

Jahrgang	2024	Verkündungsblatt Hochschule Bielefeld Amtliche Bekanntmachungen
Nummer	5	
ausgegeben am 06.03.2024		

Hinweis für Beschäftigte der Hochschule Bielefeld:
Das gesamte Exemplar finden Sie im Internen Bereich des Webauftritts der Hochschule Bielefeld unter
Amtliche Bekanntmachungen.

Inhalt	Seite
Nr. 2024 5a Dritte Ordnung zur Änderung der Studiengangsprüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Angewandte Mathematik an der Hochschule Bielefeld (University of Applied Sciences and Arts) vom 19. Februar 2024	39 – 79
Nr. 2024 5b 3. Ordnung zur Änderung der Studiengangsprüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Ingenieurinformatik an der Hochschule Bielefeld (University of Applied Sciences and Arts) vom 19. Februar 2024	80 – 141
Nr. 2024 5c 3. Ordnung zur Änderung der Studiengangsprüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Mechatronik an der Hochschule Bielefeld (University of Applied Sciences and Arts) vom 19. Februar 2024	142 – 224
Nr. 2024 5d 3. Ordnung zur Änderung der Studiengangsprüfungsordnung für den Masterstudiengang Elektrotechnik an der Hochschule Bielefeld (University of Applied Sciences and Arts) vom 19. Februar 2024	225 – 237

Verteiler:

Präsidentin, Vizepräsident*in I - IV, Vizepräsidentin WP
Dekan*in der Fachbereiche 1, 2, 3, 4, 5, 6
Büroleiterinnen 1, 2, 3, 4, 5, 6
Hochschulbibliothek
Datenverarbeitungszentrale
Arbeitsstelle für Hochschuldidaktik
Dezernate I, II, III, IV, V, VI
Hochschulkommunikation
Ressort Wissenschaftliche Weiterbildung
Personalrat
Personalrat (wiss.)
Gleichstellungsbeauftragte
Schwerbehindertenvertretung
Datenschutzbeauftragte
Archiv

AStA (SP und Fachschaftsräte)
Universität Bielefeld
Universität Bielefeld / ZSB – Zentrale Studienberatung

Nr. 2024 5e 3. Ordnung zur Änderung der Studiengangsprüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Regenerative Energien an der Hochschule Bielefeld (University of Applied Sciences and Arts) vom 19. Februar 2024	238 – 294
Nr. 2024 5f 3. Ordnung zur Änderung der Studiengangsprüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen an der Hochschule Bielefeld (University of Applied Sciences and Arts) vom 19. Februar 2024	295 – 378
Nr. 2024 5g 4. Ordnung zur Änderung der Studiengangsprüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Apparative Biotechnologie an der Hochschule Bielefeld (University of Applied Sciences and Arts) vom 19. Februar 2024	379 – 408
Nr. 2024 5h 4. Ordnung zur Änderung der Studiengangsprüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Maschinenbau an der Hochschule Bielefeld (University of Applied Sciences and Arts) vom 19. Februar 2024	409 -500
Nr. 2024 5i Vierte Ordnung zur Änderung der Studiengangsprüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Elektrotechnik an der Hochschule Bielefeld (University of Applied Sciences and Arts) vom 19. Februar 2024	501 – 609
Nr. 2024 5j 4. Ordnung zur Änderung der Studiengangsprüfungsordnung für den Masterrstudiengang Maschinenbau an der Hochschule Bielefeld (University of Applied Sciences and Arts) vom 19. Februar 2024	610 – 616
Nr. 2024 5k 4. Ordnung zur Änderung der Studiengangsprüfungsordnung für den Masterrstudiengang Optimierung und Simulation an der Hochschule Bielefeld (University of Applied Sciences and Arts) vom 19. Februar 2024	617 – 638
Nr. 2024 5l 5. Ordnung zur Änderung der Studiengangsprüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Elektrotechnik an der Hochschule Bielefeld (University of Applied Sciences and Arts) vom 19. Februar 2024	639 - 717

Verteiler:

Präsidentin, Vizepräsident*in I - IV, Vizepräsidentin WP
 Dekan*in der Fachbereiche 1, 2, 3, 4, 5, 6
 Büroleiterinnen 1, 2, 3, 4, 5, 6
 Hochschulbibliothek
 Datenverarbeitungszentrale
 Arbeitsstelle für Hochschuldidaktik
 Dezernate I, II, III, IV, V, VI
 Hochschulkommunikation
 Ressort Wissenschaftliche Weiterbildung
 Personalrat
 Personalrat (wiss.)
 Gleichstellungsbeauftragte
 Schwerbehindertenvertretung
 Datenschutzbeauftragte
 Archiv

AStA (SP und Fachschaftsräte)
 Universität Bielefeld
 Universität Bielefeld / ZSB – Zentrale Studienberatung

**Dritte Ordnung zur Änderung der
Studiengangsprüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Angewandte Mathematik
an der Hochschule Bielefeld (University of Applied Sciences and Arts)
vom 19. Februar 2024**

Aufgrund des § 22 Abs. 1 Nr.3, § 2 Abs. 4 und des § 64 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz - HG) vom 16. September 2014 (GV. NRW. S. 547) zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetz vom 05. Dezember 2023 (GV.NRW. S. 1278) in Verbindung mit der Rahmenprüfungsordnung (BA-RPO) für die Bachelorstudiengänge an der Hochschule Bielefeld vom 11.12.2015 (Verkündungsblatt der Hochschule Bielefeld – Amtliche Bekanntmachungen -2016, Nr.1, S.5-25) in der Fassung der Änderung vom 30.03.2022 (Verkündungsblatt der Hochschule Bielefeld – Amtliche Bekanntmachungen – 2022, Nr. 14, S. 163-166) hat der Fachbereichsrat des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik der Hochschule Bielefeld folgende Ordnung als Änderungssatzung erlassen:

I. Artikel

Die Studiengangsprüfungsordnung (SPO) für den Bachelorstudiengang Angewandte Mathematik an der Hochschule Bielefeld vom 31. Oktober 2012 (Verkündungsblatt der Hochschule Bielefeld – Amtliche Bekanntmachungen – 2012, Nr.26, Seiten 348-420) in der Fassung der Änderung vom 16. November 2017 (Verkündungsblatt der Hochschule Bielefeld – Amtliche Bekanntmachungen - 2017, Nr.38, Seiten 1423-1485), und 26. Oktober 2018 (Verkündungsblatt der Hochschule Bielefeld – Amtliche Bekanntmachungen – 2018 , Nr.34 , Seiten 1318-1398) wird wie folgt geändert:

1. Das Modul Partielle Differentialgleichungen ist kein Wahlmodul mehr und wird aus dem Wahlkatalog 'Fachspezifischer Wahlkatalog' gestrichen.
2. Das Modul Grundlagen Data Science ist ein Wahlmodul im Wahlkatalog 'Fachspezifischer Wahlkatalog'.
3. Die Modulbeschreibungen wurden überarbeitet und aktualisiert. Details gemäß Anlage.

II. Artikel

Diese Ordnung wird im Verkündungsblatt der Hochschule Bielefeld – Amtliche Bekanntmachungen – bekannt gegeben. Sie tritt einen Tag nach ihrer Veröffentlichung in Kraft.

Es wird darauf hingewiesen, dass gemäß § 12 Abs. 5 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG NRW) eine Verletzung von Verfahrens- oder Formvorschriften des Ordnungs- oder des sonstigen autonomen Rechts der Hochschule nach Ablauf eines Jahres seit dieser Bekanntmachung nicht mehr geltend gemacht werden kann, es sei denn

4. die Ordnung ist nicht ordnungsgemäß bekannt gemacht worden,
5. das Präsidium hat den Beschluss des die Ordnung beschließenden Gremiums vorher beanstandet,
6. der Form- oder Verfahrensmangel ist gegenüber der Hochschule vorher gerügt und dabei die verletzte Rechtsvorschrift und die Tatsache bezeichnet worden, die den Mangel ergibt, oder
7. bei der öffentlichen Bekanntmachung der Ordnung ist auf die Rechtsfolge des Rügeausschlusses nicht hingewiesen worden.

Ausgefertigt aufgrund eines Beschlusses des Fachbereichsrats des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik vom 08.11.2023.

Bielefeld, den 19. Februar 2024

Die Präsidentin
der Hochschule Bielefeld

gez. I. Schramm-Wölk
Prof. Dr. Ingeborg Schramm-Wölk

Anlage: Moduländerungsübersicht

Modulbeschreibung Feld	derzeitiger Stand	erhält folgende Fassung:
Modulname	Bachelorarbeit	
Modulkürzel	BA	
Kennnummer	1294	
Workload	360	
Credits	12	
Studiensemester	7. Semester	
Häufigkeit des Angebots	jedes Semester	
Dauer	12 Wochen	
Vorlesung Umfang in SWS	0	
Vorlesung Kontaktzeit in h	0	
Vorlesung Selbststudium in h	0	
Seminaristischer Unterricht Umfang in SWS	0	
Seminaristischer Unterricht Kontaktzeit in h	0	
Seminaristischer Unterricht Selbststudium in h	0	
Übung Umfang in SWS	0	
Übung Kontaktzeit in h	0	
Übung Selbststudium in h	0	
Praktikum Umfang in SWS	0	
Praktikum Kontaktzeit in h	0	
Praktikum Selbststudium in h	0	
Betreutes Selbststudium Umfang in SWS	0	
Betreutes Selbststudium Kontaktzeit in h	0	
Betreutes Selbststudium Selbststudium in h	360	
Lernergebnisse	Mit der Bachelorarbeit hat die / der zu Prüfende gezeigt, dass sie / er befähigt ist, innerhalb einer	

	vorgegebenen Frist eine praxisorientierte Aufgabe aus ihrem / seinem Fachgebiet, sowohl in fachlichen Einzelheiten als auch in fachübergreifenden Zusammenhängen nach wissenschaftlichen Methoden selbständig zu bearbeiten.	
Inhalte	Die Bachelorarbeit ist in der Regel eine eigenständige Untersuchung mit einer mathematisch-technischen, mathematisch-betriebswirtschaftlichen oder mathematisch-informationstechnischen Aufgabenstellung und einer ausführlichen Beschreibung und Erläuterung ihrer Lösung. In fachlich geeigneten Fällen kann sie auch eine schriftliche Hausarbeit mit fachliterarischem Inhalt sein. siehe §26 RPO-BA, §23 SPO	Die Bachelorarbeit ist in der Regel eine eigenständige Untersuchung mit einer mathematisch-technischen, mathematisch-betriebswirtschaftlichen oder mathematisch-informationstechnischen Aufgabenstellung und einer ausführlichen Beschreibung und Erläuterung ihrer Lösung. In fachlich geeigneten Fällen kann sie auch eine schriftliche Hausarbeit mit fachliterarischem Inhalt sein.
Lehrformen		
Teilnahmevoraussetzungen formal	siehe §27 RPO-BA	
Teilnahmevoraussetzungen inhaltlich		
Prüfungsformen		
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten		
Verwendung des Moduls	Angewandte Mathematik B.Sc.	
Stellenwert der Note für die Endnote	gemäß BRPO	
Modulbeauftragter	Prof. Dr. phil. Bernhard Bachmann	
Sonstige Informationen		
Sprache	deutsch	

Modulbeschreibung Feld	derzeitiger Stand	erhält folgende Fassung:
Modulname	Diskrete Mathematik	
Modulkürzel	DM	
Kennnummer	1046	
Workload	240	
Credits	8	
Studiensemester	5. Semester	
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Wintersemester	
Dauer	1 Semester	
Vorlesung Umfang in SWS	0	
Vorlesung Kontaktzeit in h	0	
Vorlesung Selbststudium in h	0	
Seminaristischer Unterricht Umfang in SWS	4	
Seminaristischer Unterricht Kontaktzeit in h	60	
Seminaristischer Unterricht Selbststudium in h	180	
Übung Umfang in SWS	0	
Übung Kontaktzeit in h	0	
Übung Selbststudium in h	0	
Praktikum Umfang in SWS	0	
Praktikum Kontaktzeit in h	0	
Praktikum Selbststudium in h	0	
Betreutes Selbststudium Umfang in SWS	0	
Betreutes Selbststudium Kontaktzeit in h	0	
Betreutes Selbststudium Selbststudium in h	0	
Lernergebnisse	Die Studierenden kennen die wesentlichen Grundbegriffen und die entsprechenden Anwendungsgebiete der Graphentheorie, formulieren relevante Realprobleme	

	(Fallstudien) in diskrete Graphenmodelle und lösen diese mittels geeigneter Graphenalgorithmien.	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Begriffe der Graphentheorie • Bestimmung von Minimalgerüsten und kürzesten Wegen in Graphen und Digraphen • Maximalfluss- und kostenminimale Zirkulationsflussprobleme in Netzwerken • Euler- und Hamilton-Probleme • Färbungsprobleme • Netzplantechniken und Petri-Netze 	<ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Begriffe der Graphentheorie • Bestimmung von spannenden Bäumen und kürzesten Wegen in Graphen und Digraphen • Maximalfluss- und kostenminimale Zirkulationsflussprobleme in Netzwerken • bipartite Graphen • Matchings • Euler- und Hamilton-Probleme • Planare Graphen und Färbungsprobleme
Lehrformen	seminaristischer Unterricht mit aktiven Übungsanteilen	
Teilnahmevoraussetzungen formal		
Teilnahmevoraussetzungen inhaltlich		
Prüfungsformen	Hausarbeit, Klausur, Kombinationsprüfung, Projektarbeit, mündliche Prüfung oder veranstaltungsbegleitende Prüfung	Klausur, Kombinationsprüfung oder mündliche Prüfung
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten	bestandene Modulprüfung	
Verwendung des Moduls	Angewandte Mathematik B.Sc.	
Stellenwert der Note für die Endnote	gemäß BRPO	
Modulbeauftragter	Prof. Dr. rer. pol. Hermann-Josef Kruse	Prof. Dr. Jonas Ide
Sonstige Informationen	Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Der Lehrstoff ist in einem vorlesungsbegleitenden Skript zusammengefasst.	
Sprache	deutsch	

Modulbeschreibung Feld	derzeitiger Stand	erhält folgende Fassung:
Modulname	Gender und Diversity: Erfolgsfaktoren für Unternehmen	
Modulkürzel	GUD	
Kennnummer	3135	
Workload	150	
Credits	5	
Studiensemester	5. Semester	
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Wintersemester	
Dauer	1 Semester	
Vorlesung Umfang in SWS	2	
Vorlesung Kontaktzeit in h	30	
Vorlesung Selbststudium in h	45	
Seminaristischer Unterricht Umfang in SWS	2	
Seminaristischer Unterricht Kontaktzeit in h	30	
Seminaristischer Unterricht Selbststudium in h	45	
Übung Umfang in SWS	0	
Übung Kontaktzeit in h	0	
Übung Selbststudium in h	0	
Praktikum Umfang in SWS	0	
Praktikum Kontaktzeit in h	0	
Praktikum Selbststudium in h	0	
Betreutes Selbststudium Umfang in SWS	0	
Betreutes Selbststudium Kontaktzeit in h	0	
Betreutes Selbststudium Selbststudium in h	0	
Lernergebnisse	Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> kennen die Begriffe, Historie und Unterschiede von Gender/ Gendermainstreaming und 	

	<p>Diversity/ Diversity Managment.</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen rechtliche Grundlagen im Kontext von Gender und Diversity (z. B. EU-Antidiskriminierungsrichtlinie, Allg. Gleichbehandlungsgesetz) • sind sensibilisiert für die menschliche Heterogenität im Unternehmenskontext. • erkennen selbständig Stereotypisierung und können Ideen für Veränderungsmöglichkeiten im Unternehmensumfeld entwickeln. • sind in der Lage, relevante Informationen zu etablierten Konzepten wie Gender Mainstreaming und Diversity Management selbständig zu sammeln und deren Relevanz für die Berufspraxis zu beurteilen. • kennen ausgewählte Theorien und Ansätze im aktuellen Diskurs zu Diversity Management und können darauf aufbauend Konzeptideen für die Implementierung eines ganzheitlichen Diversity Management im Unternehmenskontext entwickeln. 	
<p>Inhalte</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Begriffsdefinitionen und Abgrenzung von Gender und Diversity • Konzepte und Ansätze zur Chancengleichheit (z. B. Diversity Management, Gender-Mainstreaming) • rechtliche Grundlagen und politische Einflüsse (z. B. EU-Antidiskriminierungsrichtlinie, Allg. Gleichbehandlungsgesetz (AGG)) • Subjektive und gesellschaftliche Werte, Haltungen und Vorurteile im Kontext von Diversität • Ansatzmöglichkeiten für die Berücksichtigung von Diversitätsmerkmalen (z.B. Geschlecht und Alter) in 	

	<p>ausgewählten Unternehmensbereichen (Marketing, Produktentwicklung, Human Resource)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konzept zur nachhaltigen Einführung eines ganzheitlichen Diversitymanagements • Fallstudien und Anwendungsbeispiele aus der Unternehmenspraxis 	
Lehrformen	Vorlesung, Seminaristischer Unterricht, Präsentation, Gruppenarbeit, Referate	
Teilnahmevoraussetzungen formal		
Teilnahmevoraussetzungen inhaltlich	keine	
Prüfungsformen	Hausarbeit, Klausur, Projektarbeit oder mündliche Prüfung	Hausarbeit, Klausur oder mündliche Prüfung
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten	bestandene Modulprüfung	
Verwendung des Moduls	Angewandte Mathematik B.Sc., Apparative Biotechnologie B.Sc., Elektrotechnik B.Eng., Ingenieurinformatik B.Eng, Maschinenbau B.Eng., Mechatronik B.Sc., Regenerative Energien B.Eng. und Wirtschaftsingenieurwesen B.Sc.	
Stellenwert der Note für die Endnote	gemäß BRPO	
Modulbeauftragter	Prof. Dr.-Ing. Andrea Kaimann	
Sonstige Informationen	Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.	
Sprache	deutsch	

Modulbeschreibung Feld	derzeitiger Stand	erhält folgende Fassung:
Modulname		Grundlagen Data Science
Modulkürzel		GDS
Kennnummer		1402
Workload		240
Credits		8
Studiensemester		5. Semester oder 6. Semester
Häufigkeit des Angebots		
Dauer		1 Semester
Vorlesung Umfang in SWS		
Vorlesung Kontaktzeit in h		
Vorlesung Selbststudium in h		
Seminaristischer Unterricht Umfang in SWS		4
Seminaristischer Unterricht Kontaktzeit in h		60
Seminaristischer Unterricht Selbststudium in h		160
Übung Umfang in SWS		
Übung Kontaktzeit in h		
Übung Selbststudium in h		
Praktikum Umfang in SWS	0	
Praktikum Kontaktzeit in h	0	
Praktikum Selbststudium in h	0	
Betreutes Selbststudium Umfang in SWS		
Betreutes Selbststudium Kontaktzeit in h		
Betreutes Selbststudium Selbststudium in h		
Lernergebnisse		Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • können die vorgestellten Grundkonzepte wissenschaftlichen Denkens

		<p>erläutern, wissen um die Unterschiede zwischen Zufall und Kausalität,</p> <ul style="list-style-type: none"> • können die Grundlagen der nicht-linearen Regression und die Grundprinzipien der simulationsbasierten Inferenz wie Resampling, Bootstrap-Verteilung, Shuffling, Permutationsverteilung, p-Wert erläutern, anwenden und umsetzen, • kennen Algorithmen aus dem Bereich des Machine Learning und Deep Learning und setzen sie an konkreten Beispielen praktisch um, wissen, was man unter einem Structural Causal Model und unter einem Directed Acyclic Graph versteht und können sie auf gegebene Datensätze anwenden.
<p>Inhalte</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen Quantitativer Datenanalyse (Wissenschaftliche Grundlagen, Grundbegriffe, Datenerhebung, Datenaufbereitung) • Explorative Datenanalyse (Analyse kategorialer und numerischer Daten, Zusammenhang zwischen numerischen Variablen) • Klassifikation (Logistische Regression, nicht-lineare Regression) • Resampling-Verfahren (Bootstrap) • Grundlagen des Machine Learning und Deep Learning (überwachtes Lernen - supervised learning, unüberwachtes Lernen - unsupervised learning, Verstärkungslernen – reinforcement Learning) • Algorithmen aus dem Bereich Data Science/machine learning (Principal

		Components Analysis - Hauptkomponentenanalyse, Clusteranalyse) Kausale Modellierung
Lehrformen		seminaristischer Unterricht
Teilnahmevoraussetzungen formal		
Teilnahmevoraussetzungen inhaltlich		Module: 1003 Analysis; 1139 Lineare Algebra;
Prüfungsformen		Hausarbeit, Klausur, Kombinationsprüfung, Projektarbeit, mündliche Prüfung oder veranstaltungsbegleitende Prüfung
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten		bestandene Modulprüfung
Verwendung des Moduls		Angewandte Mathematik B.Sc.
Stellenwert der Note für die Endnote		gemäß BRPO
Modulbeauftragter		Prof. Dr. rer. nat. Jörg Horst
Sonstige Informationen		
Sprache		deutsch

Modulbeschreibung Feld	derzeitiger Stand	erhält folgende Fassung:
Modulname	Grundlagen der Informatik	
Modulkürzel	INF	
Kennnummer	1098	
Workload	240	
Credits	8	
Studiensemester	1. Semester	
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Wintersemester	
Dauer	2 Semester	
Vorlesung Umfang in SWS	0	
Vorlesung Kontaktzeit in h	0	
Vorlesung Selbststudium in h	0	
Seminaristischer Unterricht Umfang in SWS	4	
Seminaristischer Unterricht Kontaktzeit in h	60	
Seminaristischer Unterricht Selbststudium in h	40	
Übung Umfang in SWS	0	
Übung Kontaktzeit in h	0	
Übung Selbststudium in h	0	
Praktikum Umfang in SWS	4	
Praktikum Kontaktzeit in h	60	
Praktikum Selbststudium in h	80	
Betreutes Selbststudium Umfang in SWS	0	
Betreutes Selbststudium Kontaktzeit in h	0	
Betreutes Selbststudium Selbststudium in h	0	
Lernergebnisse	Die Studierenden können die grundlegenden Begriffe der Informatik beschreiben und anwenden.	Die Studierenden können die grundlegenden Begriffe der Informatik beschreiben und anwenden. Sie können praxisrelevante Aufgaben mittels einer

	<p>Sie können praxisrelevante Aufgaben mittels der Programmiersprache C lösen.</p> <p>Dies beinhaltet</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Strukturierung der Aufgabenstellung unter dem Aspekt der modularen Programmierung. • die Erstellung einer Spezifikation für alle Teilmodule / Funktionen. • den Entwurf und die Implementierung der Module in der Sprache C. • die systematische Testung auf Grundlage der Spezifikation und ggf. die Behebung auftretender Fehler. <p>Sie können eine professionelle Software-Entwicklungsumgebung handhaben.</p> <p>Die Studierenden kennen die Einsatzmöglichkeiten von Mathematikern und Mathematikerinnen im Informatik-Berufsfeld.</p>	<p>allgemeinen Programmiersprache lösen.</p> <p>Dies beinhaltet</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Strukturierung der Aufgabenstellung unter dem Aspekt der modularen Programmierung. • die Erstellung einer Spezifikation für alle Teilmodule / Funktionen. • den Entwurf und die Implementierung der Module in einer allgemeinen Programmiersprache. • die systematische Testung auf Grundlage der Spezifikation und ggf. die Behebung auftretender Fehler. <p>Sie können eine professionelle Software-Entwicklungsumgebung handhaben.</p> <p>Die Studierenden kennen die Einsatzmöglichkeiten von Mathematikern und Mathematikerinnen im Informatik-Berufsfeld.</p>
<p>Inhalte</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung: Begriff Informatik, Computer-Klassifizierung • Grundlagen: Grundstruktur eines Rechners, Programmiersprachen, Compiler, Interpreter, Linker • Informationsdarstellung: Zeichen, Kodierung, Zahlensysteme, Stellenwertsysteme, Umrechnen zwischen Basen, Arithmetik, Zahlendarstellung im Computer. • Algorithmus: Begriff, Darstellungsmethoden, Strukturierung, Komplexität, Rekursion, Sortieren, Suchen • Programmierung: Gütekriterien, Programmtest und Fehlerbehebung 	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung: Begriff Informatik, Computer-Klassifizierung • Grundlagen: Grundstruktur eines Rechners, Programmiersprachen, Compiler, Interpreter, Linker • Informationsdarstellung: Zeichen, Kodierung, Zahlensysteme, Stellenwertsysteme, Umrechnen zwischen Basen, Arithmetik, Zahlendarstellung im Computer. • Algorithmus: Begriff, Darstellungsmethoden, Strukturierung, Komplexität, Rekursion, Sortieren, Suchen • Programmierung: Gütekriterien, Programmtest und Fehlerbehebung

	<ul style="list-style-type: none"> • Elementare Datenstrukturen: Felder, lineare Listen, Binäre Bäume • Sprache C: Einfache und zusammengesetzte Datentypen, Ein- / Ausgabe, Ausdrücke, Operatoren, Kontrollstrukturen, Funktionen, Speicherklassen, Dynamische Speicherverwaltung, Präprozessor. • Einsatz der Entwicklungsumgebung und des Debuggers. <p>Einführung in das Berufsfeld der Mathematiker und Mathematikerinnen im Informatik Bereich.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elementare Datenstrukturen: Felder, lineare Listen, Binäre Bäume, assoziatives Array • Programmiersprache: Einfache und zusammengesetzte Datentypen, Referenzen, Ein- / Ausgabe, Ausdrücke, Operatoren, Kontrollstrukturen, Funktionen und Methoden. • Einsatz der Entwicklungsumgebung und des Debuggers. <p>Einführung in das Berufsfeld der Mathematiker und Mathematikerinnen im Informatik Bereich.</p>
Lehrformen	seminaristischer Unterricht, Programmierpraktikum	
Teilnahmevoraussetzungen formal		
Teilnahmevoraussetzungen inhaltlich		
Prüfungsformen	Hausarbeit, Klausur, Kombinationsprüfung, Projektarbeit, mündliche Prüfung oder veranstaltungsbegleitende Prüfung	
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten	bestandene Modulprüfung	
Verwendung des Moduls	Angewandte Mathematik B.Sc.	
Stellenwert der Note für die Endnote	gemäß BRPO	
Modulbeauftragter	Dipl.-Ing. Jens Schönbohm	
Sonstige Informationen	Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Der Lehrstoff ist in einem vorlesungsbegleitenden Skript zusammengefasst.	
Sprache	deutsch	

Modulbeschreibung Feld	derzeitiger Stand	erhält folgende Fassung:
Modulname	Kolloquium	
Modulkürzel	KOL	
Kennnummer	1290	
Workload	90	
Credits	3	
Studiensemester	6. Semester oder 7. Semester	
Häufigkeit des Angebots	jedes Semester	
Dauer		
Vorlesung Umfang in SWS	0	
Vorlesung Kontaktzeit in h	0	
Vorlesung Selbststudium in h	90	
Seminaristischer Unterricht Umfang in SWS	0	
Seminaristischer Unterricht Kontaktzeit in h	0	
Seminaristischer Unterricht Selbststudium in h	0	
Übung Umfang in SWS	0	
Übung Kontaktzeit in h	0	
Übung Selbststudium in h	0	
Praktikum Umfang in SWS	0	
Praktikum Kontaktzeit in h	0	
Praktikum Selbststudium in h	0	
Betreutes Selbststudium Umfang in SWS	0	
Betreutes Selbststudium Kontaktzeit in h	0	
Betreutes Selbststudium Selbststudium in h	0	
Lernergebnisse	Das Kolloquium ist als eigenständige Prüfung zu bewerten. Es dient der Feststellung, ob die Kandidatin oder der Kandidat befähigt ist, die wissenschaftliche	Das Kolloquium ist als eigenständige Prüfung zu bewerten. Es dient der Feststellung, ob die Kandidatin oder der Kandidat befähigt ist, die wissenschaftliche

	Themenstellung der Bachelorarbeit, ihre fachlichen Grundlagen, ihre fachübergreifenden Zusammenhänge und ihre außerfachlichen Bezüge mündlich darzustellen und selbstständig zu begründen sowie ihre Bedeutung für die Praxis einzuschätzen.	Themenstellung der Bachelorarbeit, ihre fachlichen Grundlagen, ihre fachübergreifenden Zusammenhänge und ihre außerfachlichen Bezüge mündlich darzustellen und selbstständig zu begründen sowie ihre Bedeutung für die Praxis einzuschätzen.
Inhalte	- Inhalt der Abschlussarbeit gemäß Themenstellung - Disputation über die Vorgehensweise bei der Erstellung der Abschlussarbeit und dabei aufgetretenen Fragestellungen im Umfeld der Arbeit	
Lehrformen	mündliche Prüfung zur Bachelorarbeit	
Teilnahmevoraussetzungen formal	keine	
Teilnahmevoraussetzungen inhaltlich	Behandlung der Bachelorarbeit	
Prüfungsformen	mündliche Prüfung	
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten		
Verwendung des Moduls	Angewandte Mathematik B.Sc., Apparative Biotechnologie B.Sc., Elektrotechnik B.Eng., Ingenieurinformatik B.Eng, Maschinenbau B.Eng., Mechatronik B.Sc., Regenerative Energien B.Eng. und Wirtschaftsingenieurwesen B.Sc.	
Stellenwert der Note für die Endnote	gemäß BRPO	
Modulbeauftragter	Prof. Dr.-Ing. Anton Klar	- N. N.
Sonstige Informationen	Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.	
Sprache	deutsch	

Modulbeschreibung Feld	derzeitiger Stand	erhält folgende Fassung:
Modulname	Kryptographie	
Modulkürzel	KRY	
Kennnummer	1133	
Workload	240	
Credits	8	
Studiensemester	5. Semester oder 6. Semester	
Häufigkeit des Angebots		
Dauer	1 Semester	
Vorlesung Umfang in SWS	0	
Vorlesung Kontaktzeit in h	0	
Vorlesung Selbststudium in h	0	
Seminaristischer Unterricht Umfang in SWS	4	
Seminaristischer Unterricht Kontaktzeit in h	60	
Seminaristischer Unterricht Selbststudium in h	180	
Übung Umfang in SWS	0	
Übung Kontaktzeit in h	0	
Übung Selbststudium in h	0	
Praktikum Umfang in SWS	0	
Praktikum Kontaktzeit in h	0	
Praktikum Selbststudium in h	0	
Betreutes Selbststudium Umfang in SWS	0	
Betreutes Selbststudium Kontaktzeit in h	0	
Betreutes Selbststudium Selbststudium in h	0	
Lernergebnisse	Die Studierenden kennen die grundlegenden Prinzipien, insbesondere der Public-Key-Verfahren, der Kryptographie. Sie sind in der Lage, die dabei praxisrelevanten Algorithmen aus	

	der Zahlentheorie zu verstehen und umzusetzen	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundeigenschaften der Ringe Z und $Z/(n)$ • Primzahltests und Faktorisierungsmethoden • einfache Kryptosysteme zur Verschlüsselung • Public-Key-Kryptosysteme • kryptographische Anwendungen diskreter Logarithmen • kryptographische Anwendungen diskreter quadratischer Gleichungen • kryptographische Hash-Funktionen • digitale Signaturen 	
Lehrformen	seminaristischer Unterricht	
Teilnahmevoraussetzungen formal		
Teilnahmevoraussetzungen inhaltlich	Module: 1003 Analysis; 1139 Lineare Algebra;	
Prüfungsformen	Hausarbeit, Klausur, Kombinationsprüfung, Leistungsnachweis, Performanzprüfung, Projektarbeit, mündliche Prüfung oder veranstaltungsbegleitende Prüfung	
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten	bestandene Modulprüfung	
Verwendung des Moduls	Angewandte Mathematik B.Sc. und Ingenieurinformatik B.Eng	
Stellenwert der Note für die Endnote	gemäß BRPO	
Modulbeauftragter	Prof. Dr. Ing. habil. Klaus Hofer	Prof. Dr. phil. Bernhard Bachmann
Sonstige Informationen	Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Der Lehrstoff ist in einem vorlesungsbegleitenden Skript zusammengefasst.	
Sprache	deutsch	

--	--	--

Modulbeschreibung Feld	derzeitiger Stand	erhält folgende Fassung:
Modulname	Lineare Optimierung	
Modulkürzel	LOPT	
Kennnummer	1140	
Workload	150	
Credits	5	
Studiensemester	4. Semester	
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Wintersemester	
Dauer	1 Semester	
Vorlesung Umfang in SWS	0	
Vorlesung Kontaktzeit in h	0	
Vorlesung Selbststudium in h	0	
Seminaristischer Unterricht Umfang in SWS	4	
Seminaristischer Unterricht Kontaktzeit in h	60	
Seminaristischer Unterricht Selbststudium in h	90	
Übung Umfang in SWS	0	
Übung Kontaktzeit in h	0	
Übung Selbststudium in h	0	
Praktikum Umfang in SWS	0	
Praktikum Kontaktzeit in h	0	
Praktikum Selbststudium in h	0	
Betreutes Selbststudium Umfang in SWS	0	
Betreutes Selbststudium Kontaktzeit in h	0	
Betreutes Selbststudium Selbststudium in h	0	
Lernergebnisse	Die Studierenden können praktische Problemstellungen als lineare Optimierungsaufgaben formulieren und mit Hilfe von analytischen bzw. numerischen Methoden lösen.	

Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Modellierung linearer Optimierungsprobleme • Lineare (Un-)Gleichungssysteme und konvexe Polyeder • Simplex- und Zwei-Phasen-Simplex Verfahren • Entartung und Redundanz • Dualitätsprinzip und Besonderheiten • Lineare Transportprobleme: Heuristische Verfahren und Stepping-Stone-Methode 	<ul style="list-style-type: none"> • Modellierung linearer Optimierungsprobleme • Lineare (Un-)Gleichungssysteme und konvexe Polyeder • Basen, Basis- und Nichtbasisanteil, Basislösungen, Zulässigkeit, Basiswechsel, Unbeschränktheit • Simplex- und Zwei-Phasen-Simplex • Entartung und Redundanz • Dualitätsprinzip und dualer Simplex • Sensitivitätsanalyse • Innere-Punkte-Verfahren • Lineare Transportprobleme
Lehrformen	seminaristischer Unterricht	
Teilnahmevoraussetzungen formal		
Teilnahmevoraussetzungen inhaltlich	Module: 1003 Analysis; 1139 Lineare Algebra;	
Prüfungsformen	Hausarbeit, Klausur, Kombinationsprüfung, Projektarbeit, mündliche Prüfung oder veranstaltungsbegleitende Prüfung	
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten	bestandene Modulprüfung	
Verwendung des Moduls	Angewandte Mathematik B.Sc.	
Stellenwert der Note für die Endnote	gemäß BRPO	
Modulbeauftragter	Prof. Dr. rer. nat. Svetozara Petrova	
Sonstige Informationen	Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Der Lehrstoff ist in einem vorlesungsbegleitenden Skript zusammengefasst.	
Sprache	deutsch	

Modulbeschreibung Feld	derzeitiger Stand	erhält folgende Fassung:
Modulname	Logistik	
Modulkürzel	LOG	
Kennnummer	1141	
Workload	150	
Credits	5	
Studiensemester	4. Semester oder 6. Semester	
Häufigkeit des Angebots		
Dauer	1 Semester	
Vorlesung Umfang in SWS	0	
Vorlesung Kontaktzeit in h	0	
Vorlesung Selbststudium in h	90	
Seminaristischer Unterricht Umfang in SWS	4	
Seminaristischer Unterricht Kontaktzeit in h	60	
Seminaristischer Unterricht Selbststudium in h	0	
Übung Umfang in SWS	0	
Übung Kontaktzeit in h	0	
Übung Selbststudium in h	0	
Praktikum Umfang in SWS	0	
Praktikum Kontaktzeit in h	0	
Praktikum Selbststudium in h	0	
Betreutes Selbststudium Umfang in SWS	0	
Betreutes Selbststudium Kontaktzeit in h	0	
Betreutes Selbststudium Selbststudium in h	0	
Lernergebnisse	Die Studierenden analysieren und modellieren konkrete Problemstellungen aus verschiedenen Gebieten der	

	<p>betrieblichen Logistik (Standortplanung, Materiallogistik, Losgrößenplanung, Maschinenbelegungsplanung, Distributionslogistik) und lösen diese mit Hilfe von geeigneten Verfahren.</p>	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundzüge der betrieblichen Standortplanung (Facility Location) • Grundzüge der Materialbeschaffung und -bereitstellung sowie Lagerhaltung • Maschinenbelegungsplanung • Transport- und Tourenplanung <p>Für ausgewählte Problemausprägungen dieser verschiedenen Logistikbereiche werden zugehörige (Optimierungs-) Modelle und Lösungsverfahren vorgestellt. In kleinen Projektgruppen werden zugehörige Fallstudien bearbeitet (Problemanalyse, Modellierung, Lösungsfindung).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Grundzüge der betrieblichen Standortplanung (Facility Location) • Grundzüge der Materialbeschaffung und -bereitstellung sowie Lagerhaltungsplanung • Maschinenbelegungsplanung, Scheduling • Transport- und Tourenplanung, Vehicle Routing <p>Für ausgewählte Problemausprägungen dieser verschiedenen Logistikbereiche werden zugehörige (Optimierungs-) Modelle und Lösungsverfahren vorgestellt. In kleinen Projektgruppen werden zugehörige Fallstudien bearbeitet (Problemanalyse, Modellierung, Lösungsfindung).</p>
Lehrformen	seminaristischer Unterricht mit aktiven Übungsanteilen	
Teilnahmevoraussetzungen formal		
Teilnahmevoraussetzungen inhaltlich		
Prüfungsformen	Hausarbeit, Klausur, Kombinationsprüfung, Leistungsnachweis, Projektarbeit, mündliche Prüfung oder veranstaltungsbegleitende Prüfung	Hausarbeit, Klausur, Kombinationsprüfung, Projektarbeit oder mündliche Prüfung
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten	bestandene Modulprüfung	
Verwendung des Moduls	Angewandte Mathematik B.Sc.	
Stellenwert der Note für die Endnote	gemäß BRPO bzw. SPO falls unbenotetes Wahlfach	
Modulbeauftragter	Prof. Dr. rer. pol. Hermann-Josef Kruse	Prof. Dr. Jonas Ide

Sonstige Informationen	Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Der Lehrstoff ist in einem vorlesungsbegleitenden Skript zusammengefasst.	
Sprache	deutsch	

Modulbeschreibung Feld	derzeitiger Stand	erhält folgende Fassung:
Modulname	Mathematische Modellierung praxisrelevanter Prozesse	
Modulkürzel	MMPP	
Kennnummer	1301	
Workload	240	
Credits	8	
Studiensemester	4. Semester	
Häufigkeit des Angebots		
Dauer	1 Semester	
Vorlesung Umfang in SWS	0	
Vorlesung Kontaktzeit in h	0	
Vorlesung Selbststudium in h	0	
Seminaristischer Unterricht Umfang in SWS	4	
Seminaristischer Unterricht Kontaktzeit in h	60	
Seminaristischer Unterricht Selbststudium in h	180	
Übung Umfang in SWS	0	
Übung Kontaktzeit in h	0	
Übung Selbststudium in h	0	
Praktikum Umfang in SWS	0	
Praktikum Kontaktzeit in h	0	
Praktikum Selbststudium in h	0	
Betreutes Selbststudium Umfang in SWS	0	
Betreutes Selbststudium Kontaktzeit in h	0	
Betreutes Selbststudium Selbststudium in h	0	
Lernergebnisse	Die Studierenden sind mit den grundlegenden Begriffen der mathematischen Modellierung und dem Modellierungszyklus vertraut. Sie sind in der Lage	

	<p>selbstständig beispielhafte Anwendungsprobleme aus den Naturwissenschaften und der Wirtschaft zu modellieren. Dazu kennen sie verschiedene Modellformalismen und können einfache Modelle mithilfe geeigneter Software selbstständig erstellen. Zudem erlangen sie die Fähigkeit die erstellten Modelle auch mittels Computersimulation zu analysieren.</p>	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Methodik der mathematischen Modellierung - Statistische Modelle - Lineare Modelle - Nichtlineare Modelle - Zeitdiskrete Modelle - Geschäftsprozessmodelle - Petri-Netze 	<ul style="list-style-type: none"> - Methodik der mathematischen Modellierung - Statistische Modelle - Lineare Modelle - Nichtlineare Modelle - Zeitdiskrete Modelle - Geschäftsprozessmodelle
Lehrformen	seminaristischer Unterricht	
Teilnahmevoraussetzungen formal	keine	
Teilnahmevoraussetzungen inhaltlich	<p>Kenntnisse in Mathematik etwa im Umfang der ersten 4 Semester. Grundkenntnisse in der Programmierung mit MATLAB etwa im Umfang der Lehrveranstaltung Softwarelabor 2</p>	
Prüfungsformen	<p>Hausarbeit, Klausur, Kombinationsprüfung, Performanzprüfung, Projektarbeit, mündliche Prüfung oder veranstaltungsbegleitende Prüfung</p>	<p>Hausarbeit, Klausur, Kombinationsprüfung, Projektarbeit oder mündliche Prüfung</p>
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten	bestandene Modulprüfung	
Verwendung des Moduls	Angewandte Mathematik B.Sc.	
Stellenwert der Note für die Endnote	gemäß BRPO	
Modulbeauftragter	Dr. rer. nat. Sabrina Proß	Prof. Dr. Jonas Ide
Sonstige Informationen	Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.	

Sprache	deutsch	
---------	---------	--

Modulbeschreibung Feld	derzeitiger Stand	erhält folgende Fassung:
Modulname	Objektorientierte Programmierung	
Modulkürzel	OOP	
Kennnummer	1188	
Workload	150	
Credits	5	
Studiensemester	3. Semester	
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Wintersemester	
Dauer	1 Semester	
Vorlesung Umfang in SWS	0	
Vorlesung Kontaktzeit in h	0	
Vorlesung Selbststudium in h	0	
Seminaristischer Unterricht Umfang in SWS	2	
Seminaristischer Unterricht Kontaktzeit in h	30	
Seminaristischer Unterricht Selbststudium in h	45	
Übung Umfang in SWS	0	
Übung Kontaktzeit in h	0	
Übung Selbststudium in h	0	
Praktikum Umfang in SWS	2	
Praktikum Kontaktzeit in h	30	
Praktikum Selbststudium in h	45	
Betreutes Selbststudium Umfang in SWS	0	
Betreutes Selbststudium Kontaktzeit in h	0	
Betreutes Selbststudium Selbststudium in h	0	
Lernergebnisse	fachlich: Die Studierenden beherrschen die grundlegenden Begriffe und Prinzipien der Objektorientierten Programmierung. Sie sind in der	fachlich: Die Studierenden beherrschen die grundlegenden Begriffe und Prinzipien der Objektorientierten Programmierung. Sie sind in der

	<p>Lage, Probleme objektorientiert zu modellieren, in C++ zu implementieren und mit Hilfe der Beschreibungssprache UML zu dokumentieren.</p> <p>fachübergreifend: Die Studierenden beherrschen Techniken der Projektbearbeitung, -präsentation und -dokumentation (angewandt in einem objektorientierten Programmierprojekts).</p>	<p>Lage, Probleme objektorientiert zu modellieren, zu implementieren und mit Hilfe einer Beschreibungssprache zu dokumentieren.</p> <p>fachübergreifend: Die Studierenden beherrschen Techniken der Projektbearbeitung, -präsentation und -dokumentation (angewandt in einem objektorientierten Programmierprojekt).</p>
Inhalte	<p>nicht objektorientierte Sprachelemente von C++ Überladen von Funktionen, Referenzen, default-Parameter</p> <p>objektorientierte Sprachelemente von C++ Klasse, Methode, Objekt, Konstruktor, Destruktor, Klassen-Variablen und -Methoden, dynamische Speicherverwaltung (new, delete), flache / tiefe Kopie, Copy-Konstruktor, Überladen von Operatoren, Globale Methoden und friend-Methoden, Klassenhierarchie / Vererbung, Mehrfachvererbung, virtuelle Funktionen, dynamisches Binden, Polymorphismus, virtuelle Basisklassen, Ausnahmebehandlung (= Exception), Ströme, Templates</p> <p>Unified Modeling Language (UML)</p>	<p>Elemente einer objektorientierten Programmiersprache Überladen von Funktionen, Referenzen, Default-Parameter, Variablentypen, Typendeklaration von Funktionsparametern, Klassen, Methoden, Objekte, Konstruktoren, Destruktoren, Klassenvariablen und -methoden, dynamische Speicherverwaltung, flaches / tiefes Kopieren, Copy-Konstruktoren, Überladen von Operatoren, globale und nicht-globale Methoden, Klassenhierarchie / Vererbung, Mehrfachvererbung, virtuelle Funktionen, dynamisches Binden, Polymorphismen, virtuelle Basisklassen, Exception-Handling, Ein- und Ausgabe</p>
Lehrformen	seminaristischer Unterricht mit Praktikum und Projektarbeiten	
Teilnahmevoraussetzungen formal		
Teilnahmevoraussetzungen inhaltlich	Module: 1098 Grundlagen der Informatik;	
Prüfungsformen	Hausarbeit, Klausur, Kombinationsprüfung, Projektarbeit, mündliche Prüfung oder veranstaltungsbegleitende Prüfung	

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten	bestandene Modulprüfung	
Verwendung des Moduls	Angewandte Mathematik B.Sc.	
Stellenwert der Note für die Endnote	gemäß BRPO bzw. SPