

Modulhandbuch

B.Sc. Angewandte Informatik (2021) 210 CP BAIN-7(2021), 3. Änderungsfassung gültig ab WS 2021/22

Modulhandbuch: B.Sc. Angewandte Informatik (2021) 210 CP

Nr.	Kurzbez.	Modulbezeichnung	Lehrende(r)
1. Semester			
1	INW_B0263	Datenbanken	Weinkauf
2	INW_B0265	Grundlagen der Elektrotechnik I	Franke
3	INW_B0264	Mathematik I	Spillner
4	INW_B0262	Softwaretechnik	Weinkauf
5	INW_B0261	Grundlagen der Programmierung	Karol
6	INW_B0447	Grundlagen der Informatik	Scheithauer
2. Semester			
7	INW_B0381	Betriebssysteme	Meier
8	INW_B0270	Diskrete Mathematik	Spillner
9	INW_B0269	Mathematik II	Spillner
10	INW_B0268	Rechnerarchitektur	Scheithauer
11	INW_B0376	Englisch I	Schiffke
12	INW_B0267	Fortgeschrittene Programmierkonzepte und -techniken	Karol
3. Semester			
13	INW_B0343	Elektronik	Becker
14	INW_B0379	Rechnernetze	Heuert
15	INW_B0185	Stochastik / Datenanalyse	Liebscher
16	INW_B0378	Algorithmen und Datenstrukturen	Karol
17	INW_B0450	Theoretische Informatik	Schenke
18	INW_B0451	Webtechnologien	Scheithauer
4. Semester			
19	INW_B0340	Mikroprozessortechnik	N.N
20	INW_B0184	Data Science Grundlagen	Schmeißer
21	INW_B0337	Digitaltechnik	Becker
22	INW_B0386	Verteilte Systeme	Meier
23	INW_B0186	Mathematik III/ Computeralgebrasysteme (CAS)	Spillner
24	INW_B0405	Datensicherheit	Heuert
25	INW_B0406	Technisches Englisch	Schiffke
5. Semester			
26	INW_B0387	Echtzeit-Betriebssysteme	Meier
27	INW_B0388	Einführung in Mobile Computing	Borchert
28	INW_B0382	Prozessdatenverarbeitung	Meier
29	INW_B0389	Wirtschaftsinformatik	Schmeißer
30	INW_MOD[109]	BA_Wahlpflichtfach: Wahlpflichtfach A	Schenke
6. Semester			

Nr.	Kurzbez.	Modulbezeichnung	Lehrende(r)
31	INW_B0392	Logik	Schenke
32	INW_B0391	Management von Informatik Projekten	Weinkauf
33	INW_B0089A	Cloud-Technologien	Meier
34	INW_MOD[110]	BA_Wahlpflichtfach: Wahlpflichtfach B	Schenke
35	INW_B0452	Anwendungsprogrammierung	Karol
7. Semester			
36	INW_B0372	Industrieprojekt	N.N
37	BP_285_21	Bachelorarbeit einschließlich Kolloquium	Schenke

Modulname	Datenbanken	INW_B0263
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr. Ronny Weinkauf	
Qualifikationsziele	-Die Studenten lernen die wesentlichen Konzepte und Modelle der Datenbanken mit dem Schwerpunkt auf dem relationalen Modell. - Ergänzend werden der objektorientierte und objektrelationale Ansatz erörtert. -Praktikumsaufgaben werden mit gängigen DBMS (MySQL, Oracle) und Problemstellungen aus der Praxis durchgeführt. -Sie beherrschen die Aspekte des konzeptionellen und des logischen Entwurfs und der Implementierung von Datenbanken mit der Sprache SQL.	
Modulinhalte	-Datenbankmodelle -Konzeptueller und logischer Entwurf - Implementierung und SQL -Transaktionsverarbeitung -Datenbanken und Software Engineering	
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS) Praktikum (2 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine--keine	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme	-Elmasri u.a.: Grundlagen von Datenbanksystemen. Pearson Studium -Kemper u.a.: Datenbanksysteme: eine Einführung. OldenbourgWissenschaftsverlag -Faeskorn-Woyke u.a.: Datenbanksysteme : Theorie und Praxis mit SQL2003, Oracle. Pearson	
Kommentar		

Modulname	Datenbanken	INW_B0263
Verwendbarkeit	BA_KONTO (Berufsfeld / Berufliche Fachrichtung I): Informationstechnik I BINGP-BF 1-IT, BA_KONTO (Berufsfeld / Berufliche Fachrichtung I): Metalltechnik I BINGP-BF 1-MT, BA_KONTO (Vertiefung Technische Informatik): Ingenieurpädagogik BINGP-TI, BA_KONTO (Wahlpflichtfächer Technische Redaktion A): Technische Redaktion/E-Learning BTREL-WPF-TR A, B.Eng. Engineering: Vertiefung Angewandte Informatik 150 CP BENG-AI, B.Eng. Wirtschaftsingenieurwesen (dual): Vertiefung Informatik 120 CP BWIW-7-I, B.Eng. Wirtschaftsingenieurwesen (dual): Vertiefung Informatik 180 CP BWIW-7-I-2018, B.Sc. Angewandte Informatik (2014) 60 CP BAIN-7(2014)-GS, B.Sc. Angewandte Informatik (2015) 90 CP BAIN-7(2015)-GS, B.Sc. Angewandte Informatik (2019) 90 CP BAIN-7(2019)-GS, B.Sc. Angewandte Informatik (2021) 210 CP BAIN-7(2021), B.Sc. Wirtschaftsinformatik 210 CP BWI	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5	1
Leistungsnachweis	Online Klausur mit persönlicher Anwesenheit (30 min) und mit Benotung. Die Note entspricht der Note der Abschlussprüfung. Prüfungsvorleistung: -Erfolgreiche Bearbeitung der Praktikumsaufgaben -Benotung:1,0-5,0 -Die Note entspricht der Note der Abschlussprüfung	
Semester	Fachsemester	
Häufigkeit des Angebots	WS	
Dauer	1 Semester	
Besonderes		

Modulname	Grundlagen der Elektrotechnik I	INW_B0265
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr. Marco Franke	
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden kennen physikalische Grundgrößen, die physikalischen Gleichungen und verfügen über Kenntnisse der SI-Maßeinheiten Die elektrischen Grundgrößen sind bekannt und wie diese hergeleitet werden Sie beherrschen die Vereinfachung von Netzwerken aus Quellen und Verbrauchern zum Grundstromkreis Berechnung resistiver Netzwerke auf Basis von Maschenstromanalyse, Zweigstromanalyse, Superposition und Zweipoltheorie Analyse nichtlinearer resistiver Netzwerke Sie kennen die Begriffe und Größen der Wechselstromtechnik und die Verwendung bei Sinusstromkreisen Die Studierenden kennen das Wechselstromverhalten von linearen Bauelementen Sie sind in der Lage, bei der Lösung elektrotechnischer Problemstellungen mathematische Methoden und Verfahren anzuwenden und umzusetzen Die Studierenden haben sich die Fähigkeiten und theoretischen Kenntnisse erworben, um den Aufbau, die Durchführung und die Auswertung vorgeplanter Versuche zu realisieren</p>	
Modulinhalte	<p>Bewegte Ladungen Quellen Stromstärke und Stromdichte Energie einer Ladung und Potential Metallische Leiter Ohm'sches Gesetz Temperaturabhängige Widerstände Der Gleichstromkreis o Strom und Spannung im einfachen Gleichstromkreis o Kirchhoffsche Gesetze o Reihenschaltung und Parallelschaltung von Widerständen o Widerstandsnetzwerke o Aktive und passive Zweipole o Ersatzstrom- und Ersatzspannungsquelle o Spannungs- und Stromteiler o Energie und Leistung im Gleichstromkreis o Leistungsanpassung und Wirkungsgrad Lineare Netzwerke o Netzwerktopologie, Knoten, Maschen, Zweige, Vollständiger Baum o Maschenstromanalyse o Zweigstromanalyse o Überlagerungssatz o Zweipoltheorie Der Wechselstromkreis o Sinusförmige Zeitfunktionen o Arithmetischer Mittelwert, Effektivwert, Gleichrichtwert o Ohm'scher Widerstand im Wechselstromkreis o Kapazität im Wechselstromkreis o Induktivität im Wechselstromkreis o Spannungs- und Strombeziehungen im Zeitbereich Zeigerbilder</p>	
Lehrformen	<p>Übung (2 SWS) Vorlesung (2 SWS)</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Grundkenntnisse in Physik und Mathematik entsprechend der Hochschulreife--Immatrikulation im genannten Studiengang</p>	

Modulname	Grundlagen der Elektrotechnik I	INW_B0265
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme	Lunze, Klaus, Einführung in die Elektrotechnik Lehrbuch/Arbeitsbuch, Verlag Technik, Berlin Philippow, Eugen, Grundlagen der Elektrotechnik, Verlag: Huss-Medien, Moeller Grundlagen der Elektrotechnik, Verlag Springer Vieweg, Weißgerber, W.: Elektrotechnik für Ingenieure Band 1 - Gleichstromtechnik und elektromagnetisches Feld, Vieweg-Verlag Vorlesungsmitschriften, Formelsammlungen der Übungen	
Kommentar		
Verwendbarkeit	BA_KONTO (Berufsfeld / Berufliche Fachrichtung I): Elektrotechnik I BINGP-BF 1-ET, BA_KONTO (Berufsfeld / Berufliche Fachrichtung I): Informationstechnik I BINGP-BF 1-IT, BA_KONTO (Berufsfeld / Berufliche Fachrichtung I): Metalltechnik I BINGP-BF 1-MT, BA_KONTO (Berufsfeld / Berufliche Fachrichtung I): Prozess- (und Labor-)technik I BINGP-BF 1-PT, B.Eng. Automatisierungstechnik / Informationstechnik: Grundstudium 60 CP BAIT-7-GS, B.Eng. Elektro- und Automatisierungstechnik 210 CP BEA, B.Eng. Green Engineering: Grundstudium 60 CP BGE-GS, B.Eng. Ingenieurpädagogik 180 CP BINGP, B.Eng. Maschinenbau: Grundstudium 60 CP BMB-7-GS, B.Eng. Maschinenbau/Mechatronik/Physiktechnik: Grundstudium 60 CP BMMP-7-GS, B.Eng. Wirtschaftsingenieurwesen (dual): Grundstudium Informatik / Energietechnik 60 CP BWIW-7-GS-I / ET, B.Eng. Wirtschaftsingenieurwesen (dual): Grundstudium Mechatronik / Konstruktion/Fertigung 60 CP BWIW-7-GS-M / KF, B.Eng. Wirtschaftsingenieurwesen (dual): Vertiefung Energietechnik 180 CP BWIW-7-ET-2018, B.Eng. Wirtschaftsingenieurwesen (dual): Vertiefung Informatik 180 CP BWIW-7-I-2018, B.Eng. Wirtschaftsingenieurwesen (dual): Vertiefung Konstruktion und Fertigung 180 CP BWIW-7-KF-2018, B.Eng. Wirtschaftsingenieurwesen (dual): Vertiefung Mechatronik 180 CP BWIW-7-M-2018, B.Sc. Angewandte Informatik (2014) 60 CP BAIN-7(2014)-GS, B.Sc. Angewandte Informatik (2015) 90 CP BAIN-7(2015)-GS, B.Sc. Angewandte Informatik (2019) 90 CP BAIN-7(2019)-GS, B.Sc. Angewandte Informatik (2021) 210 CP BAIN-7(2021)	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 60 h = 120 Stunden = 4.0 Credit Punkte	

Modulname	Grundlagen der Elektrotechnik I	INW_B0265
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5	1
Leistungsnachweis	schriftliche Klausur 120 min erlaubte Hilfsmittel: handgeschriebene Formelsammlung Prüfungsvorleistung: - Erfolgreiches Ablegen der Prüfung - Die Note entspricht der Note der Abschlussprüfung	
Semester	Fachsemester	
Häufigkeit des Angebots	WS	
Dauer	1 Semester	
Besonderes		

Modulname	Mathematik I	INW_B0264
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr. rer. nat. habil. Andreas Spillner	
Qualifikationsziele	<p>-Die Studierenden kennen die mathematischen Basiskonzepte Aussagen, Mengen und Abbildungen.</p> <p>-Die Studierenden kennen die Notation für endliche Summen und Produkte und können mit diesen rechnen.</p> <p>-Die Studierenden kennen die verschiedenen in den komplexen Zahlen enthaltenen Zahlenbereiche und sind mit den darin geltenden Rechengesetzen vertraut.</p> <p>-Die Studierenden sind mit der Beschreibung von harmonisch schwingenden Systemen durch komplexe Zahlen vertraut.</p> <p>-Die Studierenden beherrschen Verfahren zur systematischen Lösung beliebig großer linearer Gleichungssysteme.</p> <p>-Die Studierenden kennen die Konzepte Vektor und Matrix in beliebiger Dimension, beherrschen die dafür geltenden Rechenregeln und können diese in Anwendungen verwenden.</p> <p>-Die Studierenden sind sicher im Umgang mit Funktionen einer Variablen, kennen die Konzepte Grenzwert, Stetigkeit, Ableitung und können diese in Anwendungen in den Ingenieurwissenschaften verwenden.</p>	
Modulinhalte	<p>-Aussagen, Mengen und Abbildungen</p> <p>-endliche Summen, Produkte und Binomialkoeffizienten</p> <p>-die reellen Zahlen und die darin enthaltenen Zahlbereiche</p> <p>-lineare Gleichungssysteme</p> <p>-Vektoren, Matrizen und analytische Geometrie</p> <p>-Funktionen einer Variablen: Eigenschaften, Umkehrfunktion, elementare Funktionen</p> <p>-Komplexe Zahlen, ihre verschiedenen Darstellungen und Anwendungen</p> <p>-Zahlenfolgen, Grenzwerte und Stetigkeit von Funktionen</p> <p>-Differentialrechnung bei Funktionen einer Variablen mit Anwendungen</p>	
Lehrformen	<p>Übung (2 SWS)</p> <p>Vorlesung (3 SWS)</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Sicheres Beherrschen der Schulmathematik bis zur 10. Klasse	

Modulname	Mathematik I	INW_B0264
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme	-Anthony Croft et al.: Engineering Mathematics -Lothar Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler -Lothar Papula: Mathematische Formelsammlung für Ingenieure und Naturwissenschaftler -Thomas Rießinger: Mathematik für Ingenieure -Peter Stingl: Mathematik für Fachhochschulen: Technik und Informatik -Thomas Westermann: Mathematik für Ingenieure	
Kommentar		

