

Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg

Nr. 32, Heft 2 vom 30. September 2019



Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Internet der Energie

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungen	3
Algorithmische Graphentheorie	4
Automatentheorie und Komplexitätstheorie	5
Automatisierungssysteme	6
Bachelorarbeit Internet der Energie mit Kolloquium	7
Business Process Management und Business Intelligence	8
Codierungstheorie, Kryptographie und Computeralgebra	10
Datenbanksysteme	12
Eingebettete Systeme	13
Elektrische Energiewandler	14
Elektrische Messtechnik	16
Elektroenergiesysteme	17
Elektroenergieversorgung	18
Energienetze und Netzoptimierung	19
Energierrecht I	20
Energietechnik	21
Fachpraktikum Internet der Energie	22
Finanzbuchführung	24
Grundlagen der Diskreten Mathematik und Algebra 1	25
Grundlagen der Elektrotechnik	26
Grundlagen der Informatik	27
Grundlagen der Optimierung	28
Höhere Mathematik für Ingenieure 1	29
Höhere Mathematik für Ingenieure 2	30
Künstliche Intelligenz	31
Lineare Algebra, Datenanalyse und maschinelles Lernen 1	32
Lineare Algebra, Datenanalyse und maschinelles Lernen 2	33
Management Science in der Energiewirtschaft	34
Physik für Ingenieure	36
Rechnernetze	37
Regelungssysteme (Grundlagen)	38
Regenerierbare Energieträger	39
Resource Management	40
Seminar Bachelor Internet der Energie	42
Softwareentwicklung	43
Softwaretechnologie - Prototyp	45
Statistik/Numerik für ingenieurwissenschaftliche Studiengänge	47
Technische Informatik	49

Abkürzungen

KA: schriftliche Klausur / written exam

MP: mündliche Prüfung / oral examination

AP: alternative Prüfungsleistung / alternative examination

PVL: Prüfungsvorleistung / prerequisite

MP/KA: mündliche oder schriftliche Prüfungsleistung (abhängig von Teilnehmerzahl) / written or oral examination (dependent on number of students)

SS, SoSe: Sommersemester / sommer semester

WS, WiSe: Wintersemester / winter semester

SX: Lehrveranstaltung in Semester X des Moduls / lecture in module semester x

SWS: Semesterwochenstunden

Daten:	ALGRAPH. BA. Nr. 435 / Prüfungs-Nr.: 10201	Stand: 27.05.2009 	Start: WiSe 2009
Modulname:	Algorithmische Graphentheorie		
(englisch):	Algorithmic Graph Theory		
Verantwortlich(e):	Schiermeyer, Ingo / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Schiermeyer, Ingo / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Diskrete Mathematik und Algebra		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden lernen Basiskonzepte sowie wesentliche Beweistechniken der Graphentheorie kennen. Sie sollen in der Lage sein, anwendungsrelevante Beispiele zu analysieren und mit Graphenalgorithmen zu lösen.		
Inhalte:	Im ersten Teil des Moduls werden wesentliche Grundlagen der Graphentheorie einschließlich Beweistechniken, Anwendungen und zahlreicher Algorithmen behandelt. Schwerpunkte bilden unter anderem Minimalgerüste, kürzeste Wege, Eulertouren (chinesisches Briefträgerproblem), Hamiltonkreise (Travelling Salesman Problem), Matchings, unabhängige Mengen und Knotenfärbungen. Darauf aufbauend werden im zweiten Teil des Moduls spezielle Algorithmen für Hamiltonkreise, Cliques, unabhängige Mengen und Knotenfärbungen vorgestellt und analysiert. Anwendungen von Färbungsalgorithmen bei der Frequenzzuweisung bilden den Abschluss.		
Typische Fachliteratur:	Volkman, L.: Graphen und Digraphen, Springer, 1991. Clark, J.; Holton, D. A.: Graphentheorie, Spektrum, 1994. West, D.: Introduction to Graph Theory, Prentice Hall, 2001.		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS) S2 (SS): Vorlesung (2 SWS) S2 (SS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Vorausgesetzt werden Kenntnisse entsprechend den Inhalten der Module Grundlagen der Diskreten Mathematik und Algebra I oder Lineare Algebra I oder Grundkurs Höhere Mathematik.		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA* [120 min] MP* [30 min] * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.		
Leistungspunkte:	9		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA* [w: 1] MP* [w: 1] * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 270h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 180h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	AUTKOMP. BA. Nr. 431 / Prüfungs-Nr.: 10101	Stand: 26.05.2009 	Start: WiSe 2009
Modulname:	Automatentheorie und Komplexitätstheorie		
(englisch):	Formal Languages, Automata and Complexity		
Verantwortlich(e):	Hebisch, Udo / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Hebisch, Udo / Prof. Dr. Schiermeyer, Ingo / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Diskrete Mathematik und Algebra		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden lernen die Möglichkeiten und Grenzen der Berechenbarkeit und die Abschätzung der Schwierigkeit von Problemen und des Aufwandes bei der Berechnung ihrer Lösungen kennen.		
Inhalte:	Im ersten Semester werden die verschiedenen Automatentypen (Turingmaschinen, Pushdownautomaten, endliche Automaten) und die zugehörigen Klassen formaler Sprachen (Typ-i-Sprachen) behandelt. Im zweiten Semester erfolgt die Untersuchung der verschiedenen Komplexitätsklassen von Algorithmen. Neben Reduktionen zum Nachweis der NP-Vollständigkeit werden exakte und approximierende Algorithmen vorgestellt.		
Typische Fachliteratur:	Hopcroft, J. E., Motawi, R., Ullman, J. D.: Einführung in die Automatentheorie, Formale Sprachen und Komplexitätstheorie, Addison-Wesley, 2002; Asteroth, A., Baier, Ch.: Theoretische Informatik, Addison-Wesley, 2002; Wegener, I.: Komplexitätstheorie, Springer, 2003.		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS) S2 (SS): Vorlesung (2 SWS) S2 (SS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Grundlagen der Diskreten Mathematik und Algebra 1, 2009-05-26 Grundlagen der Diskreten Mathematik und Algebra 2, 2009-05-26 Grundlagen der Informatik, 2009-08-25		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA* [90 min] MP* [30 min] * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.		
Leistungspunkte:	9		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA* [w: 1] MP* [w: 1] * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 270h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 180h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	AUTSYS. BA. Nr. 269 / Prüfungs-Nr.: 42102	Stand: 29.05.2017 	Start: SoSe 2018
Modulname:	Automatisierungssysteme		
(englisch):	Automation Systems		
Verantwortlich(e):	Rehkopf, Andreas / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Rehkopf, Andreas / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Automatisierungstechnik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen einen Überblick über grundlegende Methoden und Prinzipien industrieller Automatisierungssysteme erhalten und dieses Wissen beherrschen und anwenden können.		
Inhalte:	<p>Einführung / Überblick über Automatisierungssysteme und ihre Bedeutung in der industriellen Technik. Industrie 1.0 bis 4.0. Grundstruktur automatisierter Systeme und grundlegende Eigenschaften („Automatisierungspyramide“). Grundzüge der Prozessleitsysteme und der speicherprogrammierbaren Steuerungen. Modellbildung dynamischer Systeme einschließlich theoretischer und experimenteller Modellbildung. Berechnungsbeispiel zur Parameter-Identifikation. Prädiktion des Systemverhaltens, Planung von Steuereingriffen, Regelung einschließlich Vorsteuerung und Störgrößenaufschaltung. Darstellung im Zustandsraum am Beispiel eines Gleichstrommotors. Ausblick auf Zustandsregelung. Beschreibung diskreter Systeme auf Basis der Automatentheorie. Einführung in die Petrinetz-Theorie anhand einfacher Beispiele. Weitergehende Aspekte der Automatisierung wie Prozess-Optimierung und Prozess-Sicherheit, -Verfügbarkeit, und -Zuverlässigkeit. Ausblick auf aktuelle Anwendungen in der modernen Industrieautomation (Energie- / Fertigungs-/ Verkehrstechnik).</p>		
Typische Fachliteratur:	<p>J. Bergmann: Automatisierungs- und Prozessleittechnik, Carl-Hanser-Verlag J. Lunze: Automatisierungstechnik, Oldenbourg-Verlag J. Heidepriem: Prozessinformatik 1, Oldenbourg-Verlag</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (1 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Empfohlen: Grundlagen der Elektrotechnik, 2014-03-01 Grundlagen der Informatik, 2009-08-25 Höhere Mathematik für Ingenieure 1, 2009-05-27 Höhere Mathematik für Ingenieure 2, 2009-05-27</p>		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [180 min]		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium.		

Daten:	BAIDE. BA. Nr. 3638 / Prüfungs-Nr.: 9900	Stand: 13.06.2018 	Start: WiSe 2019
Modulname:	Bachelorarbeit Internet der Energie mit Kolloquium		
(englisch):	Bachelor Thesis Applied Internet of Energy with Colloquium		
Verantwortlich(e):	Jasper, Heinrich / Prof. Dr.		
Dozent(en):			
Institut(e):	Institut für Informatik		
Dauer:	20 Woche(n)		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen mit der Bachelorarbeit die Fähigkeit nachweisen, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein definiertes Problem aus der Angewandten Informatik selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und das Problem sowie hierzu durchgeführte eigene Arbeiten schriftlich und mündlich darzustellen.		
Inhalte:	Problemdefinition, Literaturrecherche, Darstellung von Stand der Wissenschaft und/oder Technik, gegebenenfalls Erarbeitung eigener Lösungsansätze und deren Umsetzung und Bewertung, schriftliche Ausarbeitung und mündliche Präsentation einschließlich Präsentationsunterlagen.		
Typische Fachliteratur:	Themenspezifisch		
Lehrformen:	S1: Abschlussarbeit (20 Wo)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Obligatorisch: 20 Pflichtmodule des Bachelorstudiengangs Internet der Energie		
Turnus:	ständig		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP*: Schriftliche Ausarbeitung AP*: Präsentation und mündliche Verteidigung der Arbeit im Kolloquium * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.		
Leistungspunkte:	15		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP*: Schriftliche Ausarbeitung [w: 3] AP*: Präsentation und mündliche Verteidigung der Arbeit im Kolloquium [w: 1] * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 450h und setzt sich zusammen aus 0h Präsenzzeit und 450h Selbststudium.		

