Produktentstehungs- und -lebenszyklus. Die Studierenden sollen dabei die unterschiedlichen Kostenanalyse-Methoden kennen lernen und die Kompetenz erwerben, um diese in den jeweiligen Projekt- bzw. Lebenszyklusphasen:

1. Lasten- und Pflichtenhefterstellung
2. Produkt- bzw. Prozessentwicklungsphase / Projektierung
3. Systemfreigabe, Prototyping und Feldtests
4. Serienstart und Serienbegleitung (Continuous Cost Improvement)
5. After Sales Management (insbesondere Kostenmanagement der Ersatzteilversorgung)

erfolgreich, aber auch möglichst effizient einsetzen zu können. Neben der Fähigkeit, selbstständig Kostenanalyse-Systeme aufzubauen und diese unternehmensspezifisch weiterzuentwickeln, sollen die Studierenden sowohl bereits existierende als auch neue Produkte und Prozesse technisch-wirtschaftlich analysieren, bewerten und auf Basis kundenorientierter Anforderungen optimieren können. Die Vermittlung der Lerninhalte soll des Weiteren die Fähigkeit untermauern, in interdisziplinären Teams, unter Berücksichtigung technisch-qualitativer Aspekte, die optimalen wirtschaftlichen Lösungsmöglichkeiten zu erarbeiten. In Erweiterung der traditionellen Methoden des internen Rechnungswesens soll insbesondere die Befähigung erworben werden, auch unter komplexen technischen und/oder wirtschaftlich intransparenten Umfeldbedingungen – z.B. bei Preisanalysen von Wettbewerbsprodukten, unter Monopolen oder quasi-Monopolen Beschaffungsmarktbedingungen oder bei der Bewertung völlig neuer Produkte und Prozesse (insbesondere neue Produktionstechnologien) – präzise Kostenermittlungen durchzuführen und damit unternehmerische Risiken zu minimieren und strategische Entscheidungen zu unterstützen.

### Literaturhinweise & ergänzende Information

- VDI, Wertanalyse - das Tool im Value Management, 2011
- Klein, B., Wertanalyse-Praxis für Konstrukteure: Ein effizientes Werkzeug für die Produktentwicklung, 2018
- Ehrlenspiel, K.: Integrierte Produktentwicklung, aktuellste Auflage, Carl Hanser Verlag, München-Wien
- Ehrlenspiel / Kiewert / Lindemann: Kostengünstig Entwickeln und Konstruieren, 4. Auflage, VDI / Springer-Verlag, Berlin 2002
- Bronner, A.: „Angebots- und Projektkalkulation, aktuelle Auflage, VDI / Springer-Verlag, Berlin
- Warnecke / Bullinger / Hichert / Voegelé: „Kostenrechnung für Ingenieure“, aktuellste Auflage, Carl Hanser Verlag, München-Wien
- Wolfram, M.: „Feature-basiertes Konstruieren und Kalkulieren“, Dissertation, Technische Universität München
- 1994
- Schlößer, F.: „Kostenanalyse als Methodik zur Optimierung von Entwicklungs- und Fertigungsprozessen“, Dissertation, Helmut-Schmidt-Universität/Universität der Bundeswehr Hamburg 2004



|  |   |   |                    |
|--|---|---|--------------------|
| <b>Modul:</b> <i>Wahlpflichtbereich C</i>                                  | <b>Planmäßig im:</b> <i>1. Semester</i> | <b>Modulverfügbarkeit:</b> <i>1 / Jahr</i>  |                    |
| <b>Kreditpunkte:</b> <i>5</i>  | <b>Dauer:</b> <i>1 Semester</i>         | <b>Einfluss auf die Abschlussnote:</b><br>siehe Fachprüfungsordnung (FPO) <a href="#">↕</a> |                    |
| <b>Modulnummer:</b> <i>518</i>   |   |   |                    |
| <b>Modulbeauftragte/r hauptamtl. Lehrende/r:</b><br>Prof. Dr. André Coners |   | <b>Verantwortlicher Fachbereich:</b> <i>TBW</i>   |                    |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b>  |   |   |                    |
| Vorlesung  | 1 [SWS]                                 | Geplante Gruppengröße: Semesterstärke   |                    |
| Praxisprojekt  | 3 [SWS]                                 | Geplante Gruppengröße: 15   |                    |
| <b>Studiengangvarianten:</b>   |   |   |                    |
| Studienart:  | Arbeitsaufwand:                         | Kontaktzeit:  | Selbststudium:     |
| <i>Vollzeitstudium</i>   | <i>150 Stunden</i>                      | <i>45 Stunden</i>   | <i>105 Stunden</i> |
| <b>Prüfungsformen:</b>   |   |   |                    |
| Art der Prüfung:   | Erstprüfer:                             | Zweitprüfer:  |                    |
| <i>Projektarbeit</i>   | <i>Prof. Dr. André Coners</i>           | <i>Prof. Dr. Christian Leubner</i>  |                    |

▲ Zur Teilnahme an der Prüfung ist keine gesonderte Studienleistung erforderlich. ▲

## Lernergebnisse & Kompetenzen

In line with the concept of learning through research, students should independently go through a typical research cycle and actively participate in key phases of this research cycle: Finding the research question, developing the research design, gathering and evaluating the data, preparing and presenting the results, reflection.

Furthermore, students should experience themselves as part of a scientific community by preparing the submission of a paper to a scientific conference and they should achieve results that are of interest to third parties. Students should get a deeper understanding of the scientific publication process, reflect and learn to implement the process in a practical way.

Students should recognize that the digitalization within the field of controlling is a strategically relevant task, which includes technological but also organizational and competence-based implications. Therefore, they will learn the necessary IT tools. Focusing on the approach of research-based learning, the students develop questions in cooperation with partner companies or partner institutions and apply IT tools. The transfer of research results into practice is also optionally supported by intra-organizational structures (e.g. the Transferverbund Südwestfalen) within the project.

This is intended to provide students with practical skills, e.g. in the effective and efficient data collection, processing and strategic analysis of large amounts of data using leading data visualization systems and software frameworks for machine learning and data mining. Students should be able to independently perform analyses using data mining, data visualization and reporting methods. The processing and decision making are carried out in a team, which should improve the communication and discourse skills of the students.

### Knowledge (Expertise)

After successfully passing the module, students know

- common phase models of research and the mechanisms which scientific knowledge is produced, published and evaluated
- the most relevant research methods in computer science, economics and engineering
- Methods, procedures and tools that work efficiently for large amounts of data and allow to recognize patterns from large amounts of data and extract important information
- Challenges of digitalization, especially in the controlling area
- effective analysis and data research strategies developed independently through the application of research-based learning
- Methods, procedures and tools that work efficiently for large amounts of data and allow patterns to be recognized from large amounts of data and important information to be extracted
- Concepts in the area of Big Data and the leading analysis and reporting systems
- Architectures for processing big data and advanced data analysis capabilities

### Skills (Ability)

After successfully passing the module, students can

- analyse specific decision-making problems
- design and implement digitalization solutions in controlling
- apply research processes
- use IT solutions for controlling purposes
- transfer of scientific results into industrial application
- organize a team and work as a team

## Lehrformen, Unterrichtssprache & weitere Angaben zu Prüfungsformen

Lecture with lecture notes, working on research questions in a team. The research-based paper as outcome of the project seminar is to be



## Teilnahmevoraussetzung

In form: none

In content: none

## Lehrinhalte

### Lecture

Thematically we focus on digitalization as a strategic task of controlling by using the concept of research-based learning. Thus, the lecture consists of the following aspects:

1. Introduction into the digitalization of Controlling
2. Effects of digitalization on controlling system (roles, competences, organization, IT applications)
3. Introduction to the concept of research-based learning
4. Introduction to different research approaches
5. Development of practically oriented research questions related to digitalization in controlling, using the example of large and highly unstructured data volumes from a partner company or institution
6. Implementation planning of the research project

### Project

Application of state-of-the-art IT tools (e.g. artificial intelligence, robotic process automation, process mining tools, business intelligence systems, simulation tools) to address the research questions within a practice-oriented research project. The research project is carried out in cooperation with a partner company or institution.

## Literaturhinweise & ergänzende Information

- Humphreys, P. (2019). The Oxford Handbook of Philosophy of Science
- van der Aalst, W. (2016). Process Mining: Data Science in Action
- Brunton, S. L., Kutz, J. N. (2019). Data-Driven Science and Engineering: Machine Learning, Dynamical Systems, and Control
- Langmann, C., Turi, D. (2020). Robotic Process Automation (RPA) - Digitalisierung und Automatisierung von Prozessen: Voraussetzungen, Funktionsweise und Implementierung am Beispiel des Controllings und Rechnungswesens
- Al-Htaybat, K., & von Alberti-Alhtaybat, L. (2017). Big Data and corporate reporting: impacts and paradoxes. Accounting, auditing & accountability journal, 30(4), 850-873
- Fisher, I. E., Garnsey, M. R., & Hughes, M. E. (2016). Natural language processing in accounting, auditing and finance: A synthesis of the literature with a roadmap for future research. Intelligent Systems in Accounting, Finance and Management, 23(3), 157-214
- Lapan, M. (2018). Deep Reinforcement Learning Hands-On: Apply modern RL methods, with deep Q-networks, value iteration, policy gradients, TRPO, AlphaGo Zero and more. Packt Publishing Ltd.
- McKinney, W. (2012). Python for data analysis: Data wrangling with Pandas, NumPy, and IPython. " O'Reilly Media, Inc."
- Mikalef, P., Pappas, I. O., Krogstie, J., & Giannakos, M. (2018). Big data analytics capabilities: a systematic literature review and research agenda. Information Systems and e-Business Management, 16(3), 547-578
- Patil, D. J. (2012). Data Jujitsu. " O'Reilly Media, Inc."
- Getting Started with RapidMiner Studio (<https://docs.rapidminer.com/latest/studio/getting-started/>)
- RapidMiner Studio Manual (<https://docs.rapidminer.com/downloads/RapidMiner-v6-user-manual.pdf> )
- Shan, C. (2015). The Data Science Handbook: Advice and Insights from 25 Amazing Data Scientists. Data Science Bookshelf
- Tableau - Free Training Videos ([https://www.tableau.com/learn/training?qt-training\\_tabs=1#qt-training\\_tabs](https://www.tableau.com/learn/training?qt-training_tabs=1#qt-training_tabs))



|  |   |   |                    |
|--|---|---|--------------------|
| <b>Modul:</b> <i>Wahlpflichtbereich C</i>  | <b>Planmäßig im:</b> <i>1. Semester</i> | <b>Modulverfügbarkeit:</b> <i>1 / Jahr</i>                                |                    |
| <b>Kreditpunkte:</b> <i>5</i>  | <b>Dauer:</b> <i>1 Semester</i>         | <b>Einfluss auf die Abschlussnote:</b><br>siehe Fachprüfungsordnung (FPO) |                    |
| <b>Modulnummer:</b> <i>511</i>   |   |   |                    |
| <b>Modulbeauftragte/r hauptamtl. Lehrende/r:</b><br>Prof. Dr. Evelyn Albrecht-Goepfert |   | <b>Verantwortlicher Fachbereich:</b> <i>TBW</i>                           |                    |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b>  |   |   |                    |
| Vorlesung  | 1 [SWS]                                 | Geplante Gruppengröße: Semesterstärke                                     |                    |
| Seminar  | 3 [SWS]                                 | Geplante Gruppengröße: 25   |                    |
| <b>Studiengangvarianten:</b>   |   |   |                    |
| Studienart:  | Arbeitsaufwand:                         | Kontaktzeit:  | Selbststudium:     |
| <i>Vollzeitstudium</i>   | <i>150 Stunden</i>                      | <i>45 Stunden</i>   | <i>105 Stunden</i> |
| <b>Prüfungsformen:</b>   |   |   |                    |
| Art der Prüfung:   | Erstprüfer:                             | Zweitprüfer:  |                    |
| <i>Kombinationsprüfung</i>   | <i>Prof. Dr. Arnd Albrecht</i>          | <i>Prof. Dr. Stefan Strassner</i>   |                    |

▲ Zur Teilnahme an der Prüfung ist keine gesonderte Studienleistung erforderlich. ▲

## Lernergebnisse & Kompetenzen

### HRM Learning Objectives

- Better understanding the strategic meaning of HR management for the whole company in an international context
- Awareness that employees have become a critical success factor for most of the companies and of how interesting, but at the same time difficult, it is to work with people, respectively to lead them
- Better understanding all sections of the HR life cycle with its characteristics
- Knowing and using modern HR instruments

### Labour Law Learning Objectives

- The course imparts the basic knowledge of labor law and of industrial legal protection, required for business economists, considering the link to community law
- This course aims to acquainting students with the basic terms and legal sources of German labor law
- The course focusses on the labor contract law relevant for corporate actions. In addition, the course deals with basics collective labor law
- On successful completion of this course, students shall be able to deal with the major legal questions relating to initiation, closure, contents and termination of a labor contract. Students shall also be able to solve basic law cases in this field
- Furthermore students shall know and understand fundamental issues of coalition law, collective bargaining law and the works constitution law

## Lehrformen, Unterrichtssprache & weitere Angaben zu Prüfungsformen

Instruction Seminar with practical exercises and cases studies.

Language of instruction is english.

**Portfolio:** For both parts grades are given. Both grades are equal with 50: 50 :

- **Part HRM:** 100 points can be reached. Presentation with 70 points, active participation 30 points; both parts have to be successfully be passed
- **Part Labour Law:** written examination with case studies (100 points)



## Teilnahmevoraussetzung

**In form:** none

**In content:** none

## Lehrinhalte

### HRM Contents

- Paradigm change to modern HR management
- Strategic HRM
- External and internal drivers for the HR management
- Employer branding setting / loyalty
- Task analysis
- International recruitment
- HR development
- Motivation / payment
- Performance management
- Leadership
- Diversity Management

### Labour Law Contents

#### The historical development of labor law

- The influence of community law
- The basics of labor law
- Grounds for the employment
- Rights and duties in the labor relation
- Completing the employment contract
- Basics of the collective labor law

## Literaturhinweise & ergänzende Information

Albrecht, Arnd (2016) International Management

AGB, brecksche Reihe newest edition



|  |                                  |   |                |
|--|----------------------------------|---|----------------|
| <b>Modul:</b> Wahlpflichtbereich B               | <b>Planmäßig im:</b> 1. Semester | <b>Modulverfügbarkeit:</b> 1 / Jahr   |                |
| <b>Kreditpunkte:</b> 5                           | <b>Dauer:</b> 1 Semester         | <b>Einfluss auf die Abschlussnote:</b><br>siehe Fachprüfungsordnung (FPO) <a href="#">↕</a> |                |
| <b>Modulnummer:</b> 564                          |                                  |   |                |
| <b>Modulbeauftragte/r hauptamtl. Lehrende/r:</b> |                                  | <b>Verantwortlicher Fachbereich:</b> TBW  |                |
| Prof. Dr.-Ing. Klaus-Dieter Kothe                |                                  | Prof. Dr.-Ing. Stephan Wittkop  |                |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b>                      |                                  |   |                |
| Vorlesung  | 2 [SWS]                          | Geplante Gruppengröße: Semesterstärke   |                |
| Übung  | 2 [SWS]                          | Geplante Gruppengröße: 20   |                |
| <b>Studiengangvarianten:</b>                     |                                  |   |                |
| Studienart:                                      | Arbeitsaufwand:                  | Kontaktzeit:  | Selbststudium: |
| Vollzeitstudium                                  | 150 Stunden                      | 45 Stunden  | 105 Stunden    |
| <b>Prüfungsformen:</b>                           |                                  |   |                |
| Art der Prüfung:                                 | Erstprüfer:                      | Zweitprüfer:  |                |
| Kombinationsprüfung                              | Prof. Dr.-Ing. Stephan Wittkop   | Prof. Dr.-Ing. Klaus-Dieter Kothe   |                |

▲ Zur Teilnahme an der Prüfung ist keine gesonderte Studienleistung erforderlich. ▲

## Lernergebnisse & Kompetenzen

Die Studierenden sollen folgende Sachverhalte wissen, verstehen und anwenden können:

- Die Bedeutung und Anwendung von Anlagen der Prozess- und Produktionstechnik beurteilen
- Möglichkeiten und Grenzen des automatischen Betriebs von Produktionsanlagen erkennen
- Die Notwendigkeit der Prozessüberwachung von Produktionsanlagen und den Stand der technischen Möglichkeiten kennen und beurteilen
- Die Aufgaben und Erfordernisse der Instandhaltung zur Sicherstellung des Betriebs von Anlagen der Prozess- und Produktionstechnik kennen und beurteilen
- Kostengünstige Strategien für eine effiziente Wartung und Pflege entwickeln

Weiterhin sollen die Studierenden durch die schriftliche Darlegung der technisch-wirtschaftlichen Beurteilung einer Investitionsmaßnahme Einblick in das Geflecht der Auswirkungen derartiger Projekte auf Produktionssysteme gewinnen. Damit ergeben sich in diesem Modul u.a. Bezüge zur integrierten Produktplanung, zu den Konzepten und Verfahren des Supply Chain Management, zum Cost Engineering und zur Systemtechnik.

### Kenntnisse (Wissen)

Nach erfolgreich bestandener Modulprüfung kennen die Studierenden

- die wesentlichen Bestandteile der Produktionstechnik
- den Aufbau unterschiedlicher Fließbilder in der Prozesstechnik
- die verschiedenen Anlagentypen in der Prozesstechnik
- situationsangemessene Konzepte von Anlagen der Produktionstechnik
- Instandhaltungsstrategien zur Steigerung der Effizienz
- die wichtigsten Einflussparameter auf die Sicherheit und Verfügbarkeit von Anlagen
- mögliche Rationalisierungspotentiale durch den sachgerechten Einsatz von Produktionsanlagen
- verschiedene Kostenmodelle bei der Abschätzung der Investitionskosten bei Prozessanlagen
- typische Systemstrukturen in der Prozess- und Produktionstechnik

### Fertigkeiten (Können)

Nach erfolgreich bestandener Modulprüfung können die Studierenden

- neue Produktionskonzepte entwickeln und bewerten
- Werkzeugmaschinen, Fertigungswerkzeuge und Peripherieelemente produktionstechnischer Anlagen einordnen und bewerten
- sicherheitstechnische Konzepte und Potenziale zur Erhöhung der Systemzuverlässigkeit bewerten
- Potentiale von Anlagen der Prozess- und Produktionstechnik im Hinblick auf ihren sachgerechten Einsatz bewerten
- in Systemen der Prozess- und Produktionstechnik denken
- Fließbilder der Prozesstechnik erstellen und interpretieren
- die Wirtschaftlichkeit bei der Entwicklung von Anlagen mit Methoden der Investitionskostenabschätzung bewerten
- sachgerechte und situationsangemessene Konzepte von Anlagen der Prozess- und Produktionstechnik auswählen und evaluieren
- Kooperations- und Teamfähigkeit in den Präsenzübungen und bei der Bearbeitung der Übungsaufgaben anwenden

## Lehrformen, Unterrichtssprache & weitere Angaben zu Prüfungsformen

### Lehrformen:

Vorlesung zur Vermittlung des Grundlagenwissens, teilw. im fragend-entwickelnden Verfahren/Unterrichtsgespräch. Video-Film-Beiträge. Anleitung zum selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten im Rahmen einer technisch-wirtschaftlichen Aufgabenstellung.



## Teilnahmevoraussetzung

**Formal:** siehe gültige Prüfungsordnung

**Inhaltlich:** Technisches Grundverständnis im Bereich Fertigungstechnik und Verfahrenstechnik

## Lehrinhalte

Darstellung verfahrenstechnischer Anlagen: Grund-, Verfahrens-, R&I-Fließbilder

- Anlagentypen: Labor-, Technikums-, Pilotanlagen, Mini Plants, Scale-up Problematik
- Systemzuverlässigkeit: Beschreibung des Lebensdauer-Verhaltens, Zuverlässigkeit komplexer Systeme, Risikobetrachtung, wirtschaftliche Bewertung von Fehlern/Schäden, Zuverlässigkeitserhöhung in Anlagen
- Sicherheit von Anlagen: Sicherheitsbestimmungen, Technischer Arbeitsschutz, Sicherheitsanalyse
- Anlagenbetreuung und Service: Anlagenüberwachung, Strategien der Fehlerdiagnose
- Mehrmaschinensysteme: Rundtaktmaschinen, Transferstraßen, Flexible Transferstraßen, Flexible Fertigungszellen und Fertigungssysteme
- Ausrüstungskomponenten für Werkzeugmaschinen: Aufgabe, Bedeutung und Einteilung, Werkzeugsysteme, Werkstücksysteme
- Handhabung und Automatisierung: Einlegegeräte und Industrieroboter (Aufbau, Mechanische Peripherie, Steuerungen)
- Hausarbeit: Technisch-wirtschaftliche Analyse: Eine Investitionsmaßnahme soll in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht beurteilt werden, in einer schriftlichen Ausarbeitung dargestellt und die Ergebnisse in einem Vortrag vertreten werden.

## Literaturhinweise & ergänzende Information

- Brecher, Christian; Weck, Manfred: Werkzeugmaschinen/ Fertigungssysteme Band 1 Maschinenarten und Anwendungsbereiche, Springer Verlag Berlin
- Weck, Manfred; Brecher, Christian: Werkzeugmaschinen/Fertigungssysteme; Band 3 Mechatronische Systeme, Vorschubantriebe, Prozessdiagnose, Springer Verlag Berlin
- Tschätsch, Heinz: Werkzeugmaschinen, Hanser Verlag München Wien
- Kief, Hans-B.; Roschiwal, Helmut A.; Schwarz, Christian: CNC-Handbuch, Hanser Verlag München Wien
- Neugebauer, Raimund (Hrsg.): Werkzeugmaschinen, Springer Verlag Berlin
- Hartmann, Edward H.: TPM-Effiziente Instandhaltung und Maschinenmanagement, Verlag Moderne Industrie
- Graßmuck: DIN-Normen in der Verfahrenstechnik
- Klapp: Apparate- und Anlagentechnik
- Onken: Chemische Prozesskunde
- Ullrich: Wirtschaftliche Planung und Abwicklung verfahrenstechnischer Anlagen
- Schneeweiss: Kosten-Aspekte der Zuverlässigkeits-Technik
- jeweilig in der neuesten Auflage



|   |                                   |   |                |
|---|-----------------------------------|---|----------------|
| <b>Modul:</b> Pflichtfach   Wahlpflichtbereich A                                      | <b>Planmäßig im:</b> 1. Semester  | <b>Modulverfügbarkeit:</b> 1 / Jahr   |                |
| <b>Kreditpunkte:</b> 5  | <b>Dauer:</b> 1 Semester          | <b>Einfluss auf die Abschlussnote:</b><br>siehe Fachprüfungsordnung (FPO) <a href="#">↕</a> |                |
| <b>Modulnummer:</b> 521   |                                   |   |                |
| <b>Modulbeauftragte/r hauptamtl. Lehrende/r:</b><br>Prof. Dr.-Ing. Klaus-Dieter Kothe |                                   | <b>Verantwortlicher Fachbereich:</b> TBW  |                |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b>   |                                   |   |                |
| Vorlesung   | 3 [SWS]                           | Geplante Gruppengröße: Semesterstärke   |                |
| Übung   | 1 [SWS]                           | Geplante Gruppengröße: 20   |                |
| <b>Studiengangvarianten:</b>  |                                   |   |                |
| Studienart:   | Arbeitsaufwand:                   | Kontaktzeit:  | Selbststudium: |
| Vollzeitstudium   | 150 Stunden                       | 45 Stunden  | 105 Stunden    |
| <b>Prüfungsformen:</b>  |                                   |   |                |
| Art der Prüfung:  | Erstprüfer:                       | Zweitprüfer:  |                |
| Klausur   | Prof. Dr.-Ing. Klaus-Dieter Kothe | Prof. Dr.-Ing. Stephan Wittkop  |                |
| Mündliche Prüfung   | Prof. Dr.-Ing. Klaus-Dieter Kothe | Prof. Dr.-Ing. Stephan Wittkop  |                |

▲ Zur Teilnahme an der Prüfung ist keine gesonderte Studienleistung erforderlich. ▲

## Lernergebnisse & Kompetenzen

Im Vordergrund der Veranstaltung steht die generelle Methodik systemtechnischen Denkens und Arbeitens. Dazu erlernen die Studierenden die Grundlagen der Systemtechnik, wobei zunächst eine Definition der Systemtechnik vorgenommen wird, bevor die Anwendungsbereiche umrissen und ein Überblick über die Methoden und Prinzipien zur Planung, Gestaltung und Betrieb komplexer technischer Systeme in wirtschaftlich-technischen Zusammenhängen gegeben werden.

### Kenntnisse (Wissen)

Nach erfolgreich bestandener Modulprüfung kennen die Studierenden

- die Einordnung von Systemen und deren Abgrenzung
- die unterschiedlichen Betrachtungsweisen bei der Beurteilung einer Situation
- die Methoden zur Planung und Optimierung komplexer Systeme
- die sinnvolle Vorgehensweise bei der Variantenbildung
- die Einteilung eines Planungsprojektes in Phasen
- die Anwendung des Problemlösungszyklus als Mikrologik innerhalb der einzelnen Phasen
- die Bewertungsmöglichkeiten einzelner Alternativen

### Fertigkeiten (Können)

Nach erfolgreich bestander Modulprüfung können die Studierenden

- komplexe Sachverhalte strukturieren und abgrenzen
- Methoden, Vorgehensweisen und Verfahren zur problemgerechten und effizienten Planung komplexer Systeme systematisch anwenden
- Situationsanalysen aus unterschiedlichen Blickwinkeln durchführen
- Alternativen in jeder Phase eines Projektes bewerten
- eine interdisziplinäre und methodenorientierte Arbeitsweise bei der Gestaltung und Organisation technischer Projekte anwenden
- Fragen der Systemgestaltung mit organisatorischen Fragen der Projektdurchführung verbinden

## Lehrformen, Unterrichtssprache & weitere Angaben zu Prüfungsformen

Vorlesung mit vorlesungsbegleitenden Unterlagen, Powerpoint-Präsentationen  
Erarbeitung von Fallbeispielen in Übungsgruppen



## Teilnahmevoraussetzung

technisches Grundverständnis im Bereich Verfahrenstechnik und Fertigungstechnik

## Lehrinhalte

Vorlesung:

1. Systemkonzept: Systembegriff, Systemdefinition
2. Systemeigenschaften: Systemtypen, Systembegrenzung; Hierarchieebenen, Klassifizierung
3. Strukturentwicklung: Strukturbegriff, Strukturauswahl, Komplexität, Kompliziertheit
4. Systementwicklungsprozess: SE-Vorgehensmodell, Prinzip der Variantenbildung, Phasengliederung, Problemlösungszyklus, Modellbildung
5. Methoden zur Abwicklung komplexer Aufgaben: Prioritätensetzung, Synthese - Analyse, Bewertungsverfahren, Verfahren zur Entscheidungsfindung

Übung:

Fallbeispiele aus verschiedenen Bereichen der Technik

## Literaturhinweise & ergänzende Information

Haberfellner: Systems Engineering - Methodik und Praxis, Verl. Ind. Organisatio

Züst: Das Systems Engineering Case Book, Verl. Ind. Organisation

Züst: Einstieg ins Systems Engineering, Verl. Ind. Organisation

Patzak: Systemtechnik - Planung komplexer innovativer Systeme, Springer

Bruns: Systemtechnik - Methoden zur interdisziplinären Systementwicklung, Springer

Ropohl: Allgemeine Technologie - eine Systemtheorie der Technik, Universitätsverlag Karlsruhe

Riehle: Systemtechnik in Betrieb und Verwaltung, Teil I und II, VDI Verlag

NASA, Systems Engineering Handbook



## Supply Chain Management - Konzepte und Verfahren 1 / 2

|   |                                  |   |                |
|---|----------------------------------|---|----------------|
| <b>Modul:</b> Pflichtfach   Wahlpflichtbereich A                                | <b>Planmäßig im:</b> 1. Semester | <b>Modulverfügbarkeit:</b> 1 / Jahr                                       |                |
| <b>Kreditpunkte:</b> 5  | <b>Dauer:</b> 1 Semester         | <b>Einfluss auf die Abschlussnote:</b><br>siehe Fachprüfungsordnung (FPO) |                |
| <b>Modulnummer:</b> 519   |                                  |   |                |
| <b>Modulbeauftragte/r hauptamtl. Lehrende/r:</b><br>Prof. Dr.-Ing. Klaus Posten |                                  | <b>Verantwortlicher Fachbereich:</b> TBW                                  |                |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b>   |                                  |   |                |
| Vorlesung   | 2 [SWS]                          | Geplante Gruppengröße: 25   |                |
| Seminar   | 2 [SWS]                          | Geplante Gruppengröße: 25   |                |
| <b>Studiengangvarianten:</b>  |                                  |   |                |
| Studienart:   | Arbeitsaufwand:                  | Kontaktzeit:  | Selbststudium: |
| Vollzeitstudium   | 150 Stunden                      | 45 Stunden  | 105 Stunden    |
| <b>Prüfungsformen:</b>  |                                  |   |                |
| Art der Prüfung:  | Erstprüfer:                      | Zweitprüfer:  |                |
| Portfolioprüfung  | Prof. Dr.-Ing. Klaus Posten      | Prof. Dr.-Ing. Klaus Posten   |                |

▲ Zur Teilnahme an der Prüfung ist keine gesonderte Studienleistung erforderlich. ▲

### Lernergebnisse & Kompetenzen

#### Kenntnisse (Wissen):

Nach erfolgreich bestandenem Modul kennen die Studierenden im Supply Chain Management (SCM)

- die SCM-Definitionen und SC-Wertschöpfungsketten sowie den Peitscheneffekt/Bull Whip
- die Schritte im Planungsprozess (SOP, Planungsstrategie, MRP), die Planungsebenen und -horizonte im SCM
- die Funktionalitäten des Demand Planning, Supply Network Planning, Production Planning/Detailed Scheduling und Weiterentwicklungen
- die wesentlichen Stamm- und Bewegungsdaten im SCM
- das Supply Chain Operations Reference Model (SCOR) und das SC-Controlling

#### Fertigkeiten (Können):

Nach erfolgreich bestandenem Modul können die Studierenden

- die Zusammenhänge im Supply Chain Management verstehen und ausgewählte Konzepte, Methoden und Instrumente vertiefen.
- den SCM-Planungsprozess und die wesentlichen System-Funktionalitäten des SCM vertiefen
- das SCOR-Model und das SC-Controlling anforderungsgerecht anwenden
- die Kooperations- und Teamfähigkeit in den Seminararbeiten vertiefen.
- die Kommunikationsfähigkeiten in Präsentationssituationen und Diskussionen vertiefen.
- die Strategien des Wissenserwerbs vertiefen: Kombination aus Vorlesung, Vor- und Nachbereitung und Erarbeiten der Seminarvorträge

### Lehrformen, Unterrichtssprache & weitere Angaben zu Prüfungsformen

#### Vollzeitstudium:

Vorlesung zur Vermittlung der Konzepte und Verfahren des SCM, teilw. im fragend/entwickelnden Unterrichtsgespräch.

Portfolioprüfung zur eigenständigen Erarbeitung und Vertiefung einer SCM-Thematik mit Präsentation und Diskussion der Ergebnisse



### Teilnahmevoraussetzung

**Formal:** siehe gültige Prüfungsordnung

**Inhaltlich:** Grundkenntnisse in Logistik und Produktionsmanagement erforderlich

### Lehrinhalte

#### Vorlesung:

Definition Supply Chain Management und SC-Wertschöpfungsketten, Peitscheneffekt/Bull Whip, Rollen & Verantwortlichkeiten in der SC, Supply Chain Operations Reference Model (SCOR), Fertigungsstrukturen und Auftragsauslösungsarten

Schritte im Planungsprozess (Sales and Operations Planning (SOP), Planungsstrategien, Materials Requirements Planning (MRP)), Detailschritte im S&OP Prozess mit Praxisbeispielen, Planungsebenen und -horizonte im SCM

Funktionalitäten: Demand Planning DP (Zyklus, Leistungsmerkmale, Werkzeuge), Supply Network Planning SNP (Grobplanung und Deployment, Strategien), Produktionsplanung/Feinsteuerung PP/DS, Dynamische Verfügbarkeitsprüfung gATP, Weiterentwicklungen durch SAP S/4 HANA und SAP IBP

SCM-Stamm- und Bewegungsdaten (u.a. Lokation, Transportbeziehung, Produktstamm, Ressource, Produktionsprozessmodell etc.)

SC-Controlling (Kennzahlen und Kennzahlensysteme im SCM, wichtige SC-Kennzahlen mit Beispielen, ...)

#### Seminar:

Vertiefung der Inhalte durch Seminararbeiten mit Präsentation und Diskussion als Portfolioprüfung

### Literaturhinweise & ergänzende Information

- Bolstorff, P. u.a.: Spitzenleistungen im SC-Management. Praxishandbuch zur Optimierung mit SCOR, Springer Verlag, Berlin u.a. neueste Auflage
- Burgdorf, J. u.a.: Logistik mit SAP S/4 HANA, SAP PRESS, neueste Auflage
- Knolmayer, G.; Mertens, P. u.a.: Supply Chain Management auf Basis von SAP-Systemen, Springer Verlag, Berlin u.a. neueste Auflage
- SAP (Hrsg.): Anwendungsdokumentation SAP SCM APO, Walldorf, neueste Auflage
- Thaler, K.: Supply Chain Management, letzte Auflage, Fortis Verlag, Köln, neueste Auflage



**Modul:** *Wahlpflichtbereich B*

**Planmäßig im:** *1. Semester*

**Modulverfügbarkeit:** *1 / Jahr*

**Kreditpunkte:** *5*

**Dauer:** *1 Semester*

**Einfluss auf die Abschlussnote:**

siehe Fachprüfungsordnung (FPO) [📄](#)

**Modulnummer:** *504*

**Modulbeauftragte/r hauptamtl. Lehrende/r:**

**Verantwortlicher Fachbereich:** *TBW*

Prof. Dr. Stefan Böcker

**Lehrveranstaltungen:**

Seminar

4 [SWS]

Geplante Gruppengröße: 15

**Studiengangvarianten:**

Studienart:

Arbeitsaufwand:

Kontaktzeit:

Selbststudium:

*Vollzeitstudium*

*150 Stunden*

*45 Stunden*

*105 Stunden*

**Prüfungsformen:**

Art der Prüfung:

Erstprüfer:

Zweitprüfer:

*Hausarbeit*

*Prof. Dr. Stefan Böcker*

*Prof. Dr. Andreas de Vries*

▲ Zur Teilnahme an der Prüfung ist keine gesonderte Studienleistung erforderlich. ▲

## Lernergebnisse & Kompetenzen

Knowledge:

- Know and understand methods and best practices regarding IT-Businessprocesses and IT-Workflowmanagement using ITIL
- Know and understand project management using the PRINCE2:2009 framework

Skills:

- Ability to decide about and tailor the ITIL and PRINCE2:2009 framework

## Lehrformen, Unterrichtssprache & weitere Angaben zu Prüfungsformen

Seminar

Language of instruction is english.



## Teilnahmevoraussetzung

**Formal:** none

**Prior Knowledge:** Some experience regarding IT-Systems and/or IT-Services

---

## Lehrinhalte

IT-Business Processes

IT-Servicemanagement with ITIL

- Service-Lifecycle
- Service-Design
- Service-Transition
- Service-Operation
- Continual Service Improvement

Projectmanagement with PRINCE2:2009

---

## Literaturhinweise & ergänzende Information

Literature: ITIL v3 2011 handbooks and PRINCE2:2009 handbook



|   |  |   |                |
|---|--|---|----------------|
| <b>Modul:</b> Pflichtfach   Wahlpflichtbereich A                                    | <b>Planmäßig im:</b> 1. Semester         | <b>Modulverfügbarkeit:</b> 1 / Jahr   |                |
| <b>Kreditpunkte:</b> 5  | <b>Dauer:</b> 1 Semester                 | <b>Einfluss auf die Abschlussnote:</b><br>siehe Fachprüfungsordnung (FPO) <a href="#">↕</a> |                |
| <b>Modulnummer:</b> 516   |  |   |                |
| <b>Modulbeauftragte/r hauptamtl. Lehrende/r:</b>                                    | <b>Verantwortlicher Fachbereich:</b> TBW |   |                |
| Betreuer/in   | Prof. Dr.-Ing. Karsten Fleischer         |   |                |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b>   |  |   |                |
| Vorlesung   | 2 [SWS]                                  | Geplante Gruppengröße: Semesterstärke   |                |
| Übung   | 2 [SWS]                                  | Geplante Gruppengröße: 20   |                |
| <b>Studiengangvarianten:</b>  |  |   |                |
| Studienart:   | Arbeitsaufwand:                          | Kontaktzeit:  | Selbststudium: |
| Vollzeitstudium   | 150 Stunden                              | 45 Stunden  | 105 Stunden    |
| <b>Prüfungsformen:</b>  |  |   |                |
| Art der Prüfung:  | Erstprüfer:                              | Zweitprüfer:  |                |
| Klausur   | Prof. Dr.-Ing. Karsten Fleischer         | Prof. Dr. André Coners  |                |
| Mündliche Prüfung   | Prof. Dr.-Ing. Karsten Fleischer         | Prof. Dr. André Coners  |                |
| ▲ Zur Teilnahme an der Prüfung ist keine gesonderte Studienleistung erforderlich. ▲ |  |   |                |

### Lernergebnisse & Kompetenzen

Die Studierenden können vertieftes Fachwissen zum prozessorientiertem Qualitätsmanagement bzw. zu Qualitätsmanagementsystemen erläutern und anwenden. Zudem können sie weitgehend selbständig die Arbeitsschritte zur Einführung von qualitätsrelevanten Prozessen bis hin zu Teilbereichen eines Qualitätsmanagementsystems zielgerichtet planen und durchführen. Sie können QM-Systeme analysieren und Vorschläge zur kontinuierlichen Verbesserung erarbeiten und umsetzen.

#### Kenntnisse (Wissen)

Nach erfolgreich bestandenem Modul kennen die Studierenden

- den Aufbau und die Ziele von prozessorientierten Qualitätsmanagementsystemen (ISO 9000ff.)
- die Vorgehensweise bei der Einführung eines QM-Systems
- die Grundlagen der Selbstbewertung und interner Audits
- die wesentlichen QM-Methoden und Werkzeuge
- die wesentlichen statistischen Methoden und Werkzeuge

#### Fertigkeiten (Können)

Nach erfolgreich bestandenem Modul können die Studierenden

- Teilbereiche eines Qualitätsmanagementsystems eigenständig aufbauen und einführen
- QM-Systeme bewerten und weiterentwickeln
- die Grundlagen der Selbstbewertung und interner Audits zur Organisations- und Managementsystemanalyse anwenden
- die wesentlichen QM-Methoden und Werkzeuge anwenden
- die wesentlichen statistischen Methoden und Werkzeuge anwenden

### Lehrformen, Unterrichtssprache & weitere Angaben zu Prüfungsformen

**Seminaristischer Unterricht:** Vorlesungsanteil mit Skript, Mitschriften und Auszüge aus der DIN EN ISO 9000 Normenfamilie; Übungsanteil zur Vertiefung des Stoffes in Gruppen, Eigenarbeitsphasen, Vorstellung erarbeiteter Ergebnisse



## Teilnahmevoraussetzung

**Formal:** keine

**Inhaltlich:** keine

## Lehrinhalte

- Qualitäts- und Prozessmanagement gemäß ISO 9000-Normenfamilie
- Einführung eines QM-Systems nach DIN EN ISO 9001, Qualitätsmanagement in die Praxis umsetzen, integrierte Managementsysteme
- Kundenzufriedenheit und Beschwerdemanagement
- Analysieren, Bewerten und Weiterentwickeln von QM-Systemen
- QM-Werkzeuge und Methoden, statistische Methoden
- Aspekte der Führung von Organisationen
- Strategieumsetzung und Mitarbeitermanagement
- Schulungen im QM
- Rolle des Qualitätsbeauftragten und des Qualitätsmanagers
- Ergebnisse messen und bewerten
- Selbstbewertung, interne Audits
- Rechtliche Aspekte des Qualitätsmanagements

## Literaturhinweise & ergänzende Information

- Brüggemann, H.; Bremer, P.: Grundlagen Qualitätsmanagement – Von den Werkzeugen über Methoden zum TQM
- Brunner, F. J.; Wagner, K. W.: Taschenbuch Qualitätsmanagement
- DIN Deutsches Institut für Normung (Hrsg.): ISO 9001:2015 – Anleitung für kleine Unternehmen – Hinweise von ISO/TC 176
- Hering, E.; Triemel, J.; Blank, H.-P.: Qualitätsmanagement für Ingenieure
- Linß, G.: Qualitätsmanagement für Ingenieure
- Schmitt, R.; Pfeifer, T.: Masing Handbuch Qualitätsmanagement
- Schmitt, R.; Pfeifer, T.: Qualitätsmanagement: Strategien, Methoden, Techniken
- Normenfamilie DIN EN ISO 9000ff. in der aktuell gültigen Fassung



## Produktionssysteme (Planung & Simulation) 1 / 2

|  |                                  |   |                |
|--|----------------------------------|---|----------------|
| <b>Modul:</b> Wahlpflichtbereich B   | <b>Planmäßig im:</b> 2. Semester | <b>Modulverfügbarkeit:</b> 1 / Jahr   |                |
| <b>Kreditpunkte:</b> 5   | <b>Dauer:</b> 1 Semester         | <b>Einfluss auf die Abschlussnote:</b><br>siehe Fachprüfungsordnung (FPO) <a href="#">↕</a> |                |
| <b>Modulnummer:</b> 512  |                                  |   |                |
| <b>Modulbeauftragte/r hauptamtl. Lehrende/r:</b><br>Prof. Dr.-Ing. Stephan Wittkop |                                  | <b>Verantwortlicher Fachbereich:</b> TBW  |                |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b>  |                                  |   |                |
| Vorlesung  | 2 [SWS]                          | Geplante Gruppengröße: Semesterstärke   |                |
| Seminaristischer Unterricht  | 2 [SWS]                          | Geplante Gruppengröße: 20   |                |
| <b>Studiengangvarianten:</b>   |                                  |   |                |
| Studienart:  | Arbeitsaufwand:                  | Kontaktzeit:  | Selbststudium: |
| Vollzeitstudium  | 150 Stunden                      | 45 Stunden  | 105 Stunden    |
| <b>Prüfungsformen:</b>   |                                  |   |                |
| Art der Prüfung:   | Erstprüfer:                      | Zweitprüfer:  |                |
| Kombinationsprüfung  | Prof. Dr.-Ing. Stephan Wittkop   | Prof. Dr.-Ing. Karsten Fleischer  |                |

▲ Zur Teilnahme an der Prüfung ist keine gesonderte Studienleistung erforderlich. ▲

### Lernergebnisse & Kompetenzen

Die Studierenden sollen folgende Sachverhalte wissen, verstehen und anwenden können:

- Die Bedeutung des Bereichs Fabrikplanung verstehen
- Den Stellenwert des Bereiches Montagesysteme erkennen
- Arbeitssysteme interpretieren und einordnen
- Simulationssysteme für Produktionsplanungsaufgaben sinnvoll einsetzen
- Grenzen des Einsatzes von Simulationssystemen

Durch die Ausarbeitung und einen Vortrag über ein ausgewähltes Thema aus dem Gebiet der Planung und Simulation von Produktionssystemen sollen Sie die Vorstellung und Verteidigung erarbeiteter Sachverhalte aus diesem Wissensbereich üben. Damit ergeben sich in diesem Modul u.a. Bezüge zu Lean Six Sigma, zur integrierten Produktplanung, zu den Konzepten und Verfahren des Supply Chain Management, zum Cost Engineering und zur Systemtechnik. Weiterhin erfahren die Studierenden eine Vernetzung zwischen Informatik und Technik.

#### Kenntnisse (Wissen)

**Nach erfolgreich bestandener Modulprüfung kennen die Studierenden:**

- die wirtschaftliche Bedeutung von Produktionssystemen
- Verfahren zur Fabrikplanung und Montagesystemgestaltung
- Kriterien, wie Montagebereiche zu gestalten sind
- Verschiedene Problemfälle im Bereich der Montage lösen und dabei die Erfordernisse zum sinnvollen Einsatz menschlicher Arbeit berücksichtigen
- sachdienliche Simulationssysteme zur Auslegung von Produktionsprozessen
- Elemente von Lean Six Sigma für Projekte

#### Fertigkeiten (Können)

Nach erfolgreich bestandener Modulprüfung können die Studierenden:

- Rationalisierungspotentiale durch den sachgerechten Einsatz von Produktionssystemen erkennen
- neue Produktionssysteme entwickeln und bewerten
- das Potential von Anlagen der Produktionstechnik im Hinblick auf ihren sachgerechten Einsatz beurteilen
- Befähigung zur Auswahl und Evaluation sachgerechter und situationsangemessener Konzepte von Anlagen und Systemen der Produktionstechnik
- Strategien zur Generierung und Auswertung von Daten für Lean Six Sigma mit Hilfe der Simulation
- in Teams kooperativ und zielorientiert arbeiten
- technisch-wirtschaftliche Sachverhalte diskutieren und darstellen

### Lehrformen, Unterrichtssprache & weitere Angaben zu Prüfungsformen

Vorlesung zur Vermittlung des Grundlagenwissens, teilw. im fragend-entwickelnden Verfahren/Unterrichtsgespräch. Video-Film-Beiträge

Seminaristischer Unterricht mit Vortrag zu einem ausgewählten Thema aus dem Bereich der Produktionssysteme

Seminaristischer Unterricht mit Einsatz einer Simulationssoftware in Kleingruppen am EDV- Arbeitsplatz zur selbständigen wissenschaftlichen Erstellung einer Simulationsstudie.