Modulname	Mathematik I		INW_B0264
Verwendbarkeit	B.Eng. Automatisierungstechnik / Informationstechnik: Grundstudium 60 CP BAIT-7-GS, B.Eng. Chemie- und Umwelttechnik: Orientierungsphase 90 CP BCUT-7-OP, B.Eng. Elektro- und Automatisierungstechnik 210 CP BEA, B.Eng. Green Engineering: Grundstudium 60 CP BGE-GS, B.Eng. Ingenieurpädagogik 180 CP BINGP, B.Eng. Maschinenbau: Grundstudium 60 CP BMB-7-GS, B.Eng. Maschinenbau/Mechatronik/Physiktechnik: Grundstudium 60 CP BMMP-7-GS, B.Eng. Wirtschaftsingenieurwesen (dual): Grundstudium Chemietechnik / Umwelttechnik 60 CP BWIW-7-GS-CT / UT, B.Eng. Wirtschaftsingenieurwesen (dual): Grundstudium Informatik / Energietechnik 60 CP BWIW-7-GS-I / ET, B.Eng. Wirtschaftsingenieurwesen (dual): Grundstudium Mechatronik / Konstruktion/Fertigung 60 CP BWIW-7-GS-M / KF, B.Eng. Wirtschaftsingenieurwesen (dual): Vertiefung Chemietechnik 180 CP BWIW-7-CT-2018, B.Eng. Wirtschaftsingenieurwesen (dual): Vertiefung Energietechnik 180 CP BWIW-7-ET-2018, B.Eng. Wirtschaftsingenieurwesen (dual): Vertiefung Informatik 180 CP BWIW-7-I-2018, B.Eng. Wirtschaftsingenieurwesen (dual): Vertiefung Konstruktion und Fertigung 180 CP BWIW-7-KF-2018, B.Eng. Wirtschaftsingenieurwesen (dual): Vertiefung Mechatronik 180 CP BWIW-7-M-2018, B.Eng. Wirtschaftsingenieurwesen (dual): Vertiefung Umwelttechnik 180 CP BWIW-7-UT-2018, B.Sc. Angewandte Chemie 210 CP BAC, B.Sc. Angewandte Informatik (2014) 60 CP BAIN-7(2014)-GS, B.Sc. Angewandte Informatik (2015) 90 CP BAIN-7(2015)-GS, B.Sc. Angewandte Informatik (2019) 90 CP BAIN-7(2019)-GS, B.Sc. Angewandte Informatik (2021) 210 CP BAIN-7(2021)		
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload	Präsenzzeit 75 h + Vorbereitung 75 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte		
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5	1	
Leistungsnachweis	schriftliche Klausur 90 Min. Prüfungsvorleistung: keine		

Modulname	Mathematik I	INW_B0264
Semester	Fachsemester	
Häufigkeit des Angebots	WS	
Dauer	1 Semester	
Besonderes		

Modulname	Softwaretechnik	INW_B0262
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr. Ronny Weinkauff	
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden kennen die Grundlagen des Projektmanagements und können diese auf Softwareprojekte anwenden und alle Phasen des Lebenszyklus der Software im Vorgehen berücksichtigen. Sie kennen die wesentlichen Konzepte und Modelle der Softwareentwicklung mit dem Schwerpunkt des objektorientierten Ansatzes. Die Studenten lernen Möglichkeiten und Grenzen des CASE anhand konkreter Anwendungsbeispiele kennen und beurteilen. Die Studierenden erwerben folgende Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage Softwareprojekte selbständig zu planen und durchzuführen. Sie kennen wesentliche Aspekte des Betriebs von Softwareanwendungen, der Wartung und Weiterentwicklung. -Qualitätsmanagement bildet dabei eine Querschnittsfunktion.</p>	
Modulinhalte	-Anforderungen an das Software Engineering -Management von Softwareprojekten -Vorgehensmodelle -Anforderungsanalyse mit UML -Entwurf mit UML -Benutzerschnittstellen und -dokumentation -Validierung und Verifikation -Qualitätsmanagement	
Lehrformen	Praktikum (2 SWS) Vorlesung (2 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine--keine	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme	-Sommerville: Software Engineering, Pearson Studium, 2012, ISBN-13: 978-3868940992 -Grechenig: Softwaretechnik : mit Fallbeispielen aus realen Entwicklungsprojekten, Pearson Studium, 2009, ISBN-13: 978-3868940077 -Kleukert: Grundkurs Software-Engineering mit UML : der pragmatische Weg, Vieweg Verlag, 2008, ISBN-13: 978-3834803917	
Kommentar		
Verwendbarkeit	BA_KONTO (Berufsfeld / Berufliche Fachrichtung I): Elektrotechnik I BINGP-BF 1-ET, BA_KONTO (Berufsfeld / Berufliche Fachrichtung I): Informationstechnik I BINGP-BF 1-IT, BA_KONTO (Berufsfeld / Berufliche Fachrichtung I): Metalltechnik I BINGP-BF 1-MT, BA_KONTO (Berufsfeld / Berufliche Fachrichtung I): Prozess- (und Labor-)technik I BINGP-BF 1-PT, BA_KONTO (Berufsfelder): Elektrotechnik I / Informationstechnik II 150 CP BENG-BFK- ET I / IT II, BA_KONTO (Berufsfelder): Informationstechnik I / Elektrotechnik II	

Modulname	150 CP BENG-BFK-IT I / ET II, Softwaretechnik BA_KONTO (Berufsfelder): Metalltechnik I / Elektrotechnik II 150 CP	INW B0262 150 CP
	BENG-BFK-MT I / ET II, BA_KONTO (Berufsfelder): Metalltechnik I / Informationstechnik II 150 CP BENG-BFK-MT I / IT II, BA_KONTO (Berufsfelder): Prozesstechnik I / Elektrotechnik II 150 CP BENG-BFK-PT I / ET II, BA_KONTO (Berufsfelder): Prozesstechnik I / Informationstechnik II 150 CP BENG-BFK-PT I / IT II, BA_KONTO (Berufsfeld II - alte POV vor 2022): Elektrotechnik II BINGP-BF 2-ET, BA_KONTO (Berufsfeld II - alte POV vor 2022): Informationstechnik II BINGP-BF 2-IT, BA_KONTO (Technische Wahlpflichtfächer): Green Engineering BGE - TWPF, BA_KONTO (Wahlpflichtfächer Elektrotechnik I oder Ergänzungsfächer I / Informatik I): Technische Redaktion/E-Learning / Engineering BENG-WPF ET 1 oder EG 1/IN 1, BA_KONTO (Wahlpflichtfach Informatik I): Technische Redaktion/E- Learning / Engineering BTREL/BENG-WPF-IN 1, BA_KONTO (Wahlpflichtfach Technik oder Informatik): Technisches Informationsdesign BTID-WPF -Technik / Info, B.Eng. Engineering: Vertiefung Angewandte Informatik 150 CP BENG-AI, B.Eng. Engineering: Vertiefung Automatisierungstechnik 150 CP BENG-AT, B.Eng. Engineering: Vertiefung Informations- und Medientechnik 150 CP BENG-IMT, B.Eng. Wirtschaftsingenieurwesen (dual): Vertiefung Informatik 120 CP BWIW-7-I, B.Eng. Wirtschaftsingenieurwesen (dual): Vertiefung Informatik 180 CP BWIW-7-I-2018, B.Sc. Angewandte Informatik (2014) 60 CP BAIN-7(2014)-GS, B.Sc. Angewandte Informatik (2015) 90 CP BAIN-7(2015)-GS, B.Sc. Angewandte Informatik (2019) 90 CP BAIN-7(2019)-GS, B.Sc. Angewandte Informatik (2021) 210 CP BAIN-7(2021), B.Sc. Wirtschaftsinformatik 210 CP BWI	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5	1
Leistungsnachweis	Online Klausur mit persönlicher Anwesenheit (30 min)	
Semester	Fachsemester	
Häufigkeit des Angebots		

Modulname	Softwaretechnik	INW_B0262
Dauer	1 Semester	
Besonderes		

Modulname	Grundlagen der Programmierung	INW_B0261
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr. Sven Karol	
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden kennen die grundlegenden Konzepte imperativer und/oder objektorientierter Programmiersprachen und können diese bei der Erstellung eigener Programme anwenden. • Die Studierenden haben Kenntnissen in mindestens einer Programmiersprache • Die Studierenden können einfache, abstrakte Problemstellungen selbstständig in eigene Programme überführen. • Die Studierenden können Programme sinnvoll strukturieren und bestehende Lösungen wiederverwenden. • Die Studierenden kennen Werkzeuge wie Entwicklungsumgebungen und Compiler. 	
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Motivation (Programmierparadigmen, Abstraktion) • Einfache und komplexe Datentypen • Kontrollstrukturen und Schleifen • Funktionen und Rekursion • Speicher, Adressen und Zeiger • Ein und Ausgabe in Dateien • Fehlersuche und Debugging • Struktur, Organisation und Lesbarkeit von Programmen • Verwendung mindestens einer gängigen Programmiersprache (z.B. C/C++, Java, C#, Python) • Modulinhalt besteht zu min. 20 % aus der Fachsprache Englisch 	
Lehrformen	Übung (2 SWS) Vorlesung (2 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme	<ul style="list-style-type: none"> • Jürgen Wolf, Grundkurs C, Rheinwerk Computing • Jürgen Wolf, C von A bis Z, Rheinwerk Computing - Markus Neumann • C Programmieren für Einsteiger, BMU Verlag - ISO/IEC 9899:2011 Information technology — Programming languages — C 	

Modulname	Grundlagen der Programmierung	INW_B0261
Kommentar		
Verwendbarkeit	BA_KONTO (Berufsfeld / Berufliche Fachrichtung I): Informationstechnik I BINGP-BF 1-IT, BA_KONTO (Berufsfelder): Elektrotechnik I / Informationstechnik II 150 CP BENG-BFK- ET I / IT II, BA_KONTO (Berufsfelder): Metalltechnik I / Informationstechnik II 150 CP BENG-BFK-MT I / IT II, BA_KONTO (Berufsfelder): Prozesstechnik I / Informationstechnik II 150 CP BENG-BFK-PT I / IT II, BA_KONTO (Berufsfeld II - alte POV vor 2022): Informationstechnik II BINGP-BF 2-IT, BA_KONTO (Technische Wahlpflichtfächer): Green Engineering BGE - TWPF, B.Eng. Engineering: Vertiefung Angewandte Informatik 150 CP BENG-AI, B.Eng. Wirtschaftsingenieurwesen (dual): Vertiefung Informatik 180 CP BWIW-7-I-2018, B.Sc. Angewandte Informatik (2014) 60 CP BAIN-7(2014)-GS, B.Sc. Angewandte Informatik (2015) 90 CP BAIN-7(2015)-GS, B.Sc. Angewandte Informatik (2019) 90 CP BAIN-7(2019)-GS, B.Sc. Angewandte Informatik (2021) 210 CP BAIN-7(2021), B.Sc. Wirtschaftsinformatik 210 CP BWI	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5	1
Leistungsnachweis	Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistung: Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung ist die erfolgreiche Absolvierung des Praktikums.	
Semester	Fachsemester	
Häufigkeit des Angebots	WS	
Dauer	1 Semester	
Besonderes		

Modulname	Grundlagen der Informatik	INW_B0447
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Nico Scheithauer, M.Eng	
Qualifikationsziele	<p>-Die Studierenden sind in der Lage Probleme der Realität unter algorithmischen Gesichtspunkten zu analysieren, eine Lösung zu entwerfen und diese in der Programmiersprache um zu setzen.</p> <p>-Sie sind in der Lage Algorithmen bezüglich ihrer Leistungsfähigkeit und Komplexität einzuschätzen.</p> <p>-Die Studierenden haben die Fähigkeit erworben, auf der Basis ihres erworbenen Wissens auch andere Programmiersprachen selbstständig zu erlernen.</p>	
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen und Historie der Informatik, Überblick der Teilgebiete - Grundlagen der p-adischen Zahlendarstellungen und deren Umrechnungen - Grundlagen des Aufbaus und der Funktionsweise eines Rechners - Vom Problem zum Programm: Analyse und Entwurf - Grundlagen der Sprache C: Datentypen, Variablen, Steuerstrukturen, Funktionen, Arrays -Algorithmen und Programmierprinzipien: Iteration, Rekursion, Teile & Herrsche -Algorithmen mit Containern: Suchen und Sortieren -Objektorientierter Entwurf -Grundlagen der objektorientierten Programmierung 	
Lehrformen	Praktikum (2 SWS) Vorlesung (2 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Formal: keine inhaltlich: Grundkenntnisse der Informatik (Abitur)	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme	- wird zu Semesterbeginn bekannt gegeben	
Kommentar		
Verwendbarkeit	BA_KONTO (Berufsfeld / Berufliche Fachrichtung I): Informationstechnik I BINGP-BF 1-IT, BA_KONTO (Berufsfeld / Berufliche Fachrichtung I): Prozess- (und Labor-)technik I BINGP-BF 1-PT, B.Sc. Angewandte Informatik (2021) 210 CP BAIN-7(2021)	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5	1

Modulname	Grundlagen der Informatik	INW_B0447
Leistungsnachweis	Klausur (120min) Prüfungsvorleistung: 50% der Übungsaufgaben.	
Semester	Fachsemester	
Häufigkeit des Angebots		
Dauer	1 Semester	
Besonderes		

Modulname	Betriebssysteme	INW_B0381
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr. Thomas Meier	
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden verstehen die grundlegenden Konzepte und Funktionsweisen moderner Betriebssysteme sowie des Zusammenspiels von Hard- und Software in Theorie und Praxis. • Die Studierenden können die grundlegenden Konzepte praktisch anwenden. Sie können selbstständig Betriebssysteme auf PC-basierten Plattformen installieren und konfigurieren. • Die Studierenden können die Dienste eines Betriebssystems über die jeweilige Anwenderschnittstelle nutzen. • Sie besitzen die Fähigkeit, systemnahe Softwarekomponenten unter Verwendung entsprechender Betriebssystem-Schnittstellen zu entwickeln. 	
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Begriffsbestimmung und Klassifikation und Aufbau von Betriebssystemen • Prozesse und Threads (Konzept, Zustände) • Interprozesskommunikation (Mutual Exclusion, Synchronisation, Signale, Semaphore, Mutex, Message Queue, Shared Memory) • Scheduling (Prozess-Scheduling, Scheduling-Algorithmen) • Speicherverwaltung, Speichervirtualisierung • Ein-/Ausgabe- • Dateisysteme • Praktikum im PC-Pool in einer UNIX-Umgebung: Nutzung von Betriebssystem-Schnittstellen Programmierung systemnaher Software 	
Lehrformen	Praktikum (2 SWS) Vorlesung (2 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Fertigkeiten in der C-Programmierung 	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme	<ul style="list-style-type: none"> - Tanenbaum: Moderne Betriebssysteme - Stallings: Operating Systems - Anwenderhandbuch (für die jeweils betrachtete Betriebssystem in einer aktuellen Version) - Vorlesungsmitschriften 	
Kommentar		

Modulname	Betriebssysteme		INW_B0381
Verwendbarkeit	BA_KONTO (Berufsfeld / Berufliche Fachrichtung I): Informationstechnik I BINGP-BF 1-IT, BA_KONTO (Berufsfeld / Berufliche Fachrichtung I): Metalltechnik I BINGP-BF 1-MT, BA_KONTO (Berufsfeld / Berufliche Fachrichtung I): Prozess- (und Labor-)technik I BINGP-BF 1-PT, BA_KONTO (Berufsfelder): Elektrotechnik I / Informationstechnik II 150 CP BENG-BFK- ET I / IT II, BA_KONTO (Berufsfelder): Informationstechnik I / Elektrotechnik II 150 CP BENG-BFK-IT I / ET II, BA_KONTO (Berufsfelder): Informationstechnik I / Metalltechnik II 150 CP BENG-BFK-IT I / MT II, BA_KONTO (Berufsfelder): Informationstechnik I / Prozesstechnik II 150 CP BENG-BFK-IT I / PT II, BA_KONTO (Berufsfelder): Metalltechnik I / Informationstechnik II 150 CP BENG-BFK-MT I / IT II, BA_KONTO (Berufsfeld II - alte POV vor 2022): Informationstechnik II BINGP-BF 2-IT, B.Eng. Engineering: Vertiefung Angewandte Informatik 150 CP BENG-AI, B.Eng. Wirtschaftsingenieurwesen (dual): Vertiefung Informatik 120 CP BWIW-7-I, B.Eng. Wirtschaftsingenieurwesen (dual): Vertiefung Informatik 180 CP BWIW-7-I-2018, B.Sc. Angewandte Informatik (2014) 120 CP BAIN-7(2014)-HS, B.Sc. Angewandte Informatik (2015) 90 CP BAIN-7(2015)-HS, B.Sc. Angewandte Informatik (2019) 90 CP BAIN-7(2019)-HS, B.Sc. Angewandte Informatik (2021) 210 CP BAIN-7(2021)		
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte		
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5	1	
Leistungsnachweis	<ul style="list-style-type: none"> - schriftliche Klausur (90 min) - Bestehen der Klausur - Benotung:1,0-5,0 - Die Note entspricht der Note der Abschlussprüfung - Voraussetzung zur Teilnahme an der Klausur: Erfolgreich abgeschlossenes Praktikum Prüfungsvorleistung: - Erfolgreich abgeschlossenes Praktikum		
Semester	Fachsemester		

Modulname	Betriebssysteme	INW_B0381
Häufigkeit des Angebots	SS	
Dauer	1 Semester	
Besonderes		

Modulname	Diskrete Mathematik	INW_B0270
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr. rer. nat. habil. Andreas Spillner	
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> -Die Studierenden sind mit Syntax und Semantik logischer Formeln vertraut und können diese zur Formulierung von Bedingungen in Programmen anwenden. -Die Studierenden können einfache mathematische Beweise nachvollziehen. -Die Studierenden können sicher mit endlichen und unendlichen Mengen operieren und sind in der Lage, zwischen abzählbaren und überabzählbaren Mengen zu unterscheiden. -Die Studierenden können in Aufgabenstellungen der Informatik auftretende diskrete Strukturen erkennen und einordnen. -Die Studierenden beherrschen die in endlichen algebraischen Strukturen geltenden Rechenregeln und können diese in Anwendungen wie der Kryptografie und Codierungstheorie sicher verwenden. -Die Studierenden können lineare Optimierungsprobleme in Anwendungen erkennen und effizient lösen. -Die Studierenden können in Anwendungen auftretende Netzwerkstrukturen durch Graphen formal beschreiben und deren Eigenschaften analysieren. 	
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> -Grundbegriffe der Aussagen- und der Prädikatenlogik -Grundbegriffe der Mengenlehre, Mächtigkeiten unendlicher Mengen -Relationen -Kombinatorische Grundaufgaben -Teilbarkeitslehre und Restklassen -Endliche Gruppen, Körper und Vektorräume -Lineare Codes -Einführung in die Lineare Optimierung -Grundbegriffe der Graphentheorie, Berechnung von optimalen Spannbäumen und Matchings 	
Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> Übung (2 SWS) Vorlesung (2 SWS) 	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Inhalte des Moduls Mathematik I	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme	<ul style="list-style-type: none"> -Aigner: Diskrete Mathematik, Vieweg -Meinel und Mundhenk: Mathematische Grundlagen der Informatik, Springer -Steger: Diskrete Strukturen (Band 1), Springer -Teschl: Mathematik für Informatiker (Band 1), Springer 	
Kommentar		

Modulname	Diskrete Mathematik		INW_B0270
Verwendbarkeit	BA_KONTO (Berufsfeld / Berufliche Fachrichtung I): Elektrotechnik I BINGP-BF 1-ET, BA_KONTO (Berufsfeld / Berufliche Fachrichtung I): Informationstechnik I BINGP-BF 1-IT, BA_KONTO (Berufsfelder): Elektrotechnik I / Informationstechnik II 150 CP BENG-BFK- ET I / IT II, BA_KONTO (Berufsfelder): Metalltechnik I / Informationstechnik II 150 CP BENG-BFK-MT I / IT II, BA_KONTO (Berufsfelder): Prozesstechnik I / Informationstechnik II 150 CP BENG-BFK-PT I / IT II, BA_KONTO (Berufsfeld II - alte POV vor 2022): Informationstechnik II BINGP-BF 2-IT, B.Eng. Engineering: Vertiefung Angewandte Informatik 150 CP BENG-AI, B.Sc. Angewandte Informatik (2014) 60 CP BAIN-7(2014)-GS, B.Sc. Angewandte Informatik (2015) 90 CP BAIN-7(2015)-GS, B.Sc. Angewandte Informatik (2019) 90 CP BAIN-7(2019)-GS, B.Sc. Angewandte Informatik (2021) 210 CP BAIN-7(2021)		
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte		
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5		1
Leistungsnachweis	schriftliche Klausur 90 Min. Prüfungsvorleistung: keine		
Semester	Fachsemester		
Häufigkeit des Angebots	SS		
Dauer	1 Semester		
Besonderes			

Modulname	Mathematik II	INW_B0269
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr. rer. nat. habil. Andreas Spillner	
Qualifikationsziele	<p>-Die Studierenden beherrschen die Rechenregeln zum Differenzieren und Integrieren von Funktionen einer und mehrerer Variablen.</p> <p>-Die Studierenden können ihre Kenntnisse zur Differential- und Integralrechnung auf ingenieurwissenschaftliche Probleme anwenden.</p> <p>-Die Studierenden können einfache technische und naturwissenschaftliche Zusammenhänge durch Differentialgleichungen modellieren und beherrschen grundlegende Lösungsverfahren für Differentialgleichungen.</p> <p>-Die Studierenden sind vertraut mit der Beschreibung von Funktionen durch Potenzreihen und können diese auf technische Fragestellungen anwenden.</p> <p>-Die Studierenden kennen die grundlegenden Begriffe der beschreibenden Statistik und das Konzept des statistischen Tests.</p>	
Modulinhalte	<p>-Integralrechnung für Funktionen einer Variablen, Anwendungen bei der Berechnung von Flächen und Mittelwerten</p> <p>-Potenzreihen, Konvergenzbetrachtungen und Näherung einer Funktion durch das Taylorpolynom</p> <p>-Differentialrechnung für Funktionen mehrerer Variablen, Gradient und Richtungsableitung, Anwendungen bei Extremwertaufgaben und Methode der kleinsten Quadrate</p> <p>-Kurvenintegrale 1. und 2. Art</p> <p>-Integralrechnung für Funktionen mehrerer Variablen, Anwendungen bei der Berechnung von Volumen und Schwerpunkten, Integration in Polar- und Zylinderkoordinaten</p> <p>-Grundkonzepte der beschreibenden Statistik, stetige Verteilungen, statistische Tests</p> <p>-Modellierung mit Differentialgleichungen, Richtungsfeld von Differentialgleichungen 1. Ordnung, Lösungsverfahren für lineare Differentialgleichungen und Differentialgleichungen mit trennbaren Variablen</p>	
Lehrformen	<p>Übung (2 SWS)</p> <p>Vorlesung (3 SWS)</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Inhalte des Moduls Mathematik I	

Modulname	Mathematik II	INW_B0269
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme	-Anthony Croft et al.: Engineering Mathematics -Lothar Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler -Lothar Papula: Mathematische Formelsammlung für Ingenieure und Naturwissenschaftler -Thomas Rießinger: Mathematik für Ingenieure -Peter Stingl: Mathematik für Fachhochschulen: Technik und Informatik -Thomas Westermann: Mathematik für Ingenieure	
Kommentar		

Modulname	Mathematik II		INW_B0269
Verwendbarkeit	B.Eng. Automatisierungstechnik / Informationstechnik: Grundstudium 60 CP BAIT-7-GS, B.Eng. Chemie- und Umwelttechnik: Orientierungsphase 90 CP BCUT-7-OP, B.Eng. Elektro- und Automatisierungstechnik 210 CP BEA, B.Eng. Green Engineering: Grundstudium 60 CP BGE-GS, B.Eng. Ingenieurpädagogik 180 CP BINGP, B.Eng. Maschinenbau: Grundstudium 60 CP BMB-7-GS, B.Eng. Maschinenbau/Mechatronik/Physiktechnik: Grundstudium 60 CP BMMP-7-GS, B.Eng. Wirtschaftsingenieurwesen (dual): Grundstudium Chemietechnik / Umwelttechnik 60 CP BWIW-7-GS-CT / UT, B.Eng. Wirtschaftsingenieurwesen (dual): Grundstudium Informatik / Energietechnik 60 CP BWIW-7-GS-I / ET, B.Eng. Wirtschaftsingenieurwesen (dual): Grundstudium Mechatronik / Konstruktion/Fertigung 60 CP BWIW-7-GS-M / KF, B.Eng. Wirtschaftsingenieurwesen (dual): Vertiefung Chemietechnik 180 CP BWIW-7-CT-2018, B.Eng. Wirtschaftsingenieurwesen (dual): Vertiefung Energietechnik 180 CP BWIW-7-ET-2018, B.Eng. Wirtschaftsingenieurwesen (dual): Vertiefung Informatik 180 CP BWIW-7-I-2018, B.Eng. Wirtschaftsingenieurwesen (dual): Vertiefung Konstruktion und Fertigung 180 CP BWIW-7-KF-2018, B.Eng. Wirtschaftsingenieurwesen (dual): Vertiefung Mechatronik 180 CP BWIW-7-M-2018, B.Eng. Wirtschaftsingenieurwesen (dual): Vertiefung Umwelttechnik 180 CP BWIW-7-UT-2018, B.Sc. Angewandte Chemie 210 CP BAC, B.Sc. Angewandte Informatik (2014) 60 CP BAIN-7(2014)-GS, B.Sc. Angewandte Informatik (2015) 90 CP BAIN-7(2015)-GS, B.Sc. Angewandte Informatik (2019) 90 CP BAIN-7(2019)-GS, B.Sc. Angewandte Informatik (2021) 210 CP BAIN-7(2021)		
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload	Präsenzzeit 75 h + Vorbereitung 75 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte		
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5	1	
Leistungsnachweis	schriftliche Klausur 90 Min. Prüfungsvorleistung: keine		

Modulname	Mathematik II	INW_B0269
Semester	Fachsemester	
Häufigkeit des Angebots	SS	
Dauer	1 Semester	
Besonderes		

Modulname	Rechnerarchitektur	INW_B0268
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Nico Scheithauer, M.Eng	
Qualifikationsziele	<p>-Die Studierenden kennen den Aufbau und die Funktionsweise eines Mikrorechners nach der Von-Neumann-Architektur. -Sie haben Befehlssatzarchitektur, Interruptsystem und Speicherverwaltung eines PC kennen gelernt. -Sie kennen die Softwareschichten zwischen Hardware und Betriebssystem. -Die Studierenden verstehen das Zusammenwirken der Hardware-Komponenten, sowohl auf elektrotechnischer als auch auf Software-Ebene. -Die Studierenden lernen unterschiedliche Bussysteme kennen und verstehen die Zusammenhänge zwischen hardwaremäßiger Implementierung und Performance. -Durch das selbständige Lösen obligatorischer Aufgaben zur Assemblerprogrammierung wird insbesondere das Verständnis der Arbeitsweise einer CPU und diverser Peripheriebausteine gefördert. -Die Studierenden können Hardwarekomponenten auf Assemblerebene programmieren. -Sie sind in der Lage, Geschwindigkeitsabschätzungen vorzunehmen. - Sie können Schnittstellenanforderungen an Hardwareentwickler formulieren. -Sie können Lösungen auf Assemblerebene mit denen in Hochsprachen vergleichen und Vor- und Nachteile beurteilen. - Auf der Basis ihres erworbenen Wissens sind sie in der Lage, sich in Assemblersprachen für beliebige Prozessoren einzuarbeiten.</p>	
Modulinhalte	<p>-Grundlagen der Codierung von numerischen und alphanumerischen Daten -Aufbau und Funktionsweise eines Von-Neumann-Rechners -Gegenüberstellung verschiedener Architekturen -Aufbau einer x86-CPU; Registersatz, Maschinenbefehle nach ISA, Speicherorganisation -I/O-Mechanismen: Polling, Interrupt, DMA -Mechanismus der Interruptbehandlung -Speicherverwaltung, Speichermodelle - Peripheriebausteine, Grafikkadpter, Schnittstellen, Bussysteme - Massenspeicher, Interfaces, Aufbau und Funktion eines Dateisystemes</p>	
Lehrformen	<p>Vorlesung (2 SWS) Praktikum (2 SWS)</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Programmier Grundkenntnisse, Elektrotechnik Grundkenntnisse-- Immatrikulation im genannten Studiengang</p>	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme	<p>- R. Kelch: Rechnergrundlagen, Fachbuchverlag Leipzig -Chr. Martin: Rechnerarchitekturen, Fachbuchverlag Leipzig - J. Erdweg: Assemblerprogrammierung, Vieweg -H. P. Messmer: PC-Hardware, Addison-Wesley</p>	
Kommentar		

Modulname	Rechnerarchitektur	INW_B0268
Verwendbarkeit	BA_KONTO (Berufsfeld / Berufliche Fachrichtung I): Elektrotechnik I BINGP-BF 1-ET, BA_KONTO (Berufsfeld / Berufliche Fachrichtung I): Informationstechnik I BINGP-BF 1-IT, BA_KONTO (Berufsfeld / Berufliche Fachrichtung I): Metalltechnik I BINGP-BF 1-MT, BA_KONTO (Berufsfeld / Berufliche Fachrichtung I): Prozess- (und Labor-)technik I BINGP-BF 1-PT, BA_KONTO (Berufsfelder): Elektrotechnik I / Informationstechnik II 150 CP BENG-BFK- ET I / IT II, BA_KONTO (Berufsfelder): Informationstechnik I / Elektrotechnik II 150 CP BENG-BFK-IT I / ET II, BA_KONTO (Berufsfelder): Metalltechnik I / Elektrotechnik II 150 CP BENG-BFK-MT I / ET II, BA_KONTO (Berufsfelder): Metalltechnik I / Informationstechnik II 150 CP BENG-BFK-MT I / IT II, BA_KONTO (Berufsfelder): Prozesstechnik I / Elektrotechnik II 150 CP BENG-BFK-PT I / ET II, BA_KONTO (Berufsfelder): Prozesstechnik I / Informationstechnik II 150 CP BENG-BFK-PT I / IT II, BA_KONTO (Berufsfeld II - alte POV vor 2022): Elektrotechnik II BINGP-BF 2-ET, BA_KONTO (Berufsfeld II - alte POV vor 2022): Informationstechnik II BINGP-BF 2-IT, BA_KONTO (Wahlpflichtfächer Ergänzungsfächer II / Informatik II): Technische Redaktion/E-Learning / Engineering BTREL/BENG-WPF-EG 2 / IN 2, BA_KONTO (Wahlpflichtfach Informatik II): Technische Redaktion/E-Learning / Engineering BTREL/BENG-WPF-IN 2, B.Eng. Engineering: Vertiefung Angewandte Informatik 150 CP BENG-AI, B.Eng. Wirtschaftsingenieurwesen (dual): Vertiefung Informatik 120 CP BWIW-7-I, B.Eng. Wirtschaftsingenieurwesen (dual): Vertiefung Informatik 180 CP BWIW-7-I-2018, B.Sc. Angewandte Informatik (2014) 60 CP BAIN-7(2014)-GS, B.Sc. Angewandte Informatik (2015) 90 CP BAIN-7(2015)-GS, B.Sc. Angewandte Informatik (2019) 90 CP BAIN-7(2019)-GS, B.Sc. Angewandte Informatik (2021) 210 CP BAIN-7(2021)	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload	Selbststudium 15 h + Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 165 Stunden = 5.5 Credit Punkte	

Modulname	Rechnerarchitektur	INW_B0268
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5	1
Leistungsnachweis	-Klausur (120min) Prüfungsvorleistung: - Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung ist die erfolgreiche Absolvierung des Praktikums. - Bestehen eines Prüfungszulassungstests in Ilias - Voraussetzung für die Vergabe der Kreditpunkte ist die bestandene Prüfung. - Benotung:1,0-5,0 - Die Note entspricht der Note der Abschlussprüfung	
Semester	Fachsemester	
Häufigkeit des Angebots	SS/WS	
Dauer	1 Semester	
Besonderes		

Modulname	Englisch I	INW_B0376
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Diplom-Lehrer Uwe Schiffke	
Qualifikationsziele	- Die Studierenden verfügen über Kenntnisse im Gebrauch der englischen Sprache zur Kommunikation technischer Sachverhalte. - Die Studierenden verstehen fachbezogene Informationen, Definitionen/Erklärungen, Funktionsbeschreibungen. - Die Studierenden können sprachliche Strukturen und Fachvokabular adäquat anwenden und technische Abläufe korrekt beschreiben.	
Modulinhalte	- Social English: Introductions and greetings; Presenting yourself; Small talk - English for Work: company organisation; making arrangements; writing a CV / cover letter - Computing /IT: describing product features, components and processes/algorithms; understanding and giving instructions; talking about specifications - General Technical English: describing objects and diagrams/charts - Describing and explaining functions; diagnosing faults; cause and effect; translating technical information; describing graphs	
Lehrformen	Seminar (4 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme	--Abitur oder vergleichbarer Abschluss	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme	Bonamy, Technical English 3/4, Pearson-Longman, 2011 Glendinning/McEwans, Oxford English for Information Technology, 2002 TechnoPlus English 2.0, EUROKEY, 2012 Aktuelle Beiträge aus den Medien	
Kommentar		
Verwendbarkeit	B.Sc. Angewandte Informatik (2014) 60 CP BAIN-7(2014)-GS, B.Sc. Angewandte Informatik (2015) 90 CP BAIN-7(2015)-GS, B.Sc. Angewandte Informatik (2019) 90 CP BAIN-7(2019)-GS, B.Sc. Angewandte Informatik (2021) 210 CP BAIN-7(2021)	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5	1
Leistungsnachweis	Klausur (90 Min.) Prüfungsvorleistung:	
Semester	Fachsemester	
Häufigkeit des Angebots	SS	
Dauer	1 Semester	
Besonderes		

Modulname	Fortgeschrittene Programmierkonzepte und -techniken	INW_B0267
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr. Sven Karol	
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden vertiefen ihre Kenntnisse zu den Konzepten imperativer/ objektorientierter Programmiersprachen und können diese bei der Erstellung komplexerer Programme anwenden. • Die Studierenden können generische Datenstrukturen nutzen und selber implementieren. • Die Studierenden kennen das Prinzip von Versionsverwaltung und können diese einsetzen. • Die Studierenden können Unit-Tests schreiben und zur Qualitätssicherung einsetzen. • Die Studierenden kennen einige grundlegende Design-Pattern. 	
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Speichermanagement • Objektorientierte Programmierung • UML-Klassendiagramme und Code • Abstrakte Datentypen • Generische Programmierung/ Templates • Grafische Oberflächen • Design-Pattern • Unit-Testing: Grundlagen • Versionsverwaltung • Build-Automatisierung • Verwendung mindestens einer gängigen Programmiersprache (z.B. C/C++, Java, C#, Python) • Modulinhalt besteht zu min. 20 % aus der Fachsprache Englisch 	
Lehrformen	Übung (2 SWS) Vorlesung (2 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagen der Programmierung oder gleichwertiges Vorwissen	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme	Wird während der Vorlesung bekannt gegeben.	
Kommentar		

Modulname	Fortgeschrittene Programmierkonzepte und -techniken	INW_B0267
Verwendbarkeit	B.Eng. Engineering: Vertiefung Angewandte Informatik 150 CP BENG-AI, B.Eng. Wirtschaftsingenieurwesen (dual): Vertiefung Informatik 120 CP BWIW-7-I, B.Eng. Wirtschaftsingenieurwesen (dual): Vertiefung Informatik 180 CP BWIW-7-I-2018, B.Sc. Angewandte Informatik (2014) 60 CP BAIN-7(2014)-GS, B.Sc. Angewandte Informatik (2015) 90 CP BAIN-7(2015)-GS, B.Sc. Angewandte Informatik (2019) 90 CP BAIN-7(2019)-GS, B.Sc. Angewandte Informatik (2021) 210 CP BAIN-7(2021), B.Sc. Wirtschaftsinformatik 210 CP BWI	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5	1
Leistungsnachweis	Klausur (90 Minuten). Prüfungsvorleistung: Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung ist die erfolgreiche Absolvierung des Praktikums.	
Semester	Fachsemester	
Häufigkeit des Angebots	SS	
Dauer	1 Semester	
Besonderes		

Modulname	Elektronik	INW_B0343
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr.-Ing. Steffen Becker	
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen ausgewählte Bauelemente. Die Studierenden können einfache Schaltungen analysieren. Aufbauend auf den im Modul erworbenen Kenntnissen verbreitern und vertiefen die Studierenden ihre Kenntnisse und Fähigkeiten auf dem Gebiet der Elektrotechnik. Die Studierenden können einfache Schaltungen einordnen und bewerten. Sie sind in der Lage einfache Schaltungen zu berechnen. Die Studierenden haben die Fähigkeit erworben bipolare Transistorschaltungen zu erkennen. Sie sind in der Lage, auf der Basis ihres erworbenen Wissens die Funktionsweisen zu erkennen.	
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Zuverlässigkeit von Bauelementen - Linearer Widerstand - Nichtlinearer Widerstand - Kondensator - Spule - Diode - Bipolarer Transistor 	
Lehrformen	Praktikum (2 SWS) Vorlesung (2 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme	- Grundlagen Elektrotechnik I	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme	<ul style="list-style-type: none"> - Rumpf „Bauelemente der Elektronik“ - Möschwitzer „Elektronische Schaltungen“ - Tietze/Schenk „Halbleiterschaltungstechnik“ 	
Kommentar		

Modulname	Elektronik	INW_B0343
Verwendbarkeit	BA_KONTO (Berufsfeld / Berufliche Fachrichtung I): Elektrotechnik I BINGP-BF 1-ET, BA_KONTO (Berufsfeld / Berufliche Fachrichtung I): Informationstechnik I BINGP-BF 1-IT, BA_KONTO (Berufsfeld / Berufliche Fachrichtung I): Metalltechnik I BINGP-BF 1-MT, BA_KONTO (Berufsfeld II - alte POV vor 2022): Elektrotechnik II BINGP-BF 2-ET, BA_KONTO (Technische Wahlpflichtfächer): Green Engineering BGE - TWPF, BA_KONTO (Vertiefungskomplex I - Elektrotechnik): Green Engineering BGE-WPF VK I [ET], B.Eng. Automatisierungstechnik / Informationstechnik: Vertiefung Automatisierungstechnik 90 CP BAIT-7-AT, B.Eng. Automatisierungstechnik / Informationstechnik: Vertiefung Informations- und Medientechnik 90 CP BAIT-7-IMT, B.Eng. Elektro- und Automatisierungstechnik 210 CP BEA, B.Eng. Maschinenbau/Mechatronik/Physiktechnik: Vertiefung Maschinenbau 120 CP BMMP-7-MB, B.Eng. Maschinenbau/Mechatronik/Physiktechnik: Vertiefung Mechatronik 120 CP BMMP-7-M, B.Eng. Maschinenbau/Mechatronik/Physiktechnik: Vertiefung Physiktechnik 120 CP BMMP-7-PT, B.Eng. Maschinenbau: Vertiefung Mechatronik 120 CP BMB-7-M, B.Eng. Maschinenbau: Vertiefung Physiktechnik 120 CP BMB-7-PT, B.Eng. Wirtschaftsingenieurwesen (dual): Vertiefung Konstruktion und Fertigung 120 CP BWIW-7-KF, B.Eng. Wirtschaftsingenieurwesen (dual): Vertiefung Mechatronik 120 CP BWIW-7-M, B.Eng. Wirtschaftsingenieurwesen (dual): Vertiefung Mechatronik 180 CP BWIW-7-M-2018, B.Sc. Angewandte Informatik (2014) 120 CP BAIN-7(2014)-HS, B.Sc. Angewandte Informatik (2015) 90 CP BAIN-7(2015)-GS, B.Sc. Angewandte Informatik (2019) 90 CP BAIN-7(2019)-GS, B.Sc. Angewandte Informatik (2021) 210 CP BAIN-7(2021)	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5	1

Modulname	Elektronik	INW_B0343
Leistungsnachweis	- Klausur 120min Prüfungsvorleistung: - Praktikum abgeschlossen	
Semester	Fachsemester	
Häufigkeit des Angebots	WS	
Dauer	1 Semester	
Besonderes		

Modulname	Rechnernetze	INW_B0379
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr. rer. nat. Uwe Heuert	
Qualifikationsziele	<p>-Die Studierenden kennen die grundlegenden Konzepte und Funktionsweisen von Rechnernetzen und die zugrunde liegenden Modelle, Standards und Protokolle, Hardware und Software. -Die Studierenden erwerben die Fähigkeit Rechnernetze zu planen, zu implementieren, zu betreiben und zu analysieren. -Die Studierenden kennen die wichtigsten Protokolle der TCP/IP Protokollfamilie. -Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse zur Netzwerkprogrammierung und sind in der Lage, einfache Netzwerkprotokolle zu implementieren. -Die Studierenden können einfache Aufgaben eines Netzwerkadministrators übernehmen.</p>	
Modulinhalte	<p>-Grundlagen, Begriffe, Standards, Topologien -Netzwerkmodelle ISO/OSI und TCP/IP -Standards und Protokolle in LAN und WAN - TCP/IP Protokollfamilie -Routing und Internet -Wichtige Anwendungsprotokolle -Netzwerkprogrammierung, Sockets, RPC, Datenkodierungen -Standard Netzwerkdienste -Einführung in Kryptografische Protokolle</p>	
Lehrformen	<p>Vorlesung (2 SWS) Praktikum (2 SWS)</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Erfolgreicher Abschluss in: Programmierung, Rechnerarchitektur, Elektrotechnik und Physik--Immatrikulation BAIN</p>	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme	<p>-Computernetzwerke (4. Auflage), Pearson Studium, 2003 - Schreiner: Computernetzwerke (4. Auflage), Carl Hanser Verlag München, 2012 -Badach, Hoffmann: Technik der IP-Netze, Carl Hanser Verlag München, 2007 -Skripte des Dozenten</p>	
Kommentar		

Modulname	Rechnernetze	INW_B0379
Verwendbarkeit	BA_KONTO (Berufsfeld / Berufliche Fachrichtung I): Elektrotechnik I BINGP-BF 1-ET, BA_KONTO (Berufsfeld / Berufliche Fachrichtung I): Informationstechnik I BINGP-BF 1-IT, B.Eng. Engineering: Vertiefung Angewandte Informatik 150 CP BENG-AI, B.Eng. Engineering: Vertiefung Informations- und Medientechnik 150 CP BENG-IMT, B.Eng. Wirtschaftsingenieurwesen (dual): Vertiefung Informatik 120 CP BWIW-7-I, B.Eng. Wirtschaftsingenieurwesen (dual): Vertiefung Informatik 180 CP BWIW-7-I-2018, B.Sc. Angewandte Informatik (2014) 120 CP BAIN-7(2014)-HS, B.Sc. Angewandte Informatik (2015) 90 CP BAIN-7(2015)-GS, B.Sc. Angewandte Informatik (2019) 90 CP BAIN-7(2019)-GS, B.Sc. Angewandte Informatik (2021) 210 CP BAIN-7(2021)	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5	1
Leistungsnachweis	Klausur (120 min) Prüfungsvorleistung: -Erfolgreiche Bearbeitung der Praktikumsaufgaben -Bestehen einer mündlichen Abschlussprüfung. -Benotung:1,0-5,0 - Die Note entspricht der Note der Abschlussprüfung	
Semester	Fachsemester	
Häufigkeit des Angebots	WS	
Dauer	1 Semester	
Besonderes		

Modulname	Stochastik / Datenanalyse	INW_B0185
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr. rer. nat. habil. Eckhard Liebscher	
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden beherrschen die grundlegenden Methoden der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik.</p> <p>Die Studierenden kennen wichtige Anwendungsfelder stochastischer Methoden</p> <p>Die Studierenden beherrschen die Formeln der Wahrscheinlichkeitsrechnung</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, im gegebenen Kontext Punktschätzer und Konfidenzintervalle zu berechnen und statistische Tests durchzuführen.</p> <p>Die Studierenden können Aufgabenstellungen aus der Praxis bearbeiten, in denen die Anwendung der gelernten Methoden gefordert ist. Außerdem können sie die Rechenergebnisse richtig im Zusammenhang interpretieren.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, mit Hilfe von Software (R bzw. Statistica) einfache Datenanalysen durchzuführen.</p>	
Modulinhalte	<p>Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung: Berechnung von Wahrscheinlichkeiten, Bayes- Formel, diskrete und stetige Zufallsgrößen</p> <p>Erzeugung von Zufallszahlen auf dem Computer</p> <p>Einführung in die Statistik, Deskriptive Statistik, Punktschätzungen</p> <p>Konfidenzintervalle</p> <p>statistische Tests zum Modell der Normalverteilung, Chiquadrat-Tests, Anpassungstests</p> <p>Regressionsanalyse</p> <p>Analyse von Messwertreihen</p>	
Lehrformen	<p>Übung (2 SWS)</p> <p>Vorlesung (2 SWS)</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme	<p>Frank Beichelt: Stochastik für Ingenieure, Teubner Stuttgart 1995</p> <p>Rudolf Mathar, Dietmar Pfeifer: Stochastik für Informatiker, Teubner Stuttgart 1995</p> <p>Michael Greiner, Gottfried Tinhofer: Stochastik für Studienanfänger der Informatik, Carl Hanser Verlag München 1996</p> <p>Regina Storm: Wahrscheinlichkeitsrechnung, mathematische Statistik und statistische Qualitätskontrolle, Hanser (z.B. 12. Auflage 2007)</p> <p>Sheldon M. Ross: Statistik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Elsevier Inc., 3. Auflage 2006.</p>	

Modulname	Stochastik / Datenanalyse		INW_B0185
Kommentar			
Verwendbarkeit	BA_KONTO (Berufsfeld / Berufliche Fachrichtung I): Informationstechnik I BINGP-BF 1-IT, B.Eng. Maschinenbau/Mechatronik/Physiktechnik: Vertiefung Physiktechnik 120 CP BMMP-7-PT, B.Eng. Maschinenbau: Vertiefung Physiktechnik 120 CP BMB-7-PT, B.Sc. Angewandte Informatik (2021) 210 CP BAIN-7(2021)		
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte		
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5		1
Leistungsnachweis	schriftliche Klausur (90 min) Prüfungsvorleistung: Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen/Praktika, nachgewiesen durch die Abgabe von Übungsaufgaben, vollständiger Beleg		
Semester	Fachsemester		
Häufigkeit des Angebots	SS		
Dauer	1 Semester		
Besonderes			

Modulname	Algorithmen und Datenstrukturen	INW_B0378
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr. Sven Karol	
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden kennen Standardalgorithmen für typische Problemstellungen aus den Bereichen Suchen, Sortieren, Graphen und Optimierung. • Sie erwerben die Fähigkeit, Algorithmen anzuwenden, zu konstruieren und zu implementieren. • Sie können die Leistungsfähigkeit von Algorithmen abschätzen und beurteilen. • Sie beherrschen den Einsatz von abstrakten Datentypen wie Keller, Warteschlange oder Diktionär und ihre Implementierung mit Heaps, Bäumen oder Hash-Verfahren. • Die Studierenden sind sowohl vertraut mit Fragen der reinen Algorithmik und der Komplexitätsanalyse als auch mit Problemen objektorientierter Designtechniken. 	
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Qualität von Algorithmen, • Komplexitätsanalyse, asymptotische Analyse, • Komplexitätsklassen • elementare Datenstrukturen (Queue, Heap, etc.) • Bäume (Binärbäume, B-Bäume, etc.) • Graphen • Suchen und Sortieren • Optimierung • Fallstudien 	
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS) Übung (2 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Mathematik und Programmierung	

Modulname	Algorithmen und Datenstrukturen	INW_B0378
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme	<ul style="list-style-type: none"> • R.H.Güting: Algorithmen und Datenstrukturen, Teubner1992 • A.Solymosi, U.Grude: Grundkurs Algorithmen und Datenstrukturen in Java 2002 • T.H. Cormen, C.E. Leiserson, R.L. Rivest, C. Stein: Introduction to Algorithms, Second Edition, MIT Press, McGraw-Hill, 2001 • Robert Sedgewick und Kevin Wayne - Algorithmen, 4. aktualisierte Auflage, Pearson, 2014. ISBN: 978-3868941845. • Gunter Saake und Kai-Uwe Sattler - Algorithmen und Datenstrukturen: Eine Einführung mit Java, 6. Auflage, dpunkt.verlag, 2020. ISBN: 978-3864907692. 	
Kommentar		
Verwendbarkeit	<p>BA_KONTO (Berufsfeld / Berufliche Fachrichtung I): Elektrotechnik I BINGP-BF 1-ET, BA_KONTO (Berufsfeld / Berufliche Fachrichtung I): Informationstechnik I BINGP-BF 1-IT, BA_KONTO (Berufsfeld / Berufliche Fachrichtung I): Metalltechnik I BINGP-BF 1-MT, BA_KONTO (Berufsfelder): Elektrotechnik I / Informationstechnik II 150 CP BENG-BFK- ET I / IT II, BA_KONTO (Berufsfelder): Informationstechnik I / Elektrotechnik II 150 CP BENG-BFK-IT I / ET II, BA_KONTO (Berufsfelder): Informationstechnik I / Metalltechnik II 150 CP BENG-BFK-IT I / MT II, BA_KONTO (Berufsfelder): Informationstechnik I / Prozesstechnik II 150 CP BENG-BFK-IT I / PT II, BA_KONTO (Berufsfelder): Metalltechnik I / Informationstechnik II 150 CP BENG-BFK-MT I / IT II, BA_KONTO (Berufsfelder): Prozesstechnik I / Informationstechnik II 150 CP BENG-BFK-PT I / IT II, BA_KONTO (Berufsfeld II - alte POV vor 2022): Informationstechnik II BINGP-BF 2-IT, B.Eng. Engineering: Vertiefung Angewandte Informatik 150 CP BENG-AI, B.Eng. Wirtschaftsingenieurwesen (dual): Vertiefung Informatik 180 CP BWIW-7-I-2018, B.Sc. Angewandte Informatik (2014) 120 CP BAIN-7(2014)-HS, B.Sc. Angewandte Informatik (2015) 90 CP BAIN-7(2015)-GS, B.Sc. Angewandte Informatik (2019) 90 CP BAIN-7(2019)-GS, B.Sc. Angewandte Informatik (2021) 210 CP BAIN-7(2021), B.Sc. Wirtschaftsinformatik 210 CP BWI</p>	

Modulname	Algorithmen und Datenstrukturen	INW_B0378
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5	1
Leistungsnachweis	Mündliche Prüfung 30 Min. Prüfungsvorleistung: Erfolgreiche Bearbeitung der Praktikumsaufgaben.	
Semester	Fachsemester	
Häufigkeit des Angebots	WS	
Dauer	1 Semester	
Besonderes		

Modulname	Theoretische Informatik	INW_B0450
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr. rer. nat. habil. Dr. phil. Michael Schenke	
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden kennen sowohl die grundlegenden Maschinenmodelle, als auch die Standardmethoden zur Beschreibung formaler Sprachen. • Sie sind sensibilisiert für die Notwendigkeit abstrakter Beschreibungen und fähig zur Arbeit mit diesen. -Sie erwerben die Fähigkeit, die vorgestellten Modelle und Methoden anzuwenden und Querverbindungen zwischen ihnen zu ziehen. • Sie lernen die Unlösbarkeit von Problemen zu beurteilen. 	
Modulinhalte	<p>+Reguläre Sprachen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endliche Automaten • Rechtslineare Grammatiken • Reguläre Ausdrücke <p>+Kontextfreie Sprachen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontextfreie Grammatiken • Kellerautomaten • Ableitungsbäume <p>+Allgemeine Formale Sprachen: -Allgemeine Grammatiken, Chomsky-Hierarchie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Turingmaschinen, • Entscheidbarkeit <p>+Grundlagen der Komplexitätstheorie</p>	
Lehrformen	Vorlesung (4 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Diskrete Mathematik--keine	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme	<p>-G.Vossen, K.U.Witt: Grundlagen der Theoretischen Informatik mit Anwendungen, Vieweg</p> <p>-J.Hromkovic: Theoretische Informatik, Teubner</p> <p>-J.E.Hopcroft, R.Motwani, J.D.Ullman: Einführung in die Automatentheorie, Formale Sprachen und Komplexitätstheorie, Pearson Studium</p> <p>-A. Asteroth, C. Baier: Theoretische Informatik, Pearson Studium</p>	
Kommentar		

Modulname	Theoretische Informatik	INW_B0450
Verwendbarkeit	BA_KONTO (Berufsfeld / Berufliche Fachrichtung I): Informationstechnik I BINGP-BF 1-IT, B.Sc. Angewandte Informatik (2021) 210 CP BAIN-7(2021)	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5	1
Leistungsnachweis	Mündliche Abschlussprüfung (30 Min.) Prüfungsvorleistung: -Bestandene Prüfung. -Benotung: 1,0 - 4,0	
Semester	Fachsemester	
Häufigkeit des Angebots		
Dauer	1 Semester	
Besonderes		

Modulname	Webtechnologien	INW_B0451
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Nico Scheithauer, M.Eng	
Qualifikationsziele	Die Studierenden können einfache Webanwendungen erstellen und dabei clientseitige Technologien (HTML, CSS, Javascript), Webserver wie nginx oder Apache und serverseitige Technologien (z.B. Node.js) zu einer Anwendung zusammenfügen.	
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlegende Einführungen in die Syntax von XML, HTML und CSS - Erweiterte Anwendungen von XML via Schematas - Grundlagen der Serverseitigen Programmierung mittels PHP, JSP und JavaServlets - Anwendung modernere Technologien wie WebAssembly, Web-Frameworks uvm. - Grundlagen von Webservices und SOA 	
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS) Praktikum (2 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme	formal: keine grundlegende Programmierkenntnisse sollten vorhanden sein.	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme	wird zu Beginn der Vorlesung bekannt gegeben.	
Kommentar		
Verwendbarkeit	BA_KONTO (Berufsfeld / Berufliche Fachrichtung I): Informationstechnik I BINGP-BF 1-IT, B.Sc. Angewandte Informatik (2021) 210 CP BAIN-7(2021)	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5	1
Leistungsnachweis	schriftliche Klausur (120min) Prüfungsvorleistung: erfolgreiche Bearbeitung eines Programmierprojektes	
Semester	Fachsemester	
Häufigkeit des Angebots		
Dauer	1 Semester	
Besonderes		

Modulname	Mikroprozessortechnik	INW_B0340
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	N.N N.N	
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden haben ein grundlegendes Verständnis für die Funktionsweise von Mikroprozessoren und Mikrocontrollern entwickelt. Sie kennen die technologischen Grundlagen und Funktionsweisen der verschiedenen Bestandteile des Mikrocontrollers und sind in der Lage diese durch Programmcode nutzen zu können. Weiterhin haben sie die Fähigkeit erworben, Mikrocontrollersoftware auf der Basis ihres erworbenen Wissens für Mikrocontroller verschiedener Hersteller und Typen entwerfen zu können. Die Studierenden erwerben Kompetenzen in der Analyse realer Mikrocontrollerschaltungen, entwerfen Mikrocontrollersoftware für verschiedene Problemstellungen und können diese Software programmieren.</p>	
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen Mikroprozessor-, Mikrorechner- und Mikrocontrollertechnologie - Einsatzmöglichkeiten von Mikrocontrollern - Hard- und Software der Evaluation Boards für Mikrocontroller - Programmierung von Mikrocontrollern in Assembler und C++ im Vergleich 	
Lehrformen	Praktikum (2 SWS) Vorlesung (2 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme	- keine	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme	<ul style="list-style-type: none"> - Skript zur Lehrveranstaltung - Onlinemedien (zum jeweiligen Themengebiet im Skript angegeben) - Printmedien (zum jeweiligen Themengebiet im Skript angegeben) 	
Kommentar		

Modulname	Mikroprozessortechnik	INW_B0340
Verwendbarkeit	<p>BA_KONTO (Berufsfeld / Berufliche Fachrichtung I): Elektrotechnik I BINGP-BF 1-ET,</p> <p>BA_KONTO (Berufsfeld / Berufliche Fachrichtung I): Informationstechnik I BINGP-BF 1-IT,</p> <p>BA_KONTO (Berufsfeld / Berufliche Fachrichtung I): Metalltechnik I BINGP-BF 1-MT,</p> <p>BA_KONTO (Berufsfeld / Berufliche Fachrichtung I): Prozess- (und Labor-)technik I BINGP-BF 1-PT,</p> <p>BA_KONTO (Vertiefung Informations- und Kommunikationstechnik): Ingenieurpädagogik BINGP-IT/KT,</p> <p>BA_KONTO (Wahlpflichtfächer Vertiefungsmodul 5. Semester): Engineering BENG-WPF Vert. Mod. 5. Sem.,</p> <p>B.Eng. Automatisierungstechnik / Informationstechnik: Vertiefung Automatisierungstechnik 90 CP BAIT-7-AT,</p> <p>B.Eng. Automatisierungstechnik / Informationstechnik: Vertiefung Informations- und Medientechnik 90 CP BAIT-7-IMT,</p> <p>B.Eng. Elektro- und Automatisierungstechnik 210 CP BEA,</p> <p>B.Eng. Engineering: Vertiefung Angewandte Informatik 150 CP BENG-AI,</p> <p>B.Eng. Engineering: Vertiefung Automatisierungstechnik 150 CP BENG-AT,</p> <p>B.Eng. Engineering: Vertiefung Informations- und Medientechnik 150 CP BENG-IMT,</p> <p>B.Eng. Engineering: Vertiefung Mechatronik 150 CP BENG-M,</p> <p>B.Eng. Engineering: Vertiefung Physikalische Technik 150 CP BENG-PT,</p> <p>B.Eng. Maschinenbau/Mechatronik/Physiktechnik: Vertiefung Mechatronik 120 CP BMMP-7-M,</p> <p>B.Eng. Maschinenbau/Mechatronik/Physiktechnik: Vertiefung Physiktechnik 120 CP BMMP-7-PT,</p> <p>B.Eng. Maschinenbau: Vertiefung Mechatronik 120 CP BMB-7-M,</p> <p>B.Eng. Maschinenbau: Vertiefung Physiktechnik 120 CP BMB-7-PT,</p> <p>B.Eng. Wirtschaftsingenieurwesen (dual): Vertiefung Informatik 120 CP BWIW-7-I,</p> <p>B.Eng. Wirtschaftsingenieurwesen (dual): Vertiefung Informatik 180 CP BWIW-7-I-2018,</p> <p>B.Eng. Wirtschaftsingenieurwesen (dual): Vertiefung Mechatronik 120 CP BWIW-7-M,</p> <p>B.Eng. Wirtschaftsingenieurwesen (dual): Vertiefung Mechatronik 180 CP BWIW-7-M-2018,</p> <p>B.Sc. Angewandte Informatik (2014) 120 CP BAIN-7(2014)-HS,</p> <p>B.Sc. Angewandte Informatik (2015) 90 CP BAIN-7(2015)-HS,</p> <p>B.Sc. Angewandte Informatik (2019) 90 CP BAIN-7(2019)-HS,</p>	

Modulname	Mikroprozessortechnik (2021) 210 CP BAIN-7(2021)NW_B0340	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 75 h = 135 Stunden = 4.5 Credit Punkte	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5	1
Leistungsnachweis	- Klausur 90 min Prüfungsvorleistung: - Bearbeitung der Praktikumsaufgaben und bestehen der Antestate	
Semester	Fachsemester	
Häufigkeit des Angebots	WS	
Dauer	1 Semester	
Besonderes		

Modulname	Data Science Grundlagen	INW_B0184
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr. Christian Schmeißer	
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden verfügen über Kompetenzen zur selbständigen Planung und Bearbeitung fachlicher Aufgabenstellungen in einem umfassenden, sich verändernden Lernbereich.</p> <p>Die Studierenden erwerben die Fähigkeiten,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problemstellungen des Data Science zu bearbeiten, • Daten zu bereinigen, • Merkmale zu entwickeln, • Datenanalysen, insbesondere Klassifikation, durchzuführen, • die gewonnenen Ergebnisse zu evaluieren und • die Resultate in geeigneter Weise zu visualisieren 	
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Praktische Anwendungen mit RapidMiner, • Datenbeschaffung: ETL-Prozess, Datenformate, Joins, Skalentypen • Datenbereinigung: Gleitende Mittelwerte, z-Transformation, Reguläre Ausdrücke • Feature Engineering: Merkmalsgewinnung aus Bildern, HOG-Features, Merkmalsgewinnung aus Texten, TF-IDF-Maß, Distanz- und Ähnlichkeitsmaße, Principal Component Analysis • Datenvisualisierung: Praktische Anwendung mit SAP, Graphical Excellence, Graphical Integrity • Evaluation: Konfusionsmatrix, ROC-Kurve, AUC, (kombinierte) Evaluierungsmaße, Lift-Curve, Kreuzvalidierung • Entscheidungsbäume: Unreinheit, Entropy, Information Gain, ID3-Algorithmus, Overfitting <p>Der Modulinhalt besteht zu mind. 20 % aus der Fachsprache Englisch.</p>	
Lehrformen	Übung (2 SWS) Vorlesung (2 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme	formal: keine inhaltlich: Mathematik, Statistik	

Modulname	Data Science Grundlagen	INW_B0184
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme	- Papp, S. et al. „Handbuch Data Science“, Hanser, 2019 - Oettinger, M., „Data Science - Eine praxisorientierte Einführung im Umfeld von Machine Learning, künstlicher Intelligenz und Big Data“, tredition, 2020	
Kommentar	Medienformen: Beamer, Powerpoint-Skript, Tafel, Computerpool, Lernvideos	
Verwendbarkeit	BA_KONTO (Berufsfeld / Berufliche Fachrichtung I): Informationstechnik I BINGP-BF 1-IT, BA_KONTO (Betriebswirtschaftlicher Studienschwerpunkt I: Unternehmensprozesse I): Betriebswirtschaft in berufsbeogl. Form BFBW-9 -SSP BWL I [UP I], BA_KONTO (Betriebswirtschaftlicher Studienschwerpunkt I: Unternehmensprozesse I): Wirtschaftsingenieurwesen BWW-7 -SSP BWL I [UP I], BA_KONTO (Betriebswirtschaftliches Wahlpflichtfach (BWIW-7) - II): Wirtschaftsingenieurwesen (dual) BWIW-7-WPF 2-BWL, BA_KONTO (Studienschwerpunkt Informatik): Wirtschaftsinformatik BWI -SSP Informatik, B.Sc. Angewandte Informatik (2021) 210 CP BAIN-7(2021)	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5	1
Leistungsnachweis	Klausur 60 min	
Semester	Fachsemester	
Häufigkeit des Angebots	SS	
Dauer	1 Semester	
Besonderes		

Modulname	Digitaltechnik	INW_B0337
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr.-Ing. Steffen Becker	
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die Grundlagen der Digitaltechnik, insbesondere ausgewählte Grundbausteine. Die Studierenden können einfache Schaltungen mit Grundbausteinen und Flipflops analysieren. Die Studierenden können einfache Schaltungen einordnen. Sie sind in der Lage einfache Schaltungen mit Grundbausteinen und Flipflops zu berechnen. Die Studierenden haben die Fähigkeit erworben Schaltungen mit Grundbausteinen und Flipflops zu erkennen. Sie sind in der Lage, auf der Basis ihres erworbenen Wissens Funktionsweisen zu erkennen.	
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Boolesche Algebra - Grundbausteine (ODER, UND, NICHT) - Kombinatorische Schaltung - Sequentielle Schaltung (Basis-Flipflops, Zähler, Teiler, Schieberegister) - teilweise programmierbare Logik 	
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS) Praktikum (2 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagen der Elektrotechnik	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme	<ul style="list-style-type: none"> - Rumpf „Bauelemente der Elektronik“ - Möschwitzer „Elektronische Schaltungen“ - Tietze/Schenk „Halbleiterschaltungstechnik“ - Wunsch/Schreiber „Digitale Systeme“ - Seiffart „Digitale Schaltungen“ - Scharbata „Synthese und Analyse digitaler Schaltungen“ 	
Kommentar		

Modulname	Digitaltechnik	INW_B0337
Verwendbarkeit	<p>BA_KONTO (Berufsfeld / Berufliche Fachrichtung I): Elektrotechnik I BINGP-BF 1-ET, BA_KONTO (Berufsfeld / Berufliche Fachrichtung I): Informationstechnik I BINGP-BF 1-IT, BA_KONTO (Berufsfeld / Berufliche Fachrichtung I): Metalltechnik I BINGP-BF 1-MT, BA_KONTO (Berufsfeld / Berufliche Fachrichtung I): Prozess- (und Labor-)technik I BINGP-BF 1-PT, BA_KONTO (Berufsfelder): Elektrotechnik I / Informationstechnik II 150 CP BENG-BFK- ET I / IT II, BA_KONTO (Berufsfelder): Elektrotechnik I / Metalltechnik II 150 CP BENG-BFK-ET I / MT II, BA_KONTO (Berufsfelder): Elektrotechnik I / Prozesstechnik II 150 CP BENG-BFK-ET I / PT II, BA_KONTO (Berufsfelder): Informationstechnik I / Elektrotechnik II 150 CP BENG-BFK-IT I / ET II, BA_KONTO (Berufsfelder): Informationstechnik I / Metalltechnik II 150 CP BENG-BFK-IT I / MT II, BA_KONTO (Berufsfelder): Informationstechnik I / Prozesstechnik II 150 CP BENG-BFK-IT I / PT II, BA_KONTO (Berufsfeld II - alte POV vor 2022): Elektrotechnik II BINGP-BF 2-ET, BA_KONTO (Technische Wahlpflichtfächer I): Maschinenbau/Mechatronik/Physiktechnik / Wirtschaftsingenieurwesen / Engineering BMMP-7/BWIW-7/BENG-TWPF I, B.Eng. Automatisierungstechnik / Informationstechnik: Grundstudium 60 CP BAIT-7-GS, B.Eng. Elektro- und Automatisierungstechnik 210 CP BEA, B.Eng. Engineering: Vertiefung Angewandte Informatik 150 CP BENG-AI, B.Eng. Engineering: Vertiefung Automatisierungstechnik 150 CP BENG-AT, B.Eng. Engineering: Vertiefung Informations- und Medientechnik 150 CP BENG-IMT, B.Eng. Engineering: Vertiefung Mechatronik 150 CP BENG-M, B.Eng. Wirtschaftsingenieurwesen (dual): Vertiefung Informatik 180 CP BWIW-7-I-2018, B.Sc. Angewandte Informatik (2014) 120 CP BAIN-7(2014)-HS, B.Sc. Angewandte Informatik (2015) 90 CP BAIN-7(2015)-HS, B.Sc. Angewandte Informatik (2019) 90 CP BAIN-7(2019)-HS, B.Sc. Angewandte Informatik (2021) 210 CP BAIN-7(2021)</p>	

Modulname	Digitaltechnik	INW_B0337
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5	1
Leistungsnachweis	- Klausur 120min Prüfungsvorleistung: - Praktikum abgeschlossen	
Semester	Fachsemester	
Häufigkeit des Angebots	SS	
Dauer	1 Semester	
Besonderes		

Modulname	Verteilte Systeme	INW_B0386
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr. Thomas Meier	
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden verstehen die Grundlagen der Kommunikation zwischen Anwendungskomponenten in verteilten Systemen und können die Socket-basierte Kommunikation zwischen Komponenten anwenden. • Die Studierenden verstehen die wesentlichen Eigenschaften und Modelle der verteilten Systeme sowie der Techniken für Interkommunikationsprozesse und Zugriffsverfahren auf verteilte Komponenten. • Die Studierenden kennen die Aspekte verteilter Transaktionen und verstehen die Mechanismen im Zusammenhang mit der Replikation von Ressourcen. • Die Studierenden beherrschen die wesentlichen Mechanismen und Technologien von Web Services und Messaging-Systemen und können moderne Architekturen für verteilte Anwendungen gestalten. • Die Studierenden kennen die spezifischen Anforderungen und Einsatzgebiete von Verteilten Systemen. • Praktikum: Die Studierenden können für eine konkrete Problemstellung eine geeignete Technologie für verteilte Systeme auswählen und in den Softwareentwicklungsprozess mit einbringen. 	
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen Verteilter Systeme und verteilter Anwendungen • Socket-basierte Kommunikation zwischen Anwendungskomponenten in verteilten Systemen • Middleware und Schnittstellen-Technologien (z.B. REST-basierte WebServices, Messaging, RPC) • Architekturen Verteilter Systeme • Transaktionen, Replikation und Konsistenz in verteilten Systemen 	
Lehrformen	Praktikum (2 SWS) Vorlesung (2 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Programmierkenntnisse (z.B. Java) • Immatrikulation im genannten Studiengang 	

Modulname	Verteilte Systeme		INW_B0386
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme	<ul style="list-style-type: none"> - Tanenbaum, M. van Steen: Verteilte Systeme, Grundlagen und Paradigmen. Pearson Verlag - Hammerschall, U.: Verteilte Systeme und Anwendungen, Architekturkonzepte, Standards und Middleware-Technologien. Pearson Studium - George Coulouris / Jean Dollimore / Tim Kindberg: Distributed Systems, Concepts and Design. Addison Wesley - aktuelle Standards für Kommunikationsprotokollen und Datenformate 		
Kommentar			
Verwendbarkeit	BA_KONTO (Berufsfeld / Berufliche Fachrichtung I): Informationstechnik I BINGP-BF 1-IT, BA_KONTO (Vertiefung Technische Informatik): Ingenieurpädagogik BINGP-TI, BA_KONTO (Wahlpflichtfächer Ergänzungsfächer II / Informatik II): Technische Redaktion/E-Learning / Engineering BTREL/BENG-WPF-EG 2 / IN 2, BA_KONTO (Wahlpflichtfach Informatik II): Technische Redaktion/E-Learning / Engineering BTREL/BENG-WPF-IN 2, B.Eng. Engineering: Vertiefung Angewandte Informatik 150 CP BENG-AI, B.Sc. Angewandte Informatik (2014) 120 CP BAIN-7(2014)-HS, B.Sc. Angewandte Informatik (2015) 90 CP BAIN-7(2015)-HS, B.Sc. Angewandte Informatik (2019) 90 CP BAIN-7(2019)-HS, B.Sc. Angewandte Informatik (2021) 210 CP BAIN-7(2021)		
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte		
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5	1	
Leistungsnachweis	<ul style="list-style-type: none"> - Klausur 90 Min. - Benotung:1,0-5,0 - Die Note entspricht der Note der Abschlussprüfung Prüfungsvorleistung: <ul style="list-style-type: none"> - Erfolgreiche Bearbeitung der Praktikumsaufgaben 		
Semester	Fachsemester		
Häufigkeit des Angebots	SS		
Dauer	1 Semester		
Besonderes			

Modulname	Mathematik III/ Computeralgebrasysteme (CAS)	INW_B0186
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr. rer. nat. habil. Andreas Spillner	
Qualifikationsziele	<p>-Die Studierenden kennen die Rechenregeln für Fließkommazahlen und deren Bedeutung für numerische Berechnungen.</p> <p>-Die Studierenden kennen den Unterschied zwischen numerischer und symbolischer Lösung einer Berechnungsaufgabe.</p> <p>-Die Studierenden kennen Verfahren zur numerischen Lösung von Gleichungen und Gleichungssystemen und können deren Grenzen einschätzen.</p> <p>-Die Studierenden kennen numerische Verfahren zur Interpolation, Integration und Lösung von Differentialgleichungen und können diese sicher anwenden.</p> <p>-Die Studierenden kennen ausgewählte Verfahren zur Lösung von Aufgaben der kombinatorischen Optimierung.</p>	
Modulinhalte	<p>-Diskretisierung, Fließkommazahlen und Rundungsfehler</p> <p>-Unterschied zwischen numerischer und symbolischer Lösung</p> <p>-Interpolation mit Polynomen -numerische Integration von Funktionen einer Variablen</p> <p>-numerische Lösung von Differentialgleichungen erster Ordnung</p> <p>-numerische Verfahren für lineare Gleichungssysteme und Matrizen</p> <p>-iterative numerische Verfahren zum Lösen von Gleichungen und Gleichungssystemen</p> <p>-Verfahren zum Rechnen mit großen ganzen Zahlen</p> <p>-ausgewählte Probleme der kombinatorischen Optimierung (z.B. kürzeste Wege und maximale Flüsse in Netzwerken)</p>	
Lehrformen	<p>Übung (2 SWS)</p> <p>Vorlesung (2 SWS)</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Inhalte der Module Mathematik I, Mathematik II und Diskrete Mathematik	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme	<p>-Jungnickel: Graphs, Networks and Algorithms, Springer</p> <p>-Lothar Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler</p> <p>-Lothar Papula: Mathematische Formelsammlung für Ingenieure und Naturwissenschaftler</p> <p>-Thomas Westermann: Mathematik für Ingenieure</p>	
Kommentar		

Modulname	Mathematik III/ Computeralgebrasysteme (CAS)	INW_B0186
Verwendbarkeit	BA_KONTO (Nichttechnische Wahlpflichtfächer): Green Engineering BGE - NTWPF, B.Sc. Angewandte Informatik (2015) 90 CP BAIN-7(2015)-HS, B.Sc. Angewandte Informatik (2019) 90 CP BAIN-7(2019)-HS, B.Sc. Angewandte Informatik (2021) 210 CP BAIN-7(2021)	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5	1
Leistungsnachweis	mündliche Prüfung 30 Min. Prüfungsvorleistung: erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben	
Semester	Fachsemester	
Häufigkeit des Angebots	SS	
Dauer	1 Semester	
Besonderes		

Modulname	Datensicherheit	INW_B0405
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr. rer. nat. Uwe Heuert	
Qualifikationsziele	-Die Studierenden kennen die Grundlagen von Datensicherheit und Sicherheitsmanagement. -Die Studierenden sind mit Strukturanalyse, Schutzbedarf und Modellierung im Sinne von BSI IT-Grundschutz vertraut. -Die Studierenden kennen Schwachstellen, Angriffe und Gegenmaßnahmen im Bereich Rechnernetze. -Die Studierenden sind mit Möglichkeiten und Anwendungen von Kryptografie und PKI zur Erhöhung der Datensicherheit vertraut. - Die Studierenden können das Sicherheitsmanagement in theoretischer und praktischer Form unterstützen.	
Modulinhalte	-Grundlagen, Begriffe, Gremien, Standards, Zertifizierungen - Sicherheitsmanagement auf der Grundlage von BSI Grundschutz - Sicherheitskonzept -Strukturanalyse, Schutzbedarfsfeststellung, Modellierung, Realisierung -Schwachstellen in Netzwerkprotokollen -Technische Maßnahmen -Grundlagen von angewandter Kryptografie und PKI -Kryptografische Protokolle und Objekte am Beispiel von openssl	
Lehrformen	Vorlesung (1 SWS) Praktikum (1 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Rechnernetze, Mathematische Grundlagen der Kryptografie--keine	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme	-BSI: Dokumente zum IT-Grundschutz -Martin Raeppele: Sicherheitskonzepte für das Internet, dpunkt.verlag, 2001 -Bruce Schneier: Angewandte Kryptographie, Addison-Wesley, 1996, 2006 -Ertel: Angewandte Kryptographie, Carl Hanser Verlag München, 2012 -Skripte des Dozenten	
Kommentar		
Verwendbarkeit	B.Sc. Angewandte Informatik (2015) 90 CP BAIN-7(2015)-HS, B.Sc. Angewandte Informatik (2019) 90 CP BAIN-7(2019)-HS, B.Sc. Angewandte Informatik (2021) 210 CP BAIN-7(2021)	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload	Präsenzzeit 30 h + Vorbereitung 60 h = 90 Stunden = 3.0 Credit Punkte	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	3	1
Leistungsnachweis	Klausur (90 Min.) Prüfungsvorleistung: -Bestehen der Prüfung -Benotung: 1,0 – 4,0	
Semester	Fachsemester	

Modulname	Datensicherheit	INW_B0405
Häufigkeit des Angebots	SS	
Dauer	1 Semester	
Besonderes		

Modulname	Technisches Englisch	INW_B0406
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Diplom-Lehrer Uwe Schiffke	
Qualifikationsziele	- Aufbauend auf den im ersten Englischkurs erworbenen Kenntnissen verbreitern und vertiefen die Studierenden ihre Fähigkeiten zur sicheren und situativ angemessenen Kommunikation in der englischen Sprache. - Die Studierenden können Präsentationstechniken anwenden und fachbezogene Themen adäquat auf Englisch darstellen. - Sie können sich in Diskussionen zu Fachthemen einbringen und ihre Ansichten dazu vertreten. - Die Studierenden sind in der Lage, Fachtermini und technische Sachverhalte zu definieren, zu erklären oder adäquat zu umschreiben.	
Modulinhalte	- Describing features, components/objects and processes/algorithms - Explaining functions, understanding and giving Instructions - Talking about specifications - Presentation techniques - Discussing professional issues	
Lehrformen	Seminar (2 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Modul Englisch I--Abitur oder vergleichbarer Abschluss	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme	- Bonamy, Technical English 3/4, Pearson-Longman, 2011 - TechnoPlus English 2.0, EUROKEY, 2012 - Aktuelle Beiträge aus den Medien	
Kommentar		
Verwendbarkeit	B.Sc. Angewandte Informatik (2015) 90 CP BAIN-7(2015)-HS, B.Sc. Angewandte Informatik (2019) 90 CP BAIN-7(2019)-HS, B.Sc. Angewandte Informatik (2021) 210 CP BAIN-7(2021)	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload	Präsenzzeit 30 h + Vorbereitung 30 h = 60 Stunden = 2.0 Credit Punkte	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	2	1
Leistungsnachweis	Mündliche Prüfung (15 Min.) Prüfungsvorleistung: Bestandene schriftliche Prüfung (Englisch I).	
Semester	Fachsemester	
Häufigkeit des Angebots	SS	
Dauer	1 Semester	
Besonderes		

Modulname	Echtzeit-Betriebssysteme	INW_B0387
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr. Thomas Meier	
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden verstehen die grundlegenden Konzepte und Funktionsweisen moderner Echtzeit-Betriebssysteme sowie des Zusammenspiels von Hard- und Software in Theorie und Praxis. Sie besitzen ein tiefgreifendes Verständnis im Zusammenhang mit Multitasking und die daraus resultierende Notwendigkeit für echtzeitfähiges Task-Scheduling. Sie kennen mehrere Verfahren zum Task-Scheduling in Echtzeit-Systemen und verstehen deren jeweiligen Vor- und Nachteile. • Die Studierenden kennen die Prinzipien der Interrupt-Verarbeitung in Echtzeit-Betriebssystemen. Sie verstehen die Konzepte der Mutual Exclusion und können unterschiedliche Verfahren zur Task-Synchronisation einsetzen. • Die Studierenden können unterschiedliche Echtzeit-Betriebssysteme anhand verschiedener Kriterien bewerten und somit für vorgegebene Einsatzfälle aus den am Markt verfügbaren Systemen das geeignete auswählen. • Die Studierenden können die erlernten Konzepte in der Programmierung von Anwendungen für Echtzeit-Systeme praktisch anwenden. 	
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in Echtzeit-Systeme und Echtzeit-Betriebssysteme • Das Konzept der garantierten Echtzeit • Grundlagen des Multitasking • Intertask-Kommunikation und Synchronisation • Scheduling Methoden zur Einhaltung der Rechtzeitigkeitsbedingung • Analyse von Blockadememechanismen: Prioritätsinversionen und Deadlocks, Strategien zur Vermeidung • Speicherverwaltung für Echtzeit-Betriebssysteme • Praktikum im PC-Pool in einer geeigneten Umgebung für Echtzeit-Betriebssysteme: systemnahe Anwendungsprogrammierung inkl. Nutzung der Betriebssystem-Schnittstellen 	
Lehrformen	Praktikum (2 SWS) Vorlesung (2 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse in C-Programmierung--Immatrikulation im genannten Studiengang	

Modulname	Echtzeit-Betriebssysteme	INW_B0387
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme	- Dieter Zöbel,: Echtzeitsysteme, Grundlagen der Planung, Springer Verlag, 2008 - Jane W. S. Liu, Real-Time Systems, Prentice Hall, 2000 - Aktuelle Spezifikationen bzw. Benutzerhandbuch der jeweils verwendeten Echtzeit-Betriebssysteme (z.B. FreeRTOS, uC/OS-II/III)	
Kommentar		
Verwendbarkeit	BA_KONTO (Berufsfelder): Informationstechnik I / Elektrotechnik II 150 CP BENG-BFK-IT I / ET II, BA_KONTO (Berufsfelder): Informationstechnik I / Metalltechnik II 150 CP BENG-BFK-IT I / MT II, BA_KONTO (Berufsfelder): Informationstechnik I / Prozesstechnik II 150 CP BENG-BFK-IT I / PT II, B.Eng. Engineering: Vertiefung Angewandte Informatik 150 CP BENG-AI, B.Sc. Angewandte Informatik (2014) 120 CP BAIN-7(2014)-HS, B.Sc. Angewandte Informatik (2015) 90 CP BAIN-7(2015)-HS, B.Sc. Angewandte Informatik (2019) 90 CP BAIN-7(2019)-HS, B.Sc. Angewandte Informatik (2021) 210 CP BAIN-7(2021)	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5	1
Leistungsnachweis	-Bestehen einer mündlichen Abschlussprüfung. -Benotung:1,0-5,0 -Modulnote entspricht der Note der mündlichen Abschlussprüfung - Voraussetzung zur Prüfungsteilnahme ist die erfolgreiche Teilnahme am Praktikum Prüfungsvorleistung: - erfolgreiche Teilnahme am Praktikum	
Semester	Fachsemester	
Häufigkeit des Angebots	WS	
Dauer	1 Semester	
Besonderes		

Modulname	Einführung in Mobile Computing	INW_B0388
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Ulrich Borchert	
Qualifikationsziele	-Die Studierenden kennen die Strukturen des Mobile Computing. - Sie sind in der Lage, verschiedene drahtlose Technologien zu benutzen.	
Modulinhalte	-Grundkenntnisse DECT -IrDA Aufbau und Protokolle -Bluetooth Ausbau Protokolle -Datenübertragung im Mobilfunkbereich (GSM, GPRS, UMTS, HSPA, LTE) -5.Generation -NFC, RFID -TFTS,ASMM Zugangsnetze für Flugzeuge - Grundlagen Satellitenpositionierungssysteme	
Lehrformen	Praktikum (2 SWS) Vorlesung (2 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse in Programmiersprachen--Immatrikulation im genannten Studiengang	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme	-Roth: Mobile Computing -Muller: Bluetooth -Witt(Hrsg.) GPRS Start in die Zukunft -Sauter: Grundkurs Mobile Kommunikationssysteme - Bluschke Matthews Schiffl, Zugangsnetze für Telekommunikation	
Kommentar		
Verwendbarkeit	BA_KONTO (Vertiefung Technische Informatik): Ingenieurpädagogik BINGP-TI, BA_KONTO (Wahlpflichtfächer Elektrotechnik I oder Ergänzungsfächer I / Informatik I): Technische Redaktion/E-Learning / Engineering BENG-WPF ET 1 oder EG 1/IN 1, BA_KONTO (Wahlpflichtfächer Technische Redaktion B): Technische Redaktion/E-Learning BTREL-WPF-TR B, BA_KONTO (Wahlpflichtfach Informatik I): Technische Redaktion/E-Learning / Engineering BTREL/BENG-WPF-IN 1, BA_KONTO (Wahlpflichtfach Technik oder Informatik): Technisches Informationsdesign BTID-WPF -Technik / Info, B.Eng. Engineering: Vertiefung Angewandte Informatik 150 CP BENG-AI, B.Sc. Angewandte Informatik (2014) 120 CP BAIN-7(2014)-HS, B.Sc. Angewandte Informatik (2015) 90 CP BAIN-7(2015)-HS, B.Sc. Angewandte Informatik (2019) 90 CP BAIN-7(2019)-HS, B.Sc. Angewandte Informatik (2021) 210 CP BAIN-7(2021)	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5	1

Modulname	Einführung in Mobile Computing	INW_B0388
Leistungsnachweis	Abgabe ausgedruckte Belegarbeit Vorstellung des Projektes Prüfungsvorleistung: -Erfolgreiches Ablegen der Belegarbeit -Benotung:1,0-5,0 - Abgeschlossenes Praktikum	
Semester	Fachsemester	
Häufigkeit des Angebots	WS	
Dauer	1 Semester	
Besonderes		

Modulname	Prozessdatenverarbeitung	INW_B0382
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr. Thomas Meier	
Qualifikationsziele	LERNERGEBNISSE UND KOMPETENZEN <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden kennen die Begrifflichkeiten im Zusammenhang mit technischen Prozessen und der damit zusammenhängenden Datenverarbeitung. Sie verstehen die Prinzipien des Informationsflusses zwischen technischen Prozessen und geeigneten Prozessrechnern. • Die Studierenden verstehen den Aufbau sowie die Eigenschaften unterschiedlicher Arten von Prozessrechnern. • Die Studierenden können Steuerungsaufgaben unter Verwendung entsprechender Programmiersprachen in modernen Prozessrechnern implementieren. • Die Studierenden verstehen die Grundlagen von Regelungsabläufen und können zeitdiskrete Regelungen praktisch anwenden. • Die Studierenden verstehen die Prinzipien der dezentralen Prozessverarbeitung und kennen entsprechende Techniken und Protokolle. • Die Studierenden verstehen Aspekte der Sicherheit und Zuverlässigkeit (Anlagenverfügbarkeit) von Anlagen und können diese erörtern und anwenden. 	
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in technische Prozesse • Signal-Ein-/Ausgabe sowie Signalwandlung • Einführung in Prozessrechner (z.B. Mikrokontroller, SPS, Industrie-PC) und deren Eigenschaften • SPS-Programmierung mit logischen Verknüpfungen, Funktionsbausteinen und Ablaufsprache • Einführung in Regelung: Regelstrecke, Regler, zeitdiskrete Regler • dezentrale Steuerungsabläufe: Vernetzungstechnologien, und -protokolle (z.B. ASi, CAN/CANopen, OPC UA)) • Sicherheit und Anlagenverfügbarkeit • Praktikum im Prozessdatenverarbeitungs-Labor: Verwendung moderner SPS für praktische Programmieraufgaben inkl. dezentrale Steuerung 	
Lehrformen	Praktikum (2 SWS) Vorlesung (2 SWS)	

Modulname	Prozessdatenverarbeitung	INW_B0382
Voraussetzungen für die Teilnahme	--Immatrikulation im genannten Studiengang	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme	<ul style="list-style-type: none"> - G. Färber, Prozeßrechentechnik: Grundlagen, Hardware, Echtzeitverhalten, Springer, 1994 - J. Bergmann: Lehr- und Übungsbuch Automatisierungs- und Prozessleittechnik, Fachbuchverlag Leipzig, 1999 - R. Lauber, P. Göhner: Prozessautomatisierung I, Springer, 1999 - F. Klasen, et al: Industrielle Kommunikation mit Feldbus und Ethernet, VDE VERLAG, 2010 - Wolfgang Mahnke, et al., OPC Unified Architecture, Springer, 2009 - Aktuelle Spezifikationen zu Prozessrechnern, Vernetzungstechnologien und -Protokollen (z. B. Phoenix Contact, CAN/CANopen, ASi, OPC UA) 	
Kommentar		
Verwendbarkeit	B.Eng. Engineering: Vertiefung Angewandte Informatik 150 CP BENG-AI, B.Eng. Wirtschaftsingenieurwesen (dual): Vertiefung Informatik 120 CP BWIW-7-I, B.Eng. Wirtschaftsingenieurwesen (dual): Vertiefung Informatik 180 CP BWIW-7-I-2018, B.Sc. Angewandte Informatik (2014) 120 CP BAIN-7(2014)-HS, B.Sc. Angewandte Informatik (2015) 90 CP BAIN-7(2015)-HS, B.Sc. Angewandte Informatik (2019) 90 CP BAIN-7(2019)-HS, B.Sc. Angewandte Informatik (2021) 210 CP BAIN-7(2021)	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5	1
Leistungsnachweis	<ul style="list-style-type: none"> -Klausur 120 Minuten -Bestehen der Abschlussprüfung. -Benotung:1,0-5,0 Prüfungsvorleistung: <ul style="list-style-type: none"> - Erfolgreiche Bearbeitung der Praktikumsaufgaben 	
Semester	Fachsemester	
Häufigkeit des Angebots	WS	
Dauer	1 Semester	
Besonderes		

Modulname	Wirtschaftsinformatik	INW_B0389
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr. Christian Schmeißer	
Qualifikationsziele	Die Teilnehmer sind befähigt, einfache Aufgaben der Wirtschaftsinformatik zu erkennen, einzuordnen, zu strukturieren und zu bearbeiten.	
Modulinhalte	Methoden und Forschungsziele der Wirtschaftsinformatik Datenorganisation und Datenmanagement Relationales Datenmodell ER-Modellierung Business Intelligence E-Commerce Elektronische Marktplätze Erlös- und Geschäftsmodelle im E-Commerce Wissensmanagement Entscheidungsunterstützungssysteme Systementwicklung Prozessmodellierung	
Lehrformen	Vorlesung (4 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Mathematik, Statistik, Einführung in die Betriebswirtschafts- und Managementlehre, Informatik--keine	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme	- Laudon, K. C. et al., „Wirtschaftsinformatik“, Pearson Verlag, 3. Auflage, 2016. - Bächle, M. A. et al., „Einführung in die Wirtschaftsinformatik“, De Gruyter, 4. Auflage, 2018. - Abts, D., Mülder, W., „Grundkurs Wirtschaftsinformatik“, Springer, 9. Auflage, 2017. - Leimeister, J. M., „Einführung in die Wirtschaftsinformatik“, Springer, 12. Auflage, 2015	
Kommentar		
Verwendbarkeit	B.A. Betriebswirtschaft 210 CP BBW-7, B.A. Betriebswirtschaft in berufsbegleitender Form 210 CP BFBW-9, B.Eng. Engineering: Vertiefung Angewandte Informatik 150 CP BENG-AI, B.Eng. Wirtschaftsingenieurwesen (dual): Vertiefung Informatik 120 CP BWIW-7-I, B.Eng. Wirtschaftsingenieurwesen (dual): Vertiefung Informatik 180 CP BWIW-7-I-2018, B.Sc. Angewandte Informatik (2014) 120 CP BAIN-7(2014)-HS, B.Sc. Angewandte Informatik (2015) 90 CP BAIN-7(2015)-HS, B.Sc. Angewandte Informatik (2019) 90 CP BAIN-7(2019)-HS, B.Sc. Angewandte Informatik (2021) 210 CP BAIN-7(2021), B.Sc. Technische Betriebswirtschaft 210 CP BTBW-7, B.Sc. Wirtschaftsinformatik 210 CP BWI, B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen 210 CP BWW-7	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte	

Modulname	Wirtschaftsinformatik	INW_B0389
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5	1
Leistungsnachweis	-Klausur (60 Min)	
Semester	Fachsemester	
Häufigkeit des Angebots	WS	
Dauer	1 Semester	
Besonderes		

Modulname	BA_Wahlpflichtfach: Wahlpflichtfach A	INW_MOD[109]
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr. rer. nat. habil. Dr. phil. Michael Schenke	
Qualifikationsziele		
Modulinhalte		
Lehrformen		
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme		
Kommentar		
Verwendbarkeit	B.Sc. Angewandte Informatik (2021) 210 CP BAIN-7(2021)	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload		
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	10	1
Leistungsnachweis		
Semester	Fachsemester	
Häufigkeit des Angebots		
Dauer	1 Semester	
Besonderes		

Modulname	Logik	INW_B0392
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr. rer. nat. habil. Dr. phil. Michael Schenke	
Qualifikationsziele	-Die Studenten erlernen Standardformalismen und -algorithmen für die Nutzung von Logik im Bereich der Informatik -Sie erwerben die Fähigkeit, diese Methoden anzuwenden und zu implementieren.	
Modulinhalte	-Aussagenlogik -Prädikatenlogik erster Stufe -Logikbasierte Wissensrepräsentation -Weitere Logiken -Programmierung in Prolog	
Lehrformen	Übung (2 SWS) Vorlesung (2 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine--Immatrikulation im genannten Studiengang	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme	-U. Schöning: Logik für Informatiker (5.Aufl.) , Spektrum, Akad. Verlag 2005 -C. Beierle, G. Kern-Isberner: Methoden Wissensbasierter Systeme, Vieweg 2003 -M. Schenke: Logik-Kalküle in der Informatik. Erscheint 2013 bei Springer Vieweg	
Kommentar		
Verwendbarkeit	BA_KONTO (Vertiefung Technische Informatik): Ingenieurpädagogik BINGP-TI, B.Sc. Angewandte Informatik (2014) 120 CP BAIN-7(2014)-HS, B.Sc. Angewandte Informatik (2015) 90 CP BAIN-7(2015)-HS, B.Sc. Angewandte Informatik (2019) 90 CP BAIN-7(2019)-HS, B.Sc. Angewandte Informatik (2021) 210 CP BAIN-7(2021)	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload	Selbststudium 90 h + Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 240 Stunden = 8.0 Credit Punkte	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5	1
Leistungsnachweis	-Erfolgreiche Bearbeitung der Praktikumsaufgaben -Mündliche Prüfung Prüfungsvorleistung: -Erfolgreiches Ablegen der Prüfung -Benotung: 1,0-5,0	
Semester	Fachsemester	
Häufigkeit des Angebots	SS	
Dauer	1 Semester	
Besonderes		

Modulname	Management von Informatik Projekten	INW_B0391
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr. Ronny Weinkauf	
Qualifikationsziele	<p>-Die Studierenden lernen organisatorisch-technische Vorgehensweisen für typische Problemstellungen aus den Bereichen Vorbereitung, Organisation und Durchführung von großen Informatikprojekten kennen. -Sie erwerben die Fähigkeit, die theoretischen Kenntnisse anzuwenden, um ein großes Softwareprojekt erfolgreich abzuschließen und können die Leistungsfähigkeit der verschiedenen Organisationsformen abschätzen und beurteilen. -Sie beherrschen den Einsatz von Kontroll- und Überwachungstools zur Ergebnissicherung. -Die Studierenden sind sowohl vertraut mit Fragen der Kostenabschätzung und der Ergebnisüberwachung als auch der Ergebnissicherung.</p>	
Modulinhalte	<p>-Problemdefinition, Projektplanung -Rollenverteilung im Team - Arbeitsplan, Aufgabenverteilung -Analyse, inhaltliche Abgrenzung, Komplexitätsanalyse -Pflichtenheft -Entwurf der Systemarchitektur - Implementierung im Team -Integration und Test -Optimierung - Querschnittsaufgaben Dokumentation und Qualitätssicherung - Verteidigung</p>	
Lehrformen	<p>Praktikum (2 SWS) Praktikum (2 SWS)</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine--Immatrikulation im genannten Studiengang	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme	<p>-Tanenbaum, M. van Steen: Verteilte Systeme, Grundlagen und Paradigmen. Pearson Verlag -Hammerschall, U.: Verteilte Systeme und Anwendungen, Architekturkonzepte, Standards und Middleware-Technologien. Pearson Studium -Faeskorn-Woyke u.a.: Datenbanksysteme : Theorie und Praxis mit SQL2003, Oracle. Pearson Studium -Sommerville, I.: Software Engineering. Addison Wesley -Grechenig, T.: Softwaretechnik : mit Fallbeispielen aus realen Entwicklungsprojekten. Pearson Studium</p>	
Kommentar		

Modulname	Management von Informatik Projekten		INW_B0391
Verwendbarkeit	B.Eng. Engineering: Vertiefung Angewandte Informatik 150 CP BENG-AI, B.Eng. Wirtschaftsingenieurwesen (dual): Vertiefung Informatik 120 CP BWIW-7-I, B.Eng. Wirtschaftsingenieurwesen (dual): Vertiefung Informatik 180 CP BWIW-7-I-2018, B.Sc. Angewandte Informatik (2014) 120 CP BAIN-7(2014)-HS, B.Sc. Angewandte Informatik (2015) 90 CP BAIN-7(2015)-HS, B.Sc. Angewandte Informatik (2019) 90 CP BAIN-7(2019)-HS, B.Sc. Angewandte Informatik (2021) 210 CP BAIN-7(2021)		
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte		
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5		1
Leistungsnachweis	-Benotung der Verteidigung (10 min pro Teammitglied) und der Projektbelegarbeit (je 50% Anteil an der Gesamtnote) -Die Gesamtnote entspricht der Note der Abschlussprüfung. Prüfungsvorleistung: -Erfolgreiche Bearbeitung der Projektbelegarbeit -Benotung:1,0-5,0 -Die Note entspricht der Note der Abschlussprüfung		
Semester	Fachsemester		
Häufigkeit des Angebots	SS		
Dauer	1 Semester		
Besonderes			

Modulname	Cloud-Technologien	INW_B0089A
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr. Thomas Meier	
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden verstehen die Vorteile und Risiken des Einsatzes Cloud-basierter Systeme. • Die Studierenden sind mit der Einordnung von Cloud-Systemen vertraut und können für unterschiedliche Anforderungen eine geeignetes Cloud-Konzept auswählen und bewerten. • Sie verstehen die zugrunde liegenden Techniken und Mechanismen für Virtualisierung. • Die Studierenden können das erworbene Wissen anwenden und für gegebene Anwendungsszenarien entsprechende Cloud-basierte Lösungen konzipieren. • Sie besitzen die Kompetenz, aktuell verbreitete Cloud-Systeme und -Services einzuordnen und zu nutzen. • Die Studierenden können eine Themenstellung aus dem Gebiet der Cloud-Technologien selbstständig ausarbeiten und den Mitgliedern des Moduls anschaulich präsentieren. 	
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Geschichte, Grundlagen und Einordnung von Cloud-Systemen und -Plattformen (z.B. IaaS, PaaS, SaaS, FaaS, private/public/hybrid Cloud ...) • Virtualisierungstechniken als Grundlage für Cloud-Dienste (Betriebssystem Virtualisierung, Speicher- und Netzwerk-Virtualisierung, VM, MicroVM, Container) • Zuverlässigkeits- und Sicherheitsbetrachtungen für Cloud-Systeme • Kriterien für die Wahl einer geeigneten Cloud-Plattform oder eines geeigneten Cloud-Anbieters • Aktuelle Beispiele für Cloud-Plattformen (öffentliche Cloud-Plattformen, private Cloud-Plattformen) • Erweiterung der Cloud-Prinzipien in Richtung Fog- und Edge-Computing • Seminarvorträge durch die Studierenden zu ausgewählten Aspekten von Cloud-Technologien 	
Lehrformen	Seminar (2 SWS) Vorlesung (2 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme		

Modulname	Cloud-Technologien		INW_B0089A
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme	<ul style="list-style-type: none"> • Andrew S. Tanenbaum, Herbert Bos, Moderne Betriebssysteme, Pearson Studium, 2016 • D. Stender: Cloud-Infrastrukturen, Rheinwerk Computing, 2020 • T. Erl, et. al: Cloud Computing, Concepts, Technology and Architecture, Prentice Hall, 2013 • Anwenderhandbuch (für die jeweils betrachteten Virtualisierungs- bzw. Cloud-Infrastruktur) • ausgewählte wissenschaftliche Veröffentlichungen zu Cloud-Technologien 		
Kommentar			
Verwendbarkeit	BA_KONTO (Wahlpflichtfach II): Angewandte Informatik / Engineering BENG /BAIN 7-WPF II-IN, B.Sc. Angewandte Informatik (2021) 210 CP BAIN-7(2021)		
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte		
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5		1
Leistungsnachweis	<ul style="list-style-type: none"> • schriftliche Seminararbeit und mündliche Präsentation 		
Semester	Fachsemester		
Häufigkeit des Angebots			
Dauer	1 Semester		
Besonderes			

Modulname	BA_Wahlpflichtfach: Wahlpflichtfach B	INW_MOD[110]
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr. rer. nat. habil. Dr. phil. Michael Schenke	
Qualifikationsziele		
Modulinhalte		
Lehrformen		
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme		
Kommentar		
Verwendbarkeit	B.Sc. Angewandte Informatik (2021) 210 CP BAIN-7(2021)	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload		
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	10	1
Leistungsnachweis		
Semester	Fachsemester	
Häufigkeit des Angebots		
Dauer	1 Semester	
Besonderes		

Modulname	Anwendungsprogrammierung	INW_B0452
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr. Sven Karol	
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Die Studenten kennen die Herausforderungen der Umsetzung von Software-Projekten im Team, von der Erhebung von Anforderungen bis zu einer fertigen Anwendung. • Sie können kleinere Software-Projekte eigenständig organisieren und im Team umsetzen. • Sie können gängige Frameworks zur App-Entwicklung einsetzen und sinnvoll miteinander kombinieren. 	
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Praktische Bearbeitung einer Aufgabenstellung zur Software-Entwicklung im Team • Erfüllung verschiedener Meilensteine • Verschiedene Entwicklungsphasen im Software-Projekt • Analyse und Entwurf mit Hilfe von UML • Entwicklung eines technischen Konzepts • Umsetzung des Konzepts in einer aktuellen Programmiersprache (z.B. Java) • Verwendung des Git Versionskontrollsystems • Organisation des Teams nach Scrum • Verwendung von State-of-the-Art Application-Frameworks (z.B. Spring, Spring Boot, Salespoint) • Umgang mit Build-Tools und Test-Frameworks (z.B. Maven und JUnit) 	
Lehrformen	Projektpraktikum (3 SWS) Vorlesung (1 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Inhaltlich: Objektorientierte Programmierung, Softwaretechnik, Datenbanken	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme	Diverse Quellen, die in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben werden.	
Kommentar		
Verwendbarkeit	B.Sc. Angewandte Informatik (2021) 210 CP BAIN-7(2021)	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload	Selbststudium 68 h + Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 22 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5	1

Modulname	Anwendungsprogrammierung	INW_B0452
Leistungsnachweis	Benoteter Projektbericht und Abschlusspräsentation (30 Minuten). Prüfungsvorleistung: Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung ist die erfolgreiche Absolvierung des Praktikums.	
Semester	Fachsemester	
Häufigkeit des Angebots		
Dauer	1 Semester	
Besonderes		

Modulname	Industrieprojekt	INW_B0372
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	N.N N.N	
Qualifikationsziele	Die Studierenden erwerben Kenntnisse über Methoden der Projektbearbeitung und verfügen über Kompetenzen der Anwendung dieser Methoden. Die Studierenden sind in der Lage, die im bisherigen Studium vermittelten Kenntnisse praktisch anzuwenden und weiter zu entwickeln. Die Studierenden haben die Fähigkeit erworben, in betrieblichen Teams Aufgaben zu bearbeiten. Sie sind in der Lage, auf der Basis ihres erworbenen Wissens größere praktische Aufgaben zielgerichtet zu bearbeiten.	
Modulinhalte	- projektspezifisch	
Lehrformen	Praktikum	
Voraussetzungen für die Teilnahme	- keine	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme	- projektspezifisch	
Kommentar		
Verwendbarkeit	B.Eng. Automatisierungstechnik / Informationstechnik: Zentrales Abschlussemester 30 CP BAIT-7-ZAS, B.Eng. Elektro- und Automatisierungstechnik 210 CP BEA, B.Sc. Angewandte Informatik (2021) 210 CP BAIN-7(2021)	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload	Präsenzzeit 360 h + Vorbereitung 90 h = 450 Stunden = 15.0 Credit Punkte	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	15	1
Leistungsnachweis	- Projektbericht Prüfungsvorleistung: - Bestandener Projektbericht - Benotung: 1,0 - 5,0	
Semester	Fachsemester	
Häufigkeit des Angebots	WS	
Dauer	1 Semester	
Besonderes		

Modulname	Bachelorarbeit einschließlich Kolloquium	BP_285_21
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr. rer. nat. habil. Dr. phil. Michael Schenke	
Qualifikationsziele		
Modulinhalte		
Lehrformen		
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme		
Kommentar		
Verwendbarkeit	B.Sc. Angewandte Informatik (2021) 210 CP BAIN-7(2021)	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload		
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	15	1
Leistungsnachweis		
Semester	Fachsemester	
Häufigkeit des Angebots		
Dauer	1 Semester	
Besonderes		