Daten:	BI&BPM. BA. Nr. 976 / Prüfungs-Nr.: 60513	Stand: 07.12.2015 	Start: WiSe 2009
Modulname:	Business Process Management und Business Intelligence		
(englisch):	Business Process Management and Business Intelligence		
Verantwortlich(e):	Felden, Carsten / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Felden, Carsten / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Wirtschaftsinformatik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Die Veranstaltung bietet eine Einführung in die horizontale und vertikale Integration von Informationssystemen. Nach grundsätzlichen Rahmenbedingungen werden unterschiedliche Typen von IT- und Integrationsarchitekturen diskutiert. Ausgewählte Methoden, Verfahren und Werkzeuge zur Geschäftsprozessmodellierung werden theoretisch erläutert und anhand von Fallstudien in der Übung praktisch angewendet. Somit sind die Teilnehmer in der Lage, die vorgestellten Konzepte und Methoden beurteilen und anwenden zu können. Im Kontext der vertikalen Integration wird beleuchtet, wie Entscheidungsprozesse ablaufen und wie adäquate Informationen dazu bereitgestellt werden können. Dazu werden Ausprägungen Analytischer Informationssysteme vorgestellt. Die Betrachtung fundamentaler Konzepte wie z. B. das Data Warehousing werden theoretisch erläutert und anhand von Fallbeispielen praktische durchgeführt. Somit wird ein Ausgangspunkt geschaffen, auf Basis praktischer Anforderungen adäquate Lösungen zu erarbeiten und umzusetzen. Ziel der Veranstaltung ist es, den Teilnehmern ein umfassendes Verständnis über die horizontale und vertikale Integration nahe zu bringen sowie den geeigneten Einsatz von Methoden und Werkzeuge zur Handhabung in der Praxis bereitzustellen.</p>		
Inhalte:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gestaltung der Informationsfunktion in Unternehmen 2. Risikomanagement und IT-Sicherheit 3. GoBS und GdPdU 4. Geschäftsprozessmanagement 5. e3value als Beschreibungswerkzeug 6. Objektorientierte Geschäftsprozessmodellierung 7. Referenzmodelle im Prozessmanagement 8. Controlling von Geschäftsprozessen, Business Re-Engineering 9. Business Intelligence und Wissensmanagement 10. Multidimensionalität und OLAP 11. Operational BI und Business Process Intelligence 12. IT-Hilfsmittel für das Strategische Management 		
Typische Fachliteratur:	<p>Heinrich, L.; Informationsmanagement, 7. Aufl., München, 2002 Voß, S.; Gutenschwager, K.: Informationsmanagement, Berlin, 2001 Krcmar, H.: Informationsmanagement, 2. Aufl., Berlin, 2000 Mertens, P. (2001): Integrierte Informationsverarbeitung 1 - Administrations- und Dispositionssysteme in der Industrie, 13th ed. Wiesbaden: Gabler Mertens, P. (2002): Integrierte Informationsverarbeitung 2, 9th ed. Wiesbaden: Gabler Scheer, A.-W.: ARIS – Vom Geschäftsprozeß zum Anwendungssystem, 3. Aufl., Berlin, 1998 Chamoni, P.; P. Gluchowski (eds.) (1999): Analytische Informationssysteme, 2nd ed. Berlin, Heidelberg, New York: Springer Heinrich, L.; Informationsmanagement, 7. Aufl., München, 2002. Turban, E.; Aronson, J. E.; Liang, T. P. (2004): Decision Support Systems and Intelligent Systems, 7th ed. Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall</p>		

Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (2 SWS)
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Wirtschaftsinformatik und Informationsmanagement, 2009-09-11
Turnus:	jährlich im Wintersemester
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min] PVL: Fallstudienaufgabe PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.
Leistungspunkte:	6
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.

Daten:	KRYPTCA. MA. Nr. 434 / Prüfungs-Nr.: 10103	Stand: 05.05.2015 	Start: WiSe 2015
Modulname:	Codierungstheorie, Kryptographie und Computeralgebra		
(englisch):	Coding Theory, Cryptography and Computer Algebra		
Verantwortlich(e):	Hebisch, Udo / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Hebisch, Udo / Prof. Dr. Sonntag, Martin / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Diskrete Mathematik und Algebra		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden verstehen die wesentlichen mathematischen Grundlagen von Computeralgebra-Systemen und können diese in dem Computeralgebra-System Mathematica auch anwenden. Durch den anderen Teil des Moduls verstehen sie die gängigsten mathematischen Codierungs- und Verschlüsselungsverfahren, können deren Einsatzmöglichkeiten und Grenzen bewerten und besitzen die Fähigkeit, die Verfahren anzuwenden.		
Inhalte:	Im ersten Semester werden die ringtheoretischen Grundlagen von Computeralgebra-Systemen untersucht. Als Beispiel eines solchen Systems wird (in den Übungen) Mathematica vorgestellt und für praktische Berechnungen genutzt. Im zweiten Semester werden in der Codierungstheorie Aspekte der Datensicherheit bei der Übertragung in fehleranfälligen Kanälen und anschließend in der Kryptographie Aspekte der Geheimhaltung bei der Datenübertragung behandelt.		
Typische Fachliteratur:	von zur Gathen, J., Gerhard, J.: Modern Computer Algebra, Cambridge, 1999; Lütkebohmert, W.: Codierungstheorie, Vieweg, 2003; Schneider, B.: Angewandte Kryptographie, Wiley 2006.		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS) S2 (SS): Vorlesung (2 SWS) S2 (SS): Übung (1 SWS) Die Reihenfolge der Modulsemester ist flexibel.		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Grundlagen der Diskreten Mathematik und Algebra 1, 2009-05-26 Grundlagen der Diskreten Mathematik und Algebra 2, 2009-05-26 Lineare Algebra 1, 2009-05-26 Lineare Algebra 2, 2009-05-26 Vorausgesetzt werden Kenntnisse entsprechend den Inhalten der o.g. Module.		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP* [30 min] KA* [90 min] * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.		
Leistungspunkte:	9		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP* [w: 1] KA* [w: 1] * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0)		

	bewertet sein.
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 270h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 180h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die Bearbeitung der Übungsaufgaben und die Vorbereitung auf die Prüfung.

Daten:	DBS. BA. Nr. 125 / Prüfungs-Nr.: 11302	Stand: 28.05.2009 	Start: WiSe 2009
Modulname:	Datenbanksysteme		
(englisch):	Database Systems		
Verantwortlich(e):	Jasper, Heinrich / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Jasper, Heinrich / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Informatik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen die Prinzipien relationaler und objektrelationaler Datenbanksysteme und die Datenmodellierung beherrschen.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Datenbankprinzipien, Datenmodelle, insbesondere das relationale Datenmodell einschließlich relationaler Algebra • Datenbankentwurf: vom Entity-Relationship-Modell über Transformationen und Normalisierung zum physischen Design • SQL • Logische und physische Integrität, Synchronisation und Transaktionen • Architektur, Schnittstellen und Funktionen von Datenbankmanagementsystemen • Objektrelationale Datenbanken <p>Im praktischen Teil zu den Übungen ist ein Datenbanksystem im Team zu erstellen.</p>		
Typische Fachliteratur:	Kemper/Eickler: Datenbanksysteme, Oldenbourg; Elmasri/Navathe: Grundlagen von Datenbanksystemen, Addison-Wesley; Connolly, Begg, Database Systems, Addison-Wesley.		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (3 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Einführung in die Informatik, 2009-06-02 Grundlagen der Informatik, 2009-08-25 Kenntnisse in der Programmierung, z. B. erworben durch die o.g. Module.		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [120 min]		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die Einarbeitung in SQL, die Ausarbeitung der Praktikumsaufgabe im Team und die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.		

