

Modulhandbuch


Fachhochschule Südwestfalen 

Technische Betriebswirtschaft

Hagen

Master of Science

Informatics and Business

FPO 2021 

Lehrplanvariante: Präsenz | Schwerpunkt

Stand : Winter | 2021

Begriffserklärung und Hinweise

Studiengangvarianten

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 Studiengangvarianten 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

Bezeichnung:	Seite:
Cross Culture Management and Business Ethics	5
Internship ERP-Systems	7
IT Quality Controlling	9
IT Service Management - Business Processes and Workflowmanagement	11
Human Resources and Labour Law	13
Produktionstechnik	15
Requirements Engineering and Test Driven Development	17
Smart Factories: SAP Leonardo for Industry 4.0	19
Kosten- und Wertschöpfungsmanagement	21
Advanced Technical and Business English	23
Data Science Project Seminar: Driving Corporate Performance	25
Design Thinking	27
Agile Project Management	29
Strategic Management and Change	31
Produktionssysteme (Planung & Simulation)	33
Machine Learning	35
IT Quality Management	37
Information Management	39
Immaterialgüterrecht / Wettbewerbsrecht	41
Enhancement and configuration of ERP systems	43
Design for Six Sigma and Design of Experiments	45
Advanced Analytics	47
Masterarbeit	49
Kolloquium	51



Cross Culture Management and Business Ethics 1 / 2

Modul: Pflichtfach

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. Evelyn Albrecht-Goepfert

Lehrveranstaltungen:

Seminar

4 [SWS]

Geplante Gruppengröße: 25

Studiengangvarianten:

Studienart:

Arbeitsaufwand:

Kontaktzeit:

Selbststudium:

Vollzeitstudium

150 Stunden

45 Stunden

105 Stunden

Prüfungsformen:

Art der Prüfung:

Erstprüfer:

Zweitprüfer:

Hausarbeit

Prof. Dr. Evelyn Albrecht-Goepfert

Prof. Dr. Ines von Weichs

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

Lernergebnisse & Kompetenzen

Business Ethics Learning Objectives

- Access to long-term keys of success for companies and the economy through pragmatism as main contributor for society and individual
- Seeing the necessity of ethics in economy and companies
- Rising awareness and dedication to economical issues
- According to the relativity of values and norms, business ethics orientation problems and legitimation crises towards a new way of thinking in terms of corporate responsibility and role modeling

Cross Culture Management Learning Objectives

- Access to long-term keys of culture concept, dimensions and diversity
- Through this interdisciplinary field of study, students shall improve communication, management and interaction of people from different cultures
- Understanding how national cultures affect business management and practice
- Gaining background knowledge on the economic, political, and cultural environment that influence the global business scene for MNEs
- Understanding the culture issues in corporate or organizational context
- Competence to conduct related marketing research in inter-cultural business
- Applying theory into practice by using contemporary case studies
- Obtaining some insights into successfully doing business in a globalized world

Lehrformen & weitere Angaben zu Prüfungsformen

Instruction Seminar with practical exercises and cases studies.

Language of instruction is english.

- Theories StudyCase Analysis
- Group Discussion
- Simulation Study
- Video Show
- Team Presentation

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

- Part CCM: 100 points can be reached. Presentation with 90 points, active participation 10 points; both parts has to be successfully be passed
- Part BE: 100 points can be reached. Presentation with 90 points, active participation 10 points; both parts has to be successfully be passed

Type of examination: Group Project and Presentation, to proof of knowledge of the various characteristics, methods and problems in cross-cultural management.



Teilnahmevoraussetzung

In form: none

In content: none

Lehrinhalte

Business Ethics

- Introduction and Global (Ethical) Issues
- The Cosmopolitical Corporation
- Multi-Stakeholder Approaches and CSR
- Shared Value Creation
- Ethics, Society and the Environment
- Ethics and Personal Action

Cross Culture Management

- Cross-culture theories
- Culture and decision making
- Cultural factors in international business management
- Intercultural marketing strategies
- Cross-cultural communication and negotiation

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.



Internship ERP-Systems 1 / 2

Modul: Pflichtfach /
Wahlpflichtbereich A

Planmäßig im: 1. Semester

Modulverfügbarkeit: 1 / Jahr

Kreditpunkte: 5

Dauer: 1 Semester

Einfluss auf die Abschlussnote:
siehe Fachprüfungsordnung (FPO) [↗](#)

Modulbeauftragte/r hauptamtl. Lehrende/r:

Prof. Dr.-Ing. Klaus Posten

Verantwortlicher Fachbereich:
TBW

Lehrveranstaltungen:

Seminaristischer Unterricht

4 [SWS]

Geplante Gruppengröße: 25

Studiengangvarianten:

Studienart:

Vollzeitstudium

Arbeitsaufwand:

150 Stunden

Kontaktzeit:

45 Stunden

Selbststudium:

105 Stunden

Prüfungsformen:

Art der Prüfung:

Portfolioprüfung

Erstprüfer:

Prof. Dr.-Ing. Klaus Posten

Zweitprüfer:

Prof. Dr. Christian Leubner

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

Lernergebnisse & Kompetenzen

Students should learn the business fundamentals and interrelationships of integrated information systems using the example of Learn SAP®ERP. They should be able to define, understand and apply the associated functionalities.

- Acquired Knowledge: Upon successful completion of the module, the students will have learned the following:
 - the structure and functionality of an integrated ERP system
 - the integrative integration of business processes of different business areas
 - the theoretical foundation of functionalities in sales, materials management and production planning
- Skills: After successfully completing the module, students can do the following:
 - Identify structures in integrated systems and transfer process requirements for precise modeling
 - Recognise the practical value of precise descriptions in integrated information systems
 - Assess the quality and complexity of business processes with regard to correctness, efficiency and completeness in integrated systems.
 - Apply cooperation and team skills in the face-to-face exercises and seminar lectures
 - Apply knowledge acquisition strategies: Combination of lecture, preparation and follow-up of attendance exercises with supervised group work, and
 - Independently prepare seminar presentations and practical examples
- Transfer competencies:
 - Recognition of structures in integrated systems and transfer of process requirements for precise modelling
- Normative-evaluative competencies:
 - Recognize the practical value of precise descriptions
 - Assessment of the quality and complexity of business processes with regard to correctness
- Occupation-oriented competencies:
 - Ability to cooperate and work in a team in in-class exercises and seminar lectures
 - Strategies for acquiring knowledge: combination of lecture, preparation and follow-up of classroom exercises with supervised group work, and Independent preparation of seminar presentations and practical examples

Lehrformen & weitere Angaben zu Prüfungsformen

Teaching Method

Demonstration of the integrated functionalities. Internship at the SAP Demo-System (model company) with documentation and presentation.

Type of examination: Combination examination (homework/lecture/exam)

Approach to evaluation: Evaluation of the level of participation in exercises

Language of instruction is english.



Teilnahmevoraussetzung

Prerequisites for Participation

Formal: see valid examination regulations

Content: External and internal accounting knowledge

Lehrinhalte

Teaching Scope

Process-oriented explanation of the integrated functionalities. Practical consolidation of the SAP® system using case studies by applying knowledge acquired in other academic events.

- Introduction to the standard software SAP ERP
- Overview of the software manufacturer SAP, the technical and functional structure of SAP ERP and IDES - The integrated model company for SAP Research and Teaching
- Handling of SAP ERP (SAP GUI - Graphical User Interface, navigation methods, integrated help functions, remote access)
- Theoretical foundation and practical implementation of interactive business process case studies directly to SAP ERP system in the areas of
 - Materials Management (MM)
 - material master records
 - purchasing info records
 - vendor master records (vendors)
 - purchase requisitions, purchase orders
 - goods receipts
 - Production Control (PP)
 - parts lists
 - work schedules
 - production order processing
 - Material Requirements Planning (MRP Runs)
 - Distribution and Transport (SD)
 - customer master records (customers)
 - terms and conditions
 - forward order processing
 - incoming payments
 - framework agreements

Literaturhinweise & Ergänzende Information

- Hildebrandt/Rebstock: Business management introduction to SAP
- SAP (Ed.): Module Description SD, MM, PP and online documentation SAP
- RPZN (Hrsg.) SAP Basics
- Forsthuber: SAP Financial sector for users
- Brück: Practical handbook SAP-Controlling
- Teufel/Röhricht/Willems: SAP-Processes: Financial Sector and Controlling



IT Quality Controlling ^{1 / 2}

Modul: Pflichtfach /
Wahlpflichtbereich A

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. Andreas de Vries

Prof. Dr. André Coners

Lehrveranstaltungen:

Vorlesung 2 [SWS]

Geplante Gruppengröße: 25

Übung 1 [SWS]

Geplante Gruppengröße: 25

Praktikum 1 [SWS]

Geplante Gruppengröße: 25

Studiengangvarianten:

Studienart:

Vollzeitstudium

Arbeitsaufwand:

150 Stunden

Kontaktzeit:

45 Stunden

Selbststudium:

105 Stunden

Prüfungsformen:

Art der Prüfung:

Portfolioprüfung

Erstprüfer:

Prof. Dr. André Coners

Zweitprüfer:

Prof. Dr. Andreas de Vries

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

Lernergebnisse & Kompetenzen

Knowledge (Expert)

- The students know framework concepts for information management and I IT Quality Controlling.
- The students know the basic objects of action of IT quality controlling (IT quality project portfolio, IT quality project, IT quality service and IT quality infrastructure).
- The students know the methods for controlling the objects of action of IT- quality controlling.
- The students know methods for the development of information systems in controlling.
- The students know metrics for quantifying different characteristics of software products and software processes in a numerical representation.
- The students understand the goal of deriving characteristics of software that allow the comparison of these values first among themselves but also regarding company-specific standards.
- The students know the student's possible conclusions that can be drawn regarding the quality of the software and the entire software process and, if necessary, further measures should be taken.

Skills (Ability)

The students can solve operational decision-making problems with IT support. They can use tools for static code analysis, code refactoring tools, software inspection tools and code review software to solve decision-making problems in the controlling area and use them as an instrument for planning and reporting support. You can convert business problems into IT solutions and are able to develop further application areas independently. You have mastered the functions essential for IT controlling. Students can define the structures of technical and business software documentation. They can independently create metrics from the production phase of software and enter transaction data. They can map and process the function point procedure and complexity determination of a program module. In doing so, you will deepen your practical knowledge of tools for static code analysis as well as their representation in DP-supported systems. You will master the basic coding standards and code ownerships. Students can communicate with each other and with the lecturer using the specialist terminology.

Students can apply the learned methods of IT Quality Controlling in a meaningful way. Students can independently work out technical contents based on technical literature in German and English and evaluate them regarding their quality. Students will experience how technical content can be presented in a comprehensible and convincing way. By using the appropriate tools, students can work out solutions and coordinate technical content together with fellow students. Students reflect on the acquired knowledge and methods of IT Quality Controlling for their own professional activities.

Lehrformen & weitere Angaben zu Prüfungsformen

Active and self-controlled learning based on lectures and exercises, alternatively relevant recommended reading. Supplementation of self-study by attendance events, group work, in which exercises, case studies etc. are worked on. Application of computer aided quality control tools within the internship.

Language of instruction is english.



Teilnahmevoraussetzung

In **form**: none

In **content**: none

Lehrinhalte

In this lecture, students learn the most important methods and instruments of IT Quality Controlling and how to apply them correctly. In the lecture students learn how to measure, transparently present, permanently monitor and successfully control the IT value contribution and IT costs correctly and IT-supported. Through the lecture, students learn how to apply cost and performance transparency in software development and software deployment. The lecture enables students to present value-oriented performance measurement systems in IT quality controlling, to calculate the individual performance indicators and to critically question their applicability. Students consolidate their knowledge regarding the connections between strategic and operative planning and can carry out operative planning. They can investigate and determine the effects on IT quality. Students can create and assess planning documents (e.g. medium-term plans) and forecasts. They will gain knowledge of how to design planning and quality reporting documents. Students are encouraged to apply methods and instruments that they have learned in other courses in connection with planning and reporting for IT quality. Students will learn the methodical procedure for using the instruments of quality planning and KPI-oriented control by theoretical instruction and parallel processing of case studies. Afterwards, they can apply these instruments directly in practice, using IT-supported methods for static code analysis, code refactoring, software inspection and code review. Students will master the technical terms taught in the courses and will not only be able to directly follow discussions on this topic at the university and in practice but will also be able to explain terms and relationships in practice.

Literaturhinweise & Ergänzende Information

- Galin, D. (2004). Software quality assurance: from theory to implementation. Pearson Education India.
- Garmus, D., & Herron, D. (2001). Function point analysis: measurement practices for successful software projects. Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc.
- Goetsch, D. L., & Davis, S. B. (2014). Quality management for organizational excellence. Upper Saddle River, NJ: pearson.
- Jones, C. (2008). Applied software measurement: global analysis of productivity and quality. McGraw-Hill Education Group.
- Kan, S. H. (2002). Metrics and models in software quality engineering. Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc.
- Kaplan, R. S., & Atkinson, A. A. (2015). Advanced management accounting. PHI Learning.


Modul: Wahlpflichtbereich B

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. 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 PRICE2:2009 framework

Lehrformen & 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



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: Prof. Dr. Evelyn Albrecht-Goepfert		Verantwortlicher Fachbereich: TBW
Lehrveranstaltungen:		
Vorlesung	1 [SWS]	Geplante Gruppengröße: Semesterstärke
Seminar	3 [SWS]	Geplante Gruppengröße: 25
Studiengangvarianten:		
Studienart: Vollzeitstudium	Arbeitsaufwand: 150 Stunden	Kontaktzeit: 45 Stunden
		Selbststudium: 105 Stunden
Prüfungsformen:		
Art der Prüfung: Kombinationsprüfung	Erstprüfer: Prof. Dr. Arnd Albrecht	Zweitprüfer: Prof. Dr. Stefan Strassner
▲ 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 & 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 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



Produktionstechnik 1 / 2

Modul: Wahlpflichtbereich B	Planmäßig im: 1. Semester	Modulverfügbarkeit: 1 / Jahr	
Kreditpunkte: 5	Dauer: 1 Semester	Einfluss auf die Abschlussnote: siehe Fachprüfungsordnung (FPO) ↗	
Modulbeauftragte/r hauptamtl. Lehrende/r: Prof. Dr.-Ing. Stephan Wittkop		Verantwortlicher Fachbereich: TBW	
Lehrveranstaltungen:			
Vorlesung	2 [SWS]	Geplante Gruppengröße: Semesterstärke	
Seminaristischer Unterricht	2 [SWS]	Geplante Gruppengröße: 20	
Studiengangvarianten:			
Studienart: Vollzeitstudium	Arbeitsaufwand: 150 Stunden	Kontaktzeit: 45 Stunden	Selbststudium: 105 Stunden
Prüfungsformen:			
Art der Prüfung: Kombinationsprüfung	Erstprüfer: Prof. Dr.-Ing. Stephan Wittkop	Zweitprüfer: 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 und Anwendung von Anlagen der 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

- den Aufbau von unterschiedlichen Fließbildern der Prozesstechnik
- Instandhaltungsstrategien zur Steigerung der Effizienz
- die wichtigsten Einflussparameter auf die Sicherheit und Verfügbarkeit von Anlagen
- mögliche Rationalisierungspotentiale durch den sachgerechten Einsatz von Produktionsanlagen
- Potentiale von Anlagen der Produktionstechnik im Hinblick auf ihren sachgerechten Einsatz
- typische Systemstrukturen der Produktionstechnik
- verschiedene Kostenmodelle bei der Abschätzung der Investitionskosten bei Prozessanlagen
- situationsangemessene Konzepte von Anlagen der Produktionstechnik
- sicherheitstechnische Konzepte zur Erhöhung der Systemzuverlässigkeit
- die wesentlichen Bestandteile der Produktionstechnik

Fertigkeiten (Können)

Nach erfolgreich bestandener Modulprüfung können die Studierenden

- Werkzeugmaschinen, Fertigungswerkzeuge und Peripherieelemente produktionstechnischer Anlagen einordnen und bewerten
- neue Produktionskonzepte entwickeln und bewerten
- den sachgerechten Einsatz von Anlagen der Produktionstechnik beurteilen
- die Systemzuverlässigkeit von Produktionsanlagen bewerten
- Rationalisierungspotentiale von Produktionsanlagen erkennen
- Entscheidungen im Bereich technischer Lösungskonzepte präsentieren und begründen
- technische Sachverhalte eigenständig darstellen
- Kooperations- und Teamfähigkeit anwenden

Lehrformen & weitere Angaben zu Prüfungsformen

Teilnahmevoraussetzung

Formal: siehe gültige Prüfungsordnung

Inhaltlich: Technisches Grundverständnis im Bereich Fertigungstechnik und Verfahrenstechnik

Lehrinhalte

- Anlagenbetreuung und Service: Anlagenüberwachung, Strategien der Fehlerdiagnose
- Mehrmaschinensysteme: Rundtaktmaschinen, Transferstraßen, Flexible Transferstraßen, Flexible Fertigungszellen und Fertigungssysteme
- Ausrüstungs- und Bestückungskomponenten für Werkzeugmaschinen: Aufgabe, Bedeutung und Einteilung
- Projekt: Technisch-wirtschaftliche Ausarbeitung in schriftlicher Form 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



Requirements Engineering and Test Driven Development ^{1 / 2}

Modul: Pflichtfach /
Wahlpflichtbereich A

Planmäßig im: 1. Semester

Modulverfügbarkeit: 1 / Jahr

Kreditpunkte: 5

Dauer: 1 Semester

Einfluss auf die Abschlussnote:
siehe Fachprüfungsordnung (FPO) [↕](#)

Modulbeauftragte/r hauptamtl. Lehrende/r:

Prof. Dr. Henning Femmer

Verantwortlicher Fachbereich:
TBW

Lehrveranstaltungen:

Vorlesung 2 [SWS]
Projekt 2 [SWS]

Geplante Gruppengröße: 50
Geplante Gruppengröße: 15

Studiengangvarianten:

Studienart:	Arbeitsaufwand:	Kontaktzeit:	Selbststudium:
Vollzeitstudium	150 Stunden	45 Stunden	105 Stunden

Prüfungsformen:

Art der Prüfung:	Erstprüfer:	Zweitprüfer:
Portfolioprüfung	Prof. Dr. Henning Femmer	Prof. Dr. Andreas de Vries

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

Lernergebnisse & Kompetenzen

Knowledge (Expert)

After successfully passing the module, students know

- Different forms of requirements specification and their best application, including natural language requirements
- Basics of requirements modeling
- Reasons for requirements modelling
- Quality of requirements models
- Context Modelling
- Purpose of context modelling
- Terms and basic elements of context modeling
- Advanced modelling concepts
- Use Case Modelling
- Relation of RE to testing

Skills (Ability)

Through the lecture the students know different techniques and methods for the acquisition, analysis and presentation of the actual state and the formulation of requirements. Through the lecture the students know the elicitation methods and the coordination of requirements and can illustrate the gained requirements on a system or software development and in UML models. The students know which tasks for administration and tool support arise in the lifecycle of requirements and how these can be integrated into your given process model.

Students will be able to apply the most common notations for requirements, document requirements in a model-based manner (e.g. class models, activity diagrams, state diagrams), and review requirements. Students can set up an RE process at their company and choose an adequate requirements management method and tool.

Lehrformen & weitere Angaben zu Prüfungsformen

Lecture with lecture notes, working on questions in a team. The term paper, which is based on industry-related case studies, is supplemented by a technical lecture to provide an application-oriented demonstrator.

Language of instruction is English.

Exam consists of:

- Preparation of a requirements specification on a selected product (35% contribution to the note)
- Presentation of the specification (15% contribution to the note)
- Written examination (50% contribution to the note)



Teilnahmevoraussetzung

In **form**: none

In **content**: none

Lehrinhalte

Efficient and effective Requirements Engineering (RE) is one of the key success factors for software- and software-intensive projects. This lecture is based on the standardized IREB Fundamentals Syllabus and can be used as a preparation for the IREB Certified Requirements Engineering Professional (IREB CPRE) Foundation Level exam.

The lecture covers the following topics:

- Fundamental principles of RE, such as value-orientation or stakeholder-orientation
- Work products and documentation practices
- Basics of requirements modelling with UML
- Elicitation, elaboration, negotiation and validation (quality assurance) of requirements
- RE processes
- Managing requirements over time, e.g. attributes, version control and change management, traceability
- RE tool support
- RE and testing in test driven development

In this module, students acquire further knowledge through numerous practical exercises, how to efficiently model information structures, functions, behavior and scenarios.

Literaturhinweise & Ergänzende Information

- Pohl, K. (2016). Requirements engineering fundamentals: a study guide for the certified professional for requirements engineering exam-foundation level-IREB compliant. Rocky Nook, Inc.
- Pohl, K. (2010). Requirements engineering: fundamentals, principles, and techniques. Springer Publishing Company, Incorporated.
- Berenbach, B., Paulish, D., Kazmeier, J., & Rudorfer, A. (2009). Software & systems requirements engineering: in practice. McGraw-Hill, Inc.
- Dick, J., Hull, E., & Jackson, K. (2017). Requirements engineering. Springer.
- Laplante, P. A. (2013). Requirements engineering for software and systems. Auerbach Publications.
- Garcia, B. (2017). Mastering Software Testing with JUnit 5: Comprehensive guide to develop high quality Java applications. Packt Publishing Ltd.
- Percival, H. (2014). Test-driven development with Python: obey the testing goat: using Django, Selenium, and JavaScript. O'Reilly Media, Inc.
- Beck, K. (2003). Test-driven development: by example. Addison-Wesley Professional.



Smart Factories: SAP Leonardo for Industry 4.0 ^{1 / 2}

Modul: Pflichtfach / Wahlpflichtbereich A	Planmäßig im: 1. Semester	Modulverfügbarkeit: 1 / Jahr
Kreditpunkte: 5	Dauer: 1 Semester	Einfluss auf die Abschlussnote: siehe Fachprüfungsordnung (FPO) ↗
Modulbeauftragte/r hauptamtl. Lehrende/r: Prof. Dr. Christian Leubner		Verantwortlicher Fachbereich: TBW
Lehrveranstaltungen: Seminaristischer Unterricht 4 [SWS] Geplante Gruppengröße: 20		
Studiengangvarianten:		
Studienart: Vollzeitstudium	Arbeitsaufwand: 150 Stunden	Kontaktzeit: 45 Stunden
		Selbststudium: 105 Stunden
Prüfungsformen:		
Art der Prüfung: Hausarbeit	Erstprüfer: Prof. Dr. Christian Leubner	Zweitprüfer: Prof. Dr.-Ing. Klaus Posten
▲ Zur Teilnahme an der Prüfung ist keine gesonderte Studienleistung erforderlich. ▲		

Lernergebnisse & Kompetenzen

Knowledge (Expertise)

- Expertise in business concepts of smart factories: lot-size 1, predictive maintenance, Internet-of-things
- Preconditions and system landscapes for implementing smart factories

Skills (Ability)

- Usage of SAP S/4HANA, SAP MI and SAP HANA in smart factories settings
- Integrating sensors and edge devices (here: Raspberry PI mini computers) with an SAP HANA database on the Internet
- Working in teams
- Presentation of results in front of an audience
- Preparation and elaboration of course content in time
- Preparation and submission of seminar paper in time
- Individual responsibility for defining and agreeing on deadlines as well as to deliver work packages in time and in sufficient quality

Lehrformen & weitere Angaben zu Prüfungsformen

Seminar-like lecture: lecture for all participants together. The SAP case studies are performed in groups of up to four students. Due to the specific setting with the Fischertechnik plant simulation, the case studies have to be done en bloc per group.

Language of instruction is english.

Examination: seminar paper; the SAP case studies have to be done obligatorily as a precondition for the seminar paper.



Teilnahmevoraussetzung

In form: none

In content: Basic knowledge of ERP systems, Business/IT strategy and alignment

Lehrinhalte

This course introduces some of the basic concepts and ideas which in Germany are commonly referred to as "Industry 4.0". At the heart of Industry 4.0 there are smart factories in terms of intelligent products, machines, tools, warehouses and assets. Each and everything is connected, shares its data acquired by sensors and actors on the internet (so called "Internet of Things"), and is used to derive a "digital twin". As a consequence, production assets and products are able to control themselves as a decentral self-organizing system instead of a centralized control. Companies are able to produce individual products for specific customers at the cost of mass production which is an important competitive advantage, since customers are demanding more and more individual variants of products and this trend is likely to continue in the foreseeable future.

As practical case studies the current solution from SAP is utilized that consists of the following system landscape: an SAP S/4HANA ERP, an SAP MI (Manufacturing Integration) and an SAP HANA database. In order to illustrate the processing within the systems, a Fischertechnik Plant Simulation with Raspberry PI mini computers and attached sensors is used to explore the following typical scenarios of a smart factory:

- Lot-size 1: production of an individual item base on a customer order.
- Predictive maintenance: production assets are continuously monitored in order to detect an upcoming failure before it actually happens. So production downtime can be minimized or even avoided by maintaining the asset, before it malfunctions.
- Internet-of-Things: a lot of information from a variety of sensors (e. g. temperature, humidity, vibrations) is constantly measured and needs to be processed and analyzed at large scale.

Literaturhinweise & Ergänzende Information

Erasmus, P. et. al., SAP Leonardo: An Introduction to the Intelligent Enterprise, 2019



Kosten- und Wertschöpfungsmanagement 1 / 2

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 & 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



Advanced Technical and Business English 1 / 2

Modul: <i>Wahlpflichtbereich C</i>	Planmäßig im: <i>1. Semester</i>	Modulverfügbarkeit: <i>2 / Jahr</i>
Kreditpunkte: <i>5</i>	Dauer: <i>2 Semester</i>	Einfluss auf die Abschlussnote: siehe Fachprüfungsordnung (FPO) ↗
Modulbeauftragte/r hauptamtl. Lehrende/r: OStR-Oberstudienrat Edwin Keuchler (SC) Bruce Ranney		Verantwortlicher Fachbereich: TBW
Lehrveranstaltungen: Übung 2 [SWS] Geplante Gruppengröße: 15		
Studiengangvarianten:		
Studienart: <i>Vollzeitstudium</i>	Arbeitsaufwand: <i>150 Stunden</i>	Kontaktzeit: <i>45 Stunden</i>
		Selbststudium: <i>105 Stunden</i>
Prüfungsformen:		
Art der Prüfung: <i>Portfolioprüfung</i>	Erstprüfer: <i>OStR-Oberstudienrat Edwin Keuchler</i>	Zweitprüfer: <i>(SC) Bruce Ranney</i>
▲ 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 & 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: Prof. Dr. André Coners		Verantwortlicher Fachbereich: TBW
Lehrveranstaltungen:		
Vorlesung	1 [SWS]	Geplante Gruppengröße: Semesterstärke
Praxisprojekt	3 [SWS]	Geplante Gruppengröße: 15
Studiengangvarianten:		
Studienart: Vollzeitstudium	Arbeitsaufwand: 150 Stunden	Kontaktzeit: 45 Stunden
		Selbststudium: 105 Stunden
Prüfungsformen:		
Art der Prüfung: Projektarbeit	Erstprüfer: Prof. Dr. André Coners	Zweitprüfer: Prof. Dr. Christian Leubner
▲ 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



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
5. 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)



Design Thinking ^{1/2}

Modul: Pflichtfach /
Wahlpflichtbereich A

Planmäßig im: 2. Semester

Modulverfügbarkeit: 1 / Jahr

Kreditpunkte: 5

Dauer: 1 Semester

Einfluss auf die Abschlussnote:
siehe Fachprüfungsordnung (FPO) [↗](#)

Modulbeauftragte/r hauptamtl. Lehrende/r:

Verantwortlicher Fachbereich:

Prof. Dr. Ines von Weichs

Prof. Dr. Christian Leubner

TBW

Lehrveranstaltungen:

Seminaristischer Unterricht

4 [SWS]

Geplante Gruppengröße: 20

Studiengangvarianten:

Studienart:

Vollzeitstudium

Arbeitsaufwand:

150 Stunden

Kontaktzeit:

45 Stunden

Selbststudium:

105 Stunden

Prüfungsformen:

Art der Prüfung:

Portfolioprüfung

Erstprüfer:

Prof. Dr. Ines von Weichs

Zweitprüfer:

Prof. Dr. Christian Leubner

▲ Eine freiwillige gesonderte Studienleistung ist möglich. ▲

Lernergebnisse & Kompetenzen

Knowledge (Expertise)

- Design Thinking mindset and process
- Architecture of mobile apps in a business context

Skills (Ability)

- Development of a mobile app for a business scenario with a typical framework
- Integration of mobile apps with backend servers in a business context using REST interfaces
- activation and combination of analytical as well as creative-intuitive competences
- Working in heterogeneous teams and under time pressure
- learning to use discourse and deal with conflict in the team context
- Presentation of results in front of an audience
- doing interviews with users and learning empathy
- Preparation and elaboration of course content in time
- Preparation and submission of intermediate and final results in time
- Individual responsibility for defining and agreeing on deadlines as well as to deliver work packages in time and in sufficient quality

Lehrformen & weitere Angaben zu Prüfungsformen

Seminar-like lecture with intensive group work, field research, prototyping, testing and practical PC-based exercises.

Language of instruction is english.

Examination: portfolio examination. Documentation of Design Thinking process and results, mobile app development based on previous results and group presentation. Final grades will be based on individual contributions (50% Design Thinking process and 50% app development), which have to be documented in a learning diary.



Teilnahmevoraussetzung

In form: none

In content: basic knowledge of User Experience (UX) and Usability, programming skills, HTML

Lehrinhalte

Design Thinking (DT) is a human-centered, iterative, team-based process and mindset that can lead to breakthrough innovations.

The core elements are multidisciplinary teams (people), variable space (place) and the Design Thinking process.

People: Innovations and answers to complex questions are best generated in a heterogeneous team. Therefore five to six students will work together on a specific problem (XXX) during the course of this project.

Place: The course will use different spaces to foster creativity. The main room for the DT-phase is the innovation lab with flexible, movable furniture, adequate space for whiteboards and presentation surfaces as well as materials for prototyping design ideas. In addition other locations and spaces outside the lab and university can also be used.

Process: The Design Thinking innovation process leads teams through iterative loops which take the participants through six phases (Understand, Observe, synthesise, ideate, prototype, test).

The user is the main focus of the emphatic approach and its development. Further the problem exploration as well as the solution phase uses experimentation elements for learning.

During the process the team needs to activate and use their analytical as well as their creative-intuitive competences.

The teams will be coached by the lecturer during the phases and iterations.

In the course of this seminar students will get input on the basics of design thinking as well as UX and mobile app development. The teams will receive concrete challenges and problem statements in the field of user experience and will go through the design thinking process to specify the user problem(s) and to generate and test potential solutions. User interviews as well as prototype development (e.g. mock ups) will be part of the project. The teams are required to document their process and findings and to provide a presentation at the end of the DT process.

The results of the Design Thinking process will be the starting point for the creation of a mobile app (team work). Students can choose from a variety of popular and wide-spread mobile app development frameworks such as Angular, Vue, Ionic, React Native or NativeScript. One of these frameworks will be introduced in the course. Normally, business apps need a database in terms of a backend server which on the one hand provides the app with some kind of business content and on the other hand receives the results of mobile transactions. Because the focus of this course is on the design process, backend server technology will not be deepened. However, the REST principles will be introduced as a generic idea to simplify interface programming.

Literaturhinweise & Ergänzende Information

- Lewrick, M., Link, P., & Leifer, L.(2020): Das Design Thinking Toolbook: Die besten Werkzeuge & Methoden Verlag Franz Vahlen GmbH.
- Lewrick, M.(2018): Design Thinking: Radikale Innovationen in einer digitalisierten Welt C.H.Beck.
- Lewrick, M., Link, P., Leifer, L. J., & Langensand, N.(2018): Das Design Thinking playbook: Mit traditionellen, aktuellen und zukünftigen Erfolgsfaktoren 2. überarbeitete Auflage.. Verlag Franz Vahlen GmbH.
- Schallmo, D. R. A.(2018): Jetzt Design Thinking anwenden: In 7 Schritten zu kundenorientierten Produkten und Dienstleistungen Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Simscek, R., & Kaiser, F.(2019): Design Thinking: Innovationen effektiv managen UVK Verlag.



Agile Project Management 1 / 2

Modul: Wahlpflichtbereich C

Planmäßig im: 2. 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. Evelyn Albrecht-Goepfert

Prof. Dr. Henning Femmer

Lehrveranstaltungen:

Vorlesung 2 [SWS]

Geplante Gruppengröße:
Semesterstärke

Seminar 2 [SWS]

Geplante Gruppengröße: 25

Studiengangvarianten:

Studienart:

Vollzeitstudium

Arbeitsaufwand:

150 Stunden

Kontaktzeit:

45 Stunden

Selbststudium:

105 Stunden

Prüfungsformen:

Art der Prüfung:

Portfolioprüfung

Erstprüfer:

Prof. Dr. Evelyn Albrecht-Goepfert

Zweitprüfer:

Prof. Dr. Henning Femmer

▲ 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 methods use 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 & weitere Angaben zu Prüfungsformen

Instruction Seminar with practical exercises and cases studies.

Language of instruction is english.



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

- Extreme Programming
- 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



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



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
- Change Types and characteristics
- 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., & Weiland, 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.



Produktionssysteme (Planung & Simulation) 1 / 2

Modul: Wahlpflichtbereich B

Planmäßig im: 2. 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.-Ing. Stephan Wittkop

Lehrveranstaltungen:

Vorlesung 2 [SWS]

Geplante Gruppengröße:
Semesterstärke

Seminaristischer Unterricht 2 [SWS]

Geplante Gruppengröße: 20

Studiengangvarianten:

Studienart:	Arbeitsaufwand:	Kontaktzeit:	Selbststudium:
Vollzeitstudium	150 Stunden	45 Stunden	105 Stunden

Prüfungsformen:

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 & 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

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



Machine Learning ^{1/2}

Modul: Wahlpflichtbereich B

Planmäßig im: 2. 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. Andreas de Vries

Prof. Dr. Stefan Böcker

Lehrveranstaltungen:

Seminar 2 [SWS]

Geplante Gruppengröße: 25

Praktikum 2 [SWS]

Geplante Gruppengröße: 25

Studiengangvarianten:

Studienart:	Arbeitsaufwand:	Kontaktzeit:	Selbststudium:
<i>Vollzeitstudium</i>	<i>150 Stunden</i>	<i>45 Stunden</i>	<i>105 Stunden</i>

Prüfungsformen:

Art der Prüfung:
Hausarbeit

Erstprüfer:
Prof. Dr. Andreas de Vries

Zweitprüfer:
Prof. Dr. Stefan Böcker

▲ 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 understand to apply data analysis methods in the context of machine learning and can judge the appropriate use in practical business problems

Lehrformen & weitere Angaben zu Prüfungsformen

Seminaristic instruction and programming labs.

Language of instruction is English.



Teilnahmevoraussetzung

In form: None

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

Lehrinhalte

a) Multivariate analysis methods

- Multiple regression
- Factor analysis
- Cluster analysis
- Diskriminant analysis

b) Machine learning as an information technological application of statistical analysis

- Principles of machine learning
- Introduction to machine learning with Python
- Multivariate data analyses by machine learning, especially applied to the following methods:
 - Linear regression
 - Principal component analysis
 - Time series

Literaturhinweise & Ergänzende Information

- 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).
- de Vries, A. (2020): *Machine Learning*. Lecture Notes, Hagen
- Géron, A. (2017): *Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn and TensorFlow*, O'Reilly, Sebastopol.
- 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., Sooh, K. (2017): *Numsense! Data Science for the Layman*. Annalyn Ng & Kenneth Soo, Singapore. [German translation: Ng, A., Sooh, 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)]
- VanderPLas, J. (2018): *Data Science mit Python*. mitp, Frechen
- 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)



IT Quality Management 1 / 2

Modul: Pflichtfach /
Wahlpflichtbereich A

Planmäßig im: 2. Semester

Modulverfügbarkeit: 1 / Jahr

Kreditpunkte: 5

Dauer: 1 Semester

Einfluss auf die Abschlussnote:
siehe Fachprüfungsordnung (FPO) [↗](#)

Modulbeauftragte/r hauptamtl. Lehrende/r:

Prof. Dr. Henning Femmer

Verantwortlicher Fachbereich:
TBW

Lehrveranstaltungen:

Vorlesung 2 [SWS]

Geplante Gruppengröße:
Semesterstärke

Projekt 2 [SWS]

Geplante Gruppengröße: 15

Studiengangvarianten:

Studienart:

Vollzeitstudium

Arbeitsaufwand:

150 Stunden

Kontaktzeit:

45 Stunden

Selbststudium:

105 Stunden

Prüfungsformen:

Art der Prüfung:

Klausur

Erstprüfer:

Prof. Dr. Henning Femmer

Zweitprüfer:

Prof. Dr.-Ing. Karsten Fleischer

Mündliche Prüfung

Prof. Dr. Henning Femmer

Prof. Dr.-Ing. Karsten Fleischer

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

Lernergebnisse & Kompetenzen

The students should independently go through and manage an entire software quality development life cycle.

This includes, i.A., defining quality requirements according to ISO25010., defining a test strategy for quality assurance, and measuring quality attributes (such as performance, reliability, security, and others). Students should become familiar with source code and the attributes of the software architecture as elements that ensure high performance when the application is in runtime mode. Students should be able to provide an analysis of source code quality, and be able to build a clear picture of latent business risks and the damage they can cause to customer satisfaction due to deterioration in quality. Students should develop particular competencies in the area of IT maintainability: Maintainability includes the notions of adaptability, portability and portability (from one development team to another). Students should understand that measuring and monitoring maintainability is a must for business critical applications where changes are driven by tight time-to-market schedules and where it is important that IT can respond to business-related changes. Students should also learn to keep maintenance costs under control and approximate maintenance efforts by source code size.

Knowledge (Expertise)

- The students can define and assess certain quality characteristics (e.g.: performance; maintainability; reliability; etc.)
- The students know the topic of software verification in a broad, horizontal way. They can define and apply testing strategies, test coverage metrics, and testing techniques.
- The students can deal with technologies that involve specific testing approaches (e.g.: model-based testing; mobile testing; etc.)
- The students can also relate to specific testing activities (e.g.: test automation; test metrics management; etc.)

Skills (Ability)

- The students can carry out an analysis of the requirements: They know how to start testing in the requirements phase of the software development lifecycle. During the design phase, students can determine which aspects of a design are testable and with which parameters these tests work.
- Students can plan the tests: test strategy, test plan, test plan creation. Since many activities are performed during testing, a plan is required.
- The students can develop tests: test procedures, test scenarios, test cases, test data sets, test scripts for use in test software.
- The students can execute tests: execute the software based on the plans and test documents and then report any errors found to the development team. This part can be complex when executing tests with insufficient programming knowledge.
- Test reporting: Upon completion of the tests, the students can generate metrics and final reports on their testing efforts and whether the tested software is ready for release.
- The students can analyze the test results: The error analysis performed by the students to decide which errors should be assigned, fixed, rejected (i.e., that the software is working properly), or put aside for later treatment.

Lehrformen & weitere Angaben zu Prüfungsformen



Teilnahmevoraussetzung

In form: None

in content: Basic knowledge of programming, software engineering, and IT processes

Lehrinhalte

IT quality is commonly understood as the degree to which a system fulfills its explicit and implicit requirements. When the quality of a software system is insufficient, products, projects and entire businesses are at stakes. This topic is even more relevant in the times of increasing digitization and an ever-growing relevance of software in all non-trivial systems. Therefore the claim "software is eating the world." As such, IT quality management is relevant for any critical software or software-intensive system.

In this course, students will first learn what aspects are comprised by quality in the context of software and software-intensive systems. This touches ISO25010 topics such as usability, maintainability, availability, reliability, security, but also quickly raises questions on process stability of IT systems and whole IT infrastructures.

Afterwards, students will first learn how to ensure quality during the lifecycle of an IT project in an artifact-oriented quality approach, including:

- Manual and automatic quality assurance for requirements
- Manual and automatic quality assurance for code, incl. architectural topics
- Software verification with a focus on testing: Developing a test strategy and a test plan (e.g. what kind of tests are performed and how are they performed in the context of test environments and test data implementation of a solution supported by test cases and scenarios, their execution and registration of defects, including coordination of the resolution of defects)

As a particular focus, students learn important elements of test methodology and test case derivation. This includes topics like: Limit and extreme value analysis, equivalence classing and its application, and model-based testing. In addition, techniques such as code coverage and error injection are applied to support the quality assessment of the created tests. The verification part also covers the basics of system test automation. As a result, the lecture will show the students how the different types of tests can complement each other in an overall environment: From unit tests and integration tests to system and acceptance tests, load tests, etc. The lecture will also discuss where the limits of test automation lie, and which further measures of quality assurance are available.

Finally, we will dive into process-oriented quality topics, such as:

- Quality topics related to DevOps (source code control, build infrastructure, software config management, release management, product integration, change management)
- Service quality management with ITIL
- Compliance to standards, such as ISO9001, assessments according to CMMI

Literaturhinweise & Ergänzende Information

- Spillner, A., Linz, T., and Schaefer, H. (2014), *Software Testing Foundations (4e)*, Rocky Nook: San Rafael CA
- Roman, A. (2018), *A Study Guide to the ISTQB Foundation Level 2018 Syllabus: Test Techniques and Sample Mock Exams*, Springer
- ISO/IEC 250xx:2011 family.
- Franch, X., Gómez, C., Jedlitschka, A., López, L., Martínez-Fernández, S., Oriol, M., & Partanen, J. (2018): Data-driven elicitation, assessment and documentation of quality requirements in agile software development. In: *International Conference on Advanced Information Systems Engineering* (pp. 587-602). Springer, Cham. DOI: [10.1007/978-3-319-91563-0_36](https://doi.org/10.1007/978-3-319-91563-0_36)
- Fröschle, H., Osterhage, W. (2016): IT Quality Management. *HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik* 53, 143-152, DOI: [10.1365/s40702-016-0213-1](https://doi.org/10.1365/s40702-016-0213-1)
- Lewis, W. E. (2017). *Software testing and continuous quality improvement*. Third edition. Auerbach Publications, Boca Raton. DOI: [10.1201/9781439834367](https://doi.org/10.1201/9781439834367)
- Svatá, V. (2015): The Quality of IS/IT: How It Can Be Assessed?. *Journal of Systems Integration*, 6(2), 3-14. DOI: [10.20470/jsi.v6i2.22](https://doi.org/10.20470/jsi.v6i2.22)
- Fenton, N., & Bieman, J. (2014). *Software metrics: a rigorous and practical approach*. CRC press
- ISO/IEC TS 15504-10:2011
- Jones, C. (2008). *Applied software measurement: global analysis of productivity and quality*. McGraw-Hill Education Group
- Kan, S. H. (2002). *Metrics and models in software quality engineering*. Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc
- Nelson, C. (2017). *Managing Quality in Architecture: Integrating BIM, Risk and Design Process*. Routledge
- Pressman, R. S. (2005). *Software engineering: a practitioner's approach*. Palgrave Macmillan
- Team, C. P. (2010). *CMMI® for Development, Version 1.3. Improving processes for developing better products and*



Information Management 1 / 2

Modul: Pflichtfach	Planmäßig im: 2. Semester	Modulverfügbarkeit: 1 / Jahr	
Kreditpunkte: 5	Dauer: 1 Semester	Einfluss auf die Abschlussnote: siehe Fachprüfungsordnung (FPO) ↗	
Modulbeauftragte/r hauptamtl. Lehrende/r: Prof. Dr. Henning Femmer		Verantwortlicher Fachbereich: TBW	
Lehrveranstaltungen:			
Vorlesung	2 [SWS]	Geplante Gruppengröße: Semesterstärke	
Projekt	2 [SWS]	Geplante Gruppengröße: 12	
Studiengangvarianten:			
Studienart: Vollzeitstudium	Arbeitsaufwand: 150 Stunden	Kontaktzeit: 45 Stunden	Selbststudium: 105 Stunden
Prüfungsformen:			
Art der Prüfung: Klausur Mündliche Prüfung	Erstprüfer: Prof. Dr. Henning Femmer Prof. Dr. Henning Femmer	Zweitprüfer: Prof. Dr. Stefan Böcker Prof. Dr. Stefan Böcker	

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

Lernergebnisse & Kompetenzen

Knowledge (Expertise)

The students know principles and methods of strategies to use information technology and information systems in enterprises

Skills (Ability)

The students understand the main principles to manage information in enterprises and organizations to shape efficient processes.

Lehrformen & weitere Angaben zu Prüfungsformen

Lecture notes and project labs.

Language of instruction is english.



Teilnahmevoraussetzung

In Form: None

In content: Basic knowledge of business information

Lehrinhalte

This course deals with the effective modelling of and use of information technology and information systems in enterprises and organizations. It comprises the challenges and chances of big data, artificial intelligence applications and network economy. Methods are treated to form and execute an enterprise information strategy, such as data governance strategy, data architecture strategy, information security strategy, big data strategy and cloud strategy.

Literaturhinweise & Ergänzende Information

- Bytheway, A. (2014): *The Information Management Body of Knowledge*. Springer, Cham Heidelberg. DOI: [10.1007/978-3-319-11909-0](https://doi.org/10.1007/978-3-319-11909-0)
- Chaki, S. (2015): *Enterprise Information Management in Practice*. Apress. DOI: [10.1007/978-1-4842-1218-9](https://doi.org/10.1007/978-1-4842-1218-9)
- Laudon, Kenneth C. & Laudon, Jane Price (2020): *Management information systems : managing the digital firm*, 16th edition.
- Ko, Amy (2021): *Foundation of Information*. <https://faculty.washington.edu/ajko/books/foundations-of-information/#/>
- Galliers, R (2020): *Strategic Information Management: Theory and Practice*, 5th edition.
- O'Keefe, K., O'Brien, D. (2018) *Ethical Data and Information Management: Concepts, Tools and Methods*. Kogan Page.



Modul: Wahlpflichtbereich C

Planmäßig im: 2. 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. 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 Immateriälgüterrechts / Wettbewerbsrechts zu verstehen und deren wesentlichen Inhalte zu präsentieren.

Lehrformen & 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



Enhancement and configuration of ERP systems 1 / 2

Modul: Pflichtfach /
Wahlpflichtbereich A

Planmäßig im: 2. Semester

Modulverfügbarkeit: 1 / Jahr

Kreditpunkte: 5

Dauer: 1 Semester

Einfluss auf die Abschlussnote:
siehe Fachprüfungsordnung (FPO) [↗](#)

Modulbeauftragte/r hauptamtl. Lehrende/r:

Prof. Dr. Christian Leubner

Verantwortlicher Fachbereich:
TBW

Lehrveranstaltungen:

Seminaristischer Unterricht

4 [SWS]

Geplante Gruppengröße: 20

Studiengangvarianten:

Studienart:

Vollzeitstudium

Arbeitsaufwand:

150 Stunden

Kontaktzeit:

45 Stunden

Selbststudium:

105 Stunden

Prüfungsformen:

Art der Prüfung:

Portfolioprüfung

Erstprüfer:

Prof. Dr. Christian Leubner

Zweitprüfer:

Prof. Dr.-Ing. Klaus Posten

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

Lernergebnisse & Kompetenzen

Knowledge (Expertise)

- Dependencies and relationship between business process requirements and configuration options in ERP systems
- Possibilities and limitations of configuration in ERP systems
- Conceptual design, development and integration of company specific enhancements in a standard ERP system
- Interface design and technology for the integration of heterogenous systems

Skills (Ability)

- Configuration in SAP S/4HANA or SAP ERP systems in the module MM (materials management)
- Development in SAP S/4HANA or SAP ERP systems in the ABAP programming language
- Setting up interfaces with either RFC, Idoc or OData in SAP and third-party/legacy systems
- Working in teams
- Presentation of results in front of an audience
- Preparation and elaboration of course content in time
- Preparation and submission of seminar paper in time
- Individual responsibility for defining and agreeing on deadlines as well as to deliver work packages in time and in sufficient quality

Lehrformen & weitere Angaben zu Prüfungsformen

Seminar-like lectures; PC-based practical exercises.

Language of instruction is english.

Examination: portfolio of written exam (33%) and project assignment (67%).



Teilnahmevoraussetzung

In form: none

In content: Basic knowledge of ERP-Systems, ABAP programming language, and business processes (here: materials management)

Lehrinhalte

ERP systems are well-known as standard systems that are configured to match the specific business processes of the company. Thus, configuration is one of the major topics in this course, which is taught by example of SAP systems and the material requirements planning (MRP) in the module MM (material management).

The second part of the course is dedicated to those cases when configuration is not sufficient to reflect the specific business processes of the company. From a strategic point of view, individual software development - even in ERP systems - offers the opportunity to achieve competitive advantage by not following the pre-defined standard processes. In the context of ERP systems such as SAP ERP or SAP S/4HANA, the RICEFW scheme is discussed which is an abbreviation for Reports, Interfaces, Conversions, Enhancements, Forms and Workflow. Practical exercises, especially developing of enhancements in the SAP ABAP programming language, will complement the theoretic part of this course. Since distributed systems and fragmented system landscapes are typical in large companies, either by design (for example in a service-oriented or microservice architecture) or by necessity (for example because of legacy systems or best-of-breed solutions for specific purposes), interfaces in ERP systems are also discussed in more detail. Practical exercises focus on RFC/Idoc and OData interfaces in SAP systems, which are important for synchronous and asynchronous interfaces (RFC/Idoc) or e. g. mobile clients (OData).

Literaturhinweise & Ergänzende Information

Elektronisch verfügbare Dokumentation des SAP-Systems



Design for Six Sigma and Design of Experiments 1 / 2

Modul: Wahlpflichtbereich C	Planmäßig im: 2. Semester	Modulverfügbarkeit: 1 / Jahr
Kreditpunkte: 5	Dauer: 1 Semester	Einfluss auf die Abschlussnote: siehe Fachprüfungsordnung (FPO) ↗
Modulbeauftragte/r hauptamtl. Lehrende/r:		Verantwortlicher Fachbereich: TBW
Betreuer/in	Prof. Dr.-Ing. Karsten Fleischer	
Lehrveranstaltungen:		
Vorlesung	2 [SWS]	Geplante Gruppengröße: Semesterstärke
Übung	2 [SWS]	Geplante Gruppengröße: 20
Studiengangvarianten:		
Studienart: Vollzeitstudium	Arbeitsaufwand: 150 Stunden	Kontaktzeit: 45 Stunden
		Selbststudium: 105 Stunden
Prüfungsformen:		
Art der Prüfung: Klausur Mündliche Prüfung	Erstprüfer: Prof. Dr.-Ing. Karsten Fleischer Prof. Dr.-Ing. Karsten Fleischer	Zweitprüfer: Prof. Dr. André Coners Prof. Dr. André Coners

▲ 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 & weitere Angaben zu Prüfungsformen

Lecture: Transcripts and script

Exercises: Seminaristic lessons to deepen the subjects

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



Advanced Analytics 1 / 2

Modul: Pflichtfach /
Wahlpflichtbereich A

Planmäßig im: 2. Semester

Modulverfügbarkeit: 1 / Jahr

Kreditpunkte: 5

Dauer: 1 Semester

Einfluss auf die Abschlussnote:
siehe Fachprüfungsordnung (FPO) [↗](#)

Modulbeauftragte/r hauptamtl. Lehrende/r:

Prof. Dr. Christian Leubner

Verantwortlicher Fachbereich:
TBW

Lehrveranstaltungen:

Seminaristischer Unterricht

4 [SWS]

Geplante Gruppengröße: 20

Studiengangvarianten:

Studienart:

Vollzeitstudium

Arbeitsaufwand:

150 Stunden

Kontaktzeit:

45 Stunden

Selbststudium:

105 Stunden

Prüfungsformen:

Art der Prüfung:

Hausarbeit

Erstprüfer:

Prof. Dr. Christian Leubner

Zweitprüfer:

Prof. Dr. Andreas de Vries

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

Lernergebnisse & Kompetenzen

Knowledge (Expertise)

- Differences, fields of application and related technical background about advanced, predictive and prescriptive analytics as well as Business Intelligence
- Typical quantitative methods in theory and practice

Skills (Ability)

- Development of advanced analytics applications with Python, NumPy and Pandas.
- Preparing and creating of dashboard and visualization applications using typical tools and frameworks
- Working in teams
- Presentation of results in front of an audience
- Preparation and elaboration of course content in time
- Preparation and submission of seminar paper in time
- Individual responsibility for defining and agreeing on deadlines as well as to deliver work packages in time and in sufficient quality

Lehrformen & weitere Angaben zu Prüfungsformen

Seminar-like lecture with practical PC-based exercises.

Language of instruction is english.

Examination: Seminar paper.



Teilnahmevoraussetzung

In form: none

In content: Basic knowledge of ERP systems, databases, data warehouse systems, Entity Relationship Models (ERM)

Lehrinhalte

"Advanced Analytics" is the analysis of all kinds of data using sophisticated quantitative methods. These methods comprise statistic, descriptive and predictive data mining, simulation and optimization, in order to gain insights that traditional business intelligence (BI) approaches would probably not discover. It is introduced as an approach to classify or to segment data, or even to predict future data based upon the models derived from advanced analytics methods. Typical methods for this purpose will be discussed, e. g.:

- Clustering/k-means: to partition general group and to discover clusters
- Forecasting with e. g. Holt-Winters methodology: to forecast data points in a series (seasonal or repetitive data)
- Decision-tree analysis: decision support to identify a strategy to reach a specific goal
- Logistic regression: linear model to estimate the probability of a certain outcome, e. g. will a customer buy a product based on age, gender, geography.
- Linear regression: finding a single line on a graph that represents a range of data points, e. g. for creating trend lines
- Time Series Analysis

Practical exercises will be done with the programming language Python and the Numpy, Pandas and Scikit-learn libraries.

As a typical business case the analysis of supply chain scenarios could be chosen. Moreover an overview of commercial solutions like for example SAP HANA, SAP Leonardo, Tableau or open-source solutions like KNIME will be given.

As another important aspect of analytics applications typical tools for visualization and exploration of results will be discussed, e. g. Graphana for time series analysis, Altair for Python/Pandas analyses or SAP Business Objects.

Literaturhinweise & Ergänzende Information

Boobier, Tony, "Advanced Analytics and AI: impact, implementation, and the future of work", Wiley, 2018

McKinney, Wes, "Python for Data Analysis: Data Wrangling with Pandas, NumPy, and IPython", O'Reilly, 2017

Lin, Nathaniel, "Applied Business Analytics: Integrating Business Process, Big Data, and Advanced Analytics", Pearson, 2015.

VanderPlas, Jake, "Python Data Science Handbook: Essential Tools for Working with Data", O'Reilly, 2016.



Masterarbeit 1 / 2

Modul: Pflichtfach

Planmäßig im: 3. Semester

Modulverfügbarkeit: 2 / Jahr

Kreditpunkte: 12

Dauer: 10 Wochen

Einfluss auf die Abschlussnote:

siehe Fachprüfungsordnung (FPO) [↗](#)

Modulbeauftragte/r hauptamtl. Lehrende/r:

Verantwortlicher Fachbereich:

TBW

Betreuer/in

Lehrbeauftragte/r

Lehrveranstaltungen:

Thesis

1 [SWS]

Geplante Gruppengröße: 1

Studiengangvarianten:

Studienart:

Arbeitsaufwand:

Kontaktzeit:

Selbststudium:

Vollzeitstudium

360 Stunden

12 Stunden

348 Stunden

Studienart:

Arbeitsaufwand:

Kontaktzeit:

Selbststudium:

Teilzeitstudium

360 Stunden

12 Stunden

348 Stunden

Prüfungsformen:

Art der Prüfung:

Erstprüfer:

Zweitprüfer:

Thesis

Betreuer/in

Prof. Dr. Andreas de Vries

▲ 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 selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.

Lehrformen & 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

Modul: Pflichtfach

Planmäßig im: 3. Semester

Modulverfügbarkeit: 2 / Jahr

Kreditpunkte: 3

Dauer: 1 Stunde

Einfluss auf die Abschlussnote:
siehe Fachprüfungsordnung (FPO) [↗](#)

Modulbeauftragte/r hauptamtl. Lehrende/r:

Verantwortlicher Fachbereich:
TBW

Betreuer/in

Lehrbeauftragte/r

Lehrveranstaltungen:

Seminar

1 [SWS]

Geplante Gruppengröße: 1

Studiengangvarianten:

Studienart:

Arbeitsaufwand:

Kontaktzeit:

Selbststudium:

Vollzeitstudium

90 Stunden

1 Stunden

89 Stunden

Prüfungsformen:

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 & 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