## Teilnahmevoraussetzung

**Formal:** siehe gültige Prüfungsordnung

**Inhaltlich:** Technisches Grundverständnis im Bereich Fertigungstechnik

## Lehrinhalte

### Vorlesung:

- Montagesysteme: Aufgaben, Organisationsformen, Kenngrößen, Automatisierung/Rationalisierung, Planung und Bewertung von Montagesystemen.
- Arbeitssystemgestaltung für den Menschen am Beispiel der Montage, Ergonomie, Gruppenarbeit, Kooperative Arbeitskonzepte
- Fabrikplanung: Aufgaben und Zielsetzung Planungsgrundsätze und Planungsablauf, Verfahren und Hilfsmittel der Layoutentwicklung

### Seminar:

- Eine Fragestellung aus den Bereichen Montagesysteme, Arbeitssysteme oder Fabrikplanung soll bearbeitet und in einem Vortrag dargestellt werden.
- Einsatz einer Simulationssoftware zur Erstellung einer Simulationsstudie für Produktionssysteme und Dokumentation der Ergebnisse schriftlich dokumentiert.
- Einführung in die Anwendung eines Simulationssystems für Produktionsstrukturen. Generierung von Auswertedaten zur Rationalisierung eines Produktionsablaufs bzw. auch für Lean Six Sigma Projekte. Bearbeitung eines Simulationsprojekts. Schriftliche Ausarbeitung der Ergebnisse.

## Literaturhinweise & ergänzende Information

### Literatur:

- Lotter, Bruno; Wiendahl, Hans-Peter: Montage in der industriellen Produktion - Ein Handbuch für die Praxis
- Grundig, Claus-Gerold: Fabrikplanung - Planungssystematik - Methoden - Anwendung



|   |   |   |                    |
|---|---|---|--------------------|
| <b>Modul:</b> <i>Wahlpflichtbereich C</i>                                     | <b>Planmäßig im:</b> <i>2. Semester</i> | <b>Modulverfügbarkeit:</b> <i>1 / Jahr</i>  |                    |
| <b>Kreditpunkte:</b> <i>5</i>   | <b>Dauer:</b> <i>1 Semester</i>         | <b>Einfluss auf die Abschlussnote:</b><br>siehe Fachprüfungsordnung (FPO) <a href="#">↕</a> |                    |
| <b>Modulnummer:</b> <i>533</i>  |   |   |                    |
| <b>Modulbeauftragte/r hauptamtl. Lehrende/r:</b><br>Prof. Dr. Ines von Weichs |   | <b>Verantwortlicher Fachbereich:</b> <i>TBW</i>   |                    |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b>   |   |   |                    |
| Vorlesung   | 2 [SWS]                                 | Geplante Gruppengröße: Semesterstärke   |                    |
| Seminar   | 2 [SWS]                                 | Geplante Gruppengröße: 25   |                    |
| <b>Studiengangvarianten:</b>  |   |   |                    |
| Studienart:   | Arbeitsaufwand:                         | Kontaktzeit:  | Selbststudium:     |
| <i>Vollzeitstudium</i>  | <i>150 Stunden</i>                      | <i>45 Stunden</i>   | <i>105 Stunden</i> |
| <b>Prüfungsformen:</b>  |   |   |                    |
| Art der Prüfung:  | Erstprüfer:                             | Zweitprüfer:  |                    |
| <i>Portfolioprüfung</i>   | <i>Prof. Dr. Ines von Weichs</i>        | <i>Prof. Dr. André Coners</i>   |                    |

▲ Eine freiwillige gesonderte Studienleistung ist möglich. ▲

## Lernergebnisse & Kompetenzen

### Desired teaching results and competences

- The students shall know the basic principles and options of strategic management. They gain a high competence in applying analytical methods and are able to interpret related results of company or market research critically. Students know general strategic options as well as the principles of business modelling. They are aware of the challenges of strategy and change implementation and know about the potential success factors for process management and dealing with individuals in the context of change.
- Students shall be able to participate in the organizational planning process. They shall be able to prepare decision proposals. They will be able to reflect on the steps of the strategic planning process, its implementation and organizational as well as individual behaviours.

### The students shall acquire knowledge of

- the fundamentals of strategic management
- relevant aspects and characteristics of the organizational environment and its stakeholders
- evaluation criteria to make strategic decisions
- methods of developing business models
- Change Types and tasks of change management
- role of organizational behaviours and individual reactions to change
- Success factors of strategy implementation and change management
- process models for change management

### after the lecture the students shall be able to...

#### Transfer Competences:

- identify and describe complex planning processes in organizations
- recognize critical success factors and their outcomes
- structure the strategy process and develop strategic options
- develop strategies and operative measures
- recognize organizational differences and their implications for the individual strategy and change process
- design of change implementation plans and change communication
- include different stakeholders (or their interests) in the strategy process

#### Normative-evaluative competences:

- conduct structured situational analyses of a company and systematic analysis of the organizational environment and evaluate and interpret such results
- identify competitive advantages and evaluate these
- evaluate the advantages and disadvantages of different approaches under consideration of market characteristics and company situation
- initiate new strategies and positionings based on results
- understand interdependencies between objectives and options in the context of holistic analyses
- reflect on concepts by working with case studies and case examples

#### Profession-oriented competences:

- Increase competences in collaboration, team work and group discussion
- prepare strategic options on different organizational levels
- develop approaches and capability of conclusive and persuasive presentations



## Teilnahmevoraussetzung

**Formal:** See valid examination regulations

**Content:** Foundations of strategic management required. Additional readings provided to prepare for class.

## Lehrinhalte

- Introduction to case study method
- Application of the fundamentals of strategic management
- Identification and evaluation of environmental trends, internal change triggers as well as stakeholders
- Application of internal and external analysis methods
- Strategy formulation and evaluation
- Business modelling
- Introduction to Change Management
- Basics of organizational behaviour and individual reactions to change
- Success factors of change management: communication, organizational structure, cultural aspects, power distribution
- Planned and emergent approaches to change
- Change leadership aspects

## Literaturhinweise & ergänzende Information

- Black, J. S.(2014): It starts with one: Changing individuals changes organizations 3. ed.. Pearson.
- Doppler, K., & Lauterburg, C.(2019): Change Management: Den Unternehmenswandel gestalten 14., aktualisierte Auflage.. Campus.
- Gassmann, O., & Sutter, P.(2019): Digitale Transformation gestalten: Geschäftsmodelle, Erfolgsfaktoren, Checklisten 2. überarbeitete und erweiterte Auflage.. Hanser.
- Hill, C. W. L., Schilling, M. A., Jones, G. R.(2017): Strategic management: An integrated approach 12. ed.. Cengage Learning, Inc.
- Kerth, K., Asum, H., & Stich, V.(2015): Die besten Strategietools in der Praxis: Welche Werkzeuge brauche ich wann? Wie wende ich sie an? Wo liegen die Grenzen? ; [neu: Business Transformation erfolgreich meistern] 6., überab. und erw. Aufl.. Hanser.
- Lauer, T.(2010): Change management: Grundlagen und Erfolgsfaktoren Springer.
- Lombriser, R., & Abplanalp, P. A.(2018): Strategisches Management: Visionen entwickeln, Erfolgspotenziale aufbauen, Strategien umsetzen 7. Auflage.. Versus.
- Lynch, R. L.(2018): Strategic management Eighth edition.. Pearson.
- Müller-Stewens, G., & Lechner, C.(2016): Strategisches Management: Wie strategische Initiativen zum Wandel führen : der Strategic Management Navigator 5., überarbeitete Auflage.. Schäffer-Poeschel Verlag.
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y.(2010): Business model generation: A handbook for visionaries, game changers, and challengers Wiley.
- Osterwalder, A., Pigneur, Y., Bernarda, G., Smith, A., & Papadakos, T.(2014): Value proposition design: How to create products and services customers want, get started with .. Wiley.
- Senior, B., & Swailes, S.(2016): Organizational change Fifth Edition.. Pearson.
- Vahs, D., & Weiand, A.(2013): Workbook Change-Management: Methoden und Techniken 2., überarb. Aufl.. Schäffer-Poeschel.
- Welge, M. K., Al-Laham, A., & Eulerich, M.(2017): Strategisches Management: Grundlagen - Prozess - Implementierung 7., überarbeitete und aktualisierte Auflage.. Springer Gabler.
- Wunder, T.(2016): Essentials of strategic management: Effective formulation and execution of strategy Schäffer-Poeschel Verlag.
- Wunder, T.(2019): Rethinking strategic management: Sustainable strategizing for positive impact Springer.



**Modul:** *Wahlpflichtbereich C*

**Planmäßig im:** *2. Semester*

**Modulverfügbarkeit:** *1 / Jahr*

**Kreditpunkte:** *5*

**Dauer:** *1 Semester*

**Einfluss auf die Abschlussnote:**

siehe Fachprüfungsordnung (FPO) [↗](#)

**Modulnummer:** *502*

**Verantwortlicher Fachbereich:** *TBW*

**Modulbeauftragte/r hauptamtl. Lehrende/r:**

Prof. Dr. jur. Manfred Heße

**Lehrveranstaltungen:**

Seminaristischer Unterricht

4 [SWS]

Geplante Gruppengröße: 25

**Studiengangvarianten:**

Studienart:

Arbeitsaufwand:

Kontaktzeit:

Selbststudium:

*Vollzeitstudium*

*150 Stunden*

*45 Stunden*

*105 Stunden*

**Prüfungsformen:**

Art der Prüfung:

Erstprüfer:

Zweitprüfer:

*Portfolioprüfung*

*Prof. Dr. jur. Manfred Heße*

*Prof. Dr. Eva Feldmann*

▲ Zur Teilnahme an der Prüfung ist keine gesonderte Studienleistung erforderlich. ▲

### Lernergebnisse & Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, die in der Veranstaltung vermittelten Grundlagen (Kenntnisse) auf unbekannte Sachverhalte anzuwenden (Transferleistung) und deren Bedeutung für die betriebliche Praxis einzuschätzen (Beurteilen). Sie sind in der Lage, Gerichtsentscheidungen auf dem Gebiet des Immaterialgüterrechts / Wettbewerbsrechts zu verstehen und deren wesentlichen Inhalte zu präsentieren.

### Lehrformen, Unterrichtssprache & weitere Angaben zu Prüfungsformen

Seminaristischer Unterricht

Portfolioprüfung

2 Klausuren mit je 50 % Anteil an der aus der Gesamtpunktzahl beider Klausuren resultierenden Modulnote



## Teilnahmevoraussetzung

**Formal:** keine

**Inhaltlich:** keine

## Lehrinhalte

Das in den Gesetzen zum gewerblichen Rechtsschutz und im Urheberrecht geregelte Immaterialgüterrecht besitzt ebenso wie das Wettbewerbsrecht vielfältige Berührungspunkte mit der beruflichen Tätigkeit eines Masters im Wirtschaftsingenieurwesen. Sowohl als potentieller Verletzer / Repräsentant des Verletzers als auch als Inhaber / Repräsentant des Inhabers entsprechender Rechte muss die Absolventin / der Absolvent des Studiengangs über grundlegende Kenntnisse der durch die Gesetze zum gewerblichen Rechtsschutz und zum Urheberrecht geschützten Rechtsgüter verfügen. So kann sie / er eigene Verletzungshandlungen vermeiden und fremde Verletzungshandlungen erkennen. Zudem wird sie / er in die Lage versetzt, problematische Fälle als solche zu identifizieren und erforderlichenfalls weitergehenden Rechtsrat einzuholen.

Der sich mit dem gewerblichen Rechtsschutz und dem Urheberrecht befassende Teil der Lehrveranstaltung behandelt die den Schutz des geistigen Schaffens auf gewerblichem Gebiet dienenden Regelungen des Patent-, Gebrauchsmuster-, Design- und Kennzeichenrechts und das Urheberrecht. Die hierzu ergangenen umfangreichen nationalen (insb. PatG, GebrMG, ArbNErfG, DesignG und MarkenG) und europarechtlichen Regelungen (insb. Gemeinschaftsmarke und -geschmacksmuster, gepl. Gemeinschaftspatent) sowie die einschlägigen internationalen Vereinbarungen (PVÜ, TRIPS) sind insoweit Gegenstand der Lehrveranstaltung, als sie zur Erreichung des Qualifikationszieles erforderlich sind. Diese Beschränkung führt auch dazu, dass die im Zusammenhang mit dem Entstehen formeller Schutzrechte (Registerrechte) relevanten Verfahrensfragen nur insoweit behandelt werden, als sie für das Verständnis materiellrechtlicher Fragen erforderlich sind. Im Vordergrund steht die Befassung mit dem materiellen Recht. Dazu gehören vor allem:

- 1) Schutzgegenstand und -voraussetzungen des jeweiligen Immaterialgüterrechts
- 2) Inhalt und Grenzen des jeweiligen Immaterialgüterrechts
- 3) Rechtsfolgen einer Verletzung des jeweiligen Immaterialgüterrechts.

Im Anschluss an die Darstellung der immaterialgüterrechtlichen Regelungen werden ausgewählte Detailprobleme des Wettbewerbsrechts behandelt. Dazu gehören:

- 1) Bedeutung des EU-Rechts für das nationale Wettbewerbsrecht
- 2) Generalklausel, § 3 UWG
- 3) Rechtsbruch, § 3a UWG
- 4) Mitbewerberschutz und aggressive geschäftliche Handlungen, § 4 f. UWG
- 5) Irreführende Werbung, § 5 f. UWG
- 4) Vergleichende Werbung, § 6 UWG
- 5) Unzumutbare Belästigung, § 7 UWG
- 6) Privatrechtliche Verfolgung von Wettbewerbsverstößen

## Literaturhinweise & ergänzende Information

*Gesetzestexte, z.B.*

*NWB-Textausgabe: Wichtige Wirtschaftsgesetze für Bachelor/Master, Band 2, jeweils neueste Auflage*

*Grundlagenliteratur*

*Eisenman / Jautz, Grundriss Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht, jeweils neueste Auflage*

*Heße, Manfred, Wettbewerbsrecht-schnell erfasst, jeweils neueste Auflage*

*Weiterführende Literatur*

*Emmerich, Volker, Unlauterer Wettbewerb, jeweils neueste Auflage*

*Hubmann, Heinrich / Götting, Horst-Peter, Gewerblicher Rechtsschutz, jeweils neueste Auflage*

*Ilzhöfer / Engels, Patent-, Marken- und Urheberrecht, jeweils neueste Auflage*

*Rehbinder, Manfred; Urheberrecht, jeweils neueste Auflage*



|  |   |   |                    |
|--|---|---|--------------------|
| <b>Modul:</b> <i>Wahlpflichtbereich C</i>        | <b>Planmäßig im:</b> <i>2. Semester</i>         | <b>Modulverfügbarkeit:</b> <i>1 / Jahr</i>  |                    |
| <b>Kreditpunkte:</b> <i>5</i>                    | <b>Dauer:</b> <i>1 Semester</i>                 | <b>Einfluss auf die Abschlussnote:</b><br>siehe Fachprüfungsordnung (FPO) <a href="#">↗</a> |                    |
| <b>Modulnummer:</b> <i>500</i>                   |   |   |                    |
| <b>Modulbeauftragte/r hauptamtl. Lehrende/r:</b> | <b>Verantwortlicher Fachbereich:</b> <i>TBW</i> |   |                    |
| Betreuer/in                                      | Prof. Dr.-Ing. Karsten Fleischer                |   |                    |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b>                      |   |   |                    |
| Seminaristischer Unterricht                      | 4 [SWS]   | Geplante Gruppengröße: 25   |                    |
| <b>Studiengangvarianten:</b>                     |   |   |                    |
| Studienart:                                      | Arbeitsaufwand:                                 | Kontaktzeit:  | Selbststudium:     |
| <i>Vollzeitstudium</i>                           | <i>150 Stunden</i>                              | <i>45 Stunden</i>   | <i>105 Stunden</i> |
| <b>Prüfungsformen:</b>                           |   |   |                    |
| Art der Prüfung:                                 | Erstprüfer:                                     | Zweitprüfer:  |                    |
| <i>Klausur</i>                                   | <i>Prof. Dr.-Ing. Karsten Fleischer</i>         | <i>Prof. Dr. André Coners</i>   |                    |
| <i>Mündliche Prüfung</i>                         | <i>Prof. Dr.-Ing. Karsten Fleischer</i>         | <i>Prof. Dr. André Coners</i>   |                    |

▲ Zur Teilnahme an der Prüfung ist keine gesonderte Studienleistung erforderlich. ▲

### Lernergebnisse & Kompetenzen

The students can explain and apply in-depth knowledge of Design for Six Sigma and Design of Experiments. In addition, they can largely plan and carry out independently the work steps for development optimization in accordance with DfSS and for test planning.

#### Knowledge

After successfully passing the module, the students know

- the procedures within the individual phases of the Design for Six Sigma cycle
- the most important methods and tools within the individual DfSS phases
- the basics of design of experiments

#### Skills

After successfully passing the module, the students can

- structuring a Design for Six Sigma project on their own
- independently use the most important methods and tools within the individual DfSS phases
- create, implement and interpret test plans independently

### Lehrformen, Unterrichtssprache & weitere Angaben zu Prüfungsformen

**Seminaristic lessons:** Lecture part with transcripts and script; Exercises part lessons to deepen the subjects in groups, individual work phases, presentation of results

Language of instruction is english.



## Teilnahmevoraussetzung

**Formal:** none

**Content:** none

## Lehrinhalte

In the lecture part "Design for Six Sigma - DfSS" methods and procedures for the generation of error-proof development results according customer requirements will be conveyed and applied. In the lecture part "Design of Experiments - DoE" the students learn how modern DoE methods can be used for optimization of products or production processes.

**Design for Six Sigma:** IDOV-cycle: Identify, Design, Optimize, Verify; Methods: Project charter, stakeholder analysis, multi generation plan, risc analyse (Project), QFD, resolving of conceptual contradictions (TRIZ), FMEA, Design Scorecard, Pugh Matrix etc.

**Design of Experiments:** Introduction to design of experiments, Complete factorial experimental plans, fractional factorial experimental plans, Experimental methodology according Taguchi, Experimental methodology according Shainin

## Literaturhinweise & ergänzende Information

### Literature:

- Lunau, S.: Design for Six Sigma + Lean Toolset
- Back, S.; Weigel, H.: Design for Six Sigma - Kompaktes Wissen, Konkrete Umsetzung, Praktische Arbeitshilfen
- Günther, S.: Design for Six Sigma
- Gamweger, J. et al.: Design for Six Sigma - Kundenorientierte Produkte und Prozesse fehlerfrei entwickeln
- Siebertz, K.; van Bebber, D.; Hochkirchen, Thomas: Statistische Versuchsplanung Design of Experiments (DoE)
- VDA Band 4: Sicherung der Qualität in der Prozesslandschaft – Allgemeines, Risikoanalysen, Methoden, Vorgehensweisen, Kapitel DoE und DFSS
- Kleppmann, W.: Versuchsplanung - Produkte und Prozesse optimieren
- Montgomery, D. C.: Design and Analysis of Experiments



|  |   |   |                    |
|--|---|---|--------------------|
| <b>Modul:</b> <i>Wahlpflichtbereich C</i>  | <b>Planmäßig im:</b> <i>2. Semester</i>   | <b>Modulverfügbarkeit:</b> <i>1 / Jahr</i>  |                    |
| <b>Kreditpunkte:</b> <i>5</i>  | <b>Dauer:</b> <i>1 Semester</i>           | <b>Einfluss auf die Abschlussnote:</b><br>siehe Fachprüfungsordnung (FPO) <a href="#">↕</a> |                    |
| <b>Modulnummer:</b> <i>532</i>   |   |   |                    |
| <b>Modulbeauftragte/r hauptamtl. Lehrende/r:</b><br>Prof. Dr. Evelyn Albrecht-Goepfert |   | <b>Verantwortlicher Fachbereich:</b> <i>TBW</i>   |                    |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b>  |   |   |                    |
| Vorlesung  | 2 [SWS]                                   | Geplante Gruppengröße: Semesterstärke   |                    |
| Seminar  | 2 [SWS]                                   | Geplante Gruppengröße: 25   |                    |
| <b>Studiengangvarianten:</b>   |   |   |                    |
| Studienart:  | Arbeitsaufwand:                           | Kontaktzeit:  | Selbststudium:     |
| <i>Vollzeitstudium</i>   | <i>150 Stunden</i>                        | <i>45 Stunden</i>   | <i>105 Stunden</i> |
| <b>Prüfungsformen:</b>   |   |   |                    |
| Art der Prüfung:   | Erstprüfer:                               | Zweitprüfer:  |                    |
| <i>Portfolioprüfung</i>  | <i>Prof. Dr. Evelyn Albrecht-Goepfert</i> | <i>Lehrbeauftragte/r</i>  |                    |

▲ Zur Teilnahme an der Prüfung ist keine gesonderte Studienleistung erforderlich. ▲

## Lernergebnisse & Kompetenzen

### Knowledge (Expertise)

After successfully passing the module, students know

- to describe and to analyze different agile methods
- the meaning of the agile manifest, the agile principles and the scrum guide to describe and to work with
- to define the different roles in agile projects and the meaning behind to describe the process of agile requirement management and to name the chances and the risks

### Skills (Ability)

After successfully passing the module, students can

- develop options of solutions
- use agile methodsuse different feedbacks
- write documentations and to identify and avoid waste in their own project
- work out the difference between individual and personalized objectives and to identify the risks and solutions
- use first visualizations methods
- reflect his own acting and creates with feedback his KVPs
- discuss problems and solutions
- reach team objectives
- deal with limited resources

## Lehrformen, Unterrichtssprache & weitere Angaben zu Prüfungsformen

Instruction Seminar with practical exercises and cases studies.

Language of instruction is english.

Lecture with partly seminar style and practical part with projects.

Performance of the portfolio examination (200 points):

1. Lecture: 100 points can be reached: Written examination (80 points) and active participation 10 points; both parts has to be successfully be passed
2. Practical part: 100 points can be reachedwith scrum managed project

Part Lecture (1.) and Practical Part (2.) must both be passed with at least 50% each.



## Teilnahmevoraussetzung

**In form:** none

**In content:** none

## Lehrinhalte

### Introduction into agile business

- Agile manifest und agile principles
- Why agile project management (APM)?
- Challenges and opportunities

### Requirements for agile projects

- Agile management on project detailing as prerequisite for APM
- Stakeholder, Personas
- User Stories, Story Mapping
- Minimal viable Product (MVP), Product Backlog
- SMART-Goals

Agile project management (APM)

- Scrum
- Kanban
- DevOps
- Lean Start-up
- The agile fixed price

### Evaluation of agile projects

- Visualization of tasks and processes
- Metrics – How to measure what?
- Burn up / Burn down Charts
- Cumulative Flow Diagram,
- Earned Value Analyse (EVA)
- Key Performance indicators in APM (KPI)

### Agile Methods

- Design Thinking
- Value Proposition Canvas
- Business Model Canvas
- Pairing
- Lean Thinking
- Project stages and meeting modes
- Dissociative and remote teams
- Collaboration tools

## Literaturhinweise & ergänzende Information

### Literatur

- Rubin, K.S., (2012), Essential scrum: a practical guide to the most popular agile process; Addison-Wesley Professional
- McGreal, D. ( 2018), The professional Product owner: leveraging scrum as a competitive advantage, Kindle



## Machine Learning <sup>1/2</sup>

|  |   |   |                    |
|--|---|---|--------------------|
| <b>Modul:</b> <i>Wahlpflichtbereich B</i>        | <b>Planmäßig im:</b> <i>2. Semester</i> | <b>Modulverfügbarkeit:</b> <i>1 / Jahr</i>  |                    |
| <b>Kreditpunkte:</b> <i>5</i>                    | <b>Dauer:</b> <i>1 Semester</i>         | <b>Einfluss auf die Abschlussnote:</b><br>siehe Fachprüfungsordnung (FPO) <a href="#">↗</a> |                    |
| <b>Modulnummer:</b> <i>505</i>                   |   |   |                    |
| <b>Modulbeauftragte/r hauptamtl. Lehrende/r:</b> |   | <b>Verantwortlicher Fachbereich:</b> <i>TBW</i>   |                    |
| Prof. Dr. Andreas de Vries                       |   | Prof. Dr. Stefan Böcker   |                    |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b>                      |   |   |                    |
| Seminar  | 2 [SWS]                                 | Geplante Gruppengröße: 25   |                    |
| Praktikum  | 2 [SWS]                                 | Geplante Gruppengröße: 25   |                    |
| <b>Studiengangvarianten:</b>                     |   |   |                    |
| Studienart:                                      | Arbeitsaufwand:                         | Kontaktzeit:  | Selbststudium:     |
| <i>Vollzeitstudium</i>                           | <i>150 Stunden</i>                      | <i>45 Stunden</i>   | <i>105 Stunden</i> |
| <b>Prüfungsformen:</b>                           |   |   |                    |
| Art der Prüfung:                                 | Erstprüfer:                             | Zweitprüfer:  |                    |
| <i>Hausarbeit</i>                                | <i>Prof. Dr. Andreas de Vries</i>       | <i>Prof. Dr. Stefan Böcker</i>  |                    |

▲ Zur Teilnahme an der Prüfung ist keine gesonderte Studienleistung erforderlich. ▲

### Lernergebnisse & Kompetenzen

#### Knowledge (Expertise)

The students know multivariate analysis methods and the principles of machine learning

#### Skills (Ability)

The students are enabled apply machine learning methods to practical problems in science and business, to understand the mathematical foundations and to judge and potentially develop new approaches in this field.

### Lehrformen, Unterrichtssprache & weitere Angaben zu Prüfungsformen

Seminaristic instruction and programming labs. Language of instruction is English.

The grade for this course is based on the investigation of three project tasks, each consisting of a short scientific paper and a plenary discussion of its results.



## Teilnahmevoraussetzung

In form: None

In content: Knowledge of statistics, programming basics, and databases

## Lehrinhalte

Machine learning as information technological application of statistical analysis

- Mathematics and principles of machine learning
- Introduction to machine learning with Python
- Multivariate data analyses by machine learning, especially applying to the following methods:
  - Linear and nonlinear regression
  - Principal component analysis
  - Time series
  - Clustering

## Literaturhinweise & ergänzende Information

### Bibliography

- Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W., Weiber, R. (2016): *Multivariate Analysemethoden*, 14. Aufl., Springer Gabler, Berlin Heidelberg, DOI [10.1007/978-3-662-56655-8](https://doi.org/10.1007/978-3-662-56655-8).
- Backhaus, K., Erichson, W., Weiber, R. (2016): *Fortgeschrittene Multivariate Analysemethoden*, 3. Aufl., Springer Gabler, Berlin Heidelberg, DOI [10.1007/978-3-662-46087-0](https://doi.org/10.1007/978-3-662-46087-0).
- Brockwell, P. J. and R. A. Davis (1991): *Time Series: Theory and Methods*. 2nd ed. Springer. DOI: [10.1007/978-1-4419-0320-4](https://doi.org/10.1007/978-1-4419-0320-4).
- — (2016). *Introduction to Time Series and Forecasting*. 3rd ed. Springer. DOI: [10.1007/978-3-319-29854-2](https://doi.org/10.1007/978-3-319-29854-2).
- Cowpertwait, P. S. P. and A. N. Metcalfe (2009): *Introductory Time Series with R*. Springer: Dordrecht Heidelberg London New York. DOI: [10.1007/978-0-387-88698-5](https://doi.org/10.1007/978-0-387-88698-5).
- Denis, D. J. (2021): *Applied Univariate, Bivariate, and Multivariate Statistics Using Python: A Beginner's Guide to Advanced Data Analysis*. 2nd ed. Wiley: Hoboken. DOI: [10.1002/9781119583004](https://doi.org/10.1002/9781119583004).
- de Vries, A. (2022): *Machine Learning*. Lecture Notes, Hagen, [https://www.fh-swf.de/media/neu\\_np/fb\\_tbw\\_1/dozentinnen\\_2/professorinnen\\_5/devries\\_1/Machine-Learning.pdf](https://www.fh-swf.de/media/neu_np/fb_tbw_1/dozentinnen_2/professorinnen_5/devries_1/Machine-Learning.pdf) (in German: [https://www.fh-swf.de/media/neu\\_np/fb\\_tbw\\_1/dozentinnen\\_2/professorinnen\\_5/devries\\_1/Maschinelles-Lernen.pdf](https://www.fh-swf.de/media/neu_np/fb_tbw_1/dozentinnen_2/professorinnen_5/devries_1/Maschinelles-Lernen.pdf))
- Downey, A. B. (2011). *Think Stats. Probability and Statistics for Programmers*. 1st ed. Green Tea Press: Needham, Massachusetts. url: <https://greenteapress.com/thinkstats/>
- Géron, A. (2017): *Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn and TensorFlow*, O'Reilly, Sebastopol.
- Handl, A. and T. Kuhlenkasper (2017). *Multivariate Analysemethoden: Theorie und Praxis mit R*. 3rd ed. Statistik und ihre Anwendungen. Springer: Berlin, Heidelberg. doi:[10.1007/978-3-662-54754-0](https://doi.org/10.1007/978-3-662-54754-0).
- Kreiss, J.-P., Neuhaus, G. (2006): *Einführung in die Zeitreihenanalyse*, Springer, Berlin Heidelberg, DOI [10.1007/3-540-33571-4](https://doi.org/10.1007/3-540-33571-4).
- Murphy, K. P. (2012): *Machine Learning. A Probabilistic Perspective*, MIT Press, Cambridge London.
- Neusser, K. (2011): *Zeitreihenanalyse in den Wirtschaftswissenschaften*, 3. Aufl., Vieweg + Teubner, Wiesbaden, DOI [10.1007/978-3-8348-8653-8](https://doi.org/10.1007/978-3-8348-8653-8).
- Ng, A., Soo, K. (2017): *Numsense! Data Science for the Layman*. Annalyn Ng & Kenneth So, Singapore. [German translation: Ng, A., So, K. (2018): *Data Science – was ist das eigentlich?! Algorithmen des maschinellen Lernens verständlich erklärt*. Springer, Berlin, DOI [10.1007/978-3-662-56776-0](https://doi.org/10.1007/978-3-662-56776-0)]
- Palma, W. (2016). *Time Series Analysis*. Wiley: Hoboken.
- Sen, A. K. and M. S. Srivastava (1990). *Regression Analysis: Theory, Methods and Applications*. Springer Texts in Statistics. Springer: Berlin Heidelberg. DOI: [10.1007/978-3-662-25092-1](https://doi.org/10.1007/978-3-662-25092-1).
- Shumway, R. H. and D. S. Stoffer (2017). *Time Series Analysis and Its Applications*. 4th ed. Springer: Cham. DOI: [10.1007/978-3-319-52452-8](https://doi.org/10.1007/978-3-319-52452-8).
- VanderPLas, J. (2018): *Data Science mit Python*. mitp, Frechen
- Subasi, A. (2020). *Practical Machine Learning for Data Analysis Using Python*. Academic Press Elsevier: London. isbn: 9780128213803.
- Tabachnick, B. G. and L. S. Fidell (2018). *Using Multivariate Statistics*. 7th ed. Pearson Education: Harlow. isbn: 9780134790541.
- Vogel, J. (2015): *Prognose von Zeitreihen. Eine Einführung für Wirtschaftswissenschaftler*, Springer Gabler, Wiesbaden, DOI [10.1007/978-3-658-06837-0](https://doi.org/10.1007/978-3-658-06837-0)

### Internet References

- <https://docs.python.org> – Python documentation
- <https://scikit-learn.org> – free software machine learning library for Python



## Six Sigma 1 / 2

|  |                                  |   |                |
|--|----------------------------------|---|----------------|
| <b>Modul:</b> Pflichtfach   Wahlpflichtbereich A                           | <b>Planmäßig im:</b> 2. Semester | <b>Modulverfügbarkeit:</b> 1 / Jahr   |                |
| <b>Kreditpunkte:</b> 5   | <b>Dauer:</b> 1 Semester         | <b>Einfluss auf die Abschlussnote:</b><br>siehe Fachprüfungsordnung (FPO) <a href="#">↕</a> |                |
| <b>Modulnummer:</b> 517  |                                  |   |                |
| <b>Modulbeauftragte/r hauptamtl. Lehrende/r:</b><br>Prof. Dr. André Coners |                                  | <b>Verantwortlicher Fachbereich:</b> TBW  |                |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b>  |                                  |   |                |
| Vorlesung  | 2 [SWS]                          | Geplante Gruppengröße: Semesterstärke   |                |
| Übung  | 2 [SWS]                          | Geplante Gruppengröße: 20   |                |
| <b>Studiengangvarianten:</b>   |                                  |   |                |
| Studienart:  | Arbeitsaufwand:                  | Kontaktzeit:  | Selbststudium: |
| Vollzeitstudium  | 150 Stunden                      | 45 Stunden  | 105 Stunden    |
| <b>Prüfungsformen:</b>   |                                  |   |                |
| Art der Prüfung:   | Erstprüfer:                      | Zweitprüfer:  |                |
| Klausur  | Prof. Dr. André Coners           | Prof. Dr.-Ing. Karsten Fleischer  |                |
| Mündliche Prüfung  | Prof. Dr. André Coners           | Prof. Dr.-Ing. Karsten Fleischer  |                |

▲ Zur Teilnahme an der Prüfung ist keine gesonderte Studienleistung erforderlich. ▲

### Lernergebnisse & Kompetenzen

#### Die Studierenden

- kennen die Denkweise / Zielsetzung von Six Sigma
- kennen die Rollen und Aufgaben in Six-Sigma-Projekten
- können Projekte nach Six-Sigma-Methodik aufsetzen / starten
- können eine umfassende Datensammlung planen und durchführen
- kennen Instrumente und Methoden zur Analyse prozessrelevanter Daten
- kennen grundlegende Techniken zur Erarbeitung von Lösungsvorschlägen
- kennen Methoden zur Bestimmung des Projektnutzens, zum Erreichen der Nachhaltigkeit von Prozessveränderungen sowie zur Übergabe in den laufenden Betrieb

### Lehrformen, Unterrichtssprache & weitere Angaben zu Prüfungsformen

Vorlesung mit vorlesungsbegleitenden Unterlagen, Erarbeitung von Fallbeispielen in Übungsgruppen.

Folgende semesterbegleitenden Leistungen sind im Rahmen der Portfolioprüfung zu erbringen:

1. Klausurarbeit (80% Einfluss auf die Gesamtnote)
2. Minitab-Softwaretest (20% Einfluss auf die Gesamtnote und bestandenes Test ist Voraussetzung der Klausurarbeit)
3. Teilnahme an bis zu zwei Exkursionen
4. Anwesenheitspflicht während des Lean-Intensivtages, um einen wissenschaftlichen Diskurs zu ermöglichen



## Teilnahmevoraussetzung

**Formal:** keine

**Inhaltlich:** Grundlagenwissen zum Thema Prozessmanagement

## Lehrinhalte

### Vorlesung:

1. Einführung in Six Sigma
2. Rollen der Six-Sigma-Methodik
3. Nutzenerwartungen an Six-Sigma-Projekte
4. Define-Phase: Projektplanung und -abgrenzung
5. Measure-Phase: Prozessmodellierung, Datensammlung, Datenanalysen Teil I
6. Analyse-Phase: Datenanalysen Teil II
7. Improve-Phase: Strukturierte Erarbeitung von Lösungen, Definition von Rollen & Verantwortung in Prozessen, Kreativitätstechniken
8. Control-Phase: Prozessübergabe, Projektabschluss
9. Lean-Six-Sigma-Programme in Unternehmen

### Übung:

Fallbeispiele zur Anwendung von Six-Sigma-Methoden und -Instrumenten in den unterschiedlichen Phasen des DMAIC-Zyklus. Statistische Datenanalysen.

## Literaturhinweise & ergänzende Information

- Lunau, S., Six Sigma+Lean Toolset: Mindset zur erfolgreichen Umsetzung von Verbesserungsprojekten, 2014.
- Töpfer, A., Six Sigma: Konzeption und Erfolgsbeispiele für praktizierte Null-Fehler-Qualität, 2007.



## Lean Management 1 / 2

|  |                                  |   |                |
|--|----------------------------------|---|----------------|
| <b>Modul:</b> Pflichtfach   Wahlpflichtbereich A                           | <b>Planmäßig im:</b> 2. Semester | <b>Modulverfügbarkeit:</b> 1 / Jahr   |                |
| <b>Kreditpunkte:</b> 5   | <b>Dauer:</b> 1 Semester         | <b>Einfluss auf die Abschlussnote:</b><br>siehe Fachprüfungsordnung (FPO) <a href="#">🔗</a> |                |
| <b>Modulnummer:</b> 510  |                                  |   |                |
| <b>Modulbeauftragte/r hauptamtl. Lehrende/r:</b><br>Prof. Dr. André Coners |                                  | <b>Verantwortlicher Fachbereich:</b> TBW  |                |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b>  |                                  |   |                |
| Praxisprojekt  | 1 [SWS]                          | Geplante Gruppengröße: 15   |                |
| Seminar  | 3 [SWS]                          | Geplante Gruppengröße: 15   |                |
| <b>Studiengangvarianten:</b>   |                                  |   |                |
| Studienart:  | Arbeitsaufwand:                  | Kontaktzeit:  | Selbststudium: |
| Vollzeitstudium  | 150 Stunden                      | 45 Stunden  | 105 Stunden    |
| <b>Prüfungsformen:</b>   |                                  |   |                |
| Art der Prüfung:   | Erstprüfer:                      | Zweitprüfer:  |                |
| Hausarbeit   | Prof. Dr. André Coners           | Prof. Dr.-Ing. Karsten Fleischer  |                |

▲ Zur Teilnahme an der Prüfung ist keine gesonderte Studienleistung erforderlich. ▲

### Lernergebnisse & Kompetenzen

Im Vordergrund der Veranstaltung steht die Vermittlung praktischer Bezüge zum Lean Management, die um grundlegende Betrachtungen zur Entstehung und zu den Instrumenten des Lean Managements ergänzt wird. Die Studierenden

- kennen die Prinzipien des Lean Management und Lean Thinking
- können die Prinzipien auf verschiedene Bereiche des Wirtschaftslebens anwenden
- können Verschwendung in Geschäftsprozessen erkennen und die Wertschöpfung der einzelnen Schritte bestimmen
- kennen ausgewählte Lean-Methoden und Instrumente zur Optimierung von Prozessen

### Lehrformen, Unterrichtssprache & weitere Angaben zu Prüfungsformen

Seminar mit jeweils aktueller Literatur und weiteren begleitenden Unterlagen, Erarbeitung von Fallbeispielen in Übungsgruppen.

Folgende semesterbegleitenden Leistungen sind im Rahmen der Portfolioprüfung zu erbringen:

1. Anfertigung einer Hausarbeit (50% Einfluss auf die Gesamtnote)
2. Fachvortrag (33% Einfluss auf die Gesamtnote)
3. Fristgerechter Nachweis von zwei Moodle-Bibliothekstestaten zur Literaturrecherche
4. Fristgerechte Präsentation eines Hausarbeitsexposés (17% Einfluss auf die Gesamtnote)
5. Anwesenheitspflichten: Teilnahme an bis zu zwei Exkursionen sowie an einem Lean-Intensivtag und bei den Seminarvorträgen, um einen wissenschaftlichen Diskurs zu ermöglichen



## Teilnahmevoraussetzung

**Formal:** keine

**Inhaltlich:** keine

## Lehrinhalte

### Seminar:

1. Entstehung und Definition von Lean sowie Überblick über die Lean-Prinzipien sowie das Lean Thinking
2. Abgrenzung spezifischer Aufgabenstellungen des Lean Managements von Produktions- vs. Service-Prozessen
3. Einführung ausgewählter Lean-Instrumente
4. Grundaufgabenstellungen bei der Gestaltung von Lean Workshops
5. Vorstellung von Lean-Programmen durch Praxispartner

### Projekt:

Selbstständige Bearbeitung von Fallbeispielen zur Simulation von Unternehmensprozessen und deren Optimierung anhand von Lean-Methoden in Kleingruppen. Präsentation und gemeinsame Diskussion der Ergebnisse.

## Literaturhinweise & ergänzende Information

Bertagnolli, F., Lean Management: Einführung und Vertiefung in die japanische Management-Philosophie, 2018.



|  |                                  |   |
|--|----------------------------------|---|
| <b>Modul:</b> Pflichtfach   Wahlpflichtbereich A                                   | <b>Planmäßig im:</b> 2. Semester | <b>Modulverfügbarkeit:</b> 1 / Jahr   |
| <b>Kreditpunkte:</b> 5   | <b>Dauer:</b> 1 Semester         | <b>Einfluss auf die Abschlussnote:</b><br>siehe Fachprüfungsordnung (FPO) <a href="#">↕</a> |
| <b>Modulnummer:</b> 499  |                                  |   |
| <b>Modulbeauftragte/r hauptamtl. Lehrende/r:</b><br>Prof. Dr.-Ing. Stephan Wittkop |                                  | <b>Verantwortlicher Fachbereich:</b> TBW  |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b>  |                                  |   |
| Vorlesung  | 2 [SWS]                          | Geplante Gruppengröße: Semesterstärke   |
| Projekt  | 2 [SWS]                          | Geplante Gruppengröße: 12   |
| <b>Studiengangvarianten:</b>   |                                  |   |
| Studienart:  | Arbeitsaufwand:                  | Kontaktzeit:  |
| Vollzeitstudium  | 150 Stunden                      | 45 Stunden  |
|  |                                  | Selbststudium:<br>105 Stunden   |
| <b>Prüfungsformen:</b>   |                                  |   |
| Art der Prüfung:   | Erstprüfer:                      | Zweitprüfer:  |
| Kombinationsprüfung  | Prof. Dr.-Ing. Stephan Wittkop   | Prof. Dr.-Ing. Klaus-Dieter Kothe   |

▲ Zur Teilnahme an der Prüfung ist keine gesonderte Studienleistung erforderlich. ▲

## Lernergebnisse & Kompetenzen

### Kenntnisse (Wissen)

Nach erfolgreich bestandenem Modul kennen die Studierenden

- Funktionen, Strukturen und Komponenten zur automatisierten Steuerung von Produktions- und Logistikprozessen
- Funktionsweisen von Sensorsystemen, vertieft am Beispiel Dehnungsmessstreifen, Linearpotentiometer, Näherungssensoren
- Funktionsweisen von Aktorsystemen, vertieft am Beispiel fluidischer und elektromagnetischer Aktoren
- Analog/Digitalwandlung von Prozessgrößen und deren Weiterverarbeitung
- Sequentiell Function Charts (Ablaufsprache)
- Automatisierung mit SPS (SIMATIC-S7), deren grundlegende Handhabung und Programmierung
- SCADA-Systeme (WINCC) zur Prozessvisualisierung
- Automatisierung mit Embedded Systems
- Das Zusammenwirken aller Komponenten in einem integrierten Automatisierungssystem
- Die Topologie hierarchischer Leitsysteme und deren Zusammenwirken mit den Unternehmensleitebenen

### Fertigkeiten (Können)

Nach erfolgreich bestandenem Modul können die Studierenden

- Komplexe Automatisierungsabläufe analysieren, die Steuerungsabläufen mit Sequentiell Function Charts (Ablaufsprache) konzipieren und in SIMATIC-S7 programmieren
- Prozessvisualisierungen konzipieren, gestalten und realisieren
- mit Teampartnern kooperativ und verantwortlich Automatisierungslösungen erarbeiten und mit anderen Teams Schnittstellenabsprachen durchführen
- können komplexe fachbezogene Inhalte unter Nutzung spezifischer Fachtermini klar und zielgruppengerecht präsentieren und argumentativ vertreten
- eine Gesamtsicht auf vernetzte und integrierte IT-Ebenen in Unternehmen einnehmen und deren Funktionszusammenhänge und wesentliche Daten- und Informationsflüsse überblicken
- die Notwendigkeit der vertikalen und horizontalen Informationsintegration und deren Bedeutung für die Optimierung der Prozesse einschätzen

## Lehrformen, Unterrichtssprache & weitere Angaben zu Prüfungsformen

Vermittlung des Stoffes mit Anwendungs-, Übungs- und Fallbeispielen in der Vorlesung. Selbstständige Erarbeitung der Automatisierungslösung im Automatisierungsprojekt mit Anwesenheitspflicht.

Kombinationsprüfung mit Dokumentation des Automatisierungsprojektes in Form einer Hausarbeit (50%) und mit einer Klausur über den Vorlesungsstoff (50%). Die Prüfung ist bestanden, wenn jeder Prüfungsanteil für sich mit mindestens ausreichend bewertet wird.



### Teilnahmevoraussetzung

**Formal:** keine

**Inhaltlich:** Grundlegende Kenntnisse der industriellen Steuerungs- und Automatisierungstechnik durch ein beständenes Bachelormodul oder im Selbststudium angeeignet

### Lehrinhalte

Der Vorlesungsschwerpunkt liegt auf den Systemen und Komponenten der Automation: Sensor- und Aktortechnik, Automatisierungsgeräte, Industrieroboter, Kommunikationstechnik, Prozessvisualisierung, Leittechnik. Es werden industrielle Informations- und Steuerungssysteme und die Informationsintegration am Beispiel CIM oder MES behandelt. Im Rahmen des Automatisierungsprojektes wird im Labor die Steuerung eines Modellproduktionssystems (Simatic S7, Festo-MPS-Anlage mit 6 Teilanlagen) unter möglichst praxisnahen Bedingungen konzipiert, programmiert, in Betrieb genommen und optimiert. Zwei Studierende arbeiten in Einzelprojektteams zusammen und sind für die Automatisierung einer der 6 Teilanlagen eigenverantwortlich. Am Ende steht die Funktion des Gesamtsystems.

### Literaturhinweise & ergänzende Information

Literatur (in der neuesten Auflage):

Wellenreuther, Zastrow: Automatisieren mit SPS, Vieweg Verlag

L.Litz: Grundlagen der Automatisierungstechnik, Oldenbourg Verlag

Ahrens, Scheurlen, Spohr: Informationsorientierte Leittechnik, Oldenbourg Verlag

Lauber, Göner: Prozessautomatisierung Band 1 + 2, Springer Verlag

R. Langmann: Taschenbuch der Automatisierungstechnik, Fachbuchverlag Leipzig

J. Kletti : MES Manufacturing execution Systems, Springer Verlag

Bernard Favre-Bulle: Automatisierung komplexer Industrieprozesse, Springer Verlag

N.Becker: Automatisierungstechnik, Vogel Buchverlag

B.Heinrich (Hrsg.): Kaspers/Küfner Messen-Steuern-Regeln, Vieweg + Teubner Verlag

T.Skrotzki: Vorlesungsskript Automatisierungstechnik



## Supply Chain Optimierung 1 / 2

|   |  |   |                               |
|---|--|---|-------------------------------|
| <b>Modul:</b> Pflichtfach   Wahlpflichtbereich A                                | <b>Planmäßig im:</b> 2. Semester           | <b>Modulverfügbarkeit:</b> 1 / Jahr   |                               |
| <b>Kreditpunkte:</b> 5  | <b>Dauer:</b> 1 Semester                   | <b>Einfluss auf die Abschlussnote:</b><br>siehe Fachprüfungsordnung (FPO) <a href="#">↕</a> |                               |
| <b>Modulnummer:</b> 520   |  |   |                               |
| <b>Modulbeauftragte/r hauptamtl. Lehrende/r:</b><br>Prof. Dr.-Ing. Klaus Posten | Prof. Dr. Christian Leubner                | <b>Verantwortlicher Fachbereich:</b> TBW  |                               |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b>   |  |   |                               |
| Seminaristischer Unterricht   | 4 [SWS]                                    | Geplante Gruppengröße: 25   |                               |
| <b>Studiengangvarianten:</b>  |  |   |                               |
| Studienart:<br>Vollzeitstudium  | Arbeitsaufwand:<br>150 Stunden             | Kontaktzeit:<br>45 Stunden  | Selbststudium:<br>105 Stunden |
| <b>Prüfungsformen:</b>  |  |   |                               |
| Art der Prüfung:<br>Portfolioprüfung  | Erstprüfer:<br>Prof. Dr.-Ing. Klaus Posten | Zweitprüfer:<br>Prof. Dr. Christian Leubner   |                               |

▲ Zur Teilnahme an der Prüfung ist keine gesonderte Studienleistung erforderlich. ▲

### Lernergebnisse & Kompetenzen

#### Kenntnisse (Wissen):

Nach erfolgreich bestandenem Modul Supply Chain Optimierung (SCO) kennen die Studierenden

- die qualitativen Zusammenhänge der Optimierung im Supply Chain Management mit Interdependenzen
- die analytischen Zusammenhänge u.a. zur Prognose-, Bestands- und Losgrößenoptimierung in der Praxis
- die Notwendigkeit und den Nutzen der Simulation in der Supply Chain Optimierung
- die sog. Entscheidungsbäume zur Optimierung der Bevorratungsstrategie

#### Fertigkeiten (Können):

Nach erfolgreich bestandenem Modul SCO können die Studierenden

- die qualitativen Zusammenhänge der Optimierung im Supply Chain Management mit Interdependenzen vertiefen.
- die analytischen Zusammenhänge u.a. zur Prognose-, Bestands- und Losgrößenoptimierung in der Praxis vertiefen.
- die Notwendigkeit und den Nutzen der Simulation in der Supply Chain Optimierung differenziert begründen
- die Entscheidungsbäume zur Optimierung der Bevorratungsstrategie bezüglich der spezifischen Kriterien und der spezifischen Logik entwickeln
- die Kommunikationsfähigkeiten in Präsentationssituationen und Diskussionen vertiefen.
- die Strategien des Wissenserwerbs vertiefen: Kombination aus Vorlesung, Vor- und Nachbereitung und Erarbeiten der Seminarvorträge

### Lehrformen, Unterrichtssprache & weitere Angaben zu Prüfungsformen

#### Vollzeitstudium:

Vorlesung zur Vermittlung der methodisch-analytischen Vorgehensweise zur Optimierung des SCM, teilw. im fragend-entwickelnden Unterrichtsgespräch.

Portfolioprüfung zur eigenständigen Bearbeitung eines SCM-Optimierungsthemas mit Präsentation und Diskussion der Ergebnisse.

Zusammensetzung der Portfolio-Prüfungselemente und Gewichtung: 40% schriftliche Prüfung, 45% Gruppenarbeit, 15% Präsentation im Kurs bzw. Unternehmen (optional)



## Teilnahmevoraussetzung

**Formal:** siehe gültige Prüfungsordnung

**Inhaltlich:** Grundkenntnisse in Logistik, Produktionsmanagement und Supply Chain Management

## Lehrinhalte

### Vorlesung:

- Vorgehensweise bei der SC-Optimierung, Betriebstypologien
- Systematische Artikelstrukturierung (ABC/XYZ-Analyse)
- Auftragsauslösungsarten / Entkopplungspunkte
- Auswahl anforderungsgerechter Strategien und Verfahren
- Prognose (Verbrauchsmodelle, Eignung von Prognoseverfahren, Glättungsparameter, Fehlermaße)
- Planungsstrategien (Lager- vs. Auftragsfertigung, Strategiemerkmale, Vergleich)
- Dispositionsverfahren (Plan- vs. verbrauchsgesteuert, Dispositionsmerkmale, Vergleich)
- Terminierung und Verfügbarkeitsprüfung
- Bestandsreduzierung bei gesicherter Lieferbereitschaft (Lieferbereitschaftsgrad (LBG), Bestandsentwicklung als Funktion des LBG und der Variantenvielfalt)
- Stammdaten-/Parameteroptimierung (Bestandsarten und Verteilungen)
- Losgrößenverfahren (Modifikatoren, Verfahren, Simulation)
- Bestandssimulation mit SCM-Tool
- Entscheidungsbäume zur Optimierung der Bevorratungsstrategie (Kriterien und Struktur, Praxisbeispiele)

## Literaturhinweise & ergänzende Information

- Gulyássy, Hoppe u.a.: Disposition mit SAP: Funktionen und Customizing in SAP ERP und SAP SCM, SAP PRESS, neueste Auflage



|  |                                  |   |                |
|--|----------------------------------|---|----------------|
| <b>Modul:</b> Pflichtfach   Wahlpflichtbereich A                           | <b>Planmäßig im:</b> 2. Semester | <b>Modulverfügbarkeit:</b> 1 / Jahr   |                |
| <b>Kreditpunkte:</b> 5   | <b>Dauer:</b> 1 Semester         | <b>Einfluss auf die Abschlussnote:</b><br>siehe Fachprüfungsordnung (FPO) <a href="#">↕</a> |                |
| <b>Modulnummer:</b> 508  |                                  |   |                |
| <b>Modulbeauftragte/r hauptamtl. Lehrende/r:</b><br>Prof. Dr. Klaus Thunig |                                  | <b>Verantwortlicher Fachbereich:</b> TBW  |                |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b>  |                                  |   |                |
| Praktikum  | 2 [SWS]                          | Geplante Gruppengröße: 20   |                |
| Seminaristischer Unterricht  | 2 [SWS]                          | Geplante Gruppengröße: 20   |                |
| <b>Studiengangvarianten:</b>   |                                  |   |                |
| Studienart:  | Arbeitsaufwand:                  | Kontaktzeit:  | Selbststudium: |
| Vollzeitstudium  | 150 Stunden                      | 45 Stunden  | 105 Stunden    |
| <b>Prüfungsformen:</b>   |                                  |   |                |
| Art der Prüfung:   | Erstprüfer:                      | Zweitprüfer:  |                |
| Portfolioprfung  | Prof. Dr. Klaus Thunig           | Nils Blache   |                |

▲ Eine freiwillige gesonderte Studienleistung ist möglich. ▲

## Lernergebnisse & Kompetenzen

### Kenntnisse (Wissen):

Nach erfolgreich bestandenem Modul kennen die Studierenden:

- die treibenden Faktoren in dem gegenwärtigen globalen Geschäftsumfeld
- die theoretischen und praktischen Elemente des internationalen Vertriebs, Einkaufs und der internationalen Produktion
- die Formen und Ausgestaltungen der Konfiguration und Koordination von globalen Vertriebs- und Produktionsnetzwerken

### Fertigkeiten (Können)

Nach erfolgreich bestandenem Modul können die Studierenden:

#### Transferkompetenzen:

- die grundlegenden Strukturen und allgemeinen Entwicklungstendenzen der Weltwirtschaft erkennen und analysieren
- die unterschiedlichen Geschäftsformen und -systeme im internationalen Vertrieb und Einkauf unterscheiden und umsetzen
- die möglichen Elemente des Marketing-Mixes bei der Bearbeitung von Auslandsmärkten in Vertrieb und Einkauf einordnen
- geeignete Konfigurations- und Koordinationstrategien unternehmens- und umfeldabhängig entwickeln

#### Normativ-Bewertende Kompetenzen:

- die betrieblichen Situation analysieren und alternative Strategien im internationalen Umfeld strukturiert analysieren
- Vor- und Nachteile für die unterschiedlichen Vorgehensweisen unter Berücksichtigung der marktseitigen wie auch der relevanten betrieblichen Gegebenheiten abwägen
- der zu erwartenden Ergebnisse verschiedener Handlungsalternativen unter Einsatz der unterschiedlichen Methoden und Ansätze abschätzen und daraus Empfehlungen ableiten

#### Berufsfeldorientierte Kompetenzen:

- effektiv durch hohe Kooperations- und Teamfähigkeit im Unternehmensplanspiel zu Gruppenergebnissen beitragen
- durch gut entwickelte Kommunikationsfähigkeiten Diskussionen und Entscheidungen meistern
- die jeweilige Gruppe zielgerichtet organisieren und koordinieren

## Lehrformen, Unterrichtssprache & weitere Angaben zu Prüfungsformen

Vorlesung zur Vermittlung der Sachverhalte des internationalen Vertriebs, des Einkaufs und der Produktion, teilw. im fragend-entwickelnden Unterrichtsgespräch.

Die eingesetzten Unterrichtsmaterialien können teilweise nur in englischer Sprache zur Verfügung stehen.

### Elemente der Portfolioprfung:

- 1) Präsentation der Unternehmensstrategie an den Aufsichtsrat nach Periode 2 (30%)
- 2) Präsentation der Strategieimplementierung, erreichten Unternehmensergebnisse und geplanter Anpassungen der Strategie in der Hauptversammlung nach Periode 7 (30%)
- 3) 20 Minuten Präsentation zu einem aktuellen Thema der Globalisierung / Internationalisierung (40%)

Freiwillige Studienleistung: Bonuspunkte

### Bewertungsansatz

- Bewertung des Planspielerfolgs anhand des Aktienkurses des jeweiligen Unternehmens nach Periode 9, maximale Notenverbesserung von 0.7 (Ergebnis der PP von 4.0 vor Anrechnung der Bonuspunkte vorausgesetzt)



## Teilnahmevoraussetzung

**Formal:** siehe gültige Prüfungsordnung

**Inhaltlich:** keine

## Lehrinhalte

Vorlesung:

- Weltwirtschaftlicher Rahmen: Welthandel und Direktinvestitionen, außenhandelstheoretische Fundierung, Handelsinitiativen, GATT, WTO, regionale, wirtschaftliche Zusammenschlüsse
- Internationalisierungsformen: Außenhandelsgeschäfte, Kooperative Marktbearbeitungsformen, Marktbearbeitungsformen mit Kapitalbeteiligung
- Der Marketing Mix bei der Bearbeitung von Auslandsmärkten
- Einkauf als Wertetreiber im Unternehmen
- Global Sourcing: Potenziale, Konzepte und Herausforderungen
- Konfigurationsstrategien und Koordinationsstrategien in internationalen Vertriebs- und Produktionsnetzwerken

Seminar:

- Teilnahme an einem international ausgerichteten Unternehmensplanspiel
- Erarbeitung von entscheidungsunterstützenden Ausarbeitungen und Werkzeugen
- Erkennen, Bewerten und Nutzen von Chancen und Risiken der unterschiedlichen Formen der Internationalisierung

## Literaturhinweise & ergänzende Information

- Holtbrügge, Dirk / Welge, Martin K. (2015): Internationales Management. Theorien, Funktionen, Fallstudien, Stuttgart, Schäffer-Poeschel
- Kutscher, Michael / Schmid, Stefan (2011): Internationales Management, München, Oldenbourg
- Albaum, Gerald / Strandkov, Jesper / Duerr, Edwin (2001): Internationales Marketing und Exportmanagement, Pearson Studium
- Brenner, Hatto / Misu, Cecilia (Hrsg.) (2015): Internationales Business Development. Export-Märkte, Risikoanalyse, Strategien, Wiesbaden, Springer Gabler
- Berndt, Ralp / Altobelli, Claudia / Sander, Matthias (2016): Internationales Marketing Management, 5. Auflage, Wiesbaden, Springer Gabler



|  |                                  |   |                               |
|--|----------------------------------|---|-------------------------------|
| <b>Modul:</b> Pflichtfach   Wahlpflichtbereich A                                       | <b>Planmäßig im:</b> 2. Semester | <b>Modulverfügbarkeit:</b> 1 / Jahr   |                               |
| <b>Kreditpunkte:</b> 5   | <b>Dauer:</b> 1 Semester         | <b>Einfluss auf die Abschlussnote:</b><br>siehe Fachprüfungsordnung (FPO) <a href="#">↕</a> |                               |
| <b>Modulnummer:</b> 522  |                                  |   |                               |
| <b>Modulbeauftragte/r hauptamtl. Lehrende/r:</b><br>Prof. Dr. Evelyn Albrecht-Goepfert |                                  | <b>Verantwortlicher Fachbereich:</b> TBW  |                               |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b><br>Seminar   | 4 [SWS]                          | Geplante Gruppengröße: 25   |                               |
| <b>Studiengangvarianten:</b>   |                                  |   |                               |
| Studienart:<br>Vollzeitstudium   | Arbeitsaufwand:<br>150 Stunden   | Kontaktzeit:<br>45 Stunden  | Selbststudium:<br>105 Stunden |
| <b>Prüfungsformen:</b>   |                                  |   |                               |
| Art der Prüfung:<br>Portfolioprüfung   | Erstprüfer:<br>Lehrbeauftragte/r | Zweitprüfer:<br>Prof. Dr. Evelyn Albrecht-Goepfert  |                               |

▲ Zur Teilnahme an der Prüfung ist keine gesonderte Studienleistung erforderlich. ▲

### Lernergebnisse & Kompetenzen

#### Lernergebnisse

- Bewusstmachen welche Probleme bzgl Klima, Umwelt, Weltbevölkerung u.a. vorhanden sind und woher sie kommen
- Kennenlernen von völlig neuen interdisziplinären Konzepten zur Lösung dieser Probleme mit Fokus Projektentwicklung
- Fähigkeit das cradle to cradle Konzept in Projektentwicklung transferieren zu können.

### Lehrformen, Unterrichtssprache & weitere Angaben zu Prüfungsformen

#### Lehrform

- Vorlesung mit vorlesungsbegleitenden Unterlagen für die Studierenden und eingestreuten Aufgaben als Selbstübung;
- Übung in Gruppen mit Aufgabenblättern; Eigenarbeitsphasen, Vorstellung erarbeiteter Ergebnisse;
- Praktikum zur selbstständiger Bearbeitung von Projektarbeiten in Kleingruppen mit vorausgehendem Fachgespräch
- Entwicklung eines cradle to cradle Produktes

#### Leistungsform

- aktive Mitarbeit im Seminar
- cradle to cradle Konzeptentwicklung für ein vorgegebenes Produkt

**Leistungen:** es sind 100 Punkte zu erreichen: 20 Punkte für aktive Mitarbeit, 80 Punkte für die Projektbearbeitung



### Teilnahmevoraussetzung

**Formal:** keine

**Inhaltlich:** keine

### Lehrinhalte

#### Lehrinhalt allgemein

- Konzept der Nachhaltigkeit
- Konzept der Circulare Economy
- Konzept und Anwendung von cradle to cradle
- Konzept und Anwendung von Bionik
- Materialien der konventionellen Produktentwicklung und deren Probleme: Verfügbarkeit, Recyclebarkeit, Upcycle, Downcycle, Wiederverwendbarkeit, Bodenerosion u.ä.)
- Spektrum der cradle to cradle Rohstoffe: Algen, Pilze, Biokleber u.a.
- Eco-Effektives Materialmanagement
- CO2 Berechnungen und Reduzierung durch innovative Produktentwicklung
- Innovatives Produktdesign
- Entwicklung von neuen Produkten auf Basis von Bionik und cradle to cradle

#### Kenntnisse (Wissen)

Die Studierenden kennen

- die Gefahren der konventionellen Produktentwicklung (Umwelt, Gesellschaft, Klima, Gesundheit u.a.)
- das Prinzip der Eco-Effektivität
- das Nachhaltigkeitskonzept
- das Konzept der Cradle to Cradle, No Waste, Circulare Economy
- das Prinzip der Bionik
- innovative Materialien mit denen das Konzept von Cradle to Cradle umsetzbar wird

#### Fertigkeiten (Können)

Die Studierenden können

- unterscheiden zwischen dem Nachhaltigkeitskonzept, Circular Economy Konzept und cradle to cradle Konzept unterscheiden
- Probleme der konventionellen Produktentwicklung erkennen
- konventionelle Produkthanforderungen in cradle to cradle Konzepte transferieren
- Produkte gemäß von Bionikkonzepten entwickeln
- innovative cradle to cradle Materialien sinnvoll bei der Produktentwicklung einsetzen

### Literaturhinweise & ergänzende Information

#### Literatur

- Altmeppen, K.-D., Zschaller, F., Zademach, H.-M., Böttigheimer, C., Müller M., (2017), Nachhaltigkeit in Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft: interdisziplinäre Perspektiven, Springer VS
- Braungart, M., McDonough, W. , (2014), Cradle to Cradle: Einfach intelligent produzieren, Piper Verlag, 4. Auflage
- Braungart, M., McDonough, W. , (2014), Intelligente Verschwendung: The Upcycle: auf dem Weg in eine neue Überflusgesellschaft, oekom Verlag
- Endres, H.-J., Mundersbach, M., Behnsen, H., Spierling, S., (2020), Biokunststoffe unter dem Blickwinkel der Nachhaltigkeit und Kommunikation: Status quo, Möglichkeiten und Herausforderungen, Springer Vieweg
- Franco-Garcia, M.-L., Carpio-Aguilar, J. C., Bressers, H., (2019), Towards Zero Waste: Circular Economy Boost, Waste to Resources (Greenin of Industry Networks Studies, Band 6), Springer
- Gosh, S. K., (2020), Waste Management as Economic Industry Towards Circular Economy, Springer
- Hofmann, H., Spindler, J., (2019), Aktuelle Werkstoffe: Neue Materialien für innovative Produkte, Springer Vieweg
- Knippers, J., Schmid, U., Speck, T., (2019), Bionisch bauen: Von der Natur lernen, Birkhäuser Verlag
- Mayer, K., (2020), Nachhaltigkeit: 125 Fragen und Antworten: Wegweiser für die Wirtschaft der Zukunft, Springer Gabler, 2. Auflage
- Scholz, U., Pastoors, s., Becker, J. H., Hofmann, D., Van Dun, R., (2018), Praxishandbuch Nachhaltige Produktentwicklung: Ein Leitfaden mit Tipps zur Entwicklung und Vermarktung nachhaltiger Produkte, Springer Gabler
- Wanieck, K., (2019), Bionik für technische Produkte und Innovation: ein Überblick für die Praxis (essentiels), Springer Spektrum



|  |                                    |   |                |
|--|------------------------------------|---|----------------|
| <b>Modul:</b> Pflichtfach   Wahlpflichtbereich A                                       | <b>Planmäßig im:</b> 2. Semester   | <b>Modulverfügbarkeit:</b> 1 / Jahr   |                |
| <b>Kreditpunkte:</b> 5   | <b>Dauer:</b> 1 Semester           | <b>Einfluss auf die Abschlussnote:</b><br>siehe Fachprüfungsordnung (FPO) <a href="#">↕</a> |                |
| <b>Modulnummer:</b> 514  |                                    |   |                |
| <b>Modulbeauftragte/r hauptamtl. Lehrende/r:</b><br>Prof. Dr. Evelyn Albrecht-Goepfert |                                    | <b>Verantwortlicher Fachbereich:</b> TBW  |                |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b>  |                                    |   |                |
| Vorlesung  | 2 [SWS]                            | Geplante Gruppengröße: Semesterstärke   |                |
| Seminar  | 2 [SWS]                            | Geplante Gruppengröße: 25   |                |
| <b>Studiengangvarianten:</b>   |                                    |   |                |
| Studienart:  | Arbeitsaufwand:                    | Kontaktzeit:  | Selbststudium: |
| Vollzeitstudium  | 150 Stunden                        | 45 Stunden  | 105 Stunden    |
| <b>Prüfungsformen:</b>   |                                    |   |                |
| Art der Prüfung:   | Erstprüfer:                        | Zweitprüfer:  |                |
| Portfolioprüfung   | Prof. Dr. Evelyn Albrecht-Goepfert | Prof. Dr. Ines von Weichs   |                |

▲ Zur Teilnahme an der Prüfung ist keine gesonderte Studienleistung erforderlich. ▲

### Lernergebnisse & Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage technische Produkte und Dienstleistungen an den Schnittstellen von Entwicklung, Marketing und Vertrieb erfolgreich zu planen und umzusetzen.

Die Studierenden sollen folgende Sachverhalte des Produktmanagements verstehen und anwenden können:

- ganzheitliche, mehrere Wissensbereiche / Akteure integrierende Betrachtung des Produktmanagements
- systembezogene, statt eng produktbezogene Herangehensweise an die Aufgabenstellung
- wertorientierter (Mensch, Gesellschaft, Umwelt) und nachhaltiger Produktentwicklungsansatz
- auf den Lebenslauf der Produkte und Prozesse ausgerichtete Produktentwicklung (Produkterstellungs-, Auftragsabwicklungs- und Serviceprozess)
- analytisches und synthetisches Problemlösungsverständnis
- in der Lage sein, Methoden im Produktmanagement zielgerichtet anzuwenden.

### Lehrformen, Unterrichtssprache & weitere Angaben zu Prüfungsformen

Seminaristischer Unterricht mit Vorlesung zur Vermittlung der Sachverhalte des Produktmanagements mit fragend-entwickelndem Unterrichtsgespräch und vielen aktuellen Praxisbeispielen.

Übungen mit Fallbeispielen

Entwicklung eigener Produktideen in Gruppenarbeit mit Erstellung eines Businessplans.



## Teilnahmevoraussetzung

**Formal:** keine

**Inhaltlich:** Marketing, Marktforschung

## Lehrinhalte

- Problemformulierung (ganzheitlich integrativer, systemorientierter Ansatz, Wert und Life-Cycle-Orientierung, analytisch-/synthetisches Problemlösungsverständnis)
- Megatrendanalyse
- strategische Produktpositionierung (Blue Ocean Strategie u.a.)
- Nutzung der Blue Ocean Strategie
- Customer Relationship Management
- Bewerten von Technologien
- Analyse von Bionik-Entwicklungen
- Prozess der Produktkonzeption und Produktplanung
- Planung wichtiger Produkt- und Leistungsmerkmale
- Modell des Produktlebenszyklus und seine Anwendung für praktische Fragestellungen
- Preismanagement
- Produkte Lancierung und Relaunch
- Produktbeobachtung
- Produktverbesserung, Produktwechsel und Produktelimination
- Produkt-Portfoliomanagement
- Brandmanagement
- Businessplanerarbeitung

## Literaturhinweise & ergänzende Information

### Literatur

- Aumayr, K.L. (2019), Erfolgreiches Produktmanagement; Tool-Box für das professionelle Produktmanagement und Produktmarketing, Springer Gabler, 5. Auflage
- Matys, E. (2018), Praxishandbuch Produktmanagement: Grundlagen und Instrumente, Campus Verlag 7. Auflage
- Pichler, R. (2013), Agiles Produktmanagement mit Scrum: Erfolgreich als Product Owner arbeiten, dpunkt Verlag
- Barsch, T., Heupel, T., Trautmann H., (2019), Die Blue- Ocean-Strategie in Theorie und Praxis: Diskurs und 16 Beispiele erfolgreicher Anwendung, Springer Gabler Verlag
- Kim, W. C., Mauborgne, R., (2016), Der Blaue Ozean als Strategie: Wie man neue Märkte schafft, wo es keine Konkurrenz gibt, Carl Hanser Verlag 2. Auflage
- Horx, M. (2014), Das Megatrend-Prinzip: wie die Welt von morgen entsteht, Pantheon Verlag
- Horx, M. (2019), 15 1/2 Regeln für die Zukunft: Anleitung zum visionären Leben, Econ Verlag



## Masterarbeit 1 / 2

|  |                                  |   |                    |
|--|----------------------------------|---|--------------------|
| <b>Modul:</b> Pflichtfach                        | <b>Planmäßig im:</b> 3. Semester | <b>Modulverfügbarkeit:</b> 2 / Jahr   |                    |
| <b>Kreditpunkte:</b> 25                          | <b>Dauer:</b> 10 Wochen          | <b>Einfluss auf die Abschlussnote:</b><br>siehe Fachprüfungsordnung (FPO) <a href="#">↕</a> |                    |
| <b>Modulnummer:</b> 571                          |                                  |   |                    |
| <b>Modulbeauftragte/r hauptamtl. Lehrende/r:</b> |                                  | <b>Verantwortlicher Fachbereich:</b> TBW  |                    |
| Betreuer/in                                      |                                  | Lehrbeauftragte/r   |                    |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b>                      |                                  |   |                    |
| Thesis   | 1 [SWS]                          | Geplante Gruppengröße: 1  |                    |
| <b>Studiengangvarianten:</b>                     |                                  |   |                    |
| Studienart:                                      | Arbeitsaufwand:                  | Kontaktzeit:  | Selbststudium:     |
| <i>Vollzeitstudium</i>                           | <i>360 Stunden</i>               | <i>12 Stunden</i>   | <i>600 Stunden</i> |
| Studienart:                                      | Arbeitsaufwand:                  | Kontaktzeit:  | Selbststudium:     |
| <i>Teilzeitstudium</i>                           | <i>360 Stunden</i>               | <i>12 Stunden</i>   | <i>600 Stunden</i> |
| <b>Prüfungsformen:</b>                           |                                  |   |                    |
| Art der Prüfung:                                 | Erstprüfer:                      | Zweitprüfer:  |                    |
| <i>Thesis</i>                                    | <i>Betreuer/in</i>               | <i>Prof. Dr. Andreas de Vries</i>   |                    |

▲ Zur Teilnahme an der Prüfung ist keine gesonderte Studienleistung erforderlich. ▲

### Lernergebnisse & Kompetenzen

Mit der Masterarbeit wird die Fähigkeit nachgewiesen, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus dem jeweiligen Fach selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.

### Lehrformen, Unterrichtssprache & weitere Angaben zu Prüfungsformen

Die Masterarbeit ist eine selbstständig von den Studierenden verfasste schriftliche Ausarbeitung. Der Betreuungsaufwand ist unterschiedlich und abhängig vom Umfang und der Komplexität des Themas. Entsprechend ist der zeitliche Aufwand für die Betreuung pauschal mit 10% des Gesamtaufwandes angegeben worden. Die Masterarbeit wird typisch als Einzelarbeit ausgegeben, kann aber auch eine Gruppenarbeit sein, wobei bei einer Gruppenarbeit jeder Teilnehmer eigenständig einen Teil der Aufgabenstellung selbstständig bearbeiten muss.



## Teilnahmevoraussetzung

**Formal:** Siehe gültige Prüfungsordnung.

**Inhaltlich:** Die Masterarbeit setzt die in den ersten beiden Semestern vermittelten Kenntnisse voraus.

## Lehrinhalte

Die Masterarbeit enthält komplexe Fragestellungen aus BWL und Technik bzw. Informatik mit wissenschaftlichen dem Abschluss angemessenen Anforderungen an die Fach- und Methodenkompetenz. Sie ist üblicherweise eine anwendungsorientierte Arbeit, in der Wissen in nutzbare Lösungen umgesetzt werden soll. Eine anwendungsorientierte Masterarbeit sollte folgende Teilelemente enthalten: \* Einarbeitung in die Aufgabenstellung \* Literaturrecherche \* Analyse und Lösungsansatz \* bei entwicklungstechnischen Aufgabenstellungen Modellierung und Spezifikation \* Umsetzungsstrategie und Realisierung \* Verifikation und Bewertung der Ergebnisse \* Wissenschaftliche Dokumentation unter Berücksichtigung der o.a. Teilelemente.

## Literaturhinweise & ergänzende Information

- Theisen, M. R., Theisen, M., Wissenschaftliches Arbeiten: Erfolgreich bei Bachelor- und Masterarbeit, aktuelle Aufl.
- Fachliteratur entsprechend der Themenstellung



## Kolloquium 1 / 2

|  |                                  |   |                |
|--|----------------------------------|---|----------------|
| <b>Modul:</b> Pflichtfach                        | <b>Planmäßig im:</b> 3. Semester | <b>Modulverfügbarkeit:</b> 2 / Jahr   |                |
| <b>Kreditpunkte:</b> 3                           | <b>Dauer:</b> 1 Stunde           | <b>Einfluss auf die Abschlussnote:</b><br>siehe Fachprüfungsordnung (FPO) <a href="#">↗</a> |                |
| <b>Modulnummer:</b> 572                          |                                  |   |                |
| <b>Modulbeauftragte/r hauptamtl. Lehrende/r:</b> |                                  | <b>Verantwortlicher Fachbereich:</b> TBW  |                |
| Betreuer/in                                      |                                  | Lehrbeauftragte/r   |                |
| <b>Lehrveranstaltungen:</b>                      |                                  |   |                |
| Seminar  | 1 [SWS]                          | Geplante Gruppengröße: 1  |                |
| <b>Studiengangvarianten:</b>                     |                                  |   |                |
| Studienart:                                      | Arbeitsaufwand:                  | Kontaktzeit:  | Selbststudium: |
| Vollzeitstudium                                  | 90 Stunden                       | 1 Stunden   | 89 Stunden     |
| <b>Prüfungsformen:</b>                           |                                  |   |                |
| Art der Prüfung:                                 | Erstprüfer:                      | Zweitprüfer:  |                |
| Mündliche Prüfung                                | Betreuer/in                      | Lehrbeauftragte/r   |                |

▲ Zur Teilnahme an der Prüfung ist keine gesonderte Studienleistung erforderlich. ▲

### Lernergebnisse & Kompetenzen

Mit dem Kolloquium wird die Fähigkeit nachgewiesen, innerhalb einer vorgegebenen Frist die Vorgehensweisen und Inhalte der Masterarbeit erklären und verteidigen zu können.

### Lehrformen, Unterrichtssprache & weitere Angaben zu Prüfungsformen

Fachgespräche mit den Betreuern/Prüfern der Masterarbeit.



## Teilnahmevoraussetzung

**Formal:** Siehe gültige Prüfungsordnung.

**Inhaltlich:** Das Kolloquium setzt die in den Studiensemestern und in der Masterthesis vermittelten Kenntnisse voraus.

## Lehrinhalte

Die / Der Studierende soll nachweisen, dass sie / er befähigt ist, Inhalt und Ergebnisse der Masterarbeit, ihre fachlichen Grundlagen, ihre fachübergreifenden Zusammenhänge und ihre außerfachlichen Bezüge mündlich darzustellen. Sie / Er soll das Vorgehen bei der Durchführung der Masterarbeit begründen sowie die Bedeutung der Arbeit für Wissenschaft und Praxis einschätzen können.

## Literaturhinweise & ergänzende Information

- Theisen, M. R., Theisen, M., Wissenschaftliches Arbeiten: Erfolgreich bei Bachelor- und Masterarbeit, aktuelle Aufl.
- Fachliteratur entsprechend der Themenstellung