Daten:	DIGISYS1. BA. Nr. 504 / Prüfungs-Nr.: 11610	Stand: 17.04.2019	Start: WiSe 2010
Modulname:	Eingebettete Systeme		
(englisch):	Embedded Systems		
Verantwortlich(e):	Zug. Sebastian / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Zug. Sebastian / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Informatik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Mit der erfolgreichen Teilnahme an der Veranstaltung sollen die Studierenden in der Lage sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Teilkomponenten eines Rechners ausgehend von der Booleschen Algebra sowie kombinatorischen und sequentiellen Schaltungen zu beschreiben und ausschnittshafte Teilelemente selbstständig entwerfen zu können • die Integration der Elemente und die Abläufe bei der Programmabarbeitung in verschiedenen Modellrechnern zu beherrschen und die Vor- und Nachteile verschiedener Konfigurationen bewerten zu können, • Architekturentwürfe auf reale Controller zu übertragen, die resultierenden Programmierkonzepte zu verstehen und anzuwenden • die konkrete Realisierung von eingebetteten Systemen in entsprechenden Anwendungen aus den Schaltplänen zu erfassen und die softwareseitigen Realisierungen daraus abzuleiten 		
Inhalte:	Grundlegende Prinzipien der Modellierung digitaler Systeme: Boolesche Algebren und Funktionen, kombinatorische und sequentielle Schaltungen, Herleitung eines Modellrechners und Abbildung von dessen Funktionsweise, Einführung in die Entwicklung eingebetteter Systeme (Sensoren, Aktoren, elektrische Peripherie, Programmierkonzepte), Anwendungsfelder		
Typische Fachliteratur:	Schiffmann, Schmitz, "Technische Informatik" Becker, Drechsler, Molitor, "Technische Informatik" Marwedel, "Eingebettete Systeme"		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (3 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Kenntnisse der Mathematik der gymnasialen Oberstufe		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 5 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 90 min]		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die eigenständige Lösung von Übungsaufgaben sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	EEWA. BA. Nr. 3371 / Prüfungs-Nr.: 42408	Stand: 01.03.2014 	Start: SoSe 2014
Modulname:	Elektrische Energiewandler		
(englisch):	Electrical Energy Converter		
Verantwortlich(e):	Kertzscher, Jana / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Kertzscher, Jana / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Elektrotechnik		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Ausgehend von den Grundlagen der elektrisch-mechanischen Energiewandlung erlernen die Studierenden die drei wichtigsten rotierenden elektrischen Maschinen sowie den Transformator kennen. Sie werden in die Lage versetzt, selbständig Aufbau, Wirkungsweise und stationäres Betriebsverhalten zu beschreiben.</p> <p>Das Praktikum befähigt die Studierenden experimentelle Untersuchungen an den wichtigsten elektrischen Maschinen durchzuführen mit dem Ziel, das theoretisch vermittelte Betriebsverhalten praktisch nachzuvollziehen. Dabei erlernen sie sowohl den fachgerechten Aufbau von Messschaltungen, den Umgang mit elektrischen Betriebsmitteln als auch mit diversen Messgeräten. Sie werden befähigt, derartige Experimente selbstständig vorzubereiten, durchzuführen und die Ergebnisse der Experimente zu interpretieren.</p>		
Inhalte:	<p>Grundlagen der elektrisch-mechanischen Energiewandlung Transformator:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau, Wirkungsweise, Betriebsverhalten, Ausführungsformen Einphasentransformator und Dreiphasentransformator • Spartransformatoren, Stelltransformatoren, Stromrichtertransformatoren, Leistungsformatoren • Messwandler • Prüfung Transformatoren • Mechanismus Erwärmungsvorgang • Kühlungsarten <p>Gleichstrommaschine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau und Wirkungsweise • Funktionsgleichungen • Stationäres Betriebsverhalten • Grundkennlinien und Drehzahlsteuerung <p>Asynchronmaschine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau und Wirkungsweise • Funktionsgleichungen • Stationäres Betriebsverhalten • Grundkennlinien und Drehzahlsteuerung <p>Synchronmaschine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau und Wirkungsweise • Funktionsgleichungen • Stationäres Betriebsverhalten 		
Typische Fachliteratur:	<p>Fischer: Elektrische Maschinen, Hanser-Verlag; Müller: Elektrische Maschinen, Grundlagen, Verlag Technik;</p>		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS)		

	S2 (WS): Praktikum (1 SWS)
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Einführung in die Elektrotechnik, 2014-12-04
Turnus:	jährlich im Sommersemester
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min] PVL: Praktikaversuche PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.
Leistungspunkte:	4
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium.

Daten:	EMT. BA. Nr. 217 / Prüfungs-Nr.: 42301	Stand: 01.03.2014 	Start: WiSe 2009
Modulname:	Elektrische Messtechnik		
(englisch):	Electrical Measurement Technology		
Verantwortlich(e):	Kertzscher, Jana / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Wollmann, Günther / Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Elektrotechnik		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden lernen die Grundlagen der Messtechnik, den Aufbau, die Funktionsweise und die Anwendung von Sensoren für die elektrische Messung nichtelektrischer Größen kennen. Sie sollen in der Lage sein, messtechnische Problemstellungen selbständig zu formulieren, die geeigneten Sensoren zu wählen mit dem Ziel der Einbeziehung in den Planungs- und Realisierungsprozess.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen zur Gewinnung von Messgrößen aus einem technischen Prozess • Aufbereitung der Signale für moderne Informationsverarbeitungssysteme • Aufbau von Messsystemen sowie deren statische und dynamische Übertragungseigenschaften • statische und dynamische Fehler • Fehlerbehandlung • elektrische Messwertnehmer • aktive und passive Wandler • Messschaltungen zur Umformung in elektrische Signale • Anwendung der Wandler zur Temperatur-, Kraft-, Weg- und Schwingungsmessung 		
Typische Fachliteratur:	H.-R. Tränkler, E. Obermeier: Sensortechnik - Handbuch für Praxis und Wissenschaft, Springer Verlag Berlin; Profos/Pfeifer: Grundlagen der Messtechnik, Oldenbourg Verlag München; E. Schrüfer: Elektrische Messtechnik - Messung elektrischer und nichtelektrischer Größen, Carl Hanser Verlag München Wien		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (1 SWS) S2 (SS): Das Praktikum kann auch als Blockveranstaltung in der vorlesungsfreien Zeit des WS angeboten werden. / Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Grundlagen der Elektrotechnik, 2014-03-01 Höhere Mathematik für Ingenieure 1, 2009-05-27 Höhere Mathematik für Ingenieure 2, 2009-05-27 Physik für Ingenieure, 2009-08-18		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min] PVL: Positive Bewertung aller Praktikumsversuche PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	3		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres dient zur Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und Klausurvorbereitung.		

Daten:	ELSYS. MA. Nr. 3125 / Prüfungs-Nr.: 41312	Stand: 01.03.2014 	Start: SoSe 2014
Modulname:	Elektroenergiesysteme		
(englisch):	Electrical Energy Systems		
Verantwortlich(e):	Kertzsch, Jana / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Klingner, Matthias / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Elektrotechnik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden erlernen in der Vorlesung die Grundlagen sowie Elemente der Elektroenergiesysteme. Sie werden in die Lage versetzt, grundlegende Berechnungen an Elektroenergiesystemen selbständig durchzuführen und auf verschiedene Versorgungssysteme anzuwenden.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Energieressourcen • Regenerative Energien, Versorgungsmix • Verbundsysteme • Versorgungssicherheit • Regel- und Reserveleistung • Wirk- und Blindleistung • Kraftwerkstechnik • Übertragungsnetze • Netzelemente • Lastflussrechnung • Netzzustandsschätzer • Kurzschlussstromberechnung und Ausfallsimulation • dynamische Ausgleichsvorgänge und Netzstabilität 		
Typische Fachliteratur:	Schäfer, H.: Lexikon der Energietechnik, VDI-Verlag (1994); G. Hosemann (Hrsg.): Elektrische Energietechnik, Springer-Verlag 2001; Noack, F.: Einführung in die elektrische Energietechnik; Schwab, A. J.: Elektroenergiesysteme: Erzeugung, Transport, Übertragung und Verteilung elektrischer Energie; Crastan, V.: Elektrische Energieversorgung Teil 1 und 2		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Einführung in die Elektrotechnik, 2014-12-04 Elektrische Maschinen und Antriebe, 2014-03-01 Grundlagen der Elektrotechnik, 2014-03-01		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min]		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.		

Daten:	ELEV. MA. Nr. 3468 / Prüfungs-Nr.: 42110	Stand: 08.08.2013 	Start: SoSe 2016
Modulname:	Elektroenergieversorgung		
(englisch):	Supply of Electrical Energy		
Verantwortlich(e):	Rehkopf, Andreas / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Rehkopf, Andreas / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Automatisierungstechnik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen ein solides Verständnis der grundlegenden Prinzipien der Elektroenergieversorgung (EEV) erlangen und konzeptionell und in einfachen Berechnungen anwenden können.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Überblick, historische Entwicklung und Bedeutung der EEV • Physikalisch-elektrotechnische Grundlagen • Verfahren der Energieerzeugung, -übertragung und Verteilung • Methoden der Berechnung • Auslegung von EEV-Systemen • Aktueller Stand der Energieforschung im Bereich dezentraler EEV-Systeme unter maßgeblicher Einbeziehung regenerativer Energieträger 		
Typische Fachliteratur:	Skript Elektrische Energieversorgung (Schulze, Dettmann, Heuck), Vieweg-Verlag. Elektroenergieversorgung (Schlabbach), VDE-Verlag Erkenntnisse und Ergebnisse aus aktuellen Forschungsprojekten		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Erfolgreiche Teilnahme aller Lehrveranstaltungen des Grundstudiums zur Elektrotechnik		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 45 min / KA 60 min]		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	ENNO. MA. Nr. 3355 / Prüfungs-Nr.: 42109	Stand: 07.12.2011 	Start: WiSe 2012
Modulname:	Energienetze und Netzoptimierung		
(englisch):	Energy Nets and Net Optimization		
Verantwortlich(e):	Rehkopf, Andreas / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Rehkopf, Andreas / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Automatisierungstechnik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen ein solides Verständnis der grundlegenden Prinzipien von Energienetzen und deren optimaler Betriebsführung erlangen und anwenden können		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Überblick, Entwicklung und Bedeutung der Energienetze • Physikalisch-elektrotechnische Grundlagen • Grundlegende mathematische Beschreibungsmethoden (Netztheorie) • Automatisierung von Energienetzen • Einführung in die diskrete Optimierung • Anwendung der diskreten Optimierung auf verteilte Energiesysteme am Beispiel eines virtuellen Kraftwerks (u.a. Praktikum) • Aktueller Stand der Energieforschung im Bereich dezentraler Energiesysteme unter maßgeblicher Einbeziehung regenerativer Energieträger 		
Typische Fachliteratur:	Skripte ausgewählte Literatur Erkenntnisse und Ergebnisse aus aktuellen Forschungsprojekten		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS) S1 (WS): Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Automatisierungssysteme, 2011-05-01 Regelungssysteme (Grundlagen), 2011-05-01 Erfolgreiche Teilnahme aller Lehrveranstaltungen des Grundstudiums zur Elektrotechnik, Thermodynamik und Ingenieurmathematik.		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP [45 bis 60 min] PVL: Abschluss des Praktikums mit Testat PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, die Praktikums- und Prüfungsvorbereitungen.		

Daten:	ERecht I. MA. Nr. 2951 / Prüfungs-Nr.: 61114	Stand: 12.07.2016 	Start: WiSe 2016
Modulname:	Energierrecht I		
(englisch):	Energy Law I		
Verantwortlich(e):	Barbknecht, Klaus-Dieter / Honorarprofessor Dr.		
Dozent(en):	Barbknecht, Klaus-Dieter / Honorarprofessor Dr.		
Institut(e):	Professur für Bürgerliches Recht, Deutsches und Europäisches Wirtschaftsrecht		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Die Studierenden erhalten einen Überblick über die europarechtlichen Grundlagen der leitungsgebundenen Energiewirtschaft und deren Auswirkungen auf die Mitgliedsstaaten. Sie kennen anschließend die allgemeinen Grundbegriffe und -prinzipien sowie die europarechtlichen Instrumente "Richtlinien" und "Verordnungen" des Energierichts. Sie lernen weitere Instrumente des Energierichts kennen, wie z.B. Aufsichts- und Regulierungsinstrumente (ACER) und Rechtsetzung durch "Vereinbarungen zwischen Rechtsetzungsgeber und Privaten" (z.B. GGPSO). Ebenso wird die Umsetzung in nationales Recht in Deutschland behandelt.</p> <p>Mit diesem Wissen sind die Studierenden in der Lage, europarechtliche Fragestellungen zu beurteilen und in Projekten der Energiewirtschaft anzuwenden.</p>		
Inhalte:	<p>Grundlagen des europäischen Gemeinschaftsrechts Entwicklung des europäischen Unionsvertrages bezüglich Energiekompetenz Entwicklung der europarechtlichen Richtlinien und Verordnungen zum Energiebinnenmarkt Rechtliche Auswirkungen auf den europäischen Energiebinnenmarkt</p>		
Typische Fachliteratur:	Grundzüge des Energiewirtschaftsrechts, Theobald/Theobald (Hrsg.), 3. Aufl. 2013		
Lehrformen:	S1 (WS): (inkl. Exkursion) / Vorlesung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Europäisches Wirtschaftsrecht, 2009-06-02 Grundlagen des Privatrechts, 2009-06-03		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min]		
Leistungspunkte:	3		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen sowie die Vorbereitung auf die Prüfung.		

Daten:	ENTECHN. BA. Nr. 3373 / Prüfungs-Nr.: 41315	Stand: 21.06.2017	Start: WiSe 2017
Modulname:	Energietechnik		
(englisch):	Energy Engineering		
Verantwortlich(e):	Krause, Hartmut / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Wesolowski, Saskia / Dr.-Ing. Krzack, Steffen / Dr.-Ing. Kertzscher, Jana / Prof. Dr.-Ing. Uhlig, Volker / Dr.-Ing. Krause, Hartmut / Prof. Dr.-Ing. Schwarze, Rüdiger / Prof. Dr.-Ing. Voß, Stefan / Dr.-Ing. Fieback, Tobias / Prof. Dr. Ing.		
Institut(e):	Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen Institut für Elektrotechnik Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik Institut für Mechanik und Fluiddynamik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Ziel ist es den Studierenden bereits am Anfang ihres Studiums einen Überblick über die wesentlichen Technologien der Energietechnik, sowie über die aktuellen Problemstellungen zu vermitteln. Einen Schwerpunkt bilden hierbei die später angebotenen Vertiefungsfächer. Dadurch sollen die Studierenden in der Lage versetzt werden, die parallel laufende Grundausbildung im Kontext der späteren fachspezifischen energietechnischen Ausbildung einzuordnen.</p> <p>Darüber hinaus sollen die Studierende wesentliche Begriffe der Energietechnik und Wirkungsgradbetrachtungen beherrschen.</p>		
Inhalte:	<p>Die Lehrveranstaltung ist als Ringvorlesung konzipiert. Nach einer allgemeinen Einführung zur Energiewirtschaft und Energiewandlung sowie zu Wirkungsgradbetrachtungen werden folgende Themen einführend und übersichtsmäßig behandelt: Elektroenergieversorgung, Verbrennungsprozesse, Gastechnik, Energieverfahrenstechnik, Kraft-Wärme-Kopplung, Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologien, regenerative Energien, Einbindung erneuerbarer Energien in vorhandene und künftige Energieinfrastrukturen (Sektorkopplung), Thermoprozesstechnik (Wärmetechnische Anlagen; Industrieöfen), Antriebstechnik.</p>		
Typische Fachliteratur:			
Lehrformen:	Vorlesung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:			
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:</p> <p>KA [90 min]</p> <p>Das Modul wird nicht benotet. Die LP werden mit dem Bestehen der Prüfungsleistung (KA) vergeben.</p>		
Leistungspunkte:	3		
Note:	Das Modul wird nicht benotet. Die LP werden mit dem Bestehen der Prüfungsleistung(en) vergeben.		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Vorlesung sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	PRAIE BA. Nr. / Prüfungs Nr.: -	Stand: 20.06.2019 	Start: SoSe 2022
Modulname:	Fachpraktikum Internet der Energie		
(englisch):	Internship Internet of Energy		
Verantwortlich(e):	Jasper, Heinrich / Prof. Dr. Hochschullehrer und Lehrbeauftragte des Studienganges, Externe Betreuer		
Dozent(en):			
Institut(e):	Institut für Informatik		
Dauer:	6 Monat(e)		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen erworbene Kenntnisse aus den ersten 5 Semestern an einer zusammenhängenden typischen Aufgabenstellung auf dem Gebiet des Data Science, Internet of Things und ähnlich in der Energiewirtschaft anwenden. Sie sollen nachweisen, dass sie eine solche Aufgabe mit praxisnaher Anleitung lösen können. Die Studierenden sollen lernen, ihre Tätigkeit in die Arbeit eines Teams einzuordnen. Sie sollen Kommunikations- und Präsentationstechniken im Arbeitsumfeld anwenden, üben und vervollkommen.		
Inhalte:	Das Fachpraktikum ist mit einer Dauer von mindestens 20 Wochen bis maximal 26 Wochen und einem Umfang einer Vollzeitäquivalenz in einem Betrieb, einer praxisnahen Forschungs- und Entwicklungseinrichtung oder in einem Forschungslabor durchzuführen. Ein Fachpraktikum in einer Hochschuleinrichtung ist zulässig. Es umfasst typische Tätigkeiten (vorrangig Forschung, Entwicklung, Analyse) mit Bezug zu den Themen des Internet der Energie unter Betreuung durch einen qualifizierten Mentor vor Ort. Zu dem Fachpraktikum ist ein schriftlicher Bericht zu fertigen. Dieser ist in einem Kolloquium zu verteidigen. Einzelheiten der Durchführung des Fachpraktikums regelt die Praktikumsordnung.		
Typische Fachliteratur:	Abhängig von gewählten Thema. Hinweise geben der Mentor bzw. der verantwortliche Prüfer.		
Lehrformen:	S1: max. 26 Wochen (Umfang: 1 VZÄ) / Praktikum (20 Wo)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Obligatorisch: Erfolgreicher Abschluss von Modulen im Umfang von 120 Leistungspunkten		
Turnus:	ständig		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP*: Schriftlicher Bericht zum Fachpraktikum AP*: Kolloquium zum Fachpraktikum * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.		
Leistungspunkte:	30		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP*: Schriftlicher Bericht zum Fachpraktikum [w: 2] AP*: Kolloquium zum Fachpraktikum [w: 1] * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 900h. Dieser umfasst mindestens 100 Tage		

Präsenzzeit in einer Praktikumseinrichtung sowie die Auswertung und Zusammenfassung der Ergebnisse und deren Verteidigung in einem Kolloquium.

Daten:	FIBU. BA. Nr. 346 / Prüfungs-Nr.: 60901	Stand: 02.06.2009 	Start: WiSe 2009
Modulname:	Finanzbuchführung		
(englisch):	Financial Accounting		
Verantwortlich(e):	Jacob, Dieter / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Jacob, Dieter / Prof. Dr.		
Institut(e):	Professur Allgemeine BWL, insbesondere Baubetriebslehre		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen in der Lage sein, wichtige Geschäftsvorfälle zu buchen, den Unternehmenserfolg zu ermitteln und einfache Bilanzen zu erstellen. Darüber hinaus sollen sie die wichtigsten Grundsätze der Finanzbuchführung und Bilanzierung und deren Auswirkungen auf das unternehmerische Handeln verstehen.		
Inhalte:	Ziel des Moduls "Finanzbuchführung" ist eine fundierte Einführung in die Methodik der doppelten Buchführung. Nach grundsätzlichen Erörterungen wird dargestellt, wie einzelne Geschäftsvorfälle buchungstechnisch zu behandeln sind und wie daraus ein Jahresabschluss, bestehend aus Bilanz und Gewinn- und Verlustrechnung, aufgestellt wird. Zudem wird auf den Aufbau und die Funktion von möglichen Kontenrahmen eingegangen.		
Typische Fachliteratur:	Bieg, Hartmut, Buchführung, eine systematische Anleitung mit umfangreichen Übungen und eine ausführlichen Erläuterung der GoB, Herne/Berlin NWB, neueste Auflage		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Keine		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min]		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Klausurvorbereitung.		

Daten:	GDIMA1. BA. Nr. 427 / Prüfungs-Nr.: 10301	Stand: 26.05.2009 	Start: WiSe 2009
Modulname:	Grundlagen der Diskreten Mathematik und Algebra 1		
(englisch):	Fundamentals of Discrete Mathematics and Algebra 1		
Verantwortlich(e):	Sonntag, Martin / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Sonntag, Martin / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Diskrete Mathematik und Algebra		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden verstehen Basiskonzepte der Logik, Mengenlehre, Algebra und Theoretischen Informatik und sind in der Lage, diese in Verbindung mit mathematischen Denk- und Schlussweisen sowie Beweistechniken auch anzuwenden. Die Studierenden beherrschen wesentliche Grundlagen selbstständigen mathematischen Arbeitens (Führen von Beweisen, präzise mathematische Ausdrucksweise etc.).		
Inhalte:	Es werden nach der Behandlung allgemeiner Grundlagen (Mengen, Abbildungen, Ordnungsrelationen, ...) gewisse algebraische Strukturen (Gruppen, Ringe, Körper, ...) betrachtet. Einen Teil des Moduls nehmen ausgewählte Kapitel der Theoretischen Informatik (Aussagenlogik, Boolesche Funktionen, algebraische Automatentheorie) ein.		
Typische Fachliteratur:	Lau, D.: Algebra und Diskrete Mathematik 1, Springer 2004. Rembold, U.; Levi, P.: Einführung in die Informatik für Naturwissenschaftler und Ingenieure, Hanser 1999.		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (3 SWS) S1 (WS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Keine		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [120 min] PVL: Erfolgreiche Bearbeitung von Belegaufgaben PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 75h Präsenzzeit und 105h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und die Vorbereitung auf die Prüfung.		

Daten:	GETECH. BA. Nr. 549 / Prüfungs-Nr.: 42402	Stand: 14.12.2017 	Start: SoSe 2009
Modulname:	Grundlagen der Elektrotechnik		
(englisch):	Fundamentals of Electrical Engineering		
Verantwortlich(e):	Kertzscher, Jana / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Kertzscher, Jana / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Elektrotechnik		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden erlernen die Grundlagen der Elektrotechnik, ausgehend von den physikalischen Zusammenhängen und den elektrotechnischen Grundgesetzen. Sie werden in die Lage versetzt, grundlegende elektrotechnische Fragestellungen selbständig zu formulieren, die entsprechend der Aufgabenstellung geeigneten Berechnungsmethoden selbständig auszuwählen und für die Lösung anzuwenden. Das Praktikum befähigt die Studierenden experimentelle Untersuchungen zu elektrotechnischen Fragestellungen durchzuführen. Dabei erlernen sie sowohl den fachgerechten Aufbau von Messschaltungen, den Umgang mit elektrischen Betriebsmitteln als auch mit diversen Messgeräten. Sie werden befähigt derartige Experimente selbständig vorzubereiten, durchzuführen und die Ergebnisse der Experimente zu interpretieren.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Physikalische Grundbegriffe • Berechnung Gleichstromnetze • Elektrisches Feld • Magnetisches Feld • Induktionsvorgänge • Wechselstromtechnik • Drehstromtechnik 		
Typische Fachliteratur:	M. Albach: Elektrotechnik, Pearson Verlag R. Busch: Elektrotechnik und Elektronik, B.G. Teubner Verlag Stuttgart; K. Lunze: Einführung Elektrotechnik, Verlag Technik		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (1 SWS) S2 (WS): Praktikum (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Obligatorisch: Höhere Mathematik für Ingenieure 1, 2015-03-12 Physik für Ingenieure, 2009-08-18 Empfohlen: Höhere Mathematik für Ingenieure 2, 2015-03-12		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [180 min] PVL: Positive Bewertung aller Praktikaversuche PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 75h Präsenzzeit und 75h Selbststudium.		

Daten:	GINF. BA. Nr. 133 / Prüfungs-Nr.: 11501	Stand: 19.05.2015 	Start: WiSe 2009
Modulname:	Grundlagen der Informatik		
(englisch):	Fundamentals of Computer Science		
Verantwortlich(e):	Froitzheim, Konrad / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Froitzheim, Konrad / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Informatik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Nach dem Modul sollten die Studentinnen und Studenten Methoden der Informatik kennen und verstehen. Sie sollten Konzepte des Programmierens verstehen und einfache Programme selbst entwickeln können.		
Inhalte:	Nach einem Überblick über die Gebiete der Informatik werden Konzepte von Rechenanlagen, Betriebssystemen und Ansätze der theoretischen Informatik (z. B. Logik, Berechenbarkeit, formale Sprachen und Beschreibung) eingeführt. Grundlegende Prinzipien und Eigenschaften von Daten, Datenstrukturen, Algorithmen und Programmiersprachen werden diskutiert. Dazu gehört auch ein Überblick über die Komponenten der Programmentwicklung, also Entwurfswerkzeuge, Libraries und APIs, Compiler, Linker, Lader und Debugger. An beispielhaften Algorithmen und typischen Datenstrukturen für Standardprobleme werden Entwurf und Implementierung von Programmen gezeigt und in praktischen Übungen vertieft.		
Typische Fachliteratur:	Vom jeweiligen Dozenten zum Vorlesungsbeginn bekannt gegeben		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (4 SWS) S1 (WS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Kenntnisse der Mathematik und Informatik der gymnasialen Oberstufe.		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [120 min]		
Leistungspunkte:	9		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 270h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 180h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, die eigenständige Lösung von Übungsaufgaben sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	GOPT. BA. Nr. 441 / Prüfungs-Nr.: 10812	Stand: 13.06.2018 	Start: WiSe 2019
Modulname:	Grundlagen der Optimierung		
(englisch):	Fundamentals of optimization		
Verantwortlich(e):	Dempe, Stephan / Prof. Dr. Heyde, Frank / PD Dr.		
Dozent(en):	Dempe, Stephan / Prof. Dr. Heyde, Frank / PD Dr.		
Institut(e):	Institut für Numerische Mathematik und Optimierung		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Optimierung ist ein wesentliches Gebiet der Mathematik mit vielen Anwendungen insbesondere auch in der Energiewirtschaft. Die Studierenden lernen grundlegende Aufgaben der kontinuierlichen Optimierung zu klassifizieren, ihre Eigenschaften zu interpretieren. Mit Hilfe verschiedener Algorithmen können sie Optimierungsaufgaben lösen. Einfache Anwendungsaufgaben können sie als Optimierungsaufgaben charakterisieren und modellieren.		
Inhalte:	Lineare Optimierungsaufgaben: Modell, Eigenschaften, Simplexalgorithmus Differenzierbare Optimierungsaufgaben: Optimalitätsbedingungen, Lösungsalgorithmen Konvexe Optimierungsaufgaben: Eigenschaften Duale lineare und konvexe Optimierungsaufgaben		
Typische Fachliteratur:	C. Geiger, C. Kanzow: Theorie und Numerik restringierter Optimierungsaufgaben, Springer, 2002 O. Stein: Grundzüge der nichtlinearen Optimierung, Springer Spektrum, 2018		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS) S1 (WS): AMPL - Praktikum / Modellierung von Anwendungsaufgaben / Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Grundlagen der Diskreten Mathematik und Algebra 2, 2009-05-26 Höhere Mathematik für Ingenieure 2, 2009-05-27		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [120 min]		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium.		

Daten:	HMING1. BA. Nr. 425 / Prüfungs-Nr.: 10701	Stand: 12.03.2015 	Start: WiSe 2015
Modulname:	Höhere Mathematik für Ingenieure 1		
(englisch):	Calculus 1		
Verantwortlich(e):	Bernstein, Swanhild / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Bernstein, Swanhild / Prof. Dr. Semmler, Gunter / Dr.		
Institut(e):	Institut für Angewandte Analysis		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen die grundlegenden mathematischen Begriffe der linearen Algebra und analytischen Geometrie sowie von Funktionen einer Veränderlichen beherrschen und diese auf einfache Modelle in den Ingenieurwissenschaften anwenden können. Außerdem sollen sie befähigt werden, Analogien und Grundmuster zu erkennen sowie abstrakt zu denken.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Komplexe Zahlen • lineare Gleichungssysteme und Matrizen • lineare Algebra und analytische Geometrie • Zahlenfolgen und -reihen • Grenzwerte • Stetigkeit und Differenzierbarkeit von Funktionen einer reellen Veränderlichen und Anwendungen • Anwendung der Differentialrechnung • gewöhnliche Differentialgleichungen 1. Ordnung • Taylor- und Potenzreihen • Integralrechnung einer Funktion einer Veränderlichen und Anwendungen • Fourierreihen 		
Typische Fachliteratur:	G. Bärwolff: Höhere Mathematik für Naturwissenschaftler und Ingenieure, Spektrum akademischer Verlag, 2006 (2. Auflage); T. Arens (u.a.), Mathematik, Spektrum akademischer Verlag, 2008; K. Meyberg, P. Vachnauer: Höhere Mathematik I, Springer-Verlag; R. Ansorge, H. Oberle: Mathematik für Ingenieure Bd. 1, Wiley-VCH Verlag; G. Merziger, T. Wirth: Repetitorium der Höheren Mathematik, Binomi-Verlag; L. Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Bd. 1 u. 2, Vieweg Verlag.		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (5 SWS) S1 (WS): Übung (3 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe, empfohlen Vorkurs „Höhere Mathematik für Ingenieure“ der TU Bergakademie Freiberg		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:		
Leistungspunkte:	KA [180 min]		
Note:	9		
	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 270h und setzt sich zusammen aus 120h Präsenzzeit und 150h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	HMING2. BA. Nr. 426 / Prüfungs-Nr.: 10702	Stand: 12.03.2015 	Start: SoSe 2016
Modulname:	Höhere Mathematik für Ingenieure 2		
(englisch):	Calculus 2		
Verantwortlich(e):	Bernstein, Swanhild / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Bernstein, Swanhild / Prof. Dr. Semmler, Gunter / Dr.		
Institut(e):	Institut für Angewandte Analysis		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen die grundlegenden mathematischen Begriffe für Funktionen mehrerer Veränderlicher sowie von Differentialgleichungen beherrschen und diese auf komplexe Modelle in den Ingenieurwissenschaften anwenden können. Außerdem sollen sie befähigt werden, Analogien und Grundmuster zu erkennen sowie abstrakt zu denken.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenwertprobleme für Matrizen • Differentiation von Funktionen mehrerer Veränderlicher • Auflösen impliziter Gleichungen • Extremwertbestimmung mit und ohne Nebenbedingungen • gewöhnliche Differentialgleichungen n-ter Ordnung • lineare Systeme von gewöhnlichen Differentialgleichungen 1. Ordnung • partielle Differentialgleichungen, Fouriersche Methode • Vektoranalysis • Kurvenintegrale • Integration über ebene und räumliche Bereiche • Oberflächenintegrale 		
Typische Fachliteratur:	G. Bärwolff: Höhere Mathematik für Naturwissenschaftler und Ingenieure, Spektrum akademischer Verlag, 2006 (2. Auflage), T. Arens (und andere), Mathematik, Spektrum akademischer Verlag, 2008, K. Meyberg, P. Vachenauer: Höhere Mathematik I u. II, Springer-Verlag R. Ansorge, H. Oberle: Mathematik für Ingenieure Bd. 1 u. 2, Wiley-VCH-Verlag G. Merziger, T. Wirth: Repetitorium der Höheren Mathematik, Binomi-Verlag L. Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Bd. 2 u. 3, Vieweg Verlag.		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (4 SWS) S1 (SS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Höhere Mathematik für Ingenieure 1, 2009-05-27		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [180 min]		
Leistungspunkte:	7		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 210h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitungen.		

Daten:	KUENSTI. MA. Nr. 509 / Prüfungs-Nr.: 11304	Stand: 28.05.2009 	Start: WiSe 2009
Modulname:	Künstliche Intelligenz		
(englisch):	Artificial Intelligence		
Verantwortlich(e):	Jasper, Heinrich / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Jasper, Heinrich / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Informatik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen die wesentlichen Methoden und Verfahren der Künstlichen Intelligenz verstehen und neue Techniken der Künstlichen Intelligenz im wissenschaftlichen Kontext einordnen können. Einfache intelligente Lösungsstrategien sollen mit einer deklarativen Programmiersprache realisiert werden können.		
Inhalte:	Wissensrepräsentations- und Inferenzmechanismen: Prädikaten-logische Grundlagen, Semantische Netze, Frames, Regel- und Constraintsysteme, Unsicheres und probabilistisches Schließen, Agentenmodelle: Konzepte, kommunizierende Agenten, Intelligente und heuristische Suchverfahren, Lernverfahren, Kommunikation und Sprachverarbeitung, Natural analoge Verfahren: Genetische Algorithmen und Künstliche Neuronale Netze, Anwendungsszenarien: Planung, Diagnostik, Simulation		
Typische Fachliteratur:	George F. Luger, „Künstliche Intelligenz“, Addison-Wesley; Günther Görz, Claus-Rainer Rollinger, Josef Schneeberger, „Handbuch der Künstlichen Intelligenz“, Oldenbourg; Stuart Russel, Peter Norvig, „Künstliche Intelligenz“, Prentice Hall		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (3 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Grundlagen der Informatik, 2009-08-25		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP [30 min]		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, die eigenständige Lösung von Übungsaufgaben sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	LADML. BA. Nr. / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 12.06.2019 	Start: SoSe
Modulname:	Lineare Algebra, Datenanalyse und maschinelles Lernen 1		
(englisch):	Linear Algebra, Data Analysis, and Machine Learning 1		
Verantwortlich(e):	Eiermann, Michael / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Eiermann, Michael / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Numerische Mathematik und Optimierung		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen Eigenschaften spezieller Matrizen kennen, elementare Algorithmen (Berechnung der Singulärwertzerlegung, QR-Zerlegung, Kleinste-Quadrate Löser, Fourier-, Sinus- und Kosinustransformationen, ...) verstehen, in Matlab implementieren und anwenden können.		
Inhalte:	Lineare Algebra, Statistik und Optimierung sind die mathematischen Säulen des maschinellen Lernens. Hier werden die algebraischen Grundlagen bereit gestellt. Neben allgemeinen Konzepten (Normen, Eigenpaare, Singulärwertzerlegung, Projektionen, Pseudoinverse, Kronecker-Produkte, ...) werden relevante Anwendungen (Kleinste-Quadrate-Probleme ohne und mit Nebenbedingungen, Approximation durch Matrizen niedrigen Rangs, Hauptkomponentenanalyse, Zerlegung von Graphen, Compressed sensing, Markow-Ketten, Modellreduktion (DMD), ...) behandelt.		
Typische Fachliteratur:	Gilbert Strang, Linear Algebra und Learning from Data, Wellesley-Cambridge Press 2019; Ian Goodfellow, Yoshua Bengio and Aarin Courville, Deep Learning, The MIT Press 2017.		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (3 SWS) S1 (SS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Höhere Mathematik für Ingenieure 1, 2015-03-12		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [120 min] PVL: Erfolgreiche Bearbeitung von Belegaufgaben. PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 75h Präsenzzeit und 105h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und die Vorbereitung auf die Prüfung.		

Daten:	LADML2 BA. Nr. / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 12.06.2019 	Start: WiSe
Modulname:	Lineare Algebra, Datenanalyse und maschinelles Lernen 2		
(englisch):	Lineare Algebra, Data Analysis, and Machine Learning 2		
Verantwortlich(e):	Eiermann, Michael / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Eiermann, Michael / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Numerische Mathematik und Optimierung		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen elementare Konzepte der Statistik und Optimierung kennen und anwenden können. Außerdem sollen sie die Lernalgorithmen verstehen und innerhalb konkreter Probleme einsetzen können. Schließlich sollen sie Grundkenntnisse über verschiedene Architekturen und Trainingstechniken neuronaler Netze erworben haben.		
Inhalte:	Lineare Algebra, Statistik und Optimierung sind die mathematischen Säulen des maschinellen Lernens. Hier werden die zuerst Grundlagen aus Statistik (multivariate Gauß-Verteilung, Grenzwertsätze, Kovarianz, ...) und Optimierung (Lagrange-Multiplikator, lineare Programme, Dualität, Gradienten- und stochastische Gradientenverfahren, ...) bereit gestellt. Der Schwerpunkt liegt auf Lernalgorithmen (lineare, polynomiale und logistische Regression, k-nearest neighbours, support vector machines, Entscheidungsbäume, ...) und neuronalen Netzen (Architekturen, überwachtes und unüberwachtes Lernen, Kettenregel und backpropagation, ...)		
Typische Fachliteratur:	Gilbert Strang, Linera Algebra and Learning from Data, Wellesley-Cambridge Press 2019; Ian Goodfellow, Yoshua Bengio and Aarin Courville, Deep Learning, The MIT Press 2017.		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (3 SWS) S1 (WS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Höhere Mathematik für Ingenieure 1, 2015-03-12 Lineare Algebra, Datenanalyse und maschinelles Lernen 1, 2019-06-12 Höhere Mathematik für Ingenieure 2, 2015-03-12		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [120 min] PVL: Erfolgreiche Bearbeitung von Belegaufgaben. PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 75h Präsenzzeit und 105h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und die Vorbereitung auf die Prüfung.		

Daten:	MANSCIE. MA. Nr. 2971 / Prüfungs-Nr.: 61307	Stand: 10.02.2012	Start: WiSe 2010
Modulname:	Management Science in der Energiewirtschaft		
(englisch):	Management Science in the Energy Sector		
Verantwortlich(e):	Höck, Michael / Prof. Dr. Dempe, Stephan / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Höck, Michael / Prof. Dr. Dempe, Stephan / Prof. Dr.		
Institut(e):	Professur Allgemeine BWL, mit dem Schwerpunkt Industriebetriebslehre / Produktionswirtschaft und Log Institut für Numerische Mathematik und Optimierung		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Im Mittelpunkt der Veranstaltung steht die Vermittlung quantitativer Planungsmethoden, um die Studierenden in die Lage zu versetzen, komplexe Fragestellungen des industriellen Managements zu analysieren.		
Inhalte:	Wayne L. Winston definiert Management Science als „a scientific approach to decision making, which seeks to determine how best to design and operate a system, usually under conditions requiring the allocation of scarce resources“. Das Fachgebiet umfasst die betriebswirtschaftlich nutzbringende Methodenanwendung in den Bereichen Controlling, Finanzierung, Produktion und Logistik sowie Marketing mit dem Ziel, die Entscheidungsqualität im Management zu verbessern. Dabei konzentriert sich die Vorlesung auf produktionswirtschaftliche und logistische Problemstellungen in der Energiewirtschaft. Anhand von Beispielen werden grundlegende quantitative Verfahren, wie die lineare Optimierung, Graphentheorie, Netzplantechnik, ganzzahlige und kombinatorische Optimierung, Warteschlangentheorie und Simulation, erläutert. Im Rahmen der Logistik werden vor allem die Standort- und Tourenplanung in der Energiewirtschaft behandelt. Dem gegenüber beschäftigt sich der produktionswirtschaftliche Teil der Vorlesung mit der operativen Produktionsplanung. Im Vordergrund stehen ausgewählte Methoden der Projektsteuerung, Losgrößenplanung, Fließbandabstimmung und Maschinenbelegungsplanung.		
Typische Fachliteratur:	Domschke, W., Drexl, A. (2007): Einführung in Operations Research, Berlin; Domschke, W., Scholl, A., Voss, S. (2005): Produktionsplanung - Ablauforganisatorische Aspekte, Berlin; Dempe, S., Schreier, H. (2006): Operations Research - Deterministische Modelle und Methoden, Wiesbaden.		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Keine		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min]		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen, die selbständige Bearbeitung von		

Daten:	PHI. BA. Nr. 055 / Prüfungs-Nr.: 20701	Stand: 18.08.2009 	Start: WiSe 2009
Modulname:	Physik für Ingenieure		
(englisch):	Physics for Engineers		
Verantwortlich(e):	Heitmann, Johannes / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Heitmann, Johannes / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Angewandte Physik		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen physikalische Grundlagen erlernen, mit dem Ziel, physikalische Vorgänge analytisch zu erfassen und adäquat zu beschreiben.		
Inhalte:	Einführung in die Klassische Mechanik, Thermodynamik und Elektrodynamik sowie einfache Betrachtungen zur Atom- und Kernphysik.		
Typische Fachliteratur:	Experimentalphysik für Ingenieure		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Praktikum (2 SWS) S2 (SS): Vorlesung (2 SWS) S2 (SS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Kenntnisse Physik/Mathematik entsprechend gymnasialer Oberstufe		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min] PVL: Erfolgreicher Abschluss des Praktikums PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	8		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 240h und setzt sich zusammen aus 105h Präsenzzeit und 135h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	RENETZE. BA. Nr. 432 / Prüfungs-Nr.: 11503	Stand: 19.05.2015 	Start: WiSe 2009
Modulname:	Rechnernetze		
(englisch):	Computer Networks		
Verantwortlich(e):	Froitzheim, Konrad / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Froitzheim, Konrad / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Informatik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Nach Ende des Moduls sollten die Studentinnen und Studenten Kenntnisse über Protokolle und Architekturen der Computerkommunikation erworben und verstanden haben. Mit den vermittelten Grundkenntnissen zum Programmieren von Computerkommunikation sollten sie Kommunikationssoftware entwickeln können.		
Inhalte:	<p>Nach einer Einführung in die Grundlagen der technischen Kommunikation (Informationsbegriff, Dienstebegriff und Modelle der Kommunikation) werden Medien, Dienstegüte, Adressen und andere fundamentale Begriffe geklärt. Nach einer kurzen Wiederholung der Übertragungssysteme (Inhalt der vorangegangenen Vorlesung Technische Informatik) werden Vermittlungsdienste diskutiert. Im Hauptteil widmen wir uns dem Schwerpunkt der Vorlesung, den Protokollen zur Datenübertragung. An Beispielen wie HDLC, TCP und XTP werden die theoretisch erarbeiteten Grundlagen der Datenübertragung (Paketisierung, Fehlerkontrolle, Flußkontrolle, Lastabwehr, usw.) veranschaulicht. Abgeschlossen wird die Vorlesung mit dem Kapitel Verbindungssteuerung, bei dem wieder Konzepte an aktuellen Beispielen verdeutlicht werden.</p> <p>Parallel dazu wird die Benutzung von Protokollen eingeübt und einfache Protokolle werden von den Hörern selbst implementiert.</p>		
Typische Fachliteratur:	Vom jeweiligen Dozenten zum Vorlesungsbeginn bekanntgegeben.		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (4 SWS) S1 (WS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Kenntnisse, wie sie z. B. in den Vorlesungen Grundlagen der Informatik und Technische Informatik erworben werden können.		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP [30 min]		
Leistungspunkte:	9		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 270h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 180h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, die eigenständige Lösung von Übungsaufgaben sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	REGSYS. BA. Nr. 446 / Prüfungs-Nr.: 42101	Stand: 01.05.2011 	Start: WiSe 2011
Modulname:	Regelungssysteme (Grundlagen)		
(englisch):	Control Systems (Basic Course)		
Verantwortlich(e):	Rehkopf, Andreas / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Rehkopf, Andreas / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Automatisierungstechnik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen die grundlegenden systemtheoretischen Methoden der Regelungstechnik beherrschen und an einfacheren Beispielen anwenden können.		
Inhalte:	Grundlegende Eigenschaften dynamischer kontinuierlicher Systeme, offener und geschlossener Kreis, Linearität / Linearisierung von Nichtlinearitäten in und um einen Arbeitspunkt, dynamische Linearisierung, Signaltheoretische Grundlagen, Systeme mit konzentrierten und verteilten Parametern, Totzeitglied, Beschreibung durch DGL´en mit Input- und Response-Funktionen sowie Übertragungsverhalten, Laplace- und Fouriertransformation, Herleitung der Übertragungsfunktion aus dem komplexen Frequenzgang, Stabilität / Stabilitätskriterien, Struktur von Regelkreisen, Aufbau eines elementaren PID-Eingrößenreglers, die Wurzelortskurve. Einführung in das Mehrgrößen-Zustandsraumkonzept. Möglichkeiten der modernen Regelungstechnik in Hinblick auf aktuelle Problemstellungen im Rahmen der Institutsforschung (Thermotronic).		
Typische Fachliteratur:	J. Lunze: Regelungstechnik 1, Springer J. Lunze: Automatisierungstechnik, Oldenbourg-Verlag H. Unbehauen: Regelungstechnik 1, Vieweg		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (3 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Grundlagen der Elektrotechnik, 2014-03-01 Höhere Mathematik für Ingenieure 1, 2009-05-27 Höhere Mathematik für Ingenieure 2, 2009-05-27 Physik für Ingenieure, 2009-08-18		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [240 min]		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und die Prüfungsvorbereitungen.		

Daten:	REGENRG. BA. Nr. 619 / Prüfungs-Nr.: 44301	Stand: 05.12.2011 	Start: WiSe 2011
Modulname:	Regenerierbare Energieträger		
(englisch):	Renewable Energies		
Verantwortlich(e):	Meyer, Bernd / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Meyer, Bernd / Prof. Dr.-Ing. Müller, Armin / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen Institut für Technische Chemie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Studierende sollen nach Absolvierung des Modules alle industriellen Technologien zur regenerativen Strom- und Wärmeerzeugung kennengelernt und verstanden haben, sodass sie auf fachspezifische Fragen kompetent und argumentativ antworten können. Dazu gehört die Einordnung/Rolle der Erneuerbaren in die heutige und zukünftige Energieversorgung sowie das Verständnis über Potenziale und Schwächen. Weiterhin wird auf die Wirtschaftlichkeit der Technologien eingegangen. Praktisches Wissen wird in drei Praktika und verschiedenen Exkursionen vermittelt.		
Inhalte:	Windkraft, Solarthermie, Photovoltaik, Geothermie, Wasserkraft, Biomasse, Speichertechnologien, gesetzliche Rahmenbedingungen		
Typische Fachliteratur:	Internes Lehrmaterial zur Lehrveranstaltung. Kaltschmitt, M: Erneuerbare Energien, Springer Verlag 2006		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Praktikum (1 SWS) S1 (WS): Exkursion (1 d)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Kenntnisse in naturwissenschaftlichen Grundlagenfächern und Energiewirtschaft		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min] PVL: Teilnahme an mindestens einer Exkursion und die positive Bewertung der Praktika PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	3		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 53h Präsenzzeit und 37h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und die Prüfungsvorbereitungen.		

Data:	RESMGT. MA. Nr. 2082 / Examination number: 62407	Version: 31.05.2018 	Start Year: WiSe 2016
Module Name:	Resource Management		
(English):			
Responsible:	Fröhling, Magnus / Prof.		
Lecturer(s):	Fröhling, Magnus / Prof.		
Institute(s):	Professor of Ressourcemanagement		
Duration:	1 Semester(s)		
Competencies:	<p>Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • explain the resource related corporate management tasks, structure these, • use selected tools and methods and • explain the interplay between resource management and related tasks such as operations and supply chain management. 		
Contents:	<p>The course deals with the field of resource management from an industrial perspective. This comprises resource related management tasks, methods and tools to solve these and how they are embedded within functions and processes of companies. Thereby the focus lies on repetition factors mineral raw materials and energy carriers, renewable raw materials and energy carriers as well as secondary raw materials and energy carriers.</p>		
Literature:	<ul style="list-style-type: none"> • Bausch (2009): Handbook Utility Management, Springer • Thiede (2012): Energy Efficiency in Manufacturing Systems, Springer • Thonemann (2015): Operations Management, Pearson • Vrat (2014): Materials Management, Springer • Wagner, Enzler (2006) Material Flow Management, Physica 		
Types of Teaching:	<p>S1 (WS): Lectures (2 SWS) S1 (WS): Exercises (2 SWS)</p>		
Pre-requisites:			
Frequency:	yearly in the winter semester		
Requirements for Credit Points:	<p>For the award of credit points it is necessary to pass the module exam. The module exam contains: AP*: Case study with oral presentation KA* [90 min]</p> <p>* In modules requiring more than one exam, this exam has to be passed or completed with at least "ausreichend" (4,0), respectively.</p> <p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP*: Fallstudie mit mdl. Präsentation KA* [90 min]</p> <p>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.</p>		
Credit Points:	6		
Grade:	<p>The Grade is generated from the examination result(s) with the following weights (w): AP*: Case study with oral presentation [w: 1] KA* [w: 4]</p> <p>* In modules requiring more than one exam, this exam has to be passed</p>		

or completed with at least "ausreichend" (4,0), respectively.

Workload:

The workload is 180h. It is the result of 60h attendance and 120h self-studies.

Daten:	SEMBIDE. BA. Nr. 3637 / Prüfungs-Nr.: 11308	Stand: 13.06.2018 	Start: SoSe 2018
Modulname:	Seminar Bachelor Internet der Energie		
(englisch):	Seminar Bachelor Internet of Energy		
Verantwortlich(e):	Jasper, Heinrich / Prof. Dr.		
Dozent(en):			
Institut(e):	Institut für Informatik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Vertiefung im selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten, insbesondere der Erarbeitung von Inhalten wissenschaftlicher Arbeiten und deren schriftliche und mündliche Zusammenfassung und Präsentation vor Kollegen.		
Inhalte:	<p>An Hand einer Themenvorgabe und Literaturempfehlungen sollen Studierende sich weitgehend selbständig in das Thema einarbeiten und die Literatur ergänzen, einen ca. 45-minütigen Vortrag vorbereiten, diesen frei und für die Seminarteilnehmer gut nachvollziehbar halten, eine schriftliche Ausarbeitung des Vortrages anfertigen und sich aktiv an der Diskussion aller Vorträge beteiligen.</p> <p>Die Studierenden sollen ihre mündliche und schriftliche Kommunikationsfähigkeit durch das Einüben der freien Rede vor einem größeren Publikum, der Diskussion mit diesem und der schriftlichen Ausarbeitung des Vortrags verbessern. Sie sollen während der Vorbereitung Erfahrungen in Teamarbeit und Arbeitsorganisation (Literatur- und Stoffauswahl, Hilfsmittel, Zeiteinteilung) sowie Erfahrungen beim Verfassen wissenschaftlicher Abhandlungen sammeln. Die konkrete Festlegung der Themen wird jeweils vom Veranstaltungsleiter vorgenommen.</p>		
Typische Fachliteratur:	Wird zu Beginn des Seminars bekannt gegeben		
Lehrformen:	S1 (SS): Seminar (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Vorausgesetzt werden Kenntnisse entsprechend den Inhalten der Module der ersten vier Semester des Bachelorstudiengangs Internet der Energie.		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP: Schriftliche Ausarbeitung AP: Vortrag		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP: Schriftliche Ausarbeitung [w: 1] AP: Vortrag [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 150h Selbststudium. Letzteres umfasst insbesondere die Vorbereitung des eigenen Seminarvortrages und die schriftliche Ausarbeitung.		

Daten:	SWENTW. BA. Nr. 142 / Prüfungs-Nr.: 11601	Stand: 16.01.2019 	Start: SoSe 2010
Modulname:	Softwareentwicklung		
(englisch):	Software Development		
Verantwortlich(e):	Zug. Sebastian / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Zug. Sebastian / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Informatik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Studierende sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Konzepte objektorientierten und interaktiven Programmierung verstehen, • die Syntax und Semantik einer objektorientierten Programmiersprache beherrschen um Probleme kollaborativ bei verteilter Verantwortlichkeit von Klassen von einem Computer lösen lassen, • in der Lage sein, interaktive Windowsprogramme unter Verwendung einer objektorientierten Klassenbibliothek zu erstellen. 		
Inhalte:	<p>Es werden die Konzepte der objektorientierten und interaktiven Programmierung vermittelt. Wichtige Bestandteile sind: Klassen und Objekte, Kapselung, Zugriffsrechte, Vererbung, Polymorphie, Überladung von Funktionen und Operatoren, Mehrfachvererbung, Typumwandlungen, Klassen - Templates, Befähigung zur Entwicklung objektorientierter Software mit Klassen einer objektorientierten bzw. generischen Standardbibliothek, Architekturen von Windows-Anwendungen, Ansichtsklassen, Ereignisbehandlungen, Dialoge, interaktive Steuerung von Anwendungen, persistente Datensicherung durch Serialisierung und ODBC, Internetanwendungen, Befähigung zur Entwicklung interaktiver Software unter Verwendung einer Klassenbibliothek.</p>		
Typische Fachliteratur:	<p>Isernhagen, Helmke: Softwetechnik in C und C++; Breyman: C++ Einführung und professionelle Programmierung; Kaiser: C++ mit Microsoft Visual C++ 2008 (Springer); May: Grundkurs Software - Entwicklung mit C++; Scheibl: Visual C++.Net für Einsteiger und Fortgeschrittene; Fraser: Pro Visual C++/CLI and the .NET 2.0 Platform,; Schwichtenberg, Eller: Programmierung mit der .NET - Klassenbibliothek</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (SS): Vorlesung (4 SWS) S1 (SS): Übung (3 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Empfohlen: Grundlagen der Informatik, 2009-08-25 Prozedurale Programmierung, 2014-05-12 Kenntnisse und Fertigkeiten in der imperativen Programmierung, wie sie in o.g. Modulen erworben werden können.</p>		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:</p>		
Leistungspunkte:	9		
Note:	<p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]</p>		
Arbeitsaufwand:	<p>Der Zeitaufwand beträgt 270h und setzt sich zusammen aus 105h Präsenzzeit und 165h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und</p>		

Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die eigenständige Lösung von Übungsaufgaben sowie die Prüfungsvorbereitung.

Daten:	SWTPT. BA. Nr. 484 / Prüfungs-Nr.: 11606	Stand: 16.01.2019 	Start: WiSe 2019
Modulname:	Softwaretechnologie - Prototyp		
(englisch):	Software Engineering - Prototype		
Verantwortlich(e):	Zug. Sebastian / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Zug. Sebastian / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Informatik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Studierende sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Teilgebiete der Softwaretechnologie, die Phasen des Softwarelebenszyklus, verschiedene Phasenmodelle und Entwurfsmuster kennen, • die „Unified Modeling Language“ (UML) zur Analyse und zum Design objektorientierte Software anwenden können, • die spezifischen Herausforderungen bei der Realisierung von Robotik-Projekten kennen und • die relevanten Tools und Entwicklungsframeworks in diesem Bereich anwenden können. 		
Inhalte:	<p>Es werden die Konzepte der systematischen Entwicklung großer Softwaresysteme vermittelt. Wichtige Bestandteile sind: Prinzipien, Methoden und Werkzeuge der Softwareentwicklung, Phasen der Softwareentwicklung, Unified Modeling Language (UML), Softwarearchitektur, Softwarequalitätssicherung, Projektmanagement. Als Anwendungsszenarien werden dabei insbesondere Robotikapplikationen besprochen und am Beispiel von ROS die Realisierung erläutert. Im Fokus werden dabei die Programmiersprachen C++ und Python stehen.</p> <p>Am Beispiel eines spezifischen Prototyps bearbeiten Studierende alle Phasen des Softwarelebenszyklus und vertiefen ihre Fertigkeiten bei der Modellierung und Entwicklung interaktiver, objektorientierter Softwaresysteme.</p>		
Typische Fachliteratur:	<p>Balzert: Lehrbuch der Software - Technik; Balzert: Lehrbuch der Lehrbuch der Objektmodellierung - Analyse und Entwurf mit der UML 2; Morgan Quigley: Programming Robots with ROS: A Practical Introduction to the Robot Operating System</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Empfohlen: Kenntnisse und Fertigkeiten in der objektorientierten und interaktiven Programmierung, die im Modul „Softwareentwicklung“ erworben werden können.</p>		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP: Bewertung des Prototypen AP: Dokumentation</p>		
Leistungspunkte:	6		
Note:	<p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP: Bewertung des Prototypen [w: 1] AP: Dokumentation [w: 1]</p>		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 135h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und		

Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die eigenständige Softwareentwicklung für einen Prototyp einschließlich der Dokumentation.

Daten:	STANUMI. BA. Nr. 517 / Prüfungs-Nr.: 11103	Stand: 09.09.2016 	Start: WiSe 2009
Modulname:	Statistik/Numerik für ingenieurwissenschaftliche Studiengänge		
(englisch):	Statistics/Numerical Analysis for Engineers		
Verantwortlich(e):	Eiermann, Michael / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Eiermann, Michael / Prof. Dr. Rheinbach, Oliver / Prof. Dr. Starkloff, Hans-Jörg / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Numerische Mathematik und Optimierung Institut für Stochastik		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> • stochastische Probleme in den Ingenieurwissenschaften erkennen und geeigneten Lösungsansätzen zuordnen sowie einfache Wahrscheinlichkeitsberechnungen selbst durchführen können • statistische Daten sachgemäß analysieren und auswerten können • grundlegende Konzepte der Numerik (wie Diskretisierung, Linearisierung und numerische Stabilität) verstehen • einfache numerische Verfahren für mathematische Aufgaben aus den Ingenieurwissenschaften sachgemäß auswählen und anwenden können. 		
Inhalte:	<p>Die Stochastikausbildung besteht aus für Ingenieurwissenschaften relevanten Teilgebieten wie Wahrscheinlichkeitsrechnung, Zuverlässigkeitstheorie und Extremwerttheorie, die anhand relevanter Beispiele vorgestellt werden und bespricht die Grundbegriffe der angewandten Statistik: Skalenniveaus</p> <ul style="list-style-type: none"> • Repräsentativität • Parameterschätzung • statistische Graphik • beschreibende Statistik • statistischer Nachweis • Fehlerrechnung • Regressionsanalyse <p>In der Numerikausbildung werden insbesondere folgende Aufgabenstellungen behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lösung linearer und nichtlinearer Gleichungssysteme • lineare Ausgleichsprobleme • Probleme der Interpolation und der Quadratur • Lösung gewöhnlicher Differentialgleichungen 		
Typische Fachliteratur:	Roos, H.-G., Schwetlick, H.: Numerische Mathematik, Teubner 1999. Stoyan, D.: Stochastik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Akademie-Verlag 1993.		
Lehrformen:	S1 (WS): Statistik / Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Statistik / Übung (1 SWS) S2 (SS): Numerik / Vorlesung (2 SWS) S2 (SS): Numerik / Übung (1 SWS) Die Reihenfolge der Modulsemester ist flexibel.		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Höhere Mathematik für Ingenieure 1, 2009-05-27		

	Höhere Mathematik für Ingenieure 2, 2009-05-27
Turnus:	jährlich im Wintersemester
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA*: Statistik [120 min] KA*: Numerik [120 min] * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.
Leistungspunkte:	7
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA*: Statistik [w: 1] KA*: Numerik [w: 1] * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 210h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Vorbereitung und Bearbeiten der Klausuren sowie das Lösen von Übungsaufgaben.

Daten:	TECHINF. BA. Nr. 429 / Prüfungs-Nr.: 11502	Stand: 25.03.2015 	Start: SoSe 2015
Modulname:	Technische Informatik		
(englisch):	Computer Engineering		
Verantwortlich(e):	Froitzheim, Konrad / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Froitzheim, Konrad / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Informatik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Kenntnisse über Rechnerarchitekturen und Beherrschung der Grundlagen von Kommunikationssystemen		
Inhalte:	Auf den Grundlagen von Datenrepräsentation und Schaltwerken werden einfache Rechenwerke, Speicherelemente und Übertragungssysteme entwickelt. Danach betrachten wir anhand von Softwareanalyse und Compilertechniken die Konstruktion von Instruktionssätzen für leistungsfähige Prozessoren. Am Beispiel einer modernen Prozessorarchitektur studieren wir Ansätze der Hardwarebeschleunigung. Abschließend werden Konzepte der Integration von Prozessor, Speicher, Kommunikationselementen und Peripherie zu einer Gesamtarchitektur diskutiert. An beispielhaften Rechnerarchitekturen wird der Umgang mit systemnahen Aspekten von Computern und Übertragungssystemen eingeübt.		
Typische Fachliteratur:	Vom jeweiligen Dozenten zum Vorlesungsbeginn bekanntgegeben.		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (3 SWS) S1 (SS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Kenntnisse der Physik der gymnasialen Oberstufe und Kenntnisse entsprechend den Inhalten des Moduls „Grundlagen der Informatik“		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 5 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 120 min]		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die eigenständige Lösung von Übungsaufgaben sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Freiberg, den 27. September 2019

gez.
Prof. Dr. Klaus-Dieter Barbknecht
Rektor

Herausgeber: Der Rektor der TU Bergakademie Freiberg

Redaktion: Prorektor für Bildung

Anschrift: TU Bergakademie Freiberg
09596 Freiberg

Druck: Medienzentrum der TU Bergakademie Freiberg