DHBW
Duale Hochschule
Baden-Württemberg

Modulhandbuch

Studienbereich Technik
School of Engineering

Studiengang
Integrated Engineering
Integrated Engineering

Studienrichtung
Service Engineering
Service Engineering

Studienakademie
MANNHEIM

Curriculum (Pflicht und Wahlmodule)

Aufgrund der Vielzahl unterschiedlicher Zusammenstellungen von Modulen können die spezifischen Angebote hier nicht im Detail abgebildet werden. Nicht jedes Modul ist beliebig kombinierbar und wird möglicherweise auch nicht in jedem Studienjahr angeboten. Die Summe der ECTS aller Module inklusive der Bachelorarbeit umfasst 210 Credits.

Die genauen Prüfungsleistungen und deren Anteil an der Gesamtnote (sofern die Prüfungsleistung im Modulhandbuch nicht eindeutig definiert ist oder aus mehreren Teilen besteht), die Dauer der Prüfung(en), eventuelle Einreichungsfristen und die Sprache der Prüfung(en) werden zu Beginn der jeweiligen Theoriephase bekannt gegeben.

	FESTGELEGTER MODULBEREICH		
NUMMER	MODULBEZEICHNUNG	VERORTUNG	ECTS
T3IE1001	Mathematik I	1. Studienjahr	5
T3IE1002	Mathematik II	1. Studienjahr	5
T3IE1003	Elektrotechnik	1. Studienjahr	5
T3IE1004	Grundlagen der Informatik	1. Studienjahr	5
T3IE1005	Maschinenbau I	1. Studienjahr	5
T3IE1006	Einführung Projektmanagement	1. Studienjahr	5
T3IE1007	Grundlagen VWL-BWL	1. Studienjahr	5
T3IE2001	Integrated Engineering I	2. Studienjahr	5
T3IE2002	Integrated Engineering II	2. Studienjahr	5
T3IE2003	Technische Anwendungen	2. Studienjahr	5
T3IE2004	Digitalisierung und Vernetzung	2. Studienjahr	5
T3IE3001	Geschäftsmodelle und Prozesse	3. Studienjahr	5
T3_3100	Studienarbeit	3. Studienjahr	5
T3_3200	Studienarbeit II	3. Studienjahr	5
T3_1000	Praxisprojekt I	1. Studienjahr	20
T3_2000	Praxisprojekt II	2. Studienjahr	20
T3_3000	Praxisprojekt III	3. Studienjahr	8
T3IE1201	Werkstofftechnik und Tribologie	1. Studienjahr	5
T3IE1202	Instandhaltung und technischer Service	1. Studienjahr	5
T3IE1103	Maschinenbau II	1. Studienjahr	5
T3IE2201	Angewandte Statistik	2. Studienjahr	5
T3IE2202	Finanz- und Rechnungswesen	2. Studienjahr	5
T3IE2203	Produktionsmanagement & Marketing	2. Studienjahr	5
T3IE3102	Management und Führung	3. Studienjahr	5
T3IE3101	Digital Manufacturing	3. Studienjahr	5
T3IE9009	Cyber Security	2. Studienjahr	5
T3IE9010	Service & Maintenance Management	2. Studienjahr	5
T3IE9011	Predictive Maintenance I	2. Studienjahr	5
T3IE9012	Reliability Engineering	3. Studienjahr	5
T3IE9013	Integrierte Managementsysteme	3. Studienjahr	5
T3IE9014	Konfliktmanagement	3. Studienjahr	5

	FESTGELEGTER MODULBEREICH		
NUMMER	MODULBEZEICHNUNG	VERORTUNG	ECTS
T3IE9015	Rechtliche Grundlagen	3. Studienjahr	5
T3IE9016	Predictive Maintenance II	3. Studienjahr	5
T3IE9017	International Economics	3. Studienjahr	5
T3_9007	Nachhaltige Energiesysteme	3. Studienjahr	5
T3_3300	Bachelorarbeit	3. Studienjahr	12

Mathematik I (T3IE1001)

Mathematics I

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3IE1001	1. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Gerald Oberschmidt	Deutsch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, Laborarbeit

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	120	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	50	100	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die für die Ingenieurmathematik relevanten mathematischen Grundbegriffe, können diese einordnen und gezielt anwenden. Sie kennen die Grundbegriffe der Vektor- und Matrizenrechnung und deren wichtige Sätze und können diese in technischen Problemstellungen anwenden. Sie kennen die unterschiedlichen Darstellungsarten und Grundrechenarten von komplexen Zahlen und können diese gezielt anwenden. Die Studierenden haben fundierte Kenntnisse über Funktionen mit einer Variablen und kennen die grafischen Verläufe einiger Standardfunktionen und können diese einschließlich der Umkehrfunktionen anwenden.

METHODENKOMPETENZ

-

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Vorlesungsinhalte sind durch Übungen und Selbststudium zu vertiefen.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden können die Bedeutung der Mathematik insbesondere im Hinblick auf die Richtigkeit und Gültigkeit von errechneten technischen Kenndaten einschätzen.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Ingenieur-Mathematik 1	50	100

Lineare Algebra
- Mathematische Grundbegriffe
- Vektorrechnung
- Matrizen
- Komplexe Zahlen

Analysis 1
- Funktionen mit einer Veränderlichen
- Standardfunktionen und deren Umkehrfunktionen

BESONDERHEITEN

-

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Bronstein/Semendjajew/Musiol/Mühlig: Taschenbuch der Mathematik, Harri Deutsch Verlag
- Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Bände 1 u. 2, Vieweg Verlag
- Papula, L.: Mathematische Formelsammlung für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Vieweg Verlag

Mathematik II (T3IE1002)

Mathematics II

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3IE1002	1. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Gerald Oberschmidt	Deutsch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, Laborarbeit

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	120	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	50	100	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die Grundbegriffe über Zahlenfolgen und Reihen. Die Studierenden haben tiefgehende Kenntnisse der Differenzialrechnung mit einer Variablen und deren Anwendungen im Bereich der Technik. Die Studierenden haben umfassende Kenntnisse über die Integralrechnung mit Funktionen einer Variablen und deren Anwendungen im Bereich der Technik. Die Studierenden kennen die Grundbegriffe über Differenzialgleichungen (DGLn) und können die unterschiedlichen Typen von DGLn unterscheiden. Sie können insbesondere lineare DGLn und Systeme von linearen DGLn mit den Methoden der Algebra und der Analysis lösen. Die Studierenden verstehen die Notwendigkeit von numerischen Verfahren für die Integralrechnung und zur Lösung von Differenzialgleichungen und können diese zielführend auswählen und ihre Genauigkeit bewerten.

METHODENKOMPETENZ

-

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Vorlesungsinhalte sind durch Übungen und Selbststudium zu vertiefen.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Den Studierenden ist die Bedeutung von Differenzialgleichungen für die Vorgänge in der erlebten Welt klar, ebenso die Bedeutung der Diffenenzial- und Integralrechnung.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Ingenieur-Mathematik 2	50	100

Analysis 1 (Fortsetzung)
- Folgen und Reihen, Konvergenz, Grenzwerte
- Differenzialrechnung einer Variablen
- Integralrechnung einer Variablen
- Gewöhnliche Differenzialgleichungen
- Numerische Verfahren der Integralrechnung und zur Lösung von Differenzialgleichungen

BESONDERHEITEN

-

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Bronstein/Semendjajew/Musiol/Mühlig: Taschenbuch der Mathematik, Harri Deutsch Verlag
- Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Bände 1 u. 2, Vieweg Verlag
- Papula, L.: Mathematische Formelsammlung für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Vieweg Verlag

Elektrotechnik (T3IE1003)

Electrical Engineering

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3IE1003	1. Studienjahr	2	Prof. Dr.-Ing. Ralf Stiehler	Deutsch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Labor, Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, Laborarbeit

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	120	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	100	50	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Beherrschen der Fachterminologie der Elektrotechnik.
- Der/die Studierende hat die Fähigkeit, elektrische Schaltungen zu verstehen und diese hinsichtlich veränderter Anforderungen zu verändern bzw. weiterzuentwickeln.
- Der/die Studierende kennt die Funktionsweise der wichtigsten elektrischen Bauelemente der Gleich- und Wechselstromtechnik, insbesondere R, L und C.
- Der/die Studierende kennt die Funktionsweise von Bauelementen, insbesondere Transformatoren, in Drehstromnetzen und kann Ströme sowie Spannungen berechnen.
- Beherrschen der Fachterminologie der Messtechnik.
- Der/die Studierende kennt die Grundlagen der Messtechnik, insbesondere die wichtigsten Einheiten und die Definition des Messens.
- Der/die Studierende kann systematische und zufällige Messabweichungen unterscheiden, deren Fortpflanzung berechnen und kennt den praktischen Umgang mit den Abweichungen.
- Der/die Studierende kennt elektromechanische und digitale Messgeräte für Strom, Spannung und Widerstand und kann diese anwenden.

METHODENKOMPETENZ

-

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Systematische Anwendung von elektrotechnischen Grundkenntnissen und Wissen zur Lösung von Aufgaben.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Anwendung elektrotechnischer Grundkenntnissen zur Lösung technischer Problemstellungen

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Grundlagen Elektrotechnik 1	50	25

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Eine Auswahl aus - Grundbegriffe und Grundgesetze: Grundphänomene und Wirkungen, Reihen- und Parallelschaltung, Energie, Leistung und Wirkungsgrad, Temperaturabhängigkeit von Widerständen - Der einfache und verzweigte Gleichstromkreis: Der unbelastete und belastete Spannungsteiler, Quellen und Verbraucher im Kennlinienfeld - Netzwerkberechnungen (Einführung am Gleichstromkreis): Zweipol-Ersatzschaltungen, Maschenstromanalyse, Knotenspannungsanalyse - Gleich- und Wechselstromkenngrößen: Wechselstromgrößen an ohmscher Last - Die Kapazität im Gleich- und Wechselstromkreis: Elektrisches Feld, Definition der Kapazität, Zusammenhang Strom, Spannung, Ladung, RC-Glied im geschalteten Gleichstromkreis; RC-Glied im Wechselstromkreis, Einführung komplexer Rechnung, Schaltungen von Kapazitäten - Die Induktivität im Gleich- und Wechselstromkreis: Magnetisches Feld, Definition der Induktivität, Zusammenhang Strom, Spannung, Ladung, RL-Glied im Wechselstromkreis; Schaltungen von Induktivitäten, Induktivität als Energiespeicher - Leistungsgrößen in der Wechselstromtechnik: Momentanleistung; Wirk-, Blind-, Scheinleistung, Komplexe Leistung; Der ideale Transformator, Trafo Ersatzschaltungen, Trafo in Leerlauf/Kurzschluss - Das Drehstromsystem: Erzeugung, Verkettung, Leistung, Leistungsmessung Eine Auswahl aus: - Definition des Messens - SI-Einheiten - Eigenschaften der Messgeräte - Systematische Messabweichungen und deren Fortpflanzung - Zufällige Messabweichungen und deren Fortpflanzung - Elektromechanische Messgeräte - Messbereichserweiterung - Überlastschutz - Strom- und Spannungsmessung - Widerstandsmessung - A/D-Wandlung - Oszilloskop - Wechselspannungsgrößen - CAE-Systeme im Bereich der Elektrotechnik am Beispiel von GIS (Geoinformationssystemen)		

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Grundlagen Elektrotechnik 2	50	25

Eine Auswahl aus
- Grundbegriffe und Grundgesetze: Grundphänomene und Wirkungen, Reihen- und Parallelschaltung, Energie, Leistung und Wirkungsgrad, Temperaturabhängigkeit von Widerständen
- Der einfache und verzweigte Gleichstromkreis: Der unbelastete und belastete Spannungsteiler, Quellen und Verbraucher im Kennlinienfeld
- Netzwerkberechnungen (Einführung am Gleichstromkreis): Zweipol-Ersatzschaltungen, Maschenstromanalyse, Knotenspannungsanalyse
- Gleich- und Wechselstromkenngrößen: Wechselstromgrößen an ohmscher Last
- Die Kapazität im Gleich- und Wechselstromkreis: Elektrisches Feld, Definition der Kapazität, Zusammenhang Strom, Spannung, Ladung, RC-Glied im geschalteten Gleichstromkreis; RC-Glied im Wechselstromkreis, Einführung komplexer Rechnung, Schaltungen von Kapazitäten
- Die Induktivität im Gleich- und Wechselstromkreis: Magnetisches Feld, Definition der Induktivität, Zusammenhang Strom, Spannung, Ladung, RL-Glied im Wechselstromkreis; Schaltungen von Induktivitäten, Induktivität als Energiespeicher
- Leistungsgrößen in der Wechselstromtechnik: Momentanleistung; Wirk-, Blind-, Scheinleistung, Komplexe Leistung; Der ideale Transformator, Trafo Ersatzschaltungen, Trafo in Leerlauf/Kurzschluss
- Das Drehstromsystem: Erzeugung, Verkettung, Leistung, Leistungsmessung

Eine Auswahl aus:
- Definition des Messens
- SI-Einheiten
- Eigenschaften der Messgeräte
- Systematische Messabweichungen und deren Fortpflanzung
- Zufällige Messabweichungen und deren Fortpflanzung
- Elektromechanische Messgeräte
- Messbereichserweiterung
- Überlastschutz
- Strom- und Spannungsmessung
- Widerstandsmessung
- A/D-Wandlung
- Oszilloskop
- Wechselspannungsgrößen
- CAE-Systeme im Bereich der Elektrotechnik am Beispiel von GIS (Geoinformationssystemen)

BESONDERHEITEN

-

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Becker/Bonfig/Höing: Handbuch Elektrische Messtechnik, Hüthig Verlag
- Lindner, H.: Elektroaufgaben, Band I und II
- Moeller/Fricke/Frohne/Vaske: Grundlagen der Elektrotechnik, B.G. Teubner Verlag
- Mühl: Einführung in die Elektrische Messtechnik, Teubner Verlag
- Pfeiffer: Elektrische Messtechnik, VDE Verlag
- Schrüfer: Elektrische Messtechnik, Hanser Verlag
- Unbehauen, R.: Elektrische Netzwerke, Aufgaben
- Unbehauen, R.: Elektrische Netzwerke, Springer Verlag

Grundlagen der Informatik (T3IE1004)

Basics Computer Science

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3IE1004	1. Studienjahr	2	Prof. Dr. Christian Kuhn	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung, Labor	Lehrvortrag, Diskussion, Laborarbeit

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	120	ja
Unbenotete Prüfungsleistung	Siehe Pruefungsordnung	Bestanden/ Nicht-Bestanden

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden können nach Abschluss des Moduls Konzepte von Software und Softwareentwicklung verstehen, Algorithmen und Datenstrukturen verstehen und strukturieren, erste kleine Anwendungen in einer Hochsprache schreiben sowie Werkzeuge der Softwareentwicklung auf Problemstellungen anwenden. Eine Vertiefung der Grundlagen erfolgt durch praktische Übungen in Kleingruppen.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden haben die Kompetenz erworben einfache Problemstellungen zu analysieren und Programm-Strukturen umzusetzen, einfache Programme selbst zu erstellen und in interdisziplinären Teams Umsetzungen von Programmen zu diskutieren.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Kompetenz im Team problemlösend zu arbeiten wird gefördert.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden haben grundlegende Kenntnisse in den angegebenen Fachgebieten dieses Moduls und können sich an fachlichen Gesprächen und Diskussionen beteiligen sowie eigene Beiträge in deutscher (und ggf. englischer Sprache) beisteuern.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Informatik 1	36	45

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Grundlagen der Softwareentwicklung - Begrifflichkeit der Software - Grundprinzipien von Sprachen (Compiler/Interpreter), Beispiele - Datentypen, Datenstrukturen - Programmkonstruktion - Strukturierte Programmierung - Einfache Algorithmen - Bibliotheken, Schnittstellen Werkzeuge der Softwareentwicklung - Modellierung - SDK/IDE - Debugging Vertiefende Konzepte (kurzer Ausblick) - Objektorientierte Programmierung - Cloud-Anwendungen - Graphische Benutzeroberflächen, Web-Anwendungen Einführung und Verwendung einer typischen Hochsprache (C++, C#, Java) in einfachen Beispielen Praktische Umsetzung des Erlernten in Übungen + Gruppendiskussion, ggf. auch einer kleinen Projektarbeit in Kleingruppen mit vorgegebener Aufgabenstellung. Der praktische Charakter der Vorlesung wird durch Einsatz von typischen Softwareentwicklungs-Werkzeugen unterstützt.		
Informatik 2	24	45
Grundlagen der Softwareentwicklung - Begrifflichkeit der Software - Grundprinzipien von Sprachen (Compiler/Interpreter), Beispiele - Datentypen, Datenstrukturen - Programmkonstruktion - Strukturierte Programmierung - Einfache Algorithmen - Bibliotheken, Schnittstellen Werkzeuge der Softwareentwicklung - Modellierung - SDK/IDE - Debugging Vertiefende Konzepte (kurzer Ausblick) - Objektorientierte Programmierung - Cloud-Anwendungen - Graphische Benutzeroberflächen, Web-Anwendungen Einführung und Verwendung einer typischen Hochsprache (C++, C#, Java) in einfachen Beispielen Praktische Umsetzung des Erlernten in Übungen + Gruppendiskussion, ggf. auch einer kleinen Projektarbeit in Kleingruppen mit vorgegebener Aufgabenstellung. Der praktische Charakter der Vorlesung wird durch Einsatz von typischen Softwareentwicklungs-Werkzeugen unterstützt.		

BESONDERHEITEN

- Hoher praktischer Anteil im Labor und Selbststudium.
- Im Rahmen der Selbststudiumsstunden kann begleitetes Selbststudium im Umfang von bis zu 10 Stunden angeboten werden.
- Die Prüfungsdauer gilt für die Klausur.

VORAUSSETZUNGEN

Keine spezifischen (Mathe-Kenntnisse Abitur)

LITERATUR

- Aho, A.V./Ullmann, J.D.: Informatik - Datenstrukturen und Konzepte der Abstraktion, Bonn: International Thomson Publishing
- Balzert, H.: Objektorientierte Programmierung mit Java 5, Spektrum Akademischer Verlag
- Broy, M.: Informatik - eine grundlegende Einführung, Springer Verlag
- Dausmann, M. u.a.: C als erste Programmiersprache, Vieweg+Teubner
- Gumm, H.-P./Sommer, M.: Einführung in die Informatik, Oldenburg Verlag
- Levi, P./Rembold, U.: Einführung in die Informatik für Naturwissenschaftler und Ingenieure, Hanser Verlag
- Ottmann, T./Widmayer, P.: Algorithmen und Datenstrukturen, Spektrum Akademischer Verlag
- Wirth, N.: Algorithmen und Datenstrukturen, Stuttgart: Teubner Verlag

Maschinenbau I (T3IE1005)

Mechanical Engineering I

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3IE1005	1. Studienjahr	1	Prof. Dr. Lilit Mkrtchyan	Deutsch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, Laborarbeit

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	120	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden verstehen die physikalischen Grundprinzipien der Technischen Mechanik und können diese im Rahmen der Konstruktion von Maschinenteilen anwenden. Sie verstehen die Gleichgewichtsbedingungen der Statik und können diese auf verschiedene mechanische Strukturen anwenden. Sie verstehen die Grundlagen der Festigkeitslehre und können diese zur rechnerischen Festigkeitsanalyse von Maschinenbauteilen anwenden. Die Studierenden kennen die konstruktiven und physikalischen Grundlagen des Maschinenbaus und deren Anwendung. Sie verstehen die Funktion der Elemente des Maschinenbaus und kennen deren Darstellung. Sie können exemplarisch die Berechnung von Funktion und Festigkeit durchführen. Sie besitzen strukturiertes Basiswissen der Maschinenelemente und insbesondere deren Verbindung.

METHODENKOMPETENZ

-

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Vorlesungsinhalte sind durch Übungen und Selbststudium zu vertiefen.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Sie sind in der Lage, sich im Verlaufe ihrer beruflichen Tätigkeit in weiterführende Problemstellungen der Technischen Mechanik selbstständig einzuarbeiten. Sie sind in der Lage, sich im Verlaufe ihrer beruflichen Tätigkeit in weiterführende Problemstellungen des Maschinenbaus selbstständig einzuarbeiten.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
TMuK - Konstruktionselemente 1	30	45

- Technisches Zeichnen, Ebenes und räumliches Skizzieren
- Maß-, Form- und Lage-Toleranzen und Passungen
- Grundlagen der Gestaltungslehre (beanspruchungs-/fertigungsgerecht)
- Prinzipskizzen, Entwurf, Konstruktion
- Grundlagen und Begriffe der Festigkeitslehre
- Grundbeanspruchungsarten Zug-Druckbeanspruchung, Biegung, Torsion, Schub
- Verbindungselemente: formschlüssig (Bolzen und Stifte, Schrauben); stoffschlüssig (Schweißen); elastisch (Federn)
- Auslegung und Berechnung von ausgewählten Maschinenelementen

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
TMuK -Technische Mechanik 1	30	45

- Grundbegriffe
- Kräftesysteme
- Anwendung der Gleichgewichtsbedingungen auf ebene und räumliche Probleme
- Schwerpunktberechnung
- Einfache und zusammengesetzte Tragwerke
- Schnittreaktionen
- Reibung
- Spannungs- und Verformungszustand
- Stabilitätsprobleme

Praxisnahe Übung zu Technische Mechanik und Konstruktionslehre 1.

BESONDERHEITEN

Im Rahmen der Selbststudiumsstunden kann begleitetes Selbststudium in Form von Laborübungen zu Grundlagen des Maschinenbaus im Umfang von bis zu 12 Stunden angeboten werden.

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Dankert, J. & H.: Technische Mechanik, Teubner Verlag
- Decker: Maschinenelemente
- Gross, D./Hauger, W./Schröder, J./Wall, W.: Technische Mechanik 1: Statik, Springer-Lehrbuch
- Gross, D./Hauger, W./Schröder, J./Wall, W.: Technische Mechanik 2: Elastostatik, Springer-Lehrbuch
- Hibbeler, R.C.: Technische Mechanik 1: Statik, Pearson Studium
- Hibbeler, R.C.: Technische Mechanik 2: Festigkeitslehre, Pearson Studium
- Hoischen: Technisches Zeichnen, Cornelsen
- Roloff/Matek: Maschinenelemente
- Steinhilper/Röper: Maschinen- und Konstruktionselemente

Einführung Projektmanagement (T3IE1006)

Introduction Project Management

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3IE1006	1. Studienjahr	2	Prof. Dr. Carsten Seidel	Deutsch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
-	-

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur oder Kombinierte Prüfung	120	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

- Komplexe Aufgaben analysieren und in Teilschritte zerlegen können
- Erkennen der Abhängigkeit bzw. Unabhängigkeit von Vorgängen
- Prozessorientiert Vorgänge planen

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden haben ein umfassendes und detailliertes Fachwissen über das Projektmanagement, die Chancen und Grenzen dieser Organisationsform, die Bausteine und Methoden von Netzplänen, Zeit-, Kapazitäts- und Kostenanalysen, verfügbare Projektmanagementsoftware, Instrumente des Projektmanagements und deren praktische Anwendung sowie die einzelnen Phasen von Projekten und der darin notwendigen Aktivitäten.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

- Erkennen der eigenen Rolle in der Kommunikation
- Verstehen der Chancen einer gelungenen Interaktion für das soziale Umfeld
- Arbeiten im Team

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

- Effizientere Gestaltung der Kommunikation mit Kommiliton*innen, Dozent*innen und dem privaten und beruflichen Umfeld
- Zerlegen eines Problems in Teilschritte und Treffen der zur Lösung notwendigen Entscheidungen

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Kommunikation	24	45

- Allgemeine Theorie der Kommunikation, Selbsteinschätzung, Kommunikationsformen
- Konflikttheorie und Konfliktlösungsmodelle
- Grundlagen des Projektmanagements, Strukturen und Nutzen
- Netzplanmethoden wie Graphen, Meilensteine, Ecktermine, kritischer Pfad etc.
- Projektablaufanalyse und Optimierungstechniken
- Projektmanagement Software und Vorgehensmodelle
- Anforderungsmanagement

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Netzplantechnik	22	37

- Allgemeine Theorie der Kommunikation, Selbsteinschätzung, Kommunikationsformen
- Konflikttheorie und Konfliktlösungsmodelle
- Grundlagen des Projektmanagements, Strukturen und Nutzen
- Netzplanmethoden wie Graphen, Meilensteine, Ecktermine, kritischer Pfad etc.
- Projektablaufanalyse und Optimierungstechniken
- Projektmanagement Software und Vorgehensmodelle
- Anforderungsmanagement

Grundlagen Projektmanagement	14	8

- Allgemeine Theorie der Kommunikation, Selbsteinschätzung, Kommunikationsformen
- Konflikttheorie und Konfliktlösungsmodelle
- Grundlagen des Projektmanagements, Strukturen und Nutzen
- Netzplanmethoden wie Graphen, Meilensteine, Ecktermine, kritischer Pfad etc.
- Projektablaufanalyse und Optimierungstechniken
- Projektmanagement Software und Vorgehensmodelle
- Anforderungsmanagement

BESONDERHEITEN

- Unit 1 sollte als einwöchiges Blockseminar stattfinden.
- Im Rahmen der Selbststudiumsstunden kann begleitetes Selbststudium im Umfang von bis zu 45 Stunden angeboten werden.
- Die Prüfungsdauer gilt für die Klausur.

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Berkel, K.: Konflikttraining: Konflikte verstehen, analysieren, bewältigen, Heidelberg: Sauer
- Birkenbihl, V.: Kommunikationstraining: Zwischenmenschliche Beziehungen erfolgreich gestalten, München: mvg
- Kraus, G./Westermann, R.: Projektmanagement mit System - Organisation, Methoden, Steuerung, Wiesbaden: Gabler
- Litke, H.-D.: Projektmanagement: Methoden, Techniken, Verhaltensweisen, Carl Hanser Verlag
- Meyer, B.: Formen der Konfliktregelung: Eine Einführung mit Quellen, Opladen: Leske + Budrich
- Microsoft Office Project 2003, Das Handbuch, m. CD-ROM, Microsoft Press Deutschland
- Reichert, O.: Netzplantechnik, Vieweg
- Rinza, P.: Projektmanagement - Planung, Überwachung und Steuerung von technischen und nichttechnischen Vorhabe, Berlin, Heidelberg: Springer
- Schwarze, J.: Netzplantechnik - Eine Einführung in das Projektmanagement, Herne, Berlin: Neue Wirtschafts-Briefe

Grundlagen VWL-BWL (T3IE1007)

Principles of Business Administration and Economics

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3IE1007	1. Studienjahr	2	Prof. Dr. Lennart Brumby	Deutsch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung	Lehrvortrag, Diskussion

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	120	ja
Unbenotete Prüfungsleistung	Siehe Pruefungsordnung	Bestanden/ Nicht-Bestanden

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

- Grundverständnis für wirtschaftliche Zusammenhänge aufbauen
- Verstehen der Marktmechanismen einer Volkswirtschaft
- Verstehen der Rolle von Unternehmen in einem Markt
- Kennen der Grundbegriffe der BWL und die betrieblichen Funktionen und Ziele
- Betriebswirtschaftliches und volkswirtschaftliches Denken erfahren und in das Unternehmensgeschehen einordnen

METHODENKOMPETENZ

Methoden der betriebswirtschaftlichen Analysen und Planungsgrundlagen kennen und in die Beurteilung einbeziehen können

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die erworbenen Kompetenzen ermöglichen den Studierenden Geschäftsprozesse in ihrem Unternehmen aus unterschiedlichen Blickwinkeln (z.B. bilanzielle Sicht, strategische Sicht oder organisatorische Sicht) zu beleuchten und die Unternehmensabläufe zu verstehen.
- Die Studierenden verstehen die Grundmechanismen verschiedener Wirtschaftssysteme.
- Sie kennen die Mechanismen von Geldkreislauf und Produktionsfaktoren.
- Sie haben die Handlungsfelder der Unternehmen in Wirtschaftssystemen begriffen.

Die Studierenden sind in der Lage die sozialen und politischen Auswirkungen wirtschaftlichen Handels zu reflektieren. Sie verstehen im Gegenzug die Rahmenbedingungen, die Unternehmen bei der Erreichung ihrer Ziele zu beachten haben.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden verstehen die sozialen und wirtschaftlichen Zusammenhänge einer sozialen Markwirtschaft. Die Studierenden kennen die Chancen und Risiken der Marktwirtschaft für die Akteure.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
VWL-BWL	22	45

- Volkswirtschaftliche Zusammenhänge wie Prinzipien der Marktwirtschaft, Marktwirtschaftliche Mechanismen, Preisfindung, Wettbewerb, Internationalisierung etc.
- Betriebswirtschaftliche Grundkenntnisse u. a. Unternehmensziele, Unternehmensstrukturen, Produktionsfaktoren, Unternehmensprozesse usw.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
BWL 1	38	45

- Gegenstand und Ziele der Betriebswirtschaftslehre
- Betriebswirtschaftliche Zusammenhänge
- Volkswirtschaftliche Einflüsse
- Strategische Entscheidungsfelder
- Rechtformen der Unternehmung
- Organisationspsychologische Grundlagen der BWL

BESONDERHEITEN

Die Prüfungsdauer gilt für die Klausur.

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Daum, A./Greife, W./Przywara, R.: BWL für Ingenieure und Ingenieurinnen, Vieweg+Teubner
- Grass, B.: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre - Das System Unternehmung, Herne, Berlin: Verlag Neue Wirtschaftsbriefe
- Ott, H. J.: Betriebswirtschaft für Ingenieure und Informatiker, Vahlen
- Schierenbeck, H.: Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre, Oldenburg
- Schmalen/Pechtl: Grundlagen und Probleme der Betriebswirtschaft, Schäfer-Poeschel-Verlag
- Schneck, O.: Lexikon der Betriebswirtschaft, Beck Wirtschaftsberater im dtv
- Vahs, D./Schäfer-Kunz, J.: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, Schäfer-Poeschel-Verlag
- Wöhe, G.: Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Vahlen
- Wöhe/Kaiser/Döring: Übungsbuch zur Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Vahlen
- Woll, A: Allgemeine Volkswirtschaftslehre, Vahlen

Integrated Engineering I (T3IE2001)

Integrated Engineering 1

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3IE2001	2. Studienjahr	1	Prof. Dr. Christian Kuhn	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	-

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur oder Kombinierte Prüfung	120	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden lernen vernetzt zu denken und detaillierte Problemstellungen in einem größeren Kontext zu sehen. Sie verstehen Produktionsanlagen und Systeme und sind in der Lage exemplarisch Detailbetrachtungen in der Sensorik und Regelung vorzunehmen. Die Studierenden verstehen das Zusammenspiel der verschiedenen Disziplinen Elektrotechnik, Maschinenbau/Produktionstechnik und Informatik.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden haben die Kompetenz erworben einfache Problemstellungen zu analysieren und in interdisziplinären Engineering-Lösungen umzusetzen, einfache Konzepte und Architekturen selbst zu erstellen und in interdisziplinären Teams Umsetzungen von Problemstellungen und Lösungsansätzen zu diskutieren.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Vorlesungsinhalte sind durch Übungen und Selbststudium zu vertiefen.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden haben grundlegende Kenntnisse in den angegebenen Fachgebieten dieses Moduls, aber insbesondere in den integrativen Aspekten und können mit fachübergreifenden Teams zusammenarbeiten.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Manufacturing Process 1	42	65

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Eine Auswahl aus jedem der folgenden Gebiete mit dem Ziel, zusammenhängende Szenarien zu beschreiben, zu analysieren und zu diskutieren: Industrial Engineering - Zielsetzung und Konzepte Prozess- und Qualitätsmanagement - KVP + weitere Konzepte - Prozesscontrolling - Kennzahlen/KPIs Produktionstechnik und Logistik - Lagerkonzepte und Lagersysteme - Transportsysteme - Behälterkonzepte und deren Einfluss auf die Produktion - Produktionsversorgung - Lean Manufacturing Fertigungstechnik - Allgemeine Grundlagen der Fertigungstechnik wie Ordnungssystem, Anforderungen, Prozessverständnis - Grundlagen und Systematisierung der Fertigungs- und Montageprozesse - Die wesentlichen Fertigungsverfahren wie z.B. Urformen, Umformen, Trennen, Abtragen, Fügen, Schweißen, Brennschneiden - Rapid Prototyping, Montagesysteme, Qualitätssicherung Aktorik - Elektrische Antriebe als System von Motor, Getriebe und Steuerung - Bauarten, Ansteuerung elektrischer Maschinen Sensorik - Sensoren (Auswahl, Aufbau, Funktion, Kenngrößen, Einsatz) - Intelligente Sensoren und Sensorsysteme		
Technik - Design	18	25
Eine Auswahl aus jedem der folgenden Gebiete mit dem Ziel, zusammenhängende Szenarien zu beschreiben, zu analysieren und zu diskutieren: Industrial Engineering - Zielsetzung und Konzepte Prozess- und Qualitätsmanagement - KVP + weitere Konzepte - Prozesscontrolling - Kennzahlen/KPIs Produktionstechnik und Logistik - Lagerkonzepte und Lagersysteme - Transportsysteme - Behälterkonzepte und deren Einfluss auf die Produktion - Produktionsversorgung - Lean Manufacturing Fertigungstechnik - Allgemeine Grundlagen der Fertigungstechnik wie Ordnungssystem, Anforderungen, Prozessverständnis - Grundlagen und Systematisierung der Fertigungs- und Montageprozesse - Die wesentlichen Fertigungsverfahren wie z.B. Urformen, Umformen, Trennen, Abtragen, Fügen, Schweißen, Brennschneiden - Rapid Prototyping, Montagesysteme, Qualitätssicherung Aktorik - Elektrische Antriebe als System von Motor, Getriebe und Steuerung - Bauarten, Ansteuerung elektrischer Maschinen Sensorik - Sensoren (Auswahl, Aufbau, Funktion, Kenngrößen, Einsatz) - Intelligente Sensoren und Sensorsysteme		

BESONDERHEITEN

- Im Rahmen der Selbststudiumsstunden kann begleitetes Selbststudium im Umfang von bis zu 10 Stunden angeboten werden.
- Die Prüfungsdauer gilt für die Klausur.

VORAUSSETZUNGEN

Kernmodule Semester 1+2

LITERATUR

- Gevatter: Automatisierungstechnik1 Meß- und Sensortechnik, Springer Verlag
- Heimann/Gerth/Popp: Mechatronik, Leipzig: Fachbuch-Verlag
- Hoffmann: Handbuch der Messtechnik, Hanser Verlag
- Janocha: Aktoren, Springer Verlag
- Juckenack: Handbuch der Sensortechnik, Landsberg: Verlag Moderne Industrie
- König, W.: Fertigungsverfahren, Band 1-5, VDI-Verlag
- Lange: Lehrbuch der Umformtechnik Band 1-3, Berlin: Springer
- Niebuhr/Lindner: Physikalische Messtechnik mit Sensoren, Oldenbourgh
- Runge: Handbuch der Schweißtechnik, Berlin: Springer
- Spur/Stöfele: Handbuch der Fertigungstechnik, Band 1-6, Hanser-Verlag
- Tränkler/Obermeier: Sensortechnik, Springer Verlag
- Tränkler: Taschenbuch der Messtechnik, Oldenbourgh
- Vieregge: Zerspanung der Eisenwerkstoffe, Düsseldorf: Stahleisen
- Warnecke/Dutschke: Fertigungsmesstechnik, Berlin: Springer

Integrated Engineering II (T3IE2002)

Integrated Engineering II

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3IE2002	2. Studienjahr	1	Prof. Dr. Christian Kuhn	Deutsch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung, Labor	Lehrvortrag, Diskussion

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Kombinierte Prüfung - Kombinierte Prüfung	Siehe Pruefungsordnung	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

- Grundkenntnisse in der Systemdynamik und deren mathematischer Beschreibung
- Integrales Verständnis von Regelkreisen und deren Berechnung
- Beschreibung von technischen Systemen durch Differentialgleichungen kennenlernen
- Lösung von Differentialgleichungen durch Laplace Transformation
- Konzepte von Steuerungen und Regelungen verstehen lernen
- Unterschiedliche Reglertypen und deren Wirkung im geschlossenen System kennenlernen
- Einblick in die Themen der Industrie 4.0
- Herausforderungen der Digitalisierungen der Fabrik, mögliche Lösungsansätze
- Vertiefung der Kenntnisse im Datenmanagement, Softwareschnittstellen und der Optimierung der Organisation

METHODENKOMPETENZ

-

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Vorlesungsinhalte sind durch Übungen und Selbststudium zu vertiefen.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Erkenntnis, dass die Prinzipien der Regelungstechnik auch für ökonomische, politische und biologische Systeme gültig sind.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Theorie Industrie 4.0	20	40

Ausgewählte Kapitel
- Industrie 4.0 und das Projektmanagement (Agiles Projekt-Management 4.0, SCRUM, Design Thinking)
- Einführung in das Internet of Things (IoT), Smart Factories, Cyber Physical Systems, Digital Enterprise, Cloud Computing,
- Datenmanagement, Innovationen aus Daten (Big Data, Smart Data, Data Analytics)
- Digitale Geschäftsmodelle,
- Lösungsansätze

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Angewandte Systemtheorie	40	50

- Grundbegriffe der Steuerungen und Regelungen
- Systembeschreibung durch Differentialgleichungen
- Laplace und Fourier Transformation
- Übertragungsfunktionen
- Rückgekoppelte Systeme
- Reglertypen und deren Verhalten

BESONDERHEITEN

-

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Axmann, B.: Industrie 4.0
- Bauernhansl, T./Ten Hompel, M./Vogel-Heuser, B. (Hrsg.): Industrie 4.0 in Produktion, Automatisierung und Logistik, Wiesbaden
- Berger, M.: Grundkurs der Regelungstechnik, Books on Demand Gmbh
- Roth, A. Hrsg: Einführung und Umsetzung von Industrie 4.0. Grundlagen, Vorgehensmodell und Use Cases aus der Praxis
- Völlinger, O.: Regelungstechnik. Einführung in die Methoden und ihre Anwendung, Hüthig Verlag

Technische Anwendungen (T3IE2003)

Technical Applications

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3IE2003	2. Studienjahr	1	Dr.- Ing. Oliver Hörer	Deutsch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, Laborarbeit

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	120	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

- Beherrschen der Fachterminologie der elektrischen Maschinen
- Die Studierenden kennen die Funktionsweise der wichtigsten motorisch, transformatorisch und generatorisch arbeitenden elektrischen Maschinen und deren Betriebsverhalten
- Die Studierenden haben die Fähigkeit, Aufgabenstellungen für Elektrische Maschinen zu erfassen sowie geeignete Maschinen zu ermitteln
- Grundlagen der Thermodynamik, Wärme- und Strömungstechnik phänomenologisch verstehen und deren technische Umsetzungen beherrschen und anwenden können
- Einfache und komplexe technische Problemstellungen ingenieurgemäß analysieren und lösen

METHODENKOMPETENZ

-

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Vorlesungsinhalte sind durch Übungen und Selbststudium zu vertiefen.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden verstehen den Zusammenhang zwischen Einsatz physikalischer Verfahren und Rückwirkungen auf Umwelt und Lebensbedingungen, insbesondere bezüglich der Energiewirtschaft.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Antriebstechnik	30	45

Ausgewählte Kapitel aus:
- Grundlagen der Elektrotechnik für Elektrische Maschinen
- Gleichstrommotoren, Transformatoren
- Asynchron- und Synchronmaschinen
- Kleinmaschinen
- Mechatronische Systeme der Elektromobilität

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Thermodynamik	30	45

Ausgewählte Kapitel aus:
- Grundlegende Begriffe: Zustandsgrößen, Zustandsgleichungen, Hauptsätze, idealisierte Prozesse mit idealen Gasen, einfache Kreisprozesse
- Feuchte, Klima (Umgebungsbedingungen)
- Wärmeübergangsmechanismen
- Leitung
- Konvektion
- Strahlung

BESONDERHEITEN

Im Rahmen der Selbststudiumsstunden kann begleitetes Selbststudium in Form von Laborübungen im Umfang von bis zu 4 Stunden angeboten werden.

VORAUSSETZUNGEN

T3IE1005

LITERATUR

- Baehr, H. D.: Thermodynamik. Grundlagen und technische Anwendungen. Mit 74 Beisp., Springer-Lehrbuch
- Elsner, N.: Grundlagen der Technischen Thermodynamik, Bd. 1 Energielehre und Stoffverhalten, Wiley-VCH Akademie-Verlag
- Gerthsen, Ch.: Gerthsen Physik, m. CD-ROM, Berlin: Springer
- Oertel, H. jun./Böhle, M.: Strömungsmechanik, Grundlagen, Grundgleichungen, Lösungsmethoden, Softwarebeispiele. Studium Technik 3, Vieweg

- Fischer: Elektrische Maschinen, Hanser Verlag
- Fuest, K./Döring, P.: Elektrische Maschinen und Antriebe, Vieweg+Teubner
- Müller/Ponick: Grundlagen elektrischer Maschinen, WILEY-VCH Verlag
- Seinsch: Grundlagen elektrischer Maschinen und Antriebe, Teubner Verlag
- Spät, H.: Elektrische Maschinen und Stromrichter
- Spring: Elektrische Maschinen, Springer Verlag

Digitalisierung und Vernetzung (T3IE2004)

Digitisation and Networking

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3IE2004	2. Studienjahr	1	Dr.- Ing. Oliver Hörer	Deutsch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, Laborarbeit

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur oder Kombinierte Prüfung	120	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

- Beherrschen der Fachterminologie der Elektronik
- Die Studierenden haben die Fähigkeit, elektronische Schaltungen zu verstehen und diese hinsichtlich veränderter Anforderungen zu verändern bzw. weiterzuentwickeln
- Die Studierenden kennen die Funktionsweise der wichtigsten elektronischen Bauelemente und wie deren Betriebsverhalten durch Kennlinien zu beschreiben ist
- Das Zusammenwirken der verschiedenen Komponenten in einem Rechnersystem verstehen
- Den Aufbau einfacher Mikrocontroller kennen und verstehen
- Befehlssatz und Programmierung eines Mikroprozessors exemplarisch kennen und verstehen
- Bauteile und Grundschaltungen der Leistungselektronik
- Anwendungen von Antriebssteuerungen
- Einsatz von 4 Quadranten Stellern und Wechselrichtern

METHODENKOMPETENZ

-

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Vorlesungsinhalte sind durch Übungen und Selbststudium zu vertiefen.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

- Befähigung, sich im Selbststudium komplexere elektronische Schaltungen zu erarbeiten und ggf. diese weiterzuentwickeln.
- Erkenntnis der Relevanz von energieeffizienter Antriebstechnik für Umwelt und natürliche Ressourcen.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Elektronik	30	45

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Ausgewählte Kapitel aus: - Einführung in die Halbleitertechnik - Diskrete Bauelemente und deren Grundschaltungen - Integrierte lineare Verstärker und deren Grundschaltungen - Integrierte Bausteine der Analogverarbeitung - A/D- und D/A-Wandler - Elektronische Komponenten - Leiterplattenentwicklung, Design und Kühlung - Überblick über Systemaufbau und Zentralprozessor - Aktuelle Prozessoren (Familien/Typen/Architekturmerkmale) - Rechnerkomponenten - Externe Speicherbausteine und deren Schnittstellen - Periphere Systemkomponenten - Hardwarenahe Programmiertechnik - Entwicklungstools - Mikrocontrollerprojekt		
Motion Control	30	45
Ausgewählte Kapitel aus: - Leistungshalbleiter - Konzept der PWM - Anwendungen von Gleichstromstellern - Anwendungen von Wechselrichtern - Geregelte Antriebe (Servoantriebe)		

BESONDERHEITEN

Die Prüfungsdauer gilt für die Klausur.

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Brinkschulte/Ungerer: Mikrocontroller und Mikroprozessoren, Springer Verlag
- Dembowski: Computerschnittstelle und Bussysteme, Hüthig Verlag
- Flik, T./Liebig, H./Menge, M.: Mikroprozessortechnik, Springer Verlag
- Fuest, K./Döring, P.: Elektrische Maschinen und Antriebe, Vieweg+Teubner
- Göbel, H./Siegmund, H.: Einführung in die Halbleiter-Schaltungstechnik, Springer Verlag
- Hagmann, G.: Leistungselektronik, AULA-Verlag GmbH
- Müller/Walz: Mikroprozessortechnik, Vogel Fachbuch Verlag
- Schaaf, B./Wissemann, P.: Mikrocomputertechnik, Hanser Verlag
- Spät, H.: Elektrische Maschinen und Stromrichter
- Tietze, U./Schenk, Ch.: Halbleiter-Schaltungstechnik, Springer Verlag

- Brinkschulte/Ungerer: Mikrocontroller und Mikroprozessoren, Springer Verlag
- Dembowski: Computerschnittstelle und Bussysteme, Hüthig Verlag
- Flik, T/Liebig, H./Menge, M.: Mikroprozessortechnik, Springer Verlag
- Fuest, K./Döring, P.: Elektrische Maschinen und Antriebe, Vieweg+Teubner
- Göbel, H./Siegmund, H.: Einführung in die Halbleiter-Schaltungstechnik, Springer Verlag
- Hagmann, G.: Leistungselektronik, AULA-Verlag GmbH
- Müller/Walz: Mikroprozessortechnik, Vogel Fachbuch Verlag
- Schaaf, B./Wissemann, P: Mikrocomputertechnik, Hanser Verlag
- Spät, H.: Elektrische Maschinen und Stromrichter
- Tietze, U/Schenk, Ch.: Halbleiter-Schaltungstechnik, Springer Verlag

Geschäftsmodelle und Prozesse (T3IE3001)

Business Models and Processes

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3IE3001	3. Studienjahr	1	Prof. Dr. Carsten Seidel	Deutsch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Mündliche Prüfung oder Referat	Siehe Pruefungsordnung	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden haben ein umfassendes und detailliertes Fachwissen über:
- Die Aufgaben der Unternehmensführung unter anderem Zielsetzung, Unternehmensplanung, Datenerfassung, Berichtswesen, Daten und Datensicherheit, Kennzahlen, Zugangsberechtigungen etc.
- Produktinformationen wie Arbeitspläne, Qualitätsberichte, Gefahrstoffe, Produktkataloge usw.
- IT-Systeme z.B. Data Warehouse, OLAP, Intranet, EIS und E-Commerce
- Aufgaben, Ziele, Instrumente und Funktionen von Planungs- und Steuerungssystemen
- Einfluss und Möglichkeiten der Betriebswirtschaftslehre im übergreifenden Zusammenhang verstehen lernen
- Verständnis über die marktbestimmenden Kräfte bekommen
- Unternehmensarchitekturen, Informationsströme, Geschäftsprozesse und formelle bzw. informelle Organisationsstrukturen, Businessplan etc.
- Materialwirtschaft, Logistik und deren Bedeutung im Unternehmen

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden können:
- Wirtschaftlichkeitsanalysen durchführen und Controllingaufgaben wahrnehmen, die Ergebnisse mit geeigneten Methoden transparent machen und Entscheidungsvorlagen daraus ableiten
- Die Informationsflüsse (Signalströme) in einem Unternehmen verstehen, Informationsbedürfnisse der Interessensgruppen innerhalb und außerhalb erkennen und befriedigen
- Prozessmanagement, Simultaneous Engineering und die notwendigen Werkzeuge einsetzen

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden haben die Fähigkeit:
- die Steuerung des Unternehmens durch aufbereitete Datensätze, Datenerfassung, Dokumentation, Abgrenzungs-Probleme, Informationspflichten und Aussagefähigkeiten zu erkennen und in den Ursache-Wirkbeziehungen zu verstehen
- Risiken zu erkennen, zu verstehen, einzuschätzen bzw. zu messen und Konsequenzen abzuwägen, Verstehen des Risikofaktors Mensch, Risikomanagement-Prozess
- Fähigkeit die eigene Vorgehensweise in Konflikten zu reflektieren
- Analytische Beobachtung von Konflikten und Kommunikation der eigenen Erkenntnisse
- Die Rolle der verschiedenen Managementebenen und der handelnden Personen im Unternehmen verstehen
- Eigene Wirkung auf andere in Konflikten erkennen

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

- Bestimmung von Risikotoleranzen und die Beeinflussbarkeit von Risiken
- Ganzheitliches Verständnis für Unternehmensprozesse und deren Einflussgrößen
- Umsetzen von Entscheidungen im Markt und Unternehmen
- Verstehen und Nutzen der digitalen Systemwelt um Einflussgrößen aus vielen Bereichen in die Entscheidungen mit einzubeziehen

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Geschäftsprozesse und Digitalisierung	30	45

Geschäftsprozessmanagement
- Grundlagen des Prozessmanagements
- Geschäftsprozesse in Unternehmen
- Digitale Vernetzung; Chancen und Risiken
- Analyse und Modellierung von Geschäftsprozessen und deren Digitalisierung
- Anwendungsbeispiele u.a. zur Automatisierung von Geschäftsprozessen
- Das Unternehmen; Architektur, Informationsströme, Geschäftsprozesse
- Zielfindung, Datenverteilung/-erfassung, Kennzahlen, Datensicherung
- Produktinformationen, Data-Warehouse, Intranet
- Risikoabschätzung und Risikomanagement
- Risikoidentifikation, Risikoquantifizierung, Risikobeeinflussung
- Risikofaktor Mensch, Risikomanagement-Prozess
- Simultaneous Engineering, Werkzeuge des Simultaneous Engineering
- Wirtschaftlichkeitsanalyse, Controlling, Investitionen, Finanzierung, Materialwirtschaft, Logistik
- Businessplan, Unternehmensbewertung.
- Beobachtungsbereiche, Analysetechniken, strategische Planung
- Managementwerkzeuge wie Kreativität, KVP, Selbstmanagement, Problemlösungstechniken etc

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Geschäftsmodelle	30	45

Geschäftsprozessmanagement
- Grundlagen des Prozessmanagements
- Geschäftsprozesse in Unternehmen
- Digitale Vernetzung; Chancen und Risiken
- Analyse und Modellierung von Geschäftsprozessen und deren Digitalisierung
- Anwendungsbeispiele u.a. zur Automatisierung von Geschäftsprozessen
- Das Unternehmen; Architektur, Informationsströme, Geschäftsprozesse
- Zielfindung, Datenverteilung/-erfassung, Kennzahlen, Datensicherung
- Produktinformationen, Data-Warehouse, Intranet
- Risikoabschätzung und Risikomanagement
- Risikoidentifikation, Risikoquantifizierung, Risikobeeinflussung
- Risikofaktor Mensch, Risikomanagement-Prozess
- Simultaneous Engineering, Werkzeuge des Simultaneous Engineering
- Wirtschaftlichkeitsanalyse, Controlling, Investitionen, Finanzierung, Materialwirtschaft, Logistik
- Businessplan, Unternehmensbewertung.
- Beobachtungsbereiche, Analysetechniken, strategische Planung
- Managementwerkzeuge wie Kreativität, KVP, Selbstmanagement, Problemlösungstechniken etc

BESONDERHEITEN

Im Rahmen der Selbststudiumsstunden kann begleitetes Selbststudium im Umfang von bis zu 5 Stunden angeboten werden.

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Horvath, P.: Das Controllingkonzept. Der Weg zu einem wirkungsvollen Controllingsystem, Beck-Verlag
- Lahn, S.: Der Businessplan in Theorie und Praxis, Springer Gabler
- Lincke, W.: Neue Wege zu überlegenen Produkten, Hanser - Verlag
- Martin, W.: Data Warehousing, Data Mining - OLAP, Bonn: MITP
- Mayer, E.: Controlling-Konzepte. Führung - Strategisches und operatives Controlling - Franchising - Internationales Controlling, Gabler-Verlag
- Merbecks, A./Stegemann, U./Frommeyer, J.: Intelligentes Risikomanagement, Das Unvorhersehbare meistern, Redline Wirtschaft
- Reichling, P.: Risikomanagement und Rating Grundlagen, Konzepte, Fallstudie, Gabler Verlag
- Werner, H.: Supply Chain Management, Springer Gabler
- Wieken, J.-H.: Der Weg zum Data Warehouse, München: Addison-Wesley

Studienarbeit (T3_3100)

Student Research Project

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3_3100	3. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Joachim Frech	Deutsch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Individualbetreuung	Projekt

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Studienarbeit	Siehe Pruefungsordnung	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	6	144	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden können sich unter begrenzter Anleitung in ein recht komplexes, aber eng umgrenztes Gebiet vertiefend einarbeiten und den allgemeinen Stand des Wissens erwerben.

Sie können sich Lösungen entwickeln und Alternativen bewerten. Dazu nutzen sie bestehendes Fachwissen und bauen es selbständig im Thema der Studienarbeit aus.

Die Studierenden kennen und verstehen die Notwendigkeit des wissenschaftlichen Recherchierens und Arbeitens. Sie sind in der Lage eine wissenschaftliche Arbeit zu steuern und wissenschaftlich korrekt und verständlich zu dokumentieren.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden haben die Kompetenz erworben, relevante Informationen mit wissenschaftlichen Methoden zu sammeln und unter der Berücksichtigung wissenschaftlicher Erkenntnisse zu interpretieren.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden können ausdauernd und beharrlich auch größere Aufgaben selbstständig ausführen. Sie können sich selbst managen und Aufgaben zum vorgesehenen Termin erfüllen.
Sie können stichhaltig und sachangemessen argumentieren, Ergebnisse plausibel darstellen und auch komplexe Sachverhalte nachvollziehbar begründen.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Studienarbeit	6	144

-

BESONDERHEITEN

Es wird auf die „Leitlinien für die Bearbeitung und Dokumentation der Module Praxisprojekt I bis III, Studienarbeit und Bachelorarbeit“ der Fachkommission Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg hingewiesen.

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

Kornmeier, M., Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation, Bern

Studienarbeit II (T3_3200)

Student Research Project II

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3_3200	3. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Joachim Frech	Deutsch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Individualbetreuung	Projekt

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Studienarbeit	Siehe Pruefungsordnung	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	6	144	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden können sich unter begrenzter Anleitung in ein komplexes, aber eng umgrenztes Gebiet vertiefend einarbeiten und den allgemeinen Stand des Wissens erwerben.

Sie können selbstständig Lösungen entwickeln und Alternativen bewerten. Dazu nutzen sie bestehendes Fachwissen und bauen es selbständig im Thema der Studienarbeit aus.

Die Studierenden kennen und verstehen die Notwendigkeit des wissenschaftlichen Recherchierens und Arbeitens. Sie sind in der Lage eine wissenschaftliche Arbeit effizient zu steuern und wissenschaftlich korrekt und verständlich zu dokumentieren.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden haben die Kompetenz erworben, relevante Informationen mit wissenschaftlichen Methoden zu sammeln und unter der Berücksichtigung wissenschaftlicher Erkenntnisse zu interpretieren.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden können ausdauernd und beharrlich auch größere Aufgaben selbstständig ausführen. Sie können sich selbst managen und Aufgaben zum vorgesehenen Termin erfüllen.
Sie können stichhaltig und sachangemessen argumentieren, Ergebnisse plausibel darstellen und auch komplexe Sachverhalte nachvollziehbar begründen.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Studienarbeit 2	6	144

-

BESONDERHEITEN

Es wird auf die „Leitlinien für die Bearbeitung und Dokumentation der Module Praxisprojekt I bis III, Studienarbeit und Bachelorarbeit“ der Fachkommission Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg hingewiesen.

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

Kornmeier, M., Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation, Bern

Praxisprojekt I (T3_1000)

Work Integrated Project I

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3_1000	1. Studienjahr	2	Prof. Dr.-Ing. Joachim Frech	Deutsch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Praktikum, Seminar	Lehrvortrag, Diskussion, Projekt

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Projektarbeit	Siehe Pruefungsordnung	Bestanden/ Nicht-Bestanden
Ablauf- und Reflexionsbericht	Siehe Pruefungsordnung	Bestanden/ Nicht-Bestanden

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
600	4	596	20

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Absolventinnen und Absolventen erfassen industrielle Problemstellungen in ihrem Kontext und in angemessener Komplexität. Sie analysieren kritisch, welche Einflussfaktoren
zur Lösung des Problems beachtet werden müssen und beurteilen, inwiefern einzelne theoretische Modelle einen Beitrag zur Lösung des Problems leisten können.
Die Studierenden kennen die zentralen manuellen und maschinellen Grundfertigkeiten des jeweiligen Studiengangs, sie
können diese an praktischen Aufgaben anwenden und haben deren Bedeutung für die Prozesse im Unternehmen kennen
gelernt.
Sie kennen die wichtigsten technischen und organisatorischen Prozesse in Teilbereichen ihres Ausbildungsunternehmens und
können deren Funktion darlegen.
Die Studierenden können grundsätzlich fachliche Problemstellungen des jeweiligen Studiengangs beschreiben und
fachbezogene Zusammenhänge erläutern.

METHODENKOMPETENZ

Absolventinnen und Absolventen kennen übliche Vorgehensweisen der industriellen Praxis und können diese selbstständig umsetzen. Dabei bauen sie auf ihr theoretisches Wissen sowie ihre Berufserfahrung auf.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Relevanz von Personalen und Sozialen Kompetenz ist den Studierenden für den reibungslosen Ablauf von industriellen Prozessen bewusst und sie können eigene Stärken und Schwächen benennen. Den Studierenden gelingt es, aus Erfahrungen zu lernen, sie übernehmen Verantwortung für die übertragene Aufgaben, mit denen sie sich auch persönlich identifizieren. Die Studierenden übernehmen Verantwortung im Team, integrieren und tragen durch ihr Verhalten zur gemeinsamen Zielerreichung bei.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden zeigen Handlungskompetenz, indem sie
ihr theoretisches Fachwissen nutzen, um in berufspraktischen Situationen angemessen, authentisch und erfolgreich zu agieren.
Dazu gehören auch das eigenständige kritische Beobachten, das systematische Suchen alternativer Lösungsansätze sowie eine erste Einschätzung der Anwendbarkeit von Theorien für Praxis.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Projektarbeit 1	0	560

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Es wird auf die jeweiligen Praxispläne der Studiengänge der Fakultät Technik verwiesen		
Wissenschaftliches Arbeiten 1	4	36

Das Seminar „Wissenschaftliches Arbeiten I “ findet während der Theoriephase statt. Eine Durchführung im gesamten Umfang in einem Semester oder die Aufteilung auf zwei Semester ist möglich. Für einige Grundlagen kann das WBT „Wissenschaftliches Arbeiten“ der DHBW genutzt werden.

- Leitlinien des wissenschaftlichen Arbeitens
- Themenwahl und Themenfindung bei der T1000 Arbeit
- Typische Inhalte und Anforderungen an eine T1000 Arbeit
- Aufbau und Gliederung einer T1000 Arbeit
- Literatursuche, -beschaffung und –auswahl
- Nutzung des Bibliotheksangebots der DHBW
- Form einer wissenschaftlichen Arbeit (z.B. Zitierweise, Literaturverzeichnis)
- Hinweise zu DV-Tools (z.B. Literaturverwaltung und Generierung von Verzeichnissen in der Textverarbeitung)

BESONDERHEITEN

Es wird auf die „Leitlinien für die Bearbeitung und Dokumentation der Module Praxisprojekt I bis III, Studienarbeit und Bachelorarbeit“ der Fachkommission Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg hingewiesen.

Der Absatz "1.2 Abweichungen" aus Anlage 1 zur Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge im Studienbereich Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg
(DHBW) bei den Prüfungsleistungen dieses Moduls keine Anwendung.

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

-

- Web-based Training „Wissenschaftliches Arbeiten“
- Kornmeier, M., Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation, Bern

Praxisprojekt II (T3_2000)

Work Integrated Project II

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3_2000	2. Studienjahr	2	Prof. Dr.-Ing. Joachim Frech	Deutsch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Praktikum, Vorlesung	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit, Projekt

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Projektarbeit	Siehe Pruefungsordnung	ja
Ablauf- und Reflexionsbericht	Siehe Pruefungsordnung	Bestanden/ Nicht-Bestanden
Mündliche Prüfung	30	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
600	5	595	20

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden erfassen industrielle Problemstellungen in einem angemessenen Kontext und in angemessener Komplexität. Sie analysieren kritisch, welche Einflussfaktoren zur Lösung des Problems beachtet werden müssen und können beurteilen, inwiefern theoretische Modelle einen Beitrag zur Lösung des Problems leisten können.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die im betrieblichen Umfeld üblichen Methoden, Techniken und Fertigkeiten und können bei der Auswahl deren Stärken und Schwächen einschätzen, so dass sie die Methoden sachangemessen und situationsgerecht auswählen. Die ihnen übertragenen Aufgaben setzen die Studierenden durch durchdachte Konzepte, fundierte Planung und gutes Projektmanagement erfolgreich um. Dabei bauen sie auf ihr theoretisches Wissen sowie ihre wachsende Berufserfahrung auf.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Den Studierenden ist die Relevanz von Personalen und Sozialen Kompetenz für den reibungslosen Ablauf von industriellen Prozessen sowie ihrer eigenen Karriere bewusst; sie können eigene Stärken und Schwächen benennen. Den Studierenden gelingt es, aus Erfahrungen zu lernen, sie übernehmen selbstständig Verantwortung für die übertragene Aufgaben, mit denen sie sich auch persönlich identifizieren. Die Studierenden übernehmen Verantwortung im Team, integrieren andere und tragen durch ihr überlegtes Verhalten zur gemeinsamen Zielerreichung bei.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden zeigen wachsende Handlungskompetenz, indem sie ihr theoretisches Fachwissen und ihr wachsendes Erfahrungswissen nutzen, um in sozialen berufspraktischen Situationen angemessen und erfolgreich zu agieren.
Dazu gehören auch das eigenständige kritische Beobachten, das systematische Suchen alternativer Denk- und Lösungsansätze sowie das Hinterfragen von bisherigen Vorgehensweisen. Die Studierenden zeichnen sich durch Eigenverantwortung und Tatkraft aus, sie sind auch im Kontext einer globalisierten Arbeitswelt handlungsfähig.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Projektarbeit 2	0	560

Es wird auf die jeweiligen Praxispläne der Studiengänge der Fakultät Technik verwiesen.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Wissenschaftliches Arbeiten 2	4	26
Das Seminar „Wissenschaftliches Arbeiten II “ findet während der Theoriephase statt. Eine Durchführung im gesamten Umfang in einem Semester oder die Aufteilung auf zwei Semester ist möglich. Für einige Grundlagen kann das WBT „Wissenschaftliches Arbeiten“ der DHBW genutzt werden. - Leitlinien des wissenschaftlichen Arbeitens - Themenwahl und Themenfindung bei der T2000 Arbeit - Typische Inhalte und Anforderungen an eine T2000 Arbeit - Aufbau und Gliederung einer T2000 Arbeit - Vorbereitung der Mündlichen T2000 Prüfung		
Mündliche Prüfung	1	9

-

BESONDERHEITEN

Entsprechend der jeweils geltenden Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge im Studienbereich Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg (DHBW) sind die mündliche Prüfung und die Projektarbeit separat zu bestehen. Die Modulnote wird aus diesen beiden Prüfungsleistungen mit der Gewichtung 50:50 berechnet.

Es wird auf die „Leitlinien für die Bearbeitung und Dokumentation der Module Praxisprojekt I bis III, Studienarbeit und Bachelorarbeit“ der Fachkommission Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg hingewiesen.

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

-

Praxisprojekt III (T3_3000)

Work Integrated Project III

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3_3000	3. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Joachim Frech	Deutsch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Praktikum, Seminar	Lehrvortrag, Diskussion, Projekt

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Hausarbeit	Siehe Pruefungsordnung	Bestanden/ Nicht-Bestanden
Ablauf- und Reflexionsbericht	Siehe Pruefungsordnung	Bestanden/ Nicht-Bestanden

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
240	4	236	8

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden erfassen industrielle Problemstellungen in einem breiten Kontext und in moderater Komplexität. Sie haben ein gutes Verständnis von organisatorischen und inhaltlichen Zusammenhängen sowie von Organisationsstrukturen, Produkten, Verfahren, Maßnahmen, Prozessen, Anforderungen und gesetzlichen Grundlagen. Sie analysieren kritisch, welche Einflussfaktoren zur Lösung des Problems beachtet werden müssen und können beurteilen, inwiefern theoretische Modelle einen Beitrag zur Lösung des Problems leisten können.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die im betrieblichen Umfeld üblichen Methoden, Techniken und Fertigkeiten und können bei der Auswahl deren Stärken und Schwächen einschätzen, so dass sie die Methoden sachangemessen, situationsgerecht und umsichtig auswählen. Die ihnen übertragenen Aufgaben setzen die Studierenden durch durchdachte Konzepte, fundierte Planung und gutes Projektmanagement auch bei sich häufig ändernden Anforderungen systematisch und erfolgreich um. Dabei bauen sie auf ihr theoretisches Wissen sowie ihre wachsende Berufserfahrung auf.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden weisen auch im Hinblick auf ihre persönlichen personalen und sozialen Kompetenzen einen hohen Grad an Reflexivität auf, was als Grundlage für die selbstständige persönliche Weiterentwicklun genutzt wird.
Den Studierenden gelingt es, aus Erfahrungen zu lernen, sie übernehmen selbstständig Verantwortung für die übertragene Aufgaben, mit denen sie sich auch persönlich identifizieren.
Die Studierenden übernehmen Verantwortung für sich und andere. Sie sind konflikt und kritikfähig.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden zeigen umfassende Handlungskompetenz, indem sie ihr theoretisches Fachwissen und ihr wachsendes Erfahrungswissen nutzen, um in berufspraktischen Situationen angemessen und erfolgreich zu agieren.
Dazu gehören auch das eigenständige kritische Beobachten, das systematische Suchen alternativer Denk- und Lösungsansätze sowie das Hinterfragen von bisherigen Vorgehensweisen. Die Studierenden zeichnen sich durch Eigenverantwortung und Tatkraft aus, sie sind auch im Kontext einer globalisierten Arbeitswelt handlungsfähig. Sie weisen eine reflektierte Haltung zu gesellschaftlichen, soziale und ökologischen Implikationen des eigenen Handelns auf.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Projektarbeit 3	0	220

Es wird auf die jeweiligen Praxispläne der Studiengänge der Fakultät Technik verwiesen

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Wissenschaftliches Arbeiten 3	4	16

Das Seminar „Wissenschaftliches Arbeiten III “ findet während der Theoriephase statt. Eine Durchführung im gesamten Umfang in einem Semester oder die Aufteilung auf zwei Semester ist möglich. Für einige Grundlagen kann das WBT „Wissenschaftliches Arbeiten“ der DHBW genutzt werden.

- Was ist Wissenschaft?
- Theorie und Theoriebildung
- Überblick über Forschungsmethoden (Interviews, etc.)
- Gütekriterien der Wissenschaft
- Wissenschaftliche Erkenntnisse sinnvoll nutzen (Bezugssystem, Stand der Forschung/Technik)
- Aufbau und Gliederung einer Bachelorarbeit
- Projektplanung im Rahmen der Bachelorarbeit
- Zusammenarbeit mit Betreuern und Beteiligten

BESONDERHEITEN

Es wird auf die „Leitlinien für die Bearbeitung und Dokumentation der Module Praxisprojekt I bis III, Studienarbeit und Bachelorarbeit“ der Fachkommission Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg hingewiesen.

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Web-based Training „Wissenschaftliches Arbeiten“

- Kornmeier, M., Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation,, Bern

- Minto, B., The Pyramid Principle: Logic in Writing, Thinking and Problem Solving, London

- Zelazny, G., Say It With Charts: The Executives's Guide to Visual Communication, Mcgraw-Hill Professional.

Kornmeier, M., Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation, Bern

Werkstofftechnik und Tribologie (T3IE1201)

Materials Engineering and Tribology

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3IE1201	1. Studienjahr	2	Prof. Dr. Lennart Brumby	Deutsch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	120	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

- Eigenschaften und Anwendungen von metallischen Werkstoffen, NE-Metallen, Kunststoffen und anderen modernen Werkstoffen (Keramik, Verbundwerkstoffe etc.) verstehen
- Die verschiedenen Techniken der Werkstoffprüfung kennen und anwenden und ihre Aussagefähigkeit abschätzen können
- Eigenschaften der Tribologie und die Bedeutung von Schmierung, Reibung und Verschleiß sind bekannt

METHODENKOMPETENZ

- Kennen der wichtigsten Schaubilder und Zustandsdiagramme metallischer Werkstoffe und Ableitung der daraus notwendigen Fertigungsschritte für vorgegebene Materialeigenschaften
- Auswahl der optimalen Werkstoffe bei der Konstruktion von Maschinen und Anlagen
- Auswahl der geeigneten Schmierstoffe in einem Tribosystem

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden haben ein umfassendes und detailliertes Fachwissen über die Grundlagen, Eigenschaften und Besonderheiten metallischer Werkstoffe darunter Eisen und Nichteisenmetalle bzw. Legierungen, das System Eisen-Kohlenstoff, die Zustandsschaubilder und Legierungseigenschaften und Keramische Werkstoffe, Glas und Mineralfasern. Sie kennen Möglichkeiten zur Prüfung von Werkstoffen, zerstörend und nicht zerstörend, die Zusammensetzung und Einsatzbereiche von Kunststoffen, Klebstoffen und Dichtstoffen und sie verstehen das Gefahrenpotenzial beim Umgang und Einsatz von Werkstoffen.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Fertigungsverfahren sind insbesondere hinsichtlich des wirtschaftlichen Einsatzes in Abhängigkeit von der zu fertigenden Stückzahl, den Fertigungskosten, den Werkzeugkosten, den Rüstkosten usw. bekannt und können von den Studierenden gegenübergestellt und berechnet werden.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Werkstofftechnik	30	45

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
- Grundlagen metallischer und nichtmetallischer Werkstoffe - Korrosion und Korrosionsschutz - Werkstoffprüfung (zerstörend und zerstörungsfrei) - Aufbau und Eigenschaften der gebräuchlichsten Kunststoffe - Grundlagen der Tribologie - Tribosysteme - Grundlagen der Schmierung - Viskosität und Fließverhalten - Schmierstoffe Aufgaben der Werkstoffprüfung, Zugversuch, Druckversuch, Biegeversuch, Scherversuch, Kerbschlagbiegeversuch, Dauerschwingversuch, Härteprüfung.		
Tribologie	30	45
- Grundlagen metallischer und nichtmetallischer Werkstoffe - Korrosion und Korrosionsschutz - Werkstoffprüfung (zerstörend und zerstörungsfrei) - Aufbau und Eigenschaften der gebräuchlichsten Kunststoffe - Grundlagen der Tribologie - Tribosysteme - Grundlagen der Schmierung - Viskosität und Fließverhalten - Schmierstoffe Aufgaben der Werkstoffprüfung, Zugversuch, Druckversuch, Biegeversuch, Scherversuch, Kerbschlagbiegeversuch, Dauerschwingversuch, Härteprüfung.		

BESONDERHEITEN

-

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Askeland, D.R.: Materialwissenschaften, Heidelberg, Berlin, Oxford: Spektrum Akademischer Verlag
- Bargel/Schulze: Werkstoffkunde, Springer-Verlag
- Bergmann, W.: Werkstofftechnik 1+2, Hanser-Verlag
- Macherauch, E.: Praktikum in Werkstoffkunde, Vieweg-Verlag
- Popov, V.: Kontaktmechanik und Reibung, Springer Verlag
- Roos/Maile: Werkstoffkunde für Ingenieure, Springer-Verlag
- Tabellenbuch Metall, Europa-Lehrmittel-Verlag
- Weißbach, W.: Werkstoffkunde und Werkstoffprüfung, Braunschweig, Wiesbaden: Vieweg Verlag
- Wunsch, F.: Wörterbuch Maschinenbau und Tribologie, Springer Verlag

Instandhaltung und technischer Service (T3IE1202)

Maintenance and Technical Service

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3IE1202	1. Studienjahr	2	Prof. Dr. Lennart Brumby	Deutsch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung	Lehrvortrag, Diskussion

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	120	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die Grundbegriffe, Ziele und Aufgaben der Instandhaltung technischer Anlagen und können diese im Unternehmenskontext einordnen und anwenden. Unterschiedliche Formen der Aufbau- und Ablauforganisation sind bekannt und können bedarfsgerecht bestimmt werden. Grundlagen der Anlagenüberwachung und -diagnose sind bekannt und können bedarfsgerecht angewandt werden.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden kennen mit Abschluss des Moduls die in den Modulinhalten aufgeführten wissenschaftlichen Methoden und sind in der Lage, unter Einsatz dieser Methoden relevante Informationen zu sammeln und unter Berücksichtigung wissenschaftlicher Erkenntnisse den Fachstandards entsprechend zu interpretieren.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden haben ein umfassendes und detailliertes Fachwissen über die Instandhaltung technischer Anlagen.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Grundlagen der Instandhaltung und des technischen Service	40	45

- Bedeutung der Instandhaltung
- Grundbegriffe, Ziele und Aufgaben der Instandhaltung
- Instandhaltungsstrategien
- Instandhaltungsorganisation und -prozesse
- Anlagenstrukturierung und -dokumentation
- Anlagenüberwachung und -diagnose
- Instandhaltungsanalyse
- Moderne Instandhaltungskonzepte
- IT-Systeme der Instandhaltung und des Service

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Instandhaltungspraxis	20	45

- Praxisnahe Übung zu ausgewählten Teilgebieten der Instandhaltung
- Exkursion zu einem Produktionsunternehmen mit Besichtigung des Instandhaltungsbereichs

BESONDERHEITEN

-

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Matyas, K.: Taschenbuch Instandhaltungslogistik, Hanser Verlag
- Reichel, J. et al.: Betriebliche Instandhaltung, Springer Verlag
- Schenck, M.: Instandhaltung technischer Systeme, Springer Verlag

Maschinenbau II (T3IE1103)

Mechanical Engineering II

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3IE1103	1. Studienjahr	1	Prof. Dr. Lilit Mkrtchyan	Deutsch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung, Labor	Lehrvortrag, Diskussion, Laborarbeit

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	120	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden verstehen die physikalischen Grundprinzipien der Dynamik (Kinematik und Kinetik) und können diese zur Vorhersage des dynamischen Verhaltens von technischen Systemen anwenden. Sie können Konstruktionselemente und Maschinenteile in mechanischen Ersatzmodellen abbilden und die Bewegung von Massenpunkten und starren Körpern beschreiben und berechnen. Die Studierenden kennen die konstruktiven Grundlagen des Maschinenbaus und deren Anwendung. Sie verstehen die Funktion der Elemente des Maschinenbaus, deren Zusammenspiel und kennen deren Darstellung. Sie können exemplarisch die Berechnung von Funktion und Festigkeit durchführen. Sie besitzen strukturiertes Basiswissen der Maschinenelemente, deren Verbindungen und deren Gestaltung.

METHODENKOMPETENZ

-

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Vorlesungsinhalte sind durch Übungen und Selbststudium zu vertiefen.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage, sich im Verlaufe ihrer beruflichen Tätigkeit in weiterführende Problemstellungen der Technischen Mechanik selbstständig einzuarbeiten. Sie sind in der Lage, sich im Verlaufe ihrer beruflichen Tätigkeit in weiterführende Problemstellungen des Maschinenbaus selbstständig einzuarbeiten.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
TMuK – Konstruktionselemente 2	30	45

- Schraubenverbindungen
- Achsen, Wellen und Zapfen
- Elemente zum Verbinden von Wellen und Naben (formschlüssig, kraftschlüssig)
- Kupplungen und Bremsen
- Lager: Wälzlager, Gleitlager
- Riementriebe, Kettentriebe
- Zahnräder und Zahnradgetriebe (Grundlagen)
- Dichtungen

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
TMuK – Technische Mechanik 2	30	45

- Eindimensionale Punktbewegung (die kinematischen Größen Bahn, Bahngeschwindigkeit und –beschleunigung in ihrer gegenseitigen und zeitlichen Abhängigkeit)
- Allgemeine dreidimensionale Punktbewegung (die kinematischen Größen Orts-, Geschwindigkeits- und Beschleunigungsvektor)
- Räumliche Drehung des starren Körpers (einfache Drehbeschreibung, Winkelgeschwindigkeits- und Winkelbeschleunigungsvektor)
- Allgemeine Starrkörperbewegung (kinematische Größen eines starren Körpers bei der Überlagerung von Translation und Rotation)
- Translatorische Starrkörperdynamik (Newton'sche Gesetze, Arbeitssatz, Impulssatz, Drehimpulssatz)

Praxisnahe Übung zu Technische Mechanik und Konstruktionslehre: Motorenlabor

BESONDERHEITEN

Im Rahmen der Selbststudiumsstunden kann begleitetes Selbststudium im Umfang von bis zu 4 Stunden zu Grundlagen des Maschinenbaus angeboten werden.

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Dankert, J. & H.: Technische Mechanik, Teubner Verlag
- Decker: Maschinenelemente
- Gross, D./Hauger, W./Schröder, J./Wall, W.: Technische Mechanik 3: Kinetik, Springer-Lehrbuch
- Hibbeler, R.C.: Technische Mechanik 3: Dynamik, Pearson Studium
- Hoischen: Technisches Zeichnen, Cornelsen
- Roloff/Matek: Maschinenelemente
- Steinhilper/Röper: Maschinen- und Konstruktionselemente

Angewandte Statistik (T3IE2201)

Applied Statistics

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3IE2201	2. Studienjahr	2	Prof. Dr. Lennart Brumby	Deutsch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	120	ja
Unbenotete Prüfungsleistung	Siehe Pruefungsordnung	Bestanden/ Nicht-Bestanden

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die Grundlagen der Statistik. Die Studierenden kennen den systematischen Problemlösungsprozess können diesen im praktischen Unternehmenskontext sicher anwenden. Unterschiedliche Kreativitätstechniken zur Problemlösung sind bekannt und können bedarfsgerecht ausgewählt und angewandt werden.

METHODENKOMPETENZ

Methoden der Statistik und des SixSigma werden sicher beherrscht.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden erkennen die Bedeutung der teamorientierten Zusammenarbeit für eine erfolgreiche Problemlösung.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Statistik	30	45

- Datengewinnung
- Beschreibende Statistik
- Wahrscheinlichkeitsrechnung
- Schließende Statistik

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Problemlösung / SixSigma	30	45

- Problemlösungsprozess
- Kreativitätstechniken
- Einführung in Six Sigma
- Graphische Methoden
- Grundlagen der Statistik
- Prozesskennzahlen
- Messmittelfähigkeit (GR&R)
- Process Mapping
- Tools zur Priorisierung
- FMEA
- Poka Yoke
- Korrelationsanalyse
- Multivari-Studie
- prinzipielle Versuchsmethoden

BESONDERHEITEN

-

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Bamberg, G./Baur, F./Krapp, M.: Statistik, München: Oldenbourg Verlag
- Fahrmeir, L/Pigeot, I./Künstler, R.: Statistik, Heidelberg: Springer Verlag
- Jochem, R./Geers, D./Giebel, M. (Hrsg.): Six Sigma leicht gemacht, Düsseldorf
- Kroslil, D. et al.: Six Sigma, Hanser Fachbuch
- Lunau, S. et al.: Six Sigma+Lean Toolset, Springer
- Schwarze, J.: Grundlagen der Statistik I, Herne, Berlin: Verlag Neue Wirtschafts-Briefe

Finanz- und Rechnungswesen (T3IE2202)

Finance and Accounting

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3IE2202	2. Studienjahr	2	Prof. Dr. Lennart Brumby	Deutsch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	120	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die Grundlagen des internen und externen Rechnungswesens und können sie im Unternehmenskontext anwenden. Grundlagen der Unternehmensfinanzierung, Zusammenhänge von Finanzierungs- und Investitionsprozessen sind bekannt und können bewertet werden. Kennzahlen zur Rentabilität und Liquidität sowie Vermögens- und Kapitalstruktur können angewendet werden.

METHODENKOMPETENZ

Aufgaben und Werkzeuge des Controllings sind bekannt und können bedarfsgerecht ausgewählt und angewandt werden. Methoden der Investitionsrechnung sind bekannt und können bedarfsgerecht ausgewählt und angewandt werden.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Verstehen der sozialen Verantwortung im Umgang mit Wirtschaftsgütern und deren Finanzierung.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden können die groben Zusammenhänge komplexer Strukturen der Finanzierung und der Finanzströme in Unternehmen erkennen und bewerten.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Kostenrechnung	30	45
- Betriebswirtschaftliches Rechnungswesen - Controlling - Jahresabschluss und Bilanzierung		
Investitionsrechnung	30	45
- Begriff und Arten der Investition - Antrags- und Genehmigungsverfahren - Investitionsrechnung und Investitionsrechenverfahren (statisch und dynamisch) - Außenfinanzierung von Unternehmen - Innenfinanzierung von Unternehmen - Entscheidungsfindung		

BESONDERHEITEN

-

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Däumler, K.-D.: Anwendung von Investitionsrechnungsverfahren in der Praxis, NWB Verlag
- Däumler, K.-D.: Grundlagen der Investitions- und Wirtschaftlichkeitsrechnung. Aufgaben und Lösungen. Testklausur. Checklisten. Tabellen für die finanzmathematischen Faktoren, NWB Verlag
- Grass, B.: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre - Das System Unternehmung, Herne, Berlin: Verlag Neue Wirtschaftsbriefe
- Lesch, M.S.: Nutzung von Investitionsrechenverfahren zur Berücksichtigung und zur Bewertung von Handlungsoptionen, Schriften zum Betrieblichen Rechnungswesen und Controlling, Band 74, Hamburg
- Schierenbeck, H.: Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre, Oldenburg
- Schmalen/Pechtl: Grundlagen und Probleme der Betriebswirtschaft, Schäfer-Poeschel-Verlag
- ter Horst, K.W.: Investition, Kohlhammer
- Vahs, D./Schäfer-Kunz, J.: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, Schäfer-Poeschel-Verlag
- Wöhe, G.: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, München: Verlag Franz Vahlen

Produktionsmanagement & Marketing (T3IE2203)

Production Management and Marketing

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3IE2203	2. Studienjahr	1	Prof. Dr. Lennart Brumby	Deutsch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur oder Kombinierte Prüfung	120	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die grundlegenden Begriffe und Konzepte des Produktionsmanagements und des Lean Managements. Sie wissen, welche Aspekte bei Einführung und Betrieb eines Produktionsmanagements-Systems zu berücksichtigen sind und können diese anwenden.
Die Studierenden verstehen das System Markt-Kunde:
- Erkennen der Möglichkeiten die eigene Marktposition zu analysieren
- Verstehen der Gestaltungsräume in den Märkten und das Potential entsprechender Strategien
- Marketing als ganzheitliches Projekt begreifen

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden kennen Methoden und Werkzeuge des Produktionsmanagements und Lean Managements sowie deren Stärken und Schwächen und können die Methoden und Werkzeuge eigenständig und/oder in Gruppen zielgerichtet auf einfache Aufgabenstellungen anwenden.
Die Studierenden haben ein umfassendes und detailliertes Fachwissen über:
- Die Einflussmöglichkeiten des Marketings
- Marktteilnehmer und deren Verhalten im Markt
- Analytische Methoden um Produkte, Märkte und Marktteilnehmer zu beobachten und deren Verhalten vorherzusagen
- Die taktischen Elemente wie Produktmix, Preise, Distribution, Promotion und die dazugehörigen Instrumente
- Die strategischen Marketinginstrumente wie Lebenszyklus, Portfoliotechnik etc.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Erkennen der sozialen Tragweite von Unternehmensentscheidungen wie z.B. Personalfreisetzungen.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, Markt und Umweltsituationen zu analysieren und die richtigen strategischen Unternehmensentscheidungen daraus abzuleiten. Sie erkennen Ursache und Wirkung bei der Umsetzung von Entscheidungen im Markt und Unternehmen.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Produktionsmanagement	22	20

- Grundlagen der Produktionswirtschaft
- Strategische Produktionsprogrammplanung
- Operative Produktionsplanung und -steuerung
- Materialwirtschaft

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Lean Management	8	10
- Grundlagen Just-in-Time Produktionssysteme - Instrumente des Lean Management (5S, Kaizen, Standardisierung, SMED, Wertstromanalyse) - Produktionssteuerung nach Lean Management		
BWL-Planspiel	0	30
- Durchführen eines betriebswirtschaftlichen Planspiels (z.B. Topsim oder Basim)		
Marketing	30	30
- Strategisches Marketing mit Analysetechniken, Zielsetzungen, Portfolio-Konzept, Positionierung etc. - Taktisches Marketing mit den Themen Produkt, Preis, Distribution, Kommunikation und Marketingplanung - Analytische Methoden um Produkte, Märkte und Marktteilnehmer zu beobachten und deren Verhalten vorherzusagen - Die strategischen Marketinginstrumente wie Lebenszyklus, Portfoliotechnik etc.		

BESONDERHEITEN

Die Prüfungsdauer gilt für die Klausur.

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Abele, E.: Handbuch Globale Produktion
- Abele, E.: Zukunft der Produktion
- Bauernhansl, T.: Industrie 4.0 in Produktion, Automatisierung und Logistik
- Becker, H.: Phänomen Toyota
- Benkenstein, M.: Strategisches Marketing - Ein wettbewerbsorientierter Ansatz, Kohlhammer Verlag
- Köhler, R./Majer, W./Wiezorek, H.: Erfolgsfaktor Marke Neue Strategien des Markenmanagements, Vahlen
- Kuß, A./Tomczak, T.: Marketingplanung Einführung in die marktorientierte Unternehmens- und Geschäftsfeldplanung, Gabler Verlag
- Wiendahl, H.-P.: Betriebsorganisation für Ingenieure

Management und Führung (T3IE3102)

Management and Leadership

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3IE3102	3. Studienjahr	1	Prof. Dr. Lennart Brumby	Deutsch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Mündliche Prüfung oder Referat	Siehe Pruefungsordnung	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden haben ein umfassendes und detailliertes Fachwissen über:
- Die Aufgaben der Unternehmensführung unter anderem Zielsetzung, Unternehmensplanung, Datenerfassung, Berichtswesen, Daten und Datensicherheit, Kennzahlen, Zugangsberechtigungen etc.
- Grundlagen der Entscheidungslehre
- die Funktion des Managements und dessen Stellung im Unternehmen
- Persönliches Zeitmanagement, Delegation und Stressbewältigung
- Systemischer Überblick über das eigene Umfeld
- Konsequentes Setzen von persönlichen Zielen und Planung der Realisierung
- Kreativitätsförderung durch Einsatz entsprechender Methoden

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden können Wirtschaftlichkeitsanalysen durchführen und Controllingaufgaben wahrnehmen, die Ergebnisse mit geeigneten Methoden transparent machen und Entscheidungsvorlagen daraus ableiten. Die Studierenden können die Informationsflüsse (Signalströme) in einem Unternehmen verstehen, Informationsbedürfnisse der Interessensgruppen innerhalb und außerhalb erkennen und befriedigen.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden haben die Fähigkeit:
- die Rollen der verschiedenen Managementebenen im Unternehmen zu verstehen
- Zusammenhänge unternehmensinterner und externer Einflüsse und der daraus resultierenden Managemententscheidungen zu erkennen
- interkulturelle Einflussgrößen zu erkennen
- Kultureinflüsse, Chancen und Risiken internationaler Verflechtungen zu verstehen
- mit Geschäftspartner*innen aus anderen Kulturkreisen umzugehen
- Risiken zu erkennen, zu verstehen, einzuschätzen bzw. zu messen und Konsequenzen abzuwägen; die eigene Persönlichkeit als Teil eines Gesamtsystems zu verstehen
- die eigene Rolle in Interaktionen mit den handelnden Personen als Teil eines Gesamtsystems zu verstehen
- eigene Einflussmöglichkeiten zur Gestaltung und Weiterentwicklung des Systems wahrzunehmen
- das Führungsprinzip in einer Systemumgebung zu erkennen; Verstehen des Risikofaktors Mensch, Risikomanagement-Prozess
- Fähigkeit die eigene Vorgehensweise in Konflikten zu reflektieren
- Analytische Beobachtung von Konflikten und Kommunikation der eigenen Erkenntnisse
- Die Rolle der verschiedenen Managementebenen und der handelnden Personen im Unternehmen verstehen
- Eigene Wirkung auf andere in Konflikten erkennen

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

- Bestimmung von Risikotoleranzen und die Beeinflussbarkeit von Risiken
- Ganzheitliches Verständnis für Unternehmensprozesse und deren Einflussgrößen
- Umsetzen von Entscheidungen im Markt und Unternehmen
- Grundregeln zur konstruktiven Konfliktlösung geplant anwenden
- Konflikten durch Kommunikation und Integration vorbeugen
- Rhetorik, Teamarbeit, interkulturelle Kompetenz, systemischer Überblick
- Formulierung eines Problems und Treffen der zur Lösung notwendigen Entscheidungen

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Management und Entscheidungslehre	40	45

Management und Entscheidungslehre
- Grundlagen des Prozessmanagements
- Geschäftsprozesse in Unternehmen
- Analyse und Modellierung von Geschäftsprozessen
- Anwendungsbeispiele u.a. zur Automatisierung von Geschäftsprozessen
- Das Unternehmen; Architektur, Informationsströme, Geschäftsprozesse
- Zielfindung, Datenverteilung/-erfassung, Kennzahlen, Datensicherung
- Produktinformationen, Data-Warehouse, Intranet
- Risikoabschätzung und Risikomanagement
- Risikoidentifikation, Risikoquantifizierung, Risikobeeinflussung
- Risikofaktor Mensch, Risikomanagement-Prozess

Aspekte der Internationalisierung

Seminar Systemisches Führen
- In Rollenspielen Transfer üben und Erfahrungen reflektieren
- In Seminararbeit Unterschiede und Subjektivität erfahren
- Mehrtägiges Seminar möglichst außerhalb der Hochschule

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Internationalisierung	0	15
Management und Entscheidungslehre - Grundlagen des Prozessmanagements - Geschäftsprozesse in Unternehmen - Analyse und Modellierung von Geschäftsprozessen - Anwendungsbeispiele u.a. zur Automatisierung von Geschäftsprozessen - Das Unternehmen; Architektur, Informationsströme, Geschäftsprozesse - Zielfindung, Datenverteilung/-erfassung, Kennzahlen, Datensicherung - Produktinformationen, Data-Warehouse, Intranet - Risikoabschätzung und Risikomanagement - Risikoidentifikation, Risikoquantifizierung, Risikobeeinflussung - Risikofaktor Mensch, Risikomanagement-Prozess Aspekte der Internationalisierung Seminar Systemisches Führen - In Rollenspielen Transfer üben und Erfahrungen reflektieren - In Seminararbeit Unterschiede und Subjektivität erfahren - Mehrtägiges Seminar möglichst außerhalb der Hochschule		
Systemisches Führen	20	30
Management und Entscheidungslehre - Grundlagen des Prozessmanagements - Geschäftsprozesse in Unternehmen - Analyse und Modellierung von Geschäftsprozessen - Anwendungsbeispiele u.a. zur Automatisierung von Geschäftsprozessen - Das Unternehmen; Architektur, Informationsströme, Geschäftsprozesse - Zielfindung, Datenverteilung/-erfassung, Kennzahlen, Datensicherung - Produktinformationen, Data-Warehouse, Intranet - Risikoabschätzung und Risikomanagement - Risikoidentifikation, Risikoquantifizierung, Risikobeeinflussung - Risikofaktor Mensch, Risikomanagement-Prozess Aspekte der Internationalisierung Seminar Systemisches Führen - In Rollenspielen Transfer üben und Erfahrungen reflektieren - In Seminararbeit Unterschiede und Subjektivität erfahren - Mehrtägiges Seminar möglichst außerhalb der Hochschule		

BESONDERHEITEN

Das Seminar „Systemisches Führen“ sollte als mehrtägige Veranstaltung außerhalb der Hochschule stattfinden.

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Deutsch, M.: Konfliktregelung. Konstruktive und destruktive Prozesse, München: Reinhardt
- Kutschker, M./Schmid, S.: Internationales Management, München, Wien
- Macharzina/Oesterle (Hrsg.): Handbuch Internationales Management, Wiesbaden: Gabler Verlag Springer Fachmedien
- Merbecks, A./Stegemann, U./Frommeyer, J.: Intelligentes Risikomanagement, Das Unvorhersehbare meistern, Redline Wirtschaft
- Reichling, P.: Risikomanagement und Rating Grundlagen, Konzepte, Fallstudie, Gabler Verlag
- Risto, K.-H.: Konflikte lösen mit System - Mediation mit Methoden der Transaktionsanalyse, Paderborn: Junfermann Verlag
- Seeliger, R.: Professionalität von Führung: ein Trapezakt
- Watzlawick, P.: Wie wirklich ist die Wirklichkeit? Wahn - Täuschung – Verstehen, Piper
- Watzlawick: Münchhausens Zopf, Piper

Digital Manufacturing (T3IE3101)

Digital Manufacturing

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3IE3101	3. Studienjahr	1	Dr.- Ing. Oliver Hörer	Deutsch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung, Labor	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur oder Kombinierte Prüfung	120	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

- unterschiedliche Prozesse und deren Charakteristika kennenlernen
- Komponenten von Automatisierungssystemen wie Sensorik, Aktorik, SPS und PLS kennen und einsetzen können
- Aufbau und Struktur von komplexeren Automatisierungssystemen kennenlernen
- Speicherprogrammierbare Steuerungen kennenlernen
- Programmiersprachen nach IEC für Automatisierungssysteme kennenlernen
- Praktischer Umgang mit SPS

METHODENKOMPETENZ

-

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Vorlesungsinhalte sind durch Übungen und Selbststudium zu vertiefen.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

- Verständnis für die gesellschaftliche und ethische Relevanz der Sicherheit von technischen Einrichtungen
- Verständnis der Rückwirkungen von automatisierten Fertigungsabläufen auf die Arbeitswelt

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Automatisierungssysteme	40	60

- Prozesslehre, Prozesszustände, Automatisierungsaufgaben
- Messtechnik und Sensorik für die Automatisierungsindustrie
- Aktorik in der Automatisierungsindustrie
- Standardisierte konventionelle Schnittstellen von Sensoren und Aktoren
- Feldbussysteme zur Ansteuerung von Sensoren und Aktoren
- Softwaredesign für die Automatisierungstechnik
- Zuverlässigkeit und Sicherheit in der Automatisierungstechnik

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
SPS	20	30

Aufbau einer Speicherprogrammierbaren Steuerung
- Programmierung einer SPS
- Funktionsplan/Kontaktplan/Strukturierter Text/Ablaufsprache als Programmiersprachen
- Laborübungen zur SPS Programmierung

BESONDERHEITEN

Im Rahmen der Selbststudiumsstunden kann begleitetes Selbststudium in Form von Laborübungen im Umfang von bis zu 12 Stunden angeboten werden.

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Kaftan, J.: SPS-Grundkurs mit Simatic S7, Vogel Fachbuch-Verlag
- Lauber, R./Göhner, P.: Prozessautomatisierung 1 + 2, Berlin: Springer
- Schneider, E.: Methoden der Automatisierung, Braunschweig: Vieweg
- Schnell, G.: Bussysteme in der Automatisierungstechnik, Braunschweig: Vieweg
- Seitz, M.: Speicherprogrammierbare Steuerungen, Leipzig, München: Fachbuchverlag

Cyber Security (T3IE9009)

Cyber Security

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3IE9009	2. Studienjahr	1	Prof. Dr. Lennart Brumby	Deutsch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur oder Kombinierte Prüfung	120	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden verfügen über vertieftes Wissen über:
- Architektur und Komponenten von Datenbanksystemen
- Transaktionskonzepte von Datenbanksystemen
- gängige Mechanismen und Protokolle zur Erhöhung der IT-Sicherheit heutiger Systeme
- Datenschutz und Privatsphäre im Internet
- moderne IT-Schutzkonzepte aus dem Bereich Kryptographie, Identitätsmanagement, Web-, Browser- und Netzwerksicherheit

METHODENKOMPETENZ

Entwurfsmethoden für Datenbanksysteme

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden haben mit Abschluss des Moduls die Kompetenz erworben, sich mit Fachvertretungen und mit Laien über Fachfragen und Aufgabenstellungen im Bereich der Datenbanksysteme auszutauschen, sowie den Entwurf einer Datenbank als Interaktion zwischen Domänenexpert*innen (Auftraggebende) und Entwickler*innen zu verstehen.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Datenbanken	30	45

- Einführung
- Architektur von Datenbanksystemen
- Entity Relationship Modell
- Relationales Datenmodell
- Normalformen
- Relationaler Datenbankentwurf
- Einführung in SQL (Praxis)
- Mehrbenutzersysteme

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
IT-Security	30	45

- Grundlagen der IT-Sicherheit
- Kryptographie
- Sicherheitsmodelle
- Authentifikation
- Zugriffskontrolle
- Sicherheit in Netzen
- Trusted Computing
- Security Engineering
- Privatsphäre und Datenschutz
- Web- und Browser-Sicherheit
- Informationssicherheitsmanagement

BESONDERHEITEN

Die Prüfungsdauer gilt für die Klausur.

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Buchmann, J.: Einführung in die Kryptographie, Springer Verlag
- Eckert, C.: IT-Sicherheit, Oldenbourg Verlag
- Elmasri, R.A./Navathe, S.K.: Grundlagen von Datenbanksystemen, Pearson Studium
- Garfinkel, S./Spafford, G.: Practical Unix & Internet Security, O'Reilly & Associates
- Kemper, A./Eickler, A.: Datenbanksysteme: Eine Einführung, Oldenbourg Verlag
- Preiß, N.: Entwurf und Verarbeitung relationaler Datenbanken: Eine durchgängige und praxisorientierte Vorgehensweise, Oldenbourg Verlag
- Rankl, W./Effing, W.: Handbuch der Chipkarten, Carl Hanser Verlag
- Schneier, B.: Secrets & Lies: IT-Sicherheit in einer vernetzten Welt, dpunkt Verlag
- Zwicky, E. D./Cooper, S./Chapman, B.: Building Internet Firewalls, O'Reilly

Service & Maintenance Management (T3IE9010)

Service & Maintenance Management

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3IE9010	2. Studienjahr	1	Prof. Dr. Lennart Brumby	Deutsch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	120	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die Grundlagen des Instandhaltungsmanagements und können diese im Unternehmenskontext einordnen und anwenden. Das Konzept des Total Productive Managements (TPM) mit seinen unterschiedlichen Bestandteilen und Ausprägungen ist bekannt und kann unternehmensindividuell angepasst werden. Die Studierenden kennen die Grundbegriffe, Ziele und Aufgaben der Instandhaltungslogistik und des Ersatzteilmanagements und können diese im Unternehmenskontext einordnen und anwenden. Strategien und Konzepte zur Ersatzteil-Lagerlogistik in der Instandhaltung sind bekannt und können entsprechend der jeweiligen Vor- und Nachteile ausgewählt und angepasst werden. Werkzeuge zum Controlling und Outsourcing der Instandhaltungslogistik sind bekannt und können angewandt werden.

METHODENKOMPETENZ

Konzepte und Methoden der Führung, Kennzahlensysteme und Controlling-Systeme in der Instandhaltung sind bekannt und können bedarfsgerecht ausgewählt und eingesetzt werden. Methoden und Werkzeuge für systematische Outsourcing-Entscheidungen von Instandhaltungsleistungen sind bekannt und können sicher angewandt werden. Methoden zur anforderungsgerechten Ersatzteilbedarfsermittlung und -beschaffung sind bekannt und können angewandt werden. Werkzeuge zum Controlling und Outsourcing der Instandhaltungslogistik sind bekannt und können angewandt werden.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden verstehen die Bedeutung der innerbetrieblichen Logistik für den Geschäftserfolg eines Unternehmens.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Service- und Instandhaltungsmanagement	36	45

- Grundlagen des Instandhaltungsmanagements
- Führung in der Instandhaltung
- Kennzahlen in der Instandhaltung
- Instandhaltungscontrolling
- Total Productive Management
- Fremdvergabe, Outsourcing & Fremdfirmenmanagement

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Instandhaltungslogistik	24	45

- Grundlagen der Instandhaltungslogistik
- Ersatzteilbeschaffung
- Lagerlogistik
- Alternative Konzepte der Ersatzteilbevorratung
- Logistikcontrolling
- Outsourcing der Instandhaltungslogistik

BESONDERHEITEN

-

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Al-Radhi, M.: Total Productive Management, Hanser Fachbuchverlag
- Biedermann, H.: Ersatzteilmanagement: Effiziente Ersatzteillogistik für Industrieunternehmen, Springer Verlag
- Biedermann, H.: Instandhaltungscontrolling und -budgetierung im Wandel: Planung, Kontrolle und Koordination der Instandhaltung, TÜV-Media Verlag
- Geibig/Slaghuis: Der Instandhaltungs-Berater, Verlag TÜV Media
- Kalaitzis, D.: Instandhaltungscontrolling: Führungs- und Steuerungssystem erfolgreicher Instandhaltung, TÜV-Media Verlag
- Matyas, K.: Taschenbuch Instandhaltungslogistik, Hanser Verlag
- May, C.: TPM Total Productive Management: Grundlagen und Einführung von TPM, Verlag Cetpm Publishing
- Reichel, J. et al.: Betriebliche Instandhaltung, Springer Verlag
- Reitz, A: Lean TPM: In 12 Schritten zum schlanken Managementsystem, Mi-Fachverlag
- Schenck, M.: Instandhaltung technischer Systeme: Methoden und Werkzeuge zur Gewährleistung eines sicheren und wirtschaftlichen Anlagenbetriebs, Springer Verlag
- VDI 2892: Ersatzteilwesen der Instandhaltung, VDI Verlag
- Wildemann, H.: Integratives Instandhaltungsmanagement, TCW-Verlag

Predictive Maintenance I (T3IE9011)

Predictive Maintenance 1

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3IE9011	2. Studienjahr	1	Prof. Dr. Lennart Brumby	Deutsch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Hausarbeit	Siehe Pruefungsordnung	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die Grundlagen der zustandsabhängigen Instandhaltung und können diese im Unternehmenskontext einordnen und anwenden. Eine zustandsorientierte Instandhaltungsstrategie kann anforderungsgerecht festgelegt werden. Die unterschiedlichen Diagnoseverfahren zur automatisierten Anlagenüberwachung sind bekannt und können bedarfsgerecht ausgewählt werden.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage, aus der Analyse von Maschinendaten neue Dienstleistungen von der Idee bis zur Marktreife zu entwickeln.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden haben ein umfassendes und detailliertes Fachwissen über die Zustandsüberwachung technischer Anlagen und können mit angrenzenden Fachdisziplinen hierzu zusammenarbeiten.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Condition Monitoring	36	45

- Grundlagen der zustandsabhängigen Instandhaltung
- Gestaltung einer zustandsabhängigen Instandhaltungsstrategie
- Diagnoseverfahren und deren Anwendungsgebiete
- Condition-Monitoring-Systeme zur Zustandsüberwachung
- Anwendungsbeispiele für Condition-Monitoring-Systeme
- Einführung von Condition-Monitoring-Systemen

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Data Driven Service Engineering	24	45

- Produkt-Service-Systeme
- Datenanalytik auf Maschinendaten
- Vorgehen der datenbasierten Dienstleistungsentwicklung
- Dateneigentum, Datensicherheit und Haftungsfragen bei der Dienstleistungsentwicklung
- Marketingmodelle für Data driven Service Engineering

BESONDERHEITEN

-

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Bullinger, H.-J./Scheer, A.-W.: Service Engineering. Entwicklung und Gestaltung innovativer Dienstleistungen, Springer-Verlag
- Geibig/Slaghuis: Der Instandhaltungs-Berater, Verlag TÜV Media
- Herterich et al.: Industrielle Dienstleistungen 4.0, Springer-Verlag
- Luczak, H./Reichwald, R./Spath, D.: Service Engineering in Wissenschaft und Praxis, Gabler Verlag
- Matyas, K.: Taschenbuch Instandhaltungslogistik, Hanser Verlag
- Meyer, K. et al.: Service Engineering: Von Dienstleistungen zu digitalen Service-Systemen, Springer-Verlag
- Reichel, J. et al.: Betriebliche Instandhaltung, Springer Verlag
- Schenck, M.: Instandhaltung technischer Systeme: Methoden und Werkzeuge zur Gewährleistung eines sicheren und wirtschaftlichen Anlagenbetriebs, Springer Verlag
- Wildemann, H.: Integratives Instandhaltungsmanagement, TCW-Verlag

Reliability Engineering (T3IE9012)

Reliability Engineering

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3IE9012	3. Studienjahr	1	Prof. Dr. Lennart Brumby	Deutsch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung, Labor	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur oder Kombinierte Prüfung	120	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden sind vertraut mit dem Themenfeld funktionale Sicherheit von elektrischen Systemen, der Bedeutung für die Elektronik und der Regelwerke auf diesem Gebiet. Sie wissen Bescheid über die Zuverlässigkeit von elektronischen Bauelementen und von elektronischen Systemen und können die Kennwerte der Hersteller den Datenblättern entnehmen und deuten. Sie haben einen Überblick über Ausfallmechanismen und wissen um die Unterschiede bei der Ausfallrate bei Frühausfällen, Zufallsausfällen und Verschleißausfällen (Badewannenkurve, Weibull-Verteilung) und kennen sich aus in den einschlägigen Regelwerken und Normen.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden kennen Methoden zur Sicherheitsanalyse an elektronischen Systemen und können für eine konkrete Aufgabenstellung eine geeignete Methode auswählen. Sie kennen Methoden zur Bestimmung der Zuverlässigkeit und können für eine konkrete Aufgabenstellung eine geeignete Methode auswählen. Sie kennen technische Methoden zur Verbesserung der Zuverlässigkeit und können gezielt Methoden auswählen.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden haben ein Bewusstsein für die Auswirkungen ihrer Tätigkeit als Ingenieur*innen auf die Gesellschaft und sind mit den ethischen Grundsätzen ihrer Tätigkeit als Ingenieur*innen vertraut.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Funktionale Sicherheit	40	45

- Grundlagen der Funktionalen Sicherheit
- Aufbau der IEC 61508 und der ISO 26262
- Sicherstellung der „Funktionalen Sicherheit“ nach IEC 61508 und ISO 26262
- Absicherung einer Sicherheitslogik für ein innovatives System in der Automobilindustrie
- Methoden und Werkzeuge zur Sicherstellung der Funktionalen Sicherheit
- Durchführung der System-Risikoanalysen von Software-Requirements
- Erarbeitung von Testplänen und Testszenarien
- Maßnahmen zum Management der Funktionalen Sicherheit
- Maßnahmen gegen systematische Ausfälle
- Maßnahmen gegen zufällige Hardwareausfälle
- Maßnahmen zur Beurteilung der Funktionalen Sicherheit
- Sicherheitsfunktion bzw. funktionale Sicherheitsanforderung

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Inbetriebnahme	20	45

- Aufgaben Schnittstellen und Spezifik der Inbetriebnahme
- Beachtung der Inbetriebnahme bei der Entwicklung und Planung
- Planen von Sicherheit sowie Gesundheits- und Umweltschutz für die Inbetriebnahme
- Vorbereitung der Inbetriebnahme
- Durchführung der Inbetriebnahme
- Knowhow-Gewinn während der Inbetriebnahme

BESONDERHEITEN

Die Prüfungsdauer gilt für die Klausur.

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Börcsök, J.: Electronic Safety Systems - Hardware Concepts, Models and Calculations, Heidelberg: Hüthig-Verlag
- Börcsök, J.: Funktionale Sicherheit - Grundzüge sicherheitstechnischer Systeme, Hüthig Verlag
- Gehlen, P.: Funktionale Sicherheit von Maschinen und Anlagen - Umsetzung der europäischen Maschinenrichtlinie in der Praxis, Publicis Publishing
- Hillenbrand, M.: Funktionale Sicherheit nach ISO 26262 in der Konzeptphase der Entwicklung von Elektrik/Elektronik Architekturen von Fahrzeugen, Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
- Jondral, F./Wiesler, A.: Wahrscheinlichkeitsrechnung und stochastische Prozesse, Teubner
- Weber: Inbetriebnahme verfahrenstechnischer Anlagen, Springer Verlag

Integrierte Managementsysteme (T3IE9013)

Integrated Management Systems

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3IE9013	3. Studienjahr	1	Prof. Dr. Lennart Brumby	Deutsch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur oder Kombinierte Prüfung	120	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die Grundlagen des Qualitätsmanagements, des Umweltschutzes und der Energieeffizienz und können diese im Unternehmenskontext einordnen und anwenden. Ziele und rechtliche Rahmenbedingungen des Qualitätsmanagements und Umweltschutzes sind bekannt.

- Anwendung von fundiertem Basiswissen des prozessorientierten Qualitätsmanagements im praktischen Kontext des Unternehmens
- Fähigkeit, das Potential und die Anwendbarkeit von Prozesskonzepten und Qualitätsmethoden in konkreten betrieblichen Aufgabenstellung zu beurteilen und diese anzuwenden
- Umweltschutzregelungen kennen und sachgerecht berücksichtigen können
- Haftungsfragen kennen und berücksichtigen können

METHODENKOMPETENZ

- Methoden um Unternehmensprozesse hinsichtlich der Forderungen des normativen Qualitätsmanagements (insbesondere ISO 9000 ff) zu analysieren und zu verbessern
- Verfahren zur Aufdeckung von Energieeinsparpotenzialen können bedarfsgerecht angewandt werden

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden erkennen die gesellschaftliche Bedeutung von Maßnahmen zum Umweltschutz und zur Energieeffizienz.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden haben ein umfassendes Fachwissen über Umweltschutz und Energieeffizienz und können mit angrenzenden Fachdisziplinen hierzu zusammenarbeiten.
Erkennen von rechtlichen Grenzen und Vermeidung von Haftungsrisiken

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Qualitätsmanagement	36	50

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
- Grundlagen und Instrumente des Qualitätsmanagements - Qualität aus Kundensicht - Qualitätsmanagement aus Unternehmenssicht: Q-Politik, Q-Ziele, Prozessorientierter Ansatz, Verantwortung - Normatives Qualitätsmanagement: ISO 9000 ff, branchenneutrale, branchenspezifische Normen, rechtliche Aspekte - Qualitätsmanagement in der Produktentwicklung: Entwicklungsprozess, QFD, FMEA - Qualitätsmanagement in Beschaffung und Produktion: Lieferantenauswahl und -bewertung, Vermeidung von Verschwendung, Einführung Statistische Methoden, Prüfkonzepte, Prüfmittel - Messung, Analyse, Kontinuierliche Verbesserung: Prozessmessung, Auditierung, Visualisierung von Qualitätsinformation, Managementbewertung - Weiterentwicklung des Qualitätsmanagements: Benchmarking, Prozesskostenrechnung, Qualitätsregelkreise, TQM, Excellence Modelle (EFQM), CAQ		
Umweltschutz und Energiemanagement	24	40
- Grundlagen des Umweltschutzes - Grundlagen der Abfall- und Kreislaufwirtschaft - Emissionen und ihre Wirkung - Lärm - Energiebilanzverfahren - Verfahren zur Aufdeckung von Energieeinsparpotenzialen		

BESONDERHEITEN

Die Prüfungsdauer gilt für die Klausur.

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Brauer, H.: Handbuch des Umweltschutzes und der Umweltschutztechnik, Springer Verlag
- Brunner, F. J./Wagner, K. W.: Taschenbuch Qualitätsmanagement
- Förstner, U.: Umweltschutztechnik, Springer Verlag
- Linß, G.: Qualitätsmanagement für Ingenieure
- Masing, W.: Handbuch Qualitätsmanagement
- Müller, E./Engelmann, J.: Energieeffiziente Fabriken planen und betreiben, Springer Verlag
- Schmid, C.: Energieeffizienz in Unternehmen, vdf Hochschulverlag
- Schmitt, R./Pfeifer, T.: Qualitätsmanagement
- Wagner, K. W./Käfer, R.: PQM – Prozessorientiertes Qualitätsmanagement

Konfliktmanagement (T3IE9014)

Conflict Management

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3IE9014	3. Studienjahr	1	Prof. Dr. Lennart Brumby	Deutsch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Hausarbeit	Siehe Pruefungsordnung	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden haben ein umfassendes und detailliertes Fachwissen über Grundregeln zur konstruktiven Konfliktlösung, Konflikte in Teamentwicklungsphasen, Konfliktmanagement in Projektteams und Konfliktprävention in der interkulturellen Kommunikation.

METHODENKOMPETENZ

- Methoden zur Konfliktprävention und zur Konfliktbewältigung kennen

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

- eigene Konfliktfähigkeit kennen
- eigener Umgang mit Fehlern
- Die Studierenden erhalten ein Bewusstsein für interkulturelle Unterschiede und verstehen die kulturellen Unterschiede bei internationalen Geschäften
- Interkulturelle Unterschiede werden im Auslandseinsatz erkannt
- Vorgehensweisen zum sicheren Umgang mit interkulturellen Unterschieden sind bekannt und werden bedarfsgerecht angewandt

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

- Konflikte und Konfliktpotential im beruflichen Zusammenhang erkennen und beschreiben können

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Konfliktmanagement	30	40

- Beobachtungsbereiche, Analysetechniken, strategische Planung
- Managementwerkzeuge wie Kreativität, KVP, Selbstmanagement, Problemlösungstechniken
etc.
- Konfliktpsychologie, Methoden der Konfliktlösung
- Konflikte in der Unternehmenspraxis
- In Rollenspielen Transfer üben und Erfahrungen reflektieren

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Cultural Awareness	24	40
- Werte im interkulturellen Vergleich - Kulturdimensionen - Aspekte interkulturellen Führungsverhaltens - Interpersonale und interkulturelle Kommunikation - Training interkultureller Kompetenz		
Fehlermanagement	6	10
- Fehlermanagement als Chance für Verbesserungen - Fehlerkultur - Aufbau eines Fehlermanagementsystems - Klassifizierung von Fehlern - Fehlerauswertung - Fehler-Feedback		

BESONDERHEITEN

-

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Bergemann, N.: Interkulturelles Management, Springer Verlag
- Dengl, M.: Professionelles Fehlermanagement, GBI Genios Wirtschaftsdatenbank GmbH
- Deutsch, M: Konfliktregelung. Konstruktive und destruktive Prozesse, München: Reinhardt
- Fuchs/Apfelthaler, G.: Management internationaler Geschäftstätigkeit, Springer Verlag
- Hochreither, P.: Fehlermanagement im Unternehmen: wie aus Fehlern Umsatz und Gewinn werden, BusinessVillage GmbH
- Lewis, R.D.: Handbuch Internationaler Kompetenz, Frankfurt, New York
- Risto, K.-H.: Konflikte lösen mit System - Mediation mit Methoden der Transaktionsanalyse, Paderborn: Junfermann Verlag
- Storti, C.: The Art of Crossing Cultures, Yarmouth

Rechtliche Grundlagen (T3IE9015)

Legal Basics

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3IE9015	3. Studienjahr	1	Prof. Dr. Lennart Brumby	Deutsch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur oder Kombinierte Prüfung	120	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

- Gesetzliche Grundlagen der Arbeitssicherheit detailliert kennen
- Gefahrenpotentiale erkennen und Gegenmaßnahmen einleiten können
- Betriebssicherheitstechnische Aspekte beurteilen und berücksichtigen können
- Haftungsfragen kennen und berücksichtigen können

Die Studierenden haben ein umfassendes und detailliertes Fachwissen über:
- Arbeitsschutzgesetze, Vorschriften und Regelwerke
- Kontrollorgane des Arbeitsschutzes
- Gefahrenpotentiale, Arbeitssicherheitsmaßnahmen, Arbeitsplätze, Vorsorge
- Handlungsanweisungen bei Not- und Katastrophenfällen

METHODENKOMPETENZ

Verfahren zur Aufdeckung von Energieeinsparpotenzialen können bedarfsgerecht angewandt werden.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

- Urteilsvermögen über betriebstechnische Aspekte der Arbeitssicherheit und präventives Erkennen der notwendigen Schutzmaßnahmen
- Detaillierte Kenntnis der gesetzlichen Grundlagen und Ableitung der Aufgaben und Pflichten für das Unternehmen

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Erkennen von rechtlichen Grenzen und Vermeidung von Haftungsrisiken.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Grundlagen des Rechts	24	30

- Grundlagen und Instrumente des Rechts
- Unternehmensformen und Gesellschaftsrecht
- Vertrags-, Handels- und Wettbewerbsrecht
- Gewerblicher Rechtsschutz, Umweltschutzrecht
- Haftung von Vorstand, Geschäftsführung und Vorgesetzten
- Besonderheiten des internationalen Rechts

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Arbeits-/Betriebssicherheit	20	30
- Durch anschauliche Beispiele in Form von Bildern und Filmen für Gefahrenpotentiale sensibilisieren - Haftung, Umweltschutzrecht, Rechtschutz, Internationales Recht - Arbeitsschutzgesetzgebung, Kontrollorgane - Gefahrenpotentiale, Arbeitsplatzgestaltung, Vorsorge - Verhalten bei Not und Katastrophenfällen		
Betreiberverantwortung	16	30
- Grundlagen der Betreiberverantwortung - Unternehmerpflichten - Betriebsbeauftragte - Betriebssicherheitsverordnung/Arbeitsstättenverordnung - Risikobewertung - Gefährdungsbeurteilungen		

BESONDERHEITEN

Die Prüfungsdauer gilt für die Klausur.

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Brox, H.: Allgemeiner Teil des BGB, Lehrbücher der Rechtswissenschaften, Carl Heymanns-Verlag
- Bücker, A. u.a.: Handbuch zum betrieblichen Arbeits- und Gesundheitsschutzrecht. Ein Leitfaden für die Praxis nach Inkrafttreten des Arbeitsschutzgesetzes, Düsseldorf: Hans-Böckler-Stiftung
- Engeldinger, A.: Betreiberverantwortung: Pflichten und Risiken, WEKA-Media
- Frenz, W./Müggenborg: Recht für Ingenieure: Zivilrecht, Öffentliches Recht, Europarecht, Strafrecht, Umweltrecht, Springer-Verlag
- Najork, E. (Hrsg.): Rechtshandbuch Facility Management, Springer Science & Business Media
- Spinnarke, J.: Sicherheitstechnik, Arbeitsmedizin, Arbeitsplatzgestaltung - Eine Einführung in das Recht der Arbeitssicherheit, München: Verlag C.H. Beck
- Vock, W.: Das Recht der Ingenieure, Richard Boorberg Verlag

Predictive Maintenance II (T3IE9016)

Predictive Maintenance II

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3IE9016	3. Studienjahr	1	Prof. Dr. Lennart Brumby	Deutsch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur oder Kombinierte Prüfung	120	Bestanden/ Nicht-Bestanden

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die Grundlagen der Service Management-Systeme und können diese im Unternehmenskontext einordnen und anwenden. Ziele und Funktionalitäten der Service Management-Systeme sind bekannt und können bedarfsgerecht eingesetzt werden. Service Management-Systeme können anforderungsgerecht ausgewählt und eingeführt werden. Grundlagen der Enterprise Resource Planning (ERP)-Systeme sind bekannt und können im Unternehmenskontext eingeordnet und angewandt werden. Grundlagen der Customer Relationship Management (CRM)-Systeme sind bekannt und können im Unternehmenskontext eingeordnet und angewandt werden. Grundlagen von Data Warehouse Systemen sind bekannt und können im Unternehmenskontext eingeordnet und angewandt werden. Die Studierenden kennen die Grundlagen der Schwachstellenanalyse und können diese im Unternehmenskontext einordnen und anwenden. Die unterschiedlichen Arten von technischen und organisatorischen Schwachstellen sind bekannt und können in der Praxis bestimmt werden. Verschiedene Techniken der Schwachstellenanalyse sind bekannt und können sicher angewandt werden.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden haben umfassende Kenntnisse in den Methoden zur Schwachstellenanalyse und können mit angrenzenden Fachdisziplinen hierzu zusammenarbeiten.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden haben ein umfassendes Fachwissen über die verschiedenen IT-Systeme, die im Service zur Anwendung kommen können, und sind in der Lage mit angrenzenden Fachdisziplinen hierzu zusammenzuarbeiten. Die Studierenden erkennen die gesellschaftliche und ressourcenschonende Bedeutung von Schwachstellenanalysen. Die Studierenden erkennen die gesellschaftliche und beschäftigungssichernde Bedeutung von IT-Systemen.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Service Management Systeme	30	45

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
- Grundlagen der Service Management-Systeme - Marktübersicht - Praxisbeispiele - Mobile Anwendungen in der Instandhaltung - Auswahl und Einführung von Service Management-Systemen - Grundlagen der Management-Informationssysteme - Enterprise Resource Planning (ERP)-Systeme - Customer Relationship Management (CRM)-Systeme - Data Warehouse-Systeme - Auswahl und Einführung von Management-Informationssystemen		
Schwachstellenanalyse	30	45
- Begriffsdefinition - Einteilung und Besonderheiten von Schwachstellenarten - Identifikation von Schwachstellen - Analyse technischer Schwachstellen - Organisatorische Schwachstellenanalyse in der Instandhaltung - Techniken der Schwachstellenanalyse - Fallbeispiele		

BESONDERHEITEN

Die Prüfungsdauer gilt für die Klausur.

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Bauer, A.: Data-Warehouse-Systeme: Architektur, Entwicklung, Anwendung, Dpunkt-Verlag
- Geibig/Slaghuis: Der Instandhaltungs-Berater, Verlag TÜV Media
- Görtz, M./Hesseler, M.: Basiswissen ERP-Systeme: Auswahl, Einführung & Einsatz betriebswirtschaftlicher Standardsoftware, W3l Verlag
- Liebstückel, K.: Instandhaltung mit SAP, SAP Press Verlag
- Matyas, K.: Taschenbuch Instandhaltungslogistik, Hanser Verlag
- Mexis, N.: Handbuch Schwachstellenanalyse und -beseitigung, TÜV Rheinland Verlag
- Reichel, J. et al.: Betriebliche Instandhaltung, Springer Verlag
- Schenck, M.: Instandhaltung technischer Systeme: Methoden und Werkzeuge zur Gewährleistung eines sicheren und wirtschaftlichen Anlagenbetriebs, Springer Verlag
- Schröder, W.: Ganzheitliches Instandhaltungsmanagement: Aufbau, Ausgestaltung und Bewertung, Gabler Verlag
- Schumacher, J./Meyer, M.: Customer Relationship Management strukturiert dargestellt, Springer Verlag
- Wildemann, H.: Integratives Instandhaltungsmanagement, TCW-Verlag

International Economics (T3IE9017)

International Economics

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3IE9017	3. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Klaus-Dieter Rupp	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Kombinierte Prüfung - Kombinierte Prüfung	Siehe Pruefungsordnung	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	62	88	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden können den Prozess einer internationalen Verteilung von Waren beschreiben und kalkulieren. Die Studierenden können die besonderen kulturellen Aspekte internationaler Märkte einschätzen und bewerten. Die Studierenden können wichtige Punkte der Vertragsgestaltung im Betrieb bearbeiten und die grundsätzliche Bedeutung europäischer und internationaler Regelungen auf nationaler Ebene einschätzen. Die Studierenden kennen die Besonderheiten globaler Märkte und können ausgewählte Methoden der Marktbearbeitung anwenden.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden können mit analytischen Methoden die Struktur einer internationalen Unternehmensbeziehung mit statistischen Methoden analysieren und bewerten.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden kennen die rechtlichen, kulturellen und marktgegebenen Besonderheiten globaler Märkte und können ausgewählte Methoden zur Bearbeitung internationaler Märkte anwenden und reflektieren. Die Studierenden können Strategien zum Aufbau internationaler Märkte entwickeln.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage, verschiedene kulturell geprägte Methoden zu bewerten und kritisch miteinander zu vergleichen. Sie können Handlungsoptionen in konkreten Situationen aufzeigen, kritisch bewerten und ihre Entscheidung zur gewählten Handlungsalternative plausibel begründen.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
International Economics	24	32

- Grundlagen
- Country and Political Differences
- Ethics in International Business
- International Trade Theory
- Political Economy of International Trade
- Foreign Direct Investment and Exchange Market
- Regional Economic Integration
- International Monetary System
- Global Capital Market
- Strategy and Structure of International Business
- International Business Operations and Cases
- Spezielle Kapitel der International Economics

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
International Business Summerschool	38	56

- International Trade
- Business Dynamics
- Statistical Methods Marcov Chains
- International Marketing
- Country and Political Differences
- Ethics in International Business
- International Trade Theory
- Political Economy of International Trade
- Foreign Direct Investment and Exchange Market
- Regional Economic Integration
- International Monetary System
- Global Capital Market
- Strategy and Structure of International Business
- International Business Operations and Cases
- Interkulturelle Kompetenz

BESONDERHEITEN

Die Lehrsprache ist vorzugsweise Englisch. In diesem Fach sollte eine internationale Exkursion angeboten werden.

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Czech-Winkelmann, S.: Handbuch International Business: Strategie, Praxis, Fallbeispiele, Schmidt Verlag
- El-Shagi, M./Rübel, G.: Aspekte der internationalen Ökonomie/Aspects of International Economics, Gabler
- Grossman, G.M./Rogoff K.: Handbook of International Economics, Elsevier

- Czech-Winkelmann, S.: Handbuch International Business: Strategie, Praxis, Fallbeispiele, Schmidt Verlag
- El-Shagi, M./Rübel, G.: Aspekte der internationalen Ökonomie/Aspects of International Economics, Gabler
- Grossman, G.M./Rogoff K.: Handbook of International Economics, Elsevier

Nachhaltige Energiesysteme (T3_9007)

Sustainable Energy Systems

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3_9007	3. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Alexandra Dunz	Deutsch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Labor	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausurt oder Kombinierte Prüfung	120	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage, mit den in den Modulinhalten genannten Techniken ingenieurmäßige Fragestellungen in ihrem Arbeitsumfeld zu diesem Thema zu erkennen, sie methodisch grundlagenorientiert zu analysieren und zu lösen.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, für weitgehend standardisierte Anwendungsfälle in der Praxis die angemessene Methode auszuwählen und anzuwenden. Sie kennen die Stärken und Schwächen der Methode in ihrem beruflichen Anwendungsfeld und können diese in konkreten Handlungssituationen gegeneinander abwägen.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Nachhaltige Energiesysteme	60	90

- Einführung in die nachhaltige Energietechnik und -wirtschaft
- Grundlagen der erneuerbaren Energien wie Photovoltaik, Solarthermie, Windkraft, Wasserkraft, Brennstoffzellen und Biomasse; aufgebaut auf vorhandenem Wissen der Thermodynamik, Strömungslehre und Elektronik
- Energieeffiziente Gebäudetechnik
- Energiewirtschaftliche Prozesse

BESONDERHEITEN

Die Prüfungsdauer bezieht sich auf die Klausur.

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Kaltschmitt, M; Streicher, W; Wiese, A: Erneuerbare Energien, Springer Vieweg
- Quaschning, V: Regenerative Energiesysteme, Hanser-Verlag
- Wastter, H: Nachhaltige Energiesysteme, Vieweg + Teubner
- Zahoransky, Richard A.: Energietechnik – Systeme zur Energieumwandlung. Vieweg+Teubner
- Hadamovsky, Jonas: Solarstrom – Solarthermie. Vogel-Verlag
- Cerbe; Hoffmann: Einführung in die Wärmelehre. Carl Hanser Verlag München Wien
- Baehr, H.D.: Thermodynamik. Springer Verlag
- Hau, Erich: Windkraftanlagen – Grundlagen, Technik, Einsatz, Wirtschaftlichkeit. Springer Verlag
- Recknagel; Sprenger: Taschenbuch für Heizungs- und Klimatechnik. Oldenbourg-Verlag München
- Tiator; Schenker: Wärmepumpen und Wärmepumpenanlagen. Vogel-Verlag

Bachelorarbeit (T3_3300)

Bachelor Thesis

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3_3300	3. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Joachim Frech	

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Individualbetreuung	Projekt

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Bachelor-Arbeit	Siehe Pruefungsordnung	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
360	6	354	12

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

-

METHODENKOMPETENZ

-

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden erfassen industrielle Problemstellungen in einem breiten Kontext und in realistischer Komplexität. Sie haben ein gutes Verständnis von organisatorischen und inhaltlichen Zusammenhängen sowie von Organisationsstrukturen, Produkten, Verfahren, Maßnahmen, Prozessen, Anforderungen und gesetzlichen Grundlagen. Sie analysieren kritisch, welche Einflussfaktoren zur Lösung des Problems beachtet werden müssen und können beurteilen, inwiefern theoretische Modelle einen Beitrag zur Lösung des Problems leisten können. Die Studierenden können sich selbstständig, nur mit geringer Anleitung in theoretische Grundlagen eines Themengebiets vertiefend einarbeiten und den allgemeinen Stand des Wissens erwerben. Sie können auf der Grundlage von Theorie und Praxis selbstständig Lösungen entwickeln und Alternativen bewerten. Sie sind in der Lage eine wissenschaftliche Arbeit als Teil eines Praxisprojektes effizient zu steuern und wissenschaftlich korrekt und verständlich zu dokumentieren.
Die Studierenden zeichnen sich durch Eigenverantwortung und Tatkraft aus, sie sind auch im Kontext einer globalisierten Arbeitswelt handlungsfähig. Sie weisen eine reflektierte Haltung zu gesellschaftlichen, soziale und ökologischen Implikationen des eigenen Handelns auf.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Bachelorarbeit	6	354

-

BESONDERHEITEN

Es wird auf die „Leitlinien für die Bearbeitung und Dokumentation der Module Praxisprojekt I bis III, Studienarbeit und Bachelorarbeit“ der Fachkommission Technik der DHBW hingewiesen.

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

Kornmeier, M., Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation, Bern