



Fachbereich Wirtschaftsingenieurwesen

Modulhandbuch

Masterstudiengang

Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)

gültig ab Wintersemester 2021/22

gemäß der Studiengangsspezifischen Bestimmungen für den Masterstudiengang
„Wirtschaftsingenieurwesen“ in Kraft getreten am 01.10.2021.

Modulbeschreibung Angewandte Produktentwicklung

| | |
|-------------------------------|---|
| Fachbereich | WI |
| Studiengang | Wirtschaftsingenieurwesen (M. Sc.) |
| Modulname | Angewandte Produktentwicklung |
| Modulnummer | WI-M.01 |
| Modultyp | Pflicht |
| Modul-Verantwortlicher | Prof. Dr.-Ing. habil. Frank Engelmann |
| Qualifikationsziele | <p>Die Studierenden sind in der Lage, in einem interdisziplinären Produktentwicklungsteam mitzuarbeiten und dieses verantwortlich als Produktmanager zu leiten.</p> <p>Den Studierenden sind die Vorgehens- und Bearbeitungsweisen im Bereich Forschung bekannt und sie sind in der Lage, verantwortlich in Forschungs- und Entwicklungsabteilungen zu arbeiten.</p> |
| Inhalt | <p>Allgemein: In Anlehnung an ein Industrieunternehmen werden den Studierenden die in den Unternehmensbereichen Technische Produktplanung, Forschung und Entwicklung sowie Produktentwicklung notwendigen Tätigkeiten vermittelt.</p> <p>Im Einzelnen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Die Studierenden sind in der Lage eine Aufgabenstellung für eine technische Produktentwicklung aus dem Unternehmensbereich Marketing zu analysieren, zu präzisieren und so zu dokumentieren, so dass diese eine technische, wirtschaftliche und rechtliche Grundlage für eine Produktentwicklung darstellt.• Die Studierenden sind in der Lage Recherchen, wie z. B. Patentrecherchen durchzuführen und die Ergebnisse zu analysieren, zu interpretieren und zu dokumentieren.• Die Studierenden sind mit den für das Entwerfen von Produkten notwendigen Vorgehensweisen, Arbeitsschritten und technischen Regeln vertraut.• Die Studierenden sind in der Lage europäische Richtlinien sicher anzuwenden. Die Anwendung wird an dem Beispiel der Maschinenrichtlinie verdeutlicht.• Die Studierenden sind mit den werkstoffspezifischen technischen Regeln für die Gestaltung von Teilen aus Kunststoffen vertraut.• Fakultativ: Die Studierenden kennen die Hilfsmittel im methodischen Entwicklungsprozess wie z. B.<ul style="list-style-type: none">○ Rapid Prototyping Verfahren,○ Rapid Tooling Verfahren, |

| | |
|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> ○ CAD Technik, ○ Datenbanken, ○ Virtual-Reality-Technologien und sind in der Lage diese sowohl in der Forschung als auch bei der Produktentwicklung einzusetzen. |
| Lehrform(en) (V,Ü,S,P) | 2 SWS V, 2 SWS Ü |
| Literaturangaben | /1/ Pahl, G.; Beitz, W.; Feldhusen, J.; Grote, K.H. (Herausg.): Pahl/Beitz, Konstruktionslehre, Grundlagen erfolgreicher Produktentwicklung, Methoden und Anwendungen, Berlin: Springer-Verlag, 8. Auflage, 2013. (ISBN 9783642295683) /2/ Ehrlenspiel, K.; Kiewert, A.; Lindemann, U.: Kostengünstig Entwickeln und Konstruieren. Berlin: Springer-Verlag, 7. Auflage, 2013. (ISBN 9783642419584) /3/ Ehrhard, G.: Konstruieren mit Kunststoffen, München: Carl Hanser Verlag, 4. Auflage, 2008. /4/ (ISBN 9783446416468) /5/ Roth, K.: Konstruieren mit Konstruktionskatalogen, Band 2: Kataloge. Berlin: Springer-Verlag, 3. Auflage, 2012. (ISBN 9783642621000) /6/ Warnecke, H. J.; Bullinger, H.-J.; Hichert, R.; Voegelé, A.: Kostenrechnung für Ingenieure. München: Carl Hanser Verlag, 5. Auflage, 1996. (ISBN 3446186956) /7/ Gültige Normen und Richtlinien |
| Lehrmaterialien | Skript, Lehrbücher |
| ggf. Lernformen | Vorlesung, Bildung von Projektteams zur Bearbeitung praxisorientierten Aufgabenstellungen, Integration in Forschungsprojekte |
| Niveaustufe | Master |
| Semester (WS/SS) | SS |
| Erforderliche Vorkenntnisse | Die Lehrveranstaltung baut auf den bereits durchgeführten Veranstaltungen zur konstruktiven Ausbildung auf. |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Hausarbeit und Test (kann gemäß Prüfungsordnung geändert werden) |
| Verwendbarkeit des Moduls | Wirtschaftsingenieurwesen (M. Sc.) |
| Leistungspunkte (ECTS credits) | 6 |
| Arbeitsaufwand (work load) | Präsenzstunden: 4 SWS=>60 h Selbststudium: 120 h |
| Dauer des Moduls | 1 Semester |
| Veranstaltungsort | EAH Jena |
| Veranstaltungszeit | Laut Stundenplan |
| Veranstaltungssprache(n) | Deutsch |

Modulbeschreibung Unternehmensführung und Managementsysteme

| | |
|-------------------------------|---|
| Fachbereich | WI |
| Studiengang | Wirtschaftsingenieurwesen (M. Sc.) |
| Modulname | Unternehmensführung und Managementsysteme |
| Modulnummer | WI-M.02 |
| Modultyp | Pflicht |
| Modul-Verantwortlicher | Prof. Dr. rer. soc. oec. Hubert Ostermaier |
| Qualifikationsziele | <p>Die Studierenden kennen die Erfolgsparameter einer nachhaltig erfolgreichen Unternehmensführung und können mit Hilfe von Unternehmensmodellen Praxislösungen systematisch und ganzheitlich analysieren und optimieren. Sie beherrschen das Rüstzeug des Managements und können neben leistungsorientierten auch wertorientierte Kenngrößen ermitteln und interpretieren. Sie erkennen die Notwendigkeit und können Wege beschreiten hin zu mehr Achtsamkeit in der Führung. Sie verfügen über Wissen zu Corporate Governance und Compliance. Ausgehend von einer wissenschaftlich fundierten Auseinandersetzung mit dem Thema Unternehmensethik verstehen sie, dass die Wahrnehmung von Verantwortung mit die wesentlichste Basis für nachhaltigen Unternehmenserfolg darstellt. Sie können sich mit individuellem (Fehl-) Verhalten in Unternehmen auseinandersetzen und entwickeln Führungskompetenz. Die Studierenden kennen die Grundzüge und Konzepte der aktuell in den Unternehmen eingesetzten Managementsysteme für die Bereiche Qualität, Umwelt, Arbeitsschutz, Energie- und Risikomanagement. Sie verfügen über Wissen zu den zugrunde liegenden Normen und gesetzlichen Regelungen und können diese bewerten und für den betrieblichen Anwendungsfall umsetzen. Sie beherrschen die Anwendung der einschlägigen Methoden und Instrumente der einzelnen Managementsysteme und können diese selbstständig weiterentwickeln und in einem Unternehmenskontext aufbauen.</p> |
| Inhalt | <ol style="list-style-type: none">1. Grundsätze, Aufgaben und Werkzeuge für Führungskräfte2. Ebenen und Elemente ganzheitlicher Führung3. Management und Unternehmensethik: Erfolgsorientierte Koordination und ihr Versagen, Verbesserungsansätze durch Compliance, Handeln im Spannungsfeld der Verantwortung4. Wertorientierte Unternehmensführung: Einsatz und Berechnung von Spitzenkennzahlen5. Internationale Standards und Normen für Managementsysteme (Qualitäts-, Umwelt-, Arbeitsschutz-, |

| | |
|-------------------------------|--|
| | <p>Energie- und Risikomanagement)</p> <p>6. Überblick und Aufbau von Geschäftsprozess- und Management-systemmodellen (u.a. EFQM-Modell, St. Galler Managementmodell)</p> <p>7. Gestaltung und Organisation von Geschäftsprozessen (u.a. Wertstromanalyse und -design)</p> <p>8. Analyse und Design von Managementsystemansätzen</p> <p>9. Planung, Modellierung, Kontrolle und Steuerung von Geschäftsprozessen unter Beachtung der Managementsystemanforderungen (u.a. Qualitätsanforderungen)</p> <p>10. Vorgehensweisen zur Einführung von Geschäftsprozess- und Qualitätsmanagementsystemen</p> |
| Lehrform(en) (V,Ü,S,P) | 4 SWS S |
| Literaturangaben | <p>/1/ Amberg, Martina: Führungskompetenz Achtsamkeit, Wiesbaden 2016.</p> <p>/2/ Dillerup, Ralf.; Stoi, Roman: Unternehmensführung, 5. Aufl., München 2016.</p> <p>/3/ Dubs, Rolf; Euler, Dieter; Rüegg-Stürm, Johannes; Wyss, Christiana E. (Hrsg.): Einführung in die Managementlehre, 2. Aufl., Bern 2009.</p> <p>/4/ Göbel, Elisabeth: Unternehmensethik, 4. Aufl., Stuttgart 2016.</p> <p>/5/ Malik, Fredmund: Management – Das A und O des Handwerks, 2. Aufl., Frankfurt a. M., 2013</p> <p>/6/ Malik, Fredmund: Unternehmenspolitik und Corporate Governance – Wie Unternehmen sich selbst organisieren, 2. Aufl., Frankfurt a. M. 2013.</p> <p>/7/ Steinmann, Horst; Schreyögg, Georg: Management – Grundlagen der Unternehmensführung, 7. Aufl., Wiesbaden 2013.</p> <p>/8/ Adams, H.W.: Integriertes Managementsystem; Carl Hanser Verlag, München.</p> <p>/9/ Schmelzer, H. J.; Sesselmann, W.: Geschäftsprozessmanagement in der Praxis – Produktivität steigern, Wert erhöhen, Kunden zufrieden stellen, 4. Aufl., München, Wien 2004</p> <p>/10/ Rother, Mike., Shook, Jones: Sehen Lernen. Mit Wertstromdesign die Wertschöpfung erhöhen und Verschwendung beseitigen, Stuttgart 2004.</p> <p>/11/ Dickmann, Philipp (Hrsg.): Schlanker Materialfluss mit Lean Production, Kanban und Innovation, Berlin, Heidelberg 2007.</p> <p>/12/ Erlach, Klaus: Wertstromdesign. Der Weg zur schlanken Fabrik, Berlin 2007.</p> <p>/13/ Hannagan, Tim, Management – Concepts & Practices, London 1998</p> |

| | |
|---|---|
| | <p>/14/ Brunner, Franz J.; Wagner, Karl. W.: Qualitätsmanagement, 5. Aufl. Carl Hanser Verlag, München Wien 2011</p> <p>/15/ Seghezzi, H. D.: Integriertes Qualitätsmanagement, Carl Hanser Verlag, München Wien 1996</p> <p>/16/ Schmager, B.: Leitfaden Arbeitsschutz- Managementsystem, Carl Hanser Verlag, München Wien 1999</p> <p>/17/ Schmager, B.; Spanner-Ulmer, B.; Sprenger, K.; Li, Z.: Qualitätssicherungsmaßnahmen bei der Gestaltung technischer Arbeitsmittel, Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin - Fb 786, Bremerhaven 1997</p> <p>/18/ Linß, Gerhard: Qualitätsmanagement für Ingenieure, 3. Aufl. Fachbuchverlag Leipzig 2011</p> <p>/19/ Masing, W.: Handbuch Qualitätsmanagement, 5. Aufl., Carl Hanser Verlag, München Wien 2007</p> |
| Lehrmaterialien | Skript, Fallstudien |
| ggf. Lernformen | seminaristischer Unterricht, Gruppenarbeit |
| Niveaustufe | Master |
| Semester (WS/SS) | WS |
| Erforderliche Vorkenntnisse | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Tests und/ oder Ausarbeitung mit Präsentation (kann gemäß Prüfungsordnung geändert werden) |
| Leistungspunkte (ECTS credits) | 6 |
| Arbeitsaufwand (work load) | Präsenzstunden: 4 SWS => 60 h Selbststudium: 120 h |
| Dauer des Moduls | 1 Semester |
| Veranstaltungszeit | Laut Stundenplan |
| Veranstaltungsort | EAH Jena |

Modulbeschreibung Digitales Unternehmen

| | |
|-------------------------------|--|
| Fachbereich | WI |
| Studiengang | Wirtschaftsingenieurwesen (M. Sc.) |
| Modulname | Digitales Unternehmen |
| Modulnummer | WI-M.03 |
| Modultyp | Pflicht |
| Modul-Verantwortlicher | Prof. Dr.-Ing. Uwe Herbst |
| Qualifikationsziele | Die Studierenden lernen die technischen Möglichkeiten, Chancen, Risiken und Grenzen des digitalen Unternehmens abzuschätzen. Sie entwickeln ein Gefühl für die Komplexität der Prozesse und können die Zusammenhänge zwischen den konkreten fachlichen und technischen Anforderungen zur Realisierung von Digitalisierungsvorhaben erkennen und strukturieren. Die Studierenden verfügen über ein funktionsübergreifendes Verständnis zur Bewertung und Gestaltung einer durchgängigen und standardisierten Nutzung von IT-Systemen in Unternehmensprozessen und können zwischen wirtschaftlichen und technischen-fachlichen Perspektiven in Digitalisierungsprojekten vermitteln. |
| Inhalt | <p>Einführung / Digitale Konzepte</p> <ul style="list-style-type: none">• CAx, MRP, CIM, Digitale Fabrik, Industrie 4.0 <p>Definitionen, Methoden und Werkzeuge</p> <p>IT-Technologie</p> <ul style="list-style-type: none">• Computernetzwerke• IT-Sicherheit• Datenbank Management Systeme <p>Digitalisierung in der Planung</p> <ul style="list-style-type: none">• Prozesssimulation• Simulation menschlicher Arbeit• Prozesskette CAD-CAM/CAP• Reverse Engineering• Virtuelle Inbetriebnahme• weiter Themen nach Aktualität <p>Digitalisierung der Supply Chain /Wertschöpfungskette</p> <ul style="list-style-type: none">• Konfiguratoren• Assistenzsysteme in der Produktion• Wartung und Service• Maschinen- und Prozessüberwachung• weiter Themen nach Aktualität |
| Lehrform(en) (V,Ü,S,P) | 4 SWS S |

| | |
|---|---|
| Literaturangaben | /1/ Tanenbaum, A. S., Wetherall, D.J. (2012), Computernetzwerke, 5. Aufl., : Pearson Studium /2/ Eckert, C. (2014), IT-Sicherheit, 9. Aufl., : Oldenbourg Verlag /3/ Saake, G., Sattler, K.-U., Heuer, A. (2010), Datenbanken - Konzepte und Sprachen, 5. Aufl., : mitp Verlag /4/ Westkämper, E., Spath, D., Constantinescu, C., Lentz, J., (Hrsg) (2013), Digitale Produktion, Springer-Vieweg Verlag /5/ VDI (2008), VDI-Richtlinie 4499-1 Digitale Fabrik – Grundlagen /6/ VDI (2009), VDI-Richtlinie 4499-2 Digitale Fabrik – Digitaler Fabrikentwurf /7/ Reinhart, R. (2017) Handbuch Industrie 4.0, Carl Hanser Verlag München |
| Lehrmaterialien | Skripte, Demonstratoren |
| ggf. Lernformen | seminaristischer Unterricht, Gruppenarbeit |
| Niveaustufe | Master |
| Semester (WS/SS) | SS |
| Erforderliche Vorkenntnisse | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | veranstaltungsbegleitender Leistungsnachweis (kann gemäß Prüfungsordnung geändert werden) |
| Verwendbarkeit des Moduls | Wirtschaftsingenieurwesen (M. Sc.) |
| Leistungspunkte (ECTS credits) | 6 |
| Arbeitsaufwand (work load) | Präsenz: 4 SWS => 60 h Gruppenarbeit und Selbststudium: 120 h |
| Dauer des Moduls | 1 Semester |
| Veranstaltungsort | EAH Jena |
| Veranstaltungszeit | Laut Stundenplan |
| Veranstaltungssprache(n) | Deutsch |

Modulbeschreibung International Business

| | |
|-------------------------------|--|
| Fachbereich | WI |
| Studiengang | Wirtschaftsingenieurwesen (M. Sc.) |
| Modulname | International Business |
| Modulnummer | WI-M.04 |
| Modultyp | Pflicht |
| Modul-Verantwortliche | Prof. Dr. rer. pol. Wolfgang Eibner |
| Qualifikationsziele | Befähigung zu eigenverantwortlicher Durchführung eines Import- und/ oder Exportgeschäftes; Begreifen komplexer internationaler wirtschaftlicher und wirtschaftsrechtlicher Zusammenhänge in gegenseitiger Dependenz sowie Bewältigung der bei der Durchführung auftretenden Probleme in theoretischer wie praktischer Analyse und aktivem Projektmanagement. |
| Inhalt | <p>A) Ökonomische Rahmenbedingungen</p> <ul style="list-style-type: none">- Ursachen und Formen internationalen Handels- Parameter der Wechselkursbildung und deren Konsequenzen für den Außenhandel- Formen des Protektionismus: Zölle, Quoten und Nicht-tarifäre Handelshemmnisse- Freihandelsabkommen und Zollunionen- Indikatoren der internationalen Wettbewerbsfähigkeit bzw. Standortfaktoren eines Landes- Länderrisiken und -rating- Handels- und Zahlungsrisiken- Generelle Aspekte internationaler Wirtschaftsbeziehungen <p>B) Rechtliche Rahmenbedingungen</p> <ul style="list-style-type: none">- Internationales Gesellschaftsrecht- Internationale Rechtsverfolgung und anwendbares Recht- Der internationale Liefervertrag- Schutzrechte im internationalen Kontext- Internationales Kartellrecht <p>C) Länderprojekt</p> <ul style="list-style-type: none">- Bearbeitung eines konkreten Import- und/oder Exportvorhabens. Inhalte sind Konzeption und Durchführung dieses Projektes unter Beachtung aller relevanten ökonomischen wie juristischen Rahmenbedingungen und Erfordernisse |
| Lehrform(en) (V,Ü,S,P) | 4 SWS S |
| Literaturangaben | /1/ Eibner, W.: International Economic Integration: Selected International Organizations and the European Union – |

| | |
|------------------------------------|---|
| | <p>Internationale wirtschaftliche Integration: Ausgewählte internationale Organisationen und die Europäische Union, München 2008</p> <p>/2/ Eibner, W.: Understanding International Trade – Angewandte Außenwirtschaft, München 2006</p> <p>/3/ David/Grasmann, Einführung in die großen Rechtssysteme der Gegenwart, 2. Aufl. 1988</p> <p>/4/ Gries, Th., Internationale Wettbewerbsfähigkeit. Eine Fallstudie für Deutschland: Rahmenbedingungen – Standortfaktoren – Lösungen, 1998</p> <p>/5/ Hake, B., Der Beri-Index. Ein Hilfsmittel zur Beurteilung des wirtschaftspolitischen Risikos von Auslandsinvestitionen, in: Lück/ Trommsdorf (Hrsg.), Internationalisierung der Unternehmung, 1982, S. 463 ff.</p> <p>/6/ Ilzhöfer, Patent-, Marken- und Urheberrecht, 6. Aufl. 2005</p> <p>/7/ IMF: Annual Report, Washington, Erscheinungsweise jährlich</p> <p>/8/ iw, Institut der Deutschen Wirtschaft Köln: Deutschland im globalen Wettbewerb - Internationale Wirtschaftszahlen, Deutscher Instituts-Verlag, Köln, Erscheinungsweise jährlich</p> <p>/9/ Lionnet/Lionnet; Handbuch der internationalen und nationalen Schiedsgerichtsbarkeit, 3. Aufl. 2005</p> <p>/10/ Morasch, K., Industrie- und Wettbewerbspolitik, Zentralisierung oder Dezentralisierung? 2003</p> <p>/11/ OECD: Economic Outlook, Paris, halbjährliche Erscheinungsweise</p> <p>/12/ Pflüger, M., Neue Ökonomische Geographie – Neue Argumente gegen den Freihandel? List Forum 2005, S. 13 ff.</p> <p>/13/ Quittnat, Das Recht der Außenhandelskaufverträge, 1988</p> <p>/14/ Samuelson, P. A./ Nordhaus, W. D.: Volkswirtschaftslehre, 6. Auflage, Stuttgart 2016</p> <p>/15/ Schütze, R.A., Rechtsverfolgung im Ausland, 3. Aufl. 2003</p> <p>/16/ Siebert, H., Standortwettbewerb – nicht Industriepolitik, in: Die Weltwirtschaft, Jahrgang 1991, S. 409 ff.</p> <p>/17/ WTO: Annual Report, Erscheinungsweise jährlich</p> |
| Lehrmaterialien | Overheadfolien, Lehrvideos, Power-Point Präsentationen, Tafel, Whiteboard, Fallstudien und Übungsaufgaben, |
| ggf. Lernformen | Seminaristischer Unterricht, Präsentationen, Lehrvideos, Selbststudium, Projektarbeit |
| Niveaustufe | Master |
| Semester (WS/SS) | WS |
| Erforderliche Vorkenntnisse | Bachelorrelevante Kenntnisse in Wirtschaftsrecht, Volks- und Betriebswirtschaft sowie Projektmanagement |
| Voraussetzungen für die | Tests und Präsentationen (kann gemäß Prüfungsordnung |

| | |
|---------------------------------------|--|
| Vergabe von Leistungspunkten | geändert werden) |
| Verwendbarkeit des Moduls | Wirtschaftsingenieurwesen (M. Sc.) |
| Leistungspunkte (ECTS credits) | 6 |
| Arbeitsaufwand (work load) | Präsenz: 6 SWS => 90 h, Selbststudium: 90 h |
| Dauer des Moduls | 1 Semester |
| Veranstaltungsort | EAH Jena |
| Veranstaltungszeit | Laut Stundenplan |
| Veranstaltungssprache(n) | Deutsch und/ oder Englisch |

Modulbeschreibung Strategisches Controlling und Finanzierung

| | |
|---------------------------------------|---|
| Fachbereich | WI |
| Studiengang | Wirtschaftsingenieurwesen (M. Sc.) |
| Modulname | Controlling und Finanzierung |
| Modulnummer | WI-M.05 |
| Modultyp | Pflicht |
| Modul-Verantwortlicher | Prof. Dr. rer. pol. Rüdiger Mottl |
| Qualifikationsziele | <p>Nach Besuch der Veranstaltung können die Studierenden gebräuchliche Techniken der externen und internen betriebswirtschaftlichen Analyse anwenden. Sie sind mit Parametern und Techniken der Planung und Steuerung von Unternehmen vertraut. Sie beherrschen wesentliche Techniken der Wettbewerbsanalyse und kreative und praktische Verfahren der Geschäftsmodellierung sowie der Entwicklung darauf bezogener operativer und strategischer Controllinggrößen. Sie sind fähig, grundlegende Strategien und deren Umsetzung zu formulieren.</p> <p>Sie können betriebliche Investitionsentscheidungen rechnerisch vorbereiten und Investitionsalternativen evaluieren. Sie kennen gebräuchliche externe sowie interne Finanzierungsinstrumente und können diese situationsadäquat einschätzen.</p> <p>Sie erwerben die Kompetenz, sich in Verfahren der Bonitätsbeurteilung einzuarbeiten. Sie sind fähig, die finanzwirtschaftliche Situation von Unternehmen zu beurteilen und Vorschläge zur Verbesserung der Unternehmensparameter aus Sicht von Kapitalgebern zu formulieren.</p> <p>Sie können gebräuchliche Analyse-, Planungs- und Kontrollsoftware anwenden.</p> |
| Inhalt | <ul style="list-style-type: none">• Operative und strategische betriebswirtschaftliche Analyse-, Planungs- und Steuerungstechniken• Wettbewerbsanalyse und –strategie• Verfahren der kreativen Findung und praktischen Beurteilung von Geschäftsmodellen• Entwicklung eines geschäftsmodellbasierten Controllingsystems• Investitionsrechenverfahren• Fremdfinanzierung vs. Eigenfinanzierung• Innen- und Außenfinanzierung• Bonitätsbeurteilung und Rating |
| Lehrform(en) (V, Ü, S, P, ...) | 2 SWS S , 2 SWS P |
| Literaturangaben | /1/ Backhaus, K.: Industriegütermarketing, 7.Auflage, München 2003 /2/ Bösch, M.: Finanzwirtschaft – Investition, Finanzierung, |

| | |
|---|---|
| | <p>Finanzmärkte und Steuerung, 1. Aufl., München 2009</p> <p>/3/ Däumler, K.-D.: Grundlagen der Investitions- und Wirtschaftlichkeitsrechnung, 12. Aufl., Herne/Berlin 2007</p> <p>/4/ Däumler, K.-D.: Betriebliche Finanzwirtschaft, 9. Aufl., Herne/Berlin 2007</p> <p>/5/ Faltin, G.: Kopf schlägt Kapital, München 2017</p> <p>/6/ Hahn, D./Taylor, B. (Hrsg.): Strategische Unternehmensplanung - Strategische Unternehmensführung, 8. Auflage, Heidelberg 1999</p> <p>/7/ Horvath, P.: Controlling, 11. Auflage, München 2008</p> <p>/8/ Lewrick, M. u.a. (Hg.): Das Design Thinking Playbook, München 2017</p> <p>/9/ Mottl, R.: Betriebliches Rechnungswesen II: Quantitative Controllinginstrumente und Grundlagen der Investitionsrechnung, 2. Aufl., Berlin 2004</p> <p>/10/ Osterwalder, A. u.a.: Value Proposition Design, Hoboken 2014</p> <p>/11/ Osterwalder A., Pigneur, Y.: Business Model Generation – Ein Handbuch für Visionäre, Spielveränderer und Herausforderer, Frankfurt a. M. 2011</p> <p>/12/ Porter, M.: Wettbewerbsstrategie, 11.Auflage, Frankfurt/M. 2002</p> <p>/13/ Simon, H. (Hrsg.): Das große Handbuch der Strategiekonzepte, Frankfurt/M. 2000</p> |
| Lehrmaterialien | Unterrichtsmaterialien, Tafel, Arbeit mit div. Software |
| ggf. Lernformen | Fallbeispiele, Praktische Übungen am PC, Gruppenarbeit |
| Niveaustufe | Master |
| Semester (WS/SS) | WS |
| Erforderliche Vorkenntnisse | Bachelor / Diplom im Fach Wirtschaftsingenieurwesen; Ingenieurausbildung incl. Erbringung von Vorleistungen in ausgewählten Fächern des Rechnungswesens |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | (AP) veranstaltungsbegleitender Leistungsnachweis |
| Verwendbarkeit des Moduls | Wirtschaftsingenieurwesen (M. Sc.) |
| Leistungspunkte (ECTS credits) | 6 |
| Arbeitsaufwand (work load) | Präsenz: 4 SWS => 60 h, Selbststudium: 120 h |
| Dauer des Moduls | 1 Semester |
| Veranstaltungsort | EAH Jena |
| Veranstaltungszeit | Laut Stundenplan |
| Veranstaltungssprache(n) | Deutsch |

Modulbeschreibung Einkaufs- und Vertriebsmanagement

| | |
|---------------------------------|--|
| Fachbereich | WI |
| Studiengang | Wirtschaftsingenieurwesen (M. Sc.) |
| Modulname | Einkaufs- und Vertriebsmanagement |
| Modulnummer | WI-M.06 |
| Modultyp | Wahlpflicht |
| Modul-Verantwortlicher | Prof. Dr. rer. oec. Kathrin Reger-Wagner |
| Qualifikationsziele | <p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none">• erklären können, wie ein effizientes Vertriebssystem aufgebaut werden kann.• typenbezogene Argumentationstechniken kennen und in Teilen in Gesprächssituationen anwenden können.• eine Lieferantenbewertung kriteriengestützt durchführen können.• in der Lage sein, Kennzahlen der vertrieblichen und einkaufsbezogenen Erfolgsmessung zu berechnen und zu interpretieren• wissen, wie Einkaufs- und Vertriebsmitarbeiter motiviert werden können. |
| Inhalt | <p>Vertriebsmanagement</p> <ol style="list-style-type: none">1. Bedeutung und Rahmenbedingungen des Vertriebsmanagements2. Strategischer Vertrieb: Vertriebsstrategie und Vertriebssystem, Kundenbeziehungs- und Vertriebskanalmanagement3. Operativer Vertrieb: Akquisitionsprozess, typenbezogene Argumentation und Verhandlungsführung4. Methoden der Absatzprognose und Preisbestimmung5. Vertriebscontrolling: Erfolgsmessung im Vertrieb6. Vertriebssteuerung: Motivationsfaktoren und Anreizsysteme für Vertriebsmitarbeiter <p>Einkaufsmanagement</p> <ol style="list-style-type: none">1. Organisationale Einbettung des Einkaufs2. Strategische Situationsanalyse aus Sicht des Einkaufs3. Grundlegende Einkaufsprinzipien4. Beschaffungswerkzeuge5. Lieferantenidentifikation und -bewertung6. Grundlagen des Lieferantenmanagements7. Erfolgsmessung im Einkauf |
| Lehrform(en) (V, S Ü, P) | 2 SWS S; 2 SWS Ü |
| Literaturangaben | /1/ Winkelmann, P.: Vertriebskonzeption und |

| | |
|---|--|
| | <p>Vertriebssteuerung, aktl. Aufl., München. /2/ Homburg, Ch. et al.: Sales Excellence – Vertriebsmanagement mit System, aktl. Aufl., Wiesbaden. /3/ Büsch, M.: Praxishandbuch Strategischer Einkauf: Methoden, Verfahren, Arbeitsblätter für professionelles Beschaffungsmanagement, aktl. Aufl., Wiesbaden. /4/ Backhaus, K./ Voeth, M: Industriegütermarketing, aktl. Aufl., München.</p> <p>sowie aktuelle Beiträge aus Fachzeitschriften</p> |
| Lehrmaterialien | PowerPoint-Präsentationen, Overheadfolien, Whiteboard, (Multimedia-)Fallstudien |
| ggf. Lernformen | Problem-based Learning anhand der Bearbeitung von Fallstudien, Review von Journal-Beiträgen, Gastreferenten |
| Niveaustufe | Master |
| Semester (WS/SS) | WS |
| Erforderliche Vorkenntnisse | Marketing Grundlagen |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Mitarbeit, Vortrag und Test (kann gemäß Prüfungsordnung geändert werden) |
| Verwendbarkeit des Moduls | Wirtschaftsingenieurwesen (M. Sc.) |
| Leistungspunkte (ECTS credits) | 6 |
| Arbeitsaufwand (work load) | Präsenz: 4 SWS => 60 h Selbststudium: 120 h |
| Dauer des Moduls | 1 Semester |
| Veranstaltungsort | EAH Jena |
| Veranstaltungszeit | Laut Stundenplan |
| Veranstaltungssprache(n) | Deutsch/Englisch |

Modulbeschreibung Strategisches Produktmanagement

| | |
|-------------------------------|--|
| Fachbereich | WI |
| Studiengang | Wirtschaftsingenieurwesen (M. Sc.) |
| Modulname | Strategisches Produktmanagement |
| Modulnummer | WI-M.07 |
| Modultyp | Wahlpflicht |
| Modul-Verantwortlicher | Prof. Dr. Kathrin Reger-Wagner |
| Qualifikationsziele | <p>Die Studierenden kennen die „klassischen“ Herausforderungen und Lösungsansätze für die Umsetzung eines Produktmanagements in Unternehmen und wissen, wie Organisationen eine Intrapreneurship-Kultur fördern können. Die Studierenden können Methoden der strategischen Situationsanalyse anwenden, um Marktanforderungen und Erfolgchancen für Produkte und Dienstleistungen zu identifizieren. Sie können darauf aufbauend Produktarchitekturen ableiten und Pläne für die erfolgreiche Markteinführung konzipieren. Sie wissen um die Bedeutung der Markenführung während des Produktlebenszyklus und sind in der Lage, Empfehlungen für markenadäquate Marketingmaßnahmen im internationalen Kontext zu geben. Die Studierenden sind mit den Besonderheiten der Entwicklung und der Vermarktung nachhaltiger Produkte vertraut.</p> |
| Inhalt | <ol style="list-style-type: none">1. Einbettung und Aufgaben des Produktmanagements2. Modell des Produktlebenszyklus3. Instrumente der Markt- und Unternehmensanalyse4. Methoden der Informationsbeschaffung5. Ideengenerierung und Bewertung von Produktkonzepten6. Grundlagen des Entscheidungsverhaltens von Zielgruppen7. Zielbestimmung und Produkt-Strategieentwicklung8. Markenführung9. Prozess der Produkteinführung10. Gestaltungsparameter des operativen Produktmarketings im internationalen Kontext |
| Lehrform(en) (V,Ü,S,P) | 3 SWS S, 1 SWS P |
| Literaturangaben | <p>/1/ Herrmann, A./ Huber, F.: Produktmanagement, aktl. Aufl., Wiesbaden.</p> <p>/2/ Pepels, W.: Produktmanagement: Produktinnovation - Markenpolitik - Programmplanung – Prozessorganisation. aktl. Aufl.; Oldenburg.</p> <p>/3/ Bruhn, M./Hadwich, K.: Produkt- und Servicemanagement. Konzepte - Methoden - Prozesse, aktl. Aufl., München.</p> <p>/4/ Crawford, M.C/ Di Benedetto, C.A.: New Products</p> |

| | |
|---|---|
| | Management, McGraw-Hill. |
| Lehrmaterialien | Skript, Fallstudien |
| ggf. Lernformen | seminaristischer Unterricht, Workshop, Exkursion |
| Niveaustufe | Master |
| Semester (WS/SS) | SS |
| Semesterlage (Studiensemester) | 2 |
| Erforderliche Vorkenntnisse | Grundlagen des Marketings |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Veranstaltungsbegleitender Leistungsnachweis |
| Verwendbarkeit des Moduls | Wirtschaftsingenieurwesen (M. Sc.) |
| Leistungspunkte (ECTS credits) | 6 |
| Arbeitsaufwand (work load) | Präsenzstunden: 4 SWS => 60 h Selbststudium: 120 h |
| Dauer des Moduls | 1 Semester |
| Veranstaltungsort | EAH Jena |
| Veranstaltungszeit | Laut Stundenplan |
| Veranstaltungssprache(n) | Deutsch oder Englisch |

Modulbeschreibung Serienproduktion

| | |
|-------------------------------|---|
| Fachbereich | WI |
| Studiengang | Wirtschaftsingenieurwesen (M. Sc.) |
| Modulname | Serienproduktion |
| Modulnummer | WI-M.08 |
| Modultyp | Wahlpflicht |
| Modul-Verantwortlicher | Prof. Dr.-Ing. Uwe Herbst |
| Qualifikationsziele | <p>Der Student erhält ein ganzheitliches Bild über die Funktion und Aufgabe der Produktion bei einer Produktneueinführung in einer Serienfertigung. Er kennt die in den einzelnen Phasen erforderlichen Methoden und kann diese anwenden. Hierdurch wird der Student z.B. befähigt:</p> <ul style="list-style-type: none">• als Fertigungsplaner Produktneuanläufe planen und realisieren• im frühen Stadium Produktkonstruktionen aus fertigungs-technischer und wirtschaftlicher Sicht bewerten und Verbesserungsvorschläge einzubringen.• als Projektleiter für Produktentstehungsprojekte Produktionsbeläge zu verstehen und im Projekt angemessen zu berücksichtigen.• als technischer Einkäufer eine kosten-, termin- und qualitätsgerechte Lieferung von neuen Zukaufteilen oder Maschinen sicherzustellen. |
| Inhalt | <ul style="list-style-type: none">• Produktion im Time-to-market –Prozess• Der Simultaneous Engineering Prozess /fertigungstechnische Bewertung von Konstruktionen• Planung und Bewertung von Fertigungs- /Montagealternativen und –folgen• Planung und Beschaffung von Fertigungseinrichtungen (Erstellung Pflichtenheft, Angebotsanfragen – bewertung, Maschinenauswahl und Beschaffung, Maschineninbetriebnahme und – abnahme)• Qualifizierung von Fertigungseinrichtungen• Aufbau Mitarbeiterqualifikation• Inbetriebnahme /Ramp-up (Bemusterungsprozesse /Qualitätsgates; Abnahme, Anlaufplanung)• Methoden während des Produktionshochlauf |
| Lehrform(en) (V,Ü,S,P) | 2 SWS S , 2 SWS P |
| Literaturangaben | /1/ Iris Gräßler: Kundenindividuelle Massenproduktion, Springer Verlag 2004 Gem. Literaturliste |

| | |
|---|---|
| Lehrmaterialien | Skript, Fallstudien |
| ggf. Lernformen | seminaristischer Unterricht, Gruppenarbeit, Präsentationen |
| Niveaustufe | Master |
| Semester (WS/SS) | SS |
| Erforderliche Vorkenntnisse | Grundverständnis über Fertigungs- und Montageverfahren sowie der erforderlichen Einrichtungen; Materialfluss- und Fertigungssteuerung |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | veranstaltungsbegleitender Leistungsnachweis (kann gemäß Prüfungsordnung geändert werden) |
| Verwendbarkeit des Moduls | Wirtschaftsingenieurwesen (M. Sc.) |
| Leistungspunkte (ECTS credits) | 6 |
| Arbeitsaufwand (work load) | Präsenz: 4 SWS => 60 h Selbststudium: 120 h |
| Dauer des Moduls | 1 Semester |
| Veranstaltungsort | EAH Jena |
| Veranstaltungszeit | Laut Stundenplan |
| Veranstaltungssprache | wahlweise Deutsch / Englisch |

Modulbeschreibung Lean Production

| | |
|-------------------------------|---|
| Fachbereich | WI |
| Studiengang | Wirtschaftsingenieurwesen (M. Sc.) |
| Modulname | Lean Production |
| Modulnummer | WI-M.09 |
| Modultyp | Wahlpflicht |
| Modul-Verantwortlicher | Prof. Dr.-Ing. Uwe Herbst |
| Qualifikationsziele | <p>Der Studierende erhält ein ganzheitliches Verständnis für das technisch-sozial-logistische System „Produktion“ gemäß der „Lean Production“ Philosophie.</p> <p>Er ist mit den Lean-Prinzipien und den Werkzeugen vertraut und kann diese anwenden. Dadurch ist er befähigt:</p> <ul style="list-style-type: none">• die Ist-Situation einer Fertigung zu analysieren, Verschwendungen zu erkennen, Zielzustände zu definieren und hieraus den erforderliche Handlungsbedarf abzuleiten• geeignete Werkzeuge des Lean Production auszuwählen und zielgerichtet anzuwenden• Verbesserungsprozesse in der Produktion unter Einbindung der Mitarbeiter zu leiten /koordinieren• den Umgestaltungsprozess zu einer schlanken Fertigung zu strukturieren und zu führen <p>Außerdem lernt der Studierende mit einer Gruppe zielgerichtet in Workshops zu arbeiten und hierbei kurzzyklisch Zwischenergebnisse mittels Metaplantchnik darzustellen, Aufgaben einzuteilen und Einzelergebnisse zusammenzuführen.</p> |
| Inhalt | <ul style="list-style-type: none">• Prinzipien des Lean Production und der Verschwendungsbegriff• Schlanke Produktionssteuerung und schlanke Intralogistik• Wertstromanalyse und –design• Flexible, adaptierbare Produktionseinrichtungen (U-Layout, QCO)• Fehlervermeidungswerkzeuge (5S, Poka-Yoke)• Transparenz /Visualisierung• Standardisierung /Standardisierte Arbeit• Kontinuierliche Verbesserung Prozess (KVP)• Shopfloor management• Kennzahlen, werkstatorientiertes Policy Deployment, Mitarbeitereinbindung• Umsetzungsmethodik |
| Lehrform(en) (V,Ü,S,P) | 2 SWS S, 2 SWS P |

| | |
|---|---|
| Literaturangaben | <p>/1/ Erlach: Wertstromdesign. Der Weg zur schlanken Fabrik. 2.Auflage. Heidelberg: Springer Verlag 2010</p> <p>/2/ Rother & Shook: Sehen lernen. Aachen: Lean Management Institut 2006</p> <p>/3/ Takeda: Das synchrone Produktionssystem. Just-in-time für das ganze Unternehmen. 4. Auflage. München: Verlag Moderne Industrie 2006</p> <p>/4/ Pawel Gorecki, Peter Pausch, Praxisbuch Lean Management, Hanser-Verlag</p> |
| Lehrmaterialien | Skript, Fallstudien |
| ggf. Lernformen | seminaristischer Unterricht, workshopbasierte Gruppenarbeit in Hochschule und Industrie |
| Niveaustufe | Master |
| Semester (WS/SS) | WS |
| Erforderliche Vorkenntnisse | Grundverständnis eines Fabrikbetriebs |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | veranstaltungsbegleitender Leistungsnachweis in Form von schriftlichen und mündlichen Aufgaben (kann gemäß Prüfungsordnung geändert werden) |
| Verwendbarkeit des Moduls | Wirtschaftsingenieurwesen (M. Sc.) |
| Leistungspunkte (ECTS credits) | 6 |
| Arbeitsaufwand (work load) | Präsenz: 4 SWS => 60 h Gruppenarbeit und Selbststudium: 120 h |
| Dauer des Moduls | 1 Semester |
| Veranstaltungsort | EAH Jena |
| Veranstaltungszeit | Laut Stundenplan |
| Veranstaltungssprache | wahlweise Deutsch / Englisch |

Modulbeschreibung Moderne Werkstoffe

| | |
|---|--|
| Fachbereich | WI |
| Studiengang | Wirtschaftsingenieurwesen (M. Sc.) |
| Modulname | Moderne Werkstoffe |
| Modulnummer | WI-M.10 |
| Modultyp | Wahlpflicht |
| Modul-Verantwortlicher | Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Pawliska |
| Qualifikationsziele | Die Studierenden sollen die wirtschaftlichen, technischen und ökologischen Chancen und Risiken, die in einer für die jeweilige Anwendung geeigneten Materialauswahl liegen, erkennen. Darüber hinaus soll bei jedem einzelnen die Erkenntnis reifen, sich im künftigen Berufsleben ständig auf dem neusten Wissenstand in der Materialtechnik zu halten. |
| Inhalt | Ausgehend von den Grundlagen der Werkstofftechnik sollen neue Entwicklungen vermittelt werden. Hierbei wird ein besonderer Wert auf Verbundmaterialien sowie Keramikwerkstoffe gelegt. Dabei werden die vielfältigen Möglichkeiten bei der Schaffung von Werkstoffen in den Vordergrund gestellt. Kenntniserwerb über das Versagensverhalten von Bauteilen ist ebenfalls Gegenstand dieses Moduls. |
| Lehrform(en) (V, Ü, S, P, ...) | 4 SWS S |
| Literaturangaben | /1/ Ceramic Matrix Composites. Walter Krenkel (Hrsg.), Wiley-Vch Verlag, Weinheim, 2008 /2/ Faserverbundbauweisen. Manfred Flemming, Siegfried Roth. Springer-Verlag Berlin, 2003 /3/ Stabiles Risswachstum in duktilen Materialien unter kombinierter Normal- und Schubbeanspruchung. Peter Pawliska, Habilitationsschrift, Universität-GH Paderborn 1996, VDI-Fortschrittsberichte, Reihe 18, Nr. 194, Düsseldorf 1996 |
| Lehrmaterialien | Skript |
| ggf. Lernformen | Gruppenarbeit (Hausarbeiten) / Tafel, Folien, |
| Niveaustufe | Master |
| Semester (WS/SS) | SS |
| Erforderlich Vorkenntnisse | Grundlagen der Werkstofftechnik |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Vortrag, Diskussion und Hausarbeit |
| Verwendbarkeit des Moduls | Wirtschaftsingenieurwesen (M. Sc.) |

| | |
|---------------------------------------|--|
| Leistungspunkte (ECTS credits) | 6 |
| Arbeitsaufwand (work load) | Präsenz: 4 SWS => 60 h Selbststudium: 120 h |
| Dauer des Moduls | 1 Semester |
| Veranstaltungsort | EAH Jena |
| Veranstaltungszeit | Laut Stundenplan |
| Veranstaltungssprache(n) | Deutsch oder Englisch |

Modulbeschreibung Forschungs- und Entwicklungsprojekte

| | |
|-----------------------------------|--|
| Fachbereich | WI |
| Studiengang | Wirtschaftsingenieurwesen (M. Sc.) |
| Modulname | Forschungs- und Entwicklungsprojekte |
| Modulnummer | WI-M.11 |
| Modultyp | Wahlpflicht |
| Teilmodul-Verantwortlicher | Prof. Dr. Jürgen R. Manns |
| Qualifikationsziele | <ul style="list-style-type: none">• Die Studenten erlangen die Befähigung, F&E-Vorhaben an der Schnittstelle zwischen der Entwicklung, der Produktion und den kaufmännischen Bereichen zu koordinieren.• Die Studierenden sind in der Lage, unter Anwendung von Projektmanagement-Methoden, Entwicklungsprojekte im Team zu planen und umzusetzen.• Die Studenten verfügen über die Fähigkeit, die Arbeit im Projektteam zu organisieren und kennen die ablaufenden F&E-Prozesse.• Die Studenten kennen die Arbeitsweise einer Projektsoftware. Sie können mit der Software die betreuten F&E-Projekte planen und steuern sowie die Ergebnisse gegenüber den Entscheidern präsentieren. |
| Inhalt | <ul style="list-style-type: none">• Projektbeantragung, unter Berücksichtigung von Lasten- und Pflichtenheften.• Entwicklungsplanung, u. A. durch Erstellung von Strukturplänen, Aufwands-, Zeit-, Einsatzmittel- Kosten- und Risikomanagementplänen.• Entwicklungsumsetzung und –steuerung, unter Einsatz eines Rückmeldewesens, zeitlicher Plan-/Istkontrollen sowie Plan-/Plan-Darstellungen, einer Stundenkontierung zur Darstellung von Plan-/Ist- und Plan-/Plan-Kostendarstellungen sowie der Projektfortschrittsmessung.• Ausgewählte Aspekte des Entwicklungsmanagements. |
| Lehrform(en) (V,Ü,S,P) | 2 SWS S ; 2 SWS P |
| Literaturangaben | /1/ Brockhoff, K.: Schnittstellen-Management, neueste Aufl., Stuttgart /2/ Bürgel, D., u. a.: F&E-Management, neueste Aufl., München /3/ Burghardt, M.: Projektmanagement: Leitfaden für die Planung, Überwachung und Steuerung von Entwicklungsprojekten, neueste Aufl. Berlin, München /4/ Hab, G./Wagner, R.: Projektmanagement in der Automobilindustrie: Effizientes Management von Fahrzeugprojekten entlang der Wertschöpfungskette, |

| | |
|---|---|
| | <p>neueste Auflage, Wiesbaden</p> <p>/5/ Hauschildt, J./Salomo, S.: Innovationsmanagement, neueste Aufl., München</p> <p>/6/ Lange, C. E.: Abbruchentscheidungen bei F&E-Projekten, neueste Aufl., Wiesbaden</p> <p>/7/ Manns, J. R.: Produktinnovationen als Ergebnis der Koordination von F&E und Marketing, neueste Aufl., Ludwigsburg</p> <p>/8/ Möller, T./Campana C./Gemünden H.G./Lange, D.: Projekte erfolgreich managen (Loseblattsammlung), neueste Auflage, TÜV MEDIA Verlag, Köln</p> <p>/9/ Patzak, G./Rattay, G.: Projektmanagement: Leitfaden zum Managen von Projekten, Projektportfolios, Programmen und projektorientierten Unternehmen, neueste Auflage, Wien</p> <p>/10/ Rehn-Göstenmeier, G.: Projektmanagement mit Microsoft Project – Termine, Kosten & Ressourcen im Griff, neueste Aufl., Heidelberg</p> |
| Lehrmaterialien | Unterrichtsmaterialien, Fachliteratur |
| ggf. Lernformen | Seminaristischer Unterricht, Gruppen- oder Projektarbeit, wenn möglich mit einem Industriepartner |
| Niveaustufe | Master |
| Semester (WS/SS) | WS |
| Erforderliche Vorkenntnisse | Grundlagen des Projektmanagements |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Projektarbeit mit bewerteter Ergebnispräsentation der einzelnen Projektmitglieder |
| Leistungspunkte (ECTS credits) | 6 |
| Arbeitsaufwand (work load) | Präsenz: 4 SWS => 60 h Selbststudium: 120 h |
| Dauer des Moduls | 1 Semester |
| Veranstaltungsort | EAH Jena |
| Veranstaltungszeit | Laut Stundenplan |
| Veranstaltungssprache(n) | Deutsch |

Modulbeschreibung Management of Engineering Projects

| | |
|---|--|
| Fachbereich | WI |
| Studiengang | Wirtschaftsingenieurwesen (M. Sc.) |
| Modulname | Management of Engineering Projects |
| Modulnummer | WI-M.12 |
| Modultyp | Pflicht |
| Modul-Verantwortlicher | Prof. Dr. iur. Juana Vasella |
| Qualifikationsziele | <ul style="list-style-type: none">• Die Studierenden können Projekte bis zu einem mittleren Komplexitätsgrad vorbereiten; sie wissen, wie sich vertragliche Konzepte auf die Risikosituation in Projekten auswirken• Die Studierenden kennen die persönlichen Anforderungen an eine Arbeit im Projektteam• Die Studierenden können das Zusammenwirken der verschiedenen Wissenschaftsdisziplinen bei Projekten organisieren• Die Studierenden können identifizierte Projektrisiken durch vertragliche Regelungen reduzieren und die Regelungen in Entscheidungen umsetzen• Die Studierenden wissen, wie Projekte abgewickelt werden und können spezielle Aufgaben im Rahmen der Projektrealisierung wahrnehmen |
| Inhalt/Teilmodule | <ul style="list-style-type: none">• Projektmanagement• Recht des Projektgeschäfts |
| Lehrform(en) (V,Ü,S,P) | 4 SWS S |
| Niveaustufe | Master |
| Erforderliche Vorkenntnisse | keine |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | siehe Teilmodule |
| Verwendbarkeit des Moduls | Wirtschaftsingenieurwesen (M. Sc.) |
| Leistungspunkte (ECTS credits) | 6 |
| Arbeitsaufwand (work load) | Präsenz: 4 SWS => 60 h Selbststudium: 120 h |
| Dauer des Moduls | 1 Semester |
| Veranstaltungsort | EAH Jena |
| Veranstaltungszeit | Laut Stundenplan |
| Veranstaltungssprache(n) | Deutsch oder/und Englisch |

Teilmodulbeschreibung Recht des Projektgeschäfts

| | |
|---------------------------------------|---|
| Fachbereich | Wirtschaftsingenieurwesen |
| Studiengang | Wirtschaftsingenieurwesen (M. Sc.) |
| Teilmodulname | Recht des Projektgeschäfts |
| Teilmodulnummer | WI-M.12.1 |
| Modulzugehörigkeit | Management of Engineering Projects |
| Modultyp | Pflicht |
| Teilmodul-Verantwortlicher | Prof. Dr. iur. Juana Vasella |
| Qualifikationsziele | <ul style="list-style-type: none">• Die Studierenden kennen die Besonderheiten des Projektgeschäfts• Die Studierenden verstehen es, rechtliche, technische und betriebswirtschaftliche Aspekte eines Problems integriert zu betrachten• Die Studierenden können Projektrisiken erkennen, bewerten und rechtlich angemessen behandeln• Die Studierenden verstehen es, ein Angebot oder einen Vertragsentwurf rechtlich zu analysieren und zu optimieren• Die Studierenden können mit Projektverträgen arbeiten |
| Inhalt | <ol style="list-style-type: none">1. Construction and Operation Models2. Coalition Contracts3. Genesis of a Contract, Procurement Procedures4. Project Risk Management5. The Costs-Price Complex6. The Time Issue7. Change-Order Management8. Claims Management |
| Lehrform(en) (V, Ü, S, P, ...) | 2 SWS S |
| Literaturangaben | <p>/1/ Grimsey/Lewis (2007) Public Private Partnership, Cheltenham</p> <p>/2/ Hackett/Robinson/Statham (eds.), (2016) The Aqua Group Guide to Procurement, Tendering & Contract Administration, 2nd ed., Oxford</p> <p>/3/ Levin, P., (2016) Construction Contract Claims, Changes & Dispute Resolution, 3rd ed., Reston</p> <p>/4/ Murdoch/Hughes, (2007) Construction Contracts: Law and Management, 4th ed., London</p> <p>/5/ Smith et al., (2014) Managing Risk in Construction Projects, 3rd ed., Hoboken</p> <p>/6/ Smith, N. J. (Ed.), (2007) Engineering Project Management, 3rd ed., Oxford</p> <p>/7/ Uff, J., (2017) Construction Law, 12th ed., London</p> |
| Lehrmaterialien | Skript, Fallstudien |

| | |
|---|---|
| ggf. Lernformen / eingesetzte Medien | Seminaristischer Unterricht, falllösungsorientierter Unterricht |
| Niveaustufe | Master |
| Semester (WS/SS) | SS |
| Erforderliche Vorkenntnisse | keine |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Klausur 60 Minuten |
| Verwendbarkeit des Moduls | Wirtschaftsingenieurwesen (M. Sc.) |
| Leistungspunkte (ECTS credits) | 3 |
| Arbeitsaufwand (work load) | Präsenz: 2 SWS => 30 h Selbststudium: 60 h |
| Dauer des Moduls | 1 Semester |
| Veranstaltungsort | EAH Jena |
| Veranstaltungszeit | Laut Stundenplan |
| Veranstaltungssprache(n) | Deutsch oder Englisch |

Teilmodulbeschreibung Projektmanagement

| | |
|-----------------------------------|---|
| Fachbereich | WI |
| Studiengang | Wirtschaftsingenieurwesen (M. Sc.) |
| Teilmodulname | Projektmanagement |
| Teilmodulnummer | WI-M.12.2 |
| Modulzugehörigkeit | Management of Engineering Projects |
| Modultyp | Pflicht |
| Teilmodul-Verantwortlicher | Prof. Dr.-Ing. Matthias Schirmer |
| Qualifikationsziele | <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden erwerben fachliche und methodische Kompetenzen im Bereich des Projektmanagements. Sie kennen und verstehen die wichtigsten Planungs- und Steuerungstechniken im Bereich des Projektmanagements und können diese in der Praxis anwenden. Die persönlichen Anforderungen an eine Arbeit im Projektteam und Möglichkeiten des Konfliktmanagements werden verstanden. Die erworbenen Kenntnisse befähigen die Studenten zur selbstständigen Planung, Organisation, Abwicklung und Evaluation von Projekten. |
| Inhalt | <ul style="list-style-type: none"> Aufgaben des Projektmanagements Projektplanung (Ablaufplanung, Aufwandsplanung, |

| | |
|---|---|
| | <p>Projektstrukturplan, Risikoplanung)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projektrealisierung und –organisation (Projektstart, Teambildung, Kommunikation) • Projektdokumentation (technische Dokumentation, Lasten- und Pflichtenhefte, Zeitpläne, Abwicklungsdokumentation) • Projektsteuerung und –überwachung (Termine, Ressourcen, Finanzen, Änderungsmanagement) • Projektabschluss (Endabnahme, Projektevaluierung, Präsentation der Projektergebnisse) • Grundlagen Internationales Projektmanagement |
| Lehrform(en) (V,Ü,S,P) | 2 SWS S |
| Literaturangaben | <p>/1/ Hemmrich, A., Harrant, H.: Projektmanagement, Carl Hanser Verlag, 3.Auflage, 2011</p> <p>/2/ Felkai; R., Beiderwieden, A.:Projektmanagement für technische Projekte – Ein prozessorientierter Leit-faden für die Praxis, Vieweg+Teubner Verlag 2011</p> <p>/3/ Gareis, R.: Projektmanagement im Maschinen- und Anlagenbau; Manz Verlag Wien, 1991</p> <p>/4/ Kuster, J. et.al.: Handbuch Projektmanagement, Springer Verlag, 3.Auflage, 2011</p> <p>/5/ Litke, H.-D.: Projektmanagement - Handbuch für die Praxis. Konzepte - Instrumente – Umsetzung, Carl Hanser Verlag, 2005</p> <p>/6/ Jakoby, W.: Projektmanagement für Ingenieure, 2. Auflage, Springer Vieweg, Wiesbaden 2013</p> |
| Lehrmaterialien | Vorlesungsfolien, Tafel, Fachliteratur |
| ggf. Lernformen | |
| Niveaustufe | Master |
| Semester (WS/SS) | SS |
| Erforderliche Vorkenntnisse | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Klausur 60 Minuten |
| Verwendbarkeit des Moduls | Wirtschaftsingenieurwesen (M. Sc.) |
| Leistungspunkte (ECTS credits) | 3 |
| Arbeitsaufwand (work load) | Präsenz: 2 SWS => 30 h Selbststudium: 60 h |
| Dauer des Teilmoduls | 1 Semester |
| Veranstaltungsort | EAH Jena |
| Veranstaltungszeit | Laut Stundenplan |
| Veranstaltungssprache(n) | Deutsch oder Englisch |

Modulbeschreibung Logistics and Supply Chain Management

| | |
|----------------------------------|---|
| Fachbereich | WI |
| Studiengang | Wirtschaftsingenieurwesen (M. Sc.) |
| Modulname | Logistics and Supply Chain Management (SCM) |
| Modulnummer | WI-M.14 |
| Modultyp | Wahlpflicht |
| Modul-Verantwortlicher | Prof. Dr.-Ing. Burkhard Schmager |
| Qualifikationsziele | <p>Die Absolventen verfügen über Integratives Wissen und umfassende Kenntnisse über den gesamten Prozess der unternehmensübergreifenden Auftragsrealisierung und können dieses systematisch aufbereiten und beurteilen</p> <p>Die Studierenden verfügen über weitreichende Kenntnisse von Methoden der Planung und Integration technischer und wirtschaftlicher Einflussgrößen des Supply Chain Management und können diese in Praxisfällen anwenden</p> <p>Sie können die wirtschaftlichen, politischen, sozialen und rechtlichen Rahmenbedingungen des globalen Beschaffungswesens verstehen und beurteilen</p> <p>Sie sind in der Lage abstrakt und analytisch über den Einzelfall hinausgehend vernetzt denken und erlangen die Fähigkeit, sich schnell, methodisch und systematisch in neue komplexere Aufgabenstellungen einzuarbeiten und Lösungen zu entwickeln</p> <p>Sie können effektiv mit anderen Personen in Situationen des Supply Change Managements, auch im internationalen Umfeld, fachübergreifend zusammenarbeiten</p> <p>Sie sind in der Lage, Führungsaufgaben in interdisziplinären und interkulturellen Teams und Strukturen zu übernehmen</p> |
| Inhalt | <ul style="list-style-type: none">• Planung, Strukturierung und Überwachung des Auftragsabwicklungsprozess im Produktionsnetzwerken und international agierenden Unternehmen• Strategische Ansätze des SCM• Beschaffungslogistik: Strukturen, Modelle und Optimierungsmethoden• Logistische Prozesse der Produktion• Distributionsmodelle und -logistik• Global Supply Chain Management |
| Lehrform(en) (V, Ü, S, P) | 4 SWS S |
| Literaturangaben | <p>/1/ Corsten, D.; Gabriel, C.: Supply Chain Management erfolgreich umsetzen, Grundlagen, Realisierung und Fallstudien. Berlin, Heidelberg, New York 2002</p> <p>/2/ Chopra, S./ Meindl, P.: Supply Chain Management, Pearson 2016</p> |

| | |
|---|--|
| | <p>/3/ Christopher, M: Logistics and Supply Chain Management, Pearson Education 2013</p> <p>/4/ J. L. Gattorna: Managing the Supply Chain. London 1996</p> <p>/5/ T. Gudehus: Logistik. 3. Aufl. Springer Verlag Berlin 2005</p> <p>/6/ Thaler, K.: Supply Chain Management – Prozessoptimierung in der logistischen Kette. Köln 1999</p> <p>/7/ Shapiro, Jeremy F.: Modeling the Supply Chain, Thomson, Duxbury 2007</p> <p>/8/ A.R. Van Goor, M.J. Ploos van Amstel & W. Ploos van Amstel: European distribution and supply chain logistics. Stenfert Kroese. Groningen 2003</p> |
| Lehrmaterialien | Vorlesungsskript, Fallstudienmaterial, Planspiel |
| Lernformen | Seminaristischer Unterricht, Gruppendiskussion und -arbeiten, Fallstudien |
| Niveaustufe | Master |
| Semester (WS/SS) | SS |
| erforderlich Vorkenntnisse | keine |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Referat, Test, Hausarbeit (kann gemäß Prüfungsordnung geändert werden) |
| Verwendbarkeit des Moduls | Wirtschaftsingenieurwesen (M. Sc.) |
| Leistungspunkte (ECTS credits) | 6 |
| Arbeitsaufwand (work load) | Präsenz: 4 SWS => 60 h Selbststudium: 120 h |
| Dauer des Moduls | 1 Semester |
| Veranstaltungsort | EAH Jena |
| Veranstaltungszeit | Laut Stundenplan |
| Veranstaltungssprache(n) | Englisch (Deutsch) |

Modulbeschreibung Instandhaltungsmanagement

| | |
|-------------------------------|--|
| Fachbereich | WI |
| Studiengang | Wirtschaftsingenieurwesen (M. Sc.) |
| Modulname | Instandhaltungsmanagement |
| Modulnummer | WI-M.15 |
| Modultyp | Wahlpflicht |
| Modul-Verantwortlicher | Prof. Dr.-Ing. Matthias Schirmer |
| Qualifikationsziele | Die Studierenden erwerben Kenntnisse über Instandhaltungsstrategien. Anhand von Praxisbeispielen verstehen die Studierenden Vor- und Nachteile verschiedener Instandhaltungsstrategien und können diese bewerten und anwenden. Sie kennen die Grundlagen der technischen Zuverlässigkeitstheorie und berechnen an Beispielen das Ausfallverhalten technischer Anlagen. Es werden Instrumente vermittelt, die die Studierenden befähigen Ressourcen- und Revisionsplanungen vorzunehmen. Die Studierenden kennen und verstehen die Grundzüge des Arbeitsschutzes. |
| Inhalt | <ul style="list-style-type: none">• Instandhaltungsstrategien (ausfallbedingt, vorbeugend)• Strategieauswahl, Praxisbeispiele für Instandhaltungskonzepte• Instandhaltungssteuerung und –analyse• Technische Zuverlässigkeit, Ausfallverhalten• Ressourcenplanung und Ersatzteilmanagement• Revisionsplanung• Grundlagen des Arbeitsschutzes (Gefährdungsbeurteilung, Fremdfirmeneinsatz, Unterweisungspflichten, Unfallverhütungsvorschriften)• Revisionsplanung |
| Lehrform(en) | 4 SWS S |
| Literaturangaben | /1/ Werner, G.W.: Praxishandbuch Instandhaltung, Kissing 1995 /2/ Beckmann, G.: Instandhaltung von Anlagen, Leipzig 1994 /3/ Matyas, K.: Taschenbuch Instandhaltungslogistik – Qualität und Produktivität steigern, Wien 2008 /4/ Schröder, W.: Ganzheitliches Instandhaltungsmanagement, Gabler Verlag, Wiesbaden 2010 /5/ Reichel, J./Müller, G./Mandelartz, J.: Betriebliche Instandhaltung, Springer Verlag, Heidelberg 2009 |
| Lehrmaterialien | Overheadfolien, Tafel, DV-Programme |
| ggf. Lernformen | Exkursionen |

| | |
|---|--|
| Niveaustufe | Master |
| Semester (WS/SS) | WS |
| Erforderliche Vorkenntnisse | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Klausur 120 Minuten |
| Verwendbarkeit des Moduls | Wirtschaftsingenieurwesen (M. Sc.) |
| Leistungspunkte (ECTS credits) | 6 |
| Arbeitsaufwand (work load) | Präsenz: 4 SWS => 60 h Selbststudium: 120 h |
| Dauer des Moduls | 1 Semester |
| Veranstaltungsort | EAH Jena |
| Veranstaltungszeit | Laut Stundenplan |
| Veranstaltungssprache(n) | Deutsch |

Modulbeschreibung Sicherheit in Produktion und Anlagen

| | |
|-------------------------------|---|
| Fachbereich | WI |
| Studiengang | Wirtschaftsingenieurwesen (M. Sc.) |
| Modulname | Sicherheit in Produktion und Anlagen |
| Modulnummer | WI-M.16 |
| Modultyp | Wahlpflicht |
| Modul-Verantwortlicher | Prof. Dr.-Ing. habil. Frank Engelmann |
| Qualifikationsziele | <p>Die Studierenden sind in der Lage die Sicherheit von Produktionsstätten und Anlagen zu analysieren und optimieren. Den Studierenden sind die rechtlichen Grundlagen und Vorgehensweise bekannt. Sie können die sicherheitstechnischen Aspekte im Rahmen des Produktlebens berücksichtigen und sie sind in der Lage, verantwortlich in diesem Teilgebiet der Sicherheitstechnik zu arbeiten. Des Weiteren verfügt die Studierende über Grundkenntnisse im Bereich des Explosionsschutzes.</p> |
| Inhalt | <p>Allgemein: In Anlehnung an die unterschiedlichen Phasen des Produktlebenszyklus von Anlagen und Tätigkeitsfeldern in einer Produktion werden den Studierenden die zu berücksichtigen sicherheitstechnischen Aspekte vermittelt. Anhand des Sicherheitsbereiches Explosionsschutz werden die Thematiken und die Vorgehensweisen u.a. erläutert. Im Einzelnen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Die Studierenden sind in der Lage die aktuellen rechtlichen und normativen Anforderungen im Bereich der Sicherheit zu analysieren, zu präzisieren und so zu dokumentieren, dass diese eine technische, wirtschaftliche und rechtliche Grundlage für die Entwicklung/Anpassung einer Maschine oder Anlage darstellt.• Die Studierenden sind in der Lage die technischen normativen Anforderungen bzgl. der Sicherheit zu analysieren, zu interpretieren und anzuwenden.• Die Studierenden sind mit den notwendigen Vorgehensweisen zur Analyse und Bewertung von Gefahrenbereichen vertraut und besitzen grundlegende Kenntnisse zur Durchführung einer Risikobeurteilung und Abnahmeprozessen.• Ebenso besitzen die Studierenden Kenntnisse zur Bewertung von technischen Dokumentationen und Bedienungsanleitungen hinsichtlich der sicherheitstechnischen Anforderungen.• Die Studierenden beherrschen den Fachterminus des |

| | |
|---|---|
| | <p>Explosionsschutzes und können die Grundlagen anwenden.</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden können selbstständig Maschinen, Anlagen und einzelnen Maschinenelemente hinsichtlich der Explosionsschutzsicherheit durch eine Zündgefahrenanalyse bewerten und mögliche Optimierungsmaßnahmen benennen. |
| Lehrform(en) (V,Ü,S,P) | 2 SWS S , 2 SWS P (P als Blockveranstaltung) |
| Literaturangaben | <p>/1/ Neudörfer, A.: Konstruieren sicherheitsgerechter Produkte. Methoden und systematische Lösungssammlungen zur EG-Maschinenrichtlinie, Wiesbaden: Springer Vieweg Verlag, 7. Auflage 2016. (ISBN 9783662498187)</p> <p>/2/ Hauptmanns, U.: Prozess- und Anlagensicherheit, Berlin: Springer Vieweg Verlag, 1. Auflage, 2013. (ISBN 9783642372520)</p> <p>/3/ Aktuelle Normen und Richtlinien</p> <p>/4/ Steen, H. (Hrsg.): Handbuch des Explosionsschutzes, Weinheim: Wiley-VCH Verlag, 1. Auflage 2000. (ISBN 9783527298488)</p> |
| Lehrmaterialien | Skript, techn. Dokumentation von Demonstrationsmaschinen |
| ggf. Lernformen | Vorlesung, Bildung von Projektteams zur Bearbeitung praxisorientierten Aufgabenstellungen, ggf. Integration in Forschungsprojekte |
| Niveaustufe | Master |
| Semester (WS/SS) | WS |
| Erforderliche Vorkenntnisse | Die Lehrveranstaltung baut auf den bereits durchgeführten Veranstaltungen zur konstruktiven Ausbildung auf. |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Hausarbeit und Test (kann gemäß Prüfungsordnung geändert werden) |
| Verwendbarkeit des Moduls | Wirtschaftsingenieurwesen (M. Sc.) |
| Leistungspunkte (ECTS credits) | 6 |
| Arbeitsaufwand (work load) | Präsenzstunden: 4 SWS=>60 h Selbststudium: 120 h |
| Dauer des Moduls | 1 Semester |
| Veranstaltungsort | EAH Jena |
| Veranstaltungszeit | Laut Stundenplan |
| Veranstaltungssprache(n) | Deutsch |

Modulbeschreibung Smart Assembly

| | |
|--------------------------------------|---|
| Fachbereich | WI |
| Studiengang | Wirtschaftsingenieurwesen (M. Sc.) |
| Modulname | Smart Assembly |
| Modulnummer | WI-M.17 |
| Modultyp | Wahlpflicht |
| Modul-Verantwortlicher | Prof. Dr.-Ing. Tobias Pfeifroth |
| Qualifikationsziele | <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none">• verstehen die Grundlagen von Industrie 4.0• können Werker-Assistenz-Systeme für Montagearbeitsplätze konzipieren und auslegen.• können die Digitalisierung von Arbeitsdokumenten technisch / wirtschaftlich bewerten und prototypisch realisieren• kennen die gängigsten Hardware- und Softwarelösungen, die für eine Umsetzung der Rückverfolgbarkeit relevant sind.• können im Team IT-Lösungen (inkl. Datenmanagement und Datenanalyse) für eine Prozessüberwachung- und steuerung konzipieren und auslegen. |
| Inhalt | <ul style="list-style-type: none">• Grundlagen zu Industrie 4.0• Konzeptionierung von Montagearbeitsplätzen vor dem Hintergrund Werker-Assistenz• Potentiale und Grenzen der Digitalisierung von Dokumenten wie Arbeitsanweisungen• Möglichkeiten der Rückverfolgbarkeit unter Anwendung von Industrie 4.0-Technologien• Prozessüberwachung- und steuerung basierend auf Echtzeitdaten |
| Lehrform(en) (V, S Ü, P, PBL) | 4 SWS S , 1 SWS P |
| Literaturangaben | <p>/1/ Kagermann, Henning; Wahlster, Wolfgang; Helbig, Johannes: Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0 - Abschlussbericht des Arbeitskreises Industrie 4.0, April 2013. Promotorengruppe Kommunikation der Forschungsunion Wirtschaft – Wissenschaft</p> <p>/2/ Wierse, Andreas; Riedel, Till: Smart Data Analytics: Mit Hilfe von Big Data Zusammenhänge erkennen und Potentiale nutzen, De Gruyter Oldenbourg, 2017</p> <p>/3/ Kimball, Ralph; Ross, Margy: The Data Warehouse Toolkit: The Definitive Guide to Dimensional Modeling, Wiley, 2013</p> |

| | |
|---|--|
| Lehrmaterialien | Präsentation, Skript, Demonstratoren |
| ggf. besondere Lernformen | Seminaristischer Unterricht, Praktikum |
| Niveaustufe | Master |
| Semester (WS\SS) | WS |
| Erforderliche Vorkenntnisse | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Präsentation, Test, Projektunterlagen (kann gemäß Prüfungsordnung geändert werden) |
| Verwendbarkeit des Moduls | Wirtschaftsingenieurwesen (M. Sc.) |
| Leistungspunkte (ECTS credits) | 6 |
| Arbeitsaufwand (work load) | Präsenz: 5 SWS => 75 h Selbststudium: 105 h |
| Dauer des Moduls | 1 Semester |
| Veranstaltungsort | EAH Jena |
| Veranstaltungszeit | Laut Stundenplan |
| Veranstaltungssprache(n) | deutsch |

Einführung in Data Engineering und Big Data Analytics

| | |
|--------------------------------------|---|
| Fachbereich | WI |
| Studiengang | Wirtschaftsingenieurwesen (M. Sc.) |
| Modulname | Einführung in Data Engineering und Big Data Analytics |
| Modulnummer | WI-M.18 |
| Modultyp | Wahlpflicht |
| Modul-Verantwortlicher | Prof. Dr. Dirk Schmalzried |
| Qualifikationsziele | <p>Die Veranstaltung ist als einführende Überblicksveranstaltung über ein breites Themenfeld konzipiert. Die Studierenden kennen nach engagierter Mitarbeit in dieser Veranstaltung die zentralen Fragestellungen, Methoden, Konzepte und Fachbegriffe des Data Engineerings und des Data Mining. Sie können diese Begriffe richtig einordnen und sind für Fachleute verständige Gesprächspartner bei der Konzeption von Lösungen. Sie können zu gängigen Fragestellungen aus dem Bereich Datenanalyse geeignete Lösungsklassen vorschlagen und vor allem auf Tücken und verbundene Problematiken hinweisen. Sie kennen elementare und häufig benötigte Algorithmen, Datenstrukturen, Organisationsformen, Werkzeuge und mathematische Formeln. Sie können Daten bereinigen und organisieren, Modelle bilden und für die Verarbeitung mit KI-Methoden aufbereiten. Sie haben ein Verständnis für Komplexität von Daten, Informationen und Algorithmen, wissen um Syntax, Semantik und Pragmatik, um Konventionen und Protokolle sowie mathematische und KI-basierte Datenanalysemethoden.</p> |
| Inhalt | <ul style="list-style-type: none">• Einführung und Motivation• Anwendung von KI• Datenspeicherung und Datenaufbereitung• Das CRISP-DM-Modell• Statistische mathematische Methoden zur Datenanalyse• Systematik der Künstlichen Intelligenz• Neuronale Netze: überwachtes Lernen• Neuronale Netze: unüberwachtes Lernen• Deep Learning• Lernen mit Agenten und genetischen Algorithmen• Erklärbare KI (XAI)• Datenkompetenz, Datensicherheit, Datenschutz• 14 Zukunft der KI, Ethik, Recht und Avatare |
| Lehrform(en) (V, S Ü, P, PBL) | 2 SWS S , 2 SWS Ü |

| | |
|---|--|
| Literaturangaben | <p>/1/ Datenintensive Anwendungen designen: Konzepte für zuverlässige, skalierbare und wartbare Systeme, Martin Kleppmann, O'Reilly, 2018 der Forschungsunion Wirtschaft – Wissenschaft</p> <p>/2/ Daten- und Informationsqualität: Auf dem Weg zur Information Excellence, Knut Hildebrand, Marcus Gebauer, et al., Springer Vieweg, 2018 (deutsch)</p> <p>/3/ Maschinelles Lernen: Grundlagen und Algorithmen in Python, Jörg Frochte, Hanser Verlag, 2021.</p> <p>/4/ Datendesign mit R, Thomas Rahlf, open source press, 2014 (deutsch)</p> <p>/5/ Data Mining, fourth edition, Ian Witten, Eibe Frank, Mark Hall, Christopher Pal, Morgan Kaufmann, 2017 (englisch)</p> <p>/6/ Grokking Deep Learning, Andrew W. Trask, Manning Publications, 2019 (englisch)</p> |
| Lehrmaterialien | <ul style="list-style-type: none"> • Foliensatz zu den Vorlesungen • Aufgabenbeschreibung der Übungen • Fragensammlung als Vorbereitung auf die Klausur |
| ggf. besondere Lernformen | Vorlesung in Präsenz und/oder Remote; Übung |
| Niveaustufe | Master |
| Semester (WS\SS) | SS |
| Erforderliche Vorkenntnisse | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Klausur und absolvierte Übung (kann gemäß Prüfungsordnung geändert werden) |
| Verwendbarkeit des Moduls | Wirtschaftsingenieurwesen (M. Sc.) |
| Leistungspunkte (ECTS credits) | 6 |
| Arbeitsaufwand (work load) | Präsenzstunden: 4 SWS = 60h Selbststudium: 120 h |
| Dauer des Moduls | 1 Semester |
| Veranstaltungsort | EAH Jena |
| Veranstaltungszeit | Laut Stundenplan |
| Veranstaltungssprache(n) | deutsch |

Modulbeschreibung Masterarbeit und Kolloquium

| | |
|---|--|
| Fachbereich | WI |
| Studiengang | Wirtschaftsingenieurwesen (M. Sc.) |
| Modulname | Masterarbeit und Kolloquium |
| Modulnummer | WI-M.30 |
| Modultyp | Pflicht |
| Modul-Verantwortlicher | jeweiliger Hochschulbetreuer |
| Qualifikationsziele | Bearbeiten einer komplexen Aufgabenstellung aus dem berufsrelevanten Umfeld eines Wirtschaftsingenieurs mit besonderen Anforderungen an die Wissenschaftlichkeit von Methoden, Lösungsweg, Durchführung und Darstellung. |
| Inhalt | Selbstständiges Lösen einer fachspezifischen Themenstellung mit Hilfe wissenschaftlicher Arbeitstechniken. Dies umfasst die Recherche und Darstellung zum Stand der Technik, das Erarbeiten der erforderlichen theoretischen Grundlagen, die problemorientierte und eigenständige Entwicklung von Lösungsvorschlägen, die Darstellung und Interpretation der Ergebnisse. Vertreten der Erkenntnisse in Präsentation und Diskussion gegenüber einem Fachpublikum. |
| Lehrform(en) | |
| Literaturangaben | /1/ Grieb, W.: Schreibtipps für Diplomanden und Doktoranden in Ingenieur- und Naturwissenschaften, Vde Verlag GmbH; 5. Auflage, 2004 /2/ Scholz, D: Diplomarbeiten normgerecht verfassen: Schreibtipps zur Gestaltung von Studien-, Diplom- und Doktorarbeiten, Vogel Business Media Verlag; 2. Auflage, 2006 /3/ Franz, S.: Wissenschaftliche Arbeiten mit Word 2013, Vierfarben Verlag, Bonn, 2013 |
| Lehrmaterialien | Fachliteratur, Patente, spezielle Anwendungssoftware, Informationen des Unternehmens bzw. der Institution |
| ggf. Lernformen / eingesetzte Medien | selbstständiges wissenschaftliches Arbeiten |
| Niveaustufe | Master |
| Semester | WS und SS |
| Semesterlage (Studiensemester) | 3 |
| Voraussetzungen für die Ausgabe des Masterthemas | Nachweise über die erfolgreiche Teilnahme an allen Modulprüfungen des Studienganges |
| Voraussetzungen für die | Abgabe einer mind. mit Note „ausreichend“ bewerteten |

| | |
|---------------------------------------|---|
| Vergabe von Leistungspunkten | Masterarbeit und erfolgreiche Teilnahme am Kolloquium |
| Leistungspunkte (ECTS credits) | 24 (Masterarbeit) + 6 (Kolloquium) |
| Arbeitsaufwand (work load) | 900 h |
| Verwendbarkeit des Moduls | Wirtschaftsingenieurwesen (M. Sc.) |
| Dauer des Moduls | 1 Semester |
| Veranstaltungsort | Unternehmen, EAH Jena oder andere Institutionen |
| Veranstaltungszeit | |
| Veranstaltungssprache(n) | Deutsch oder Englisch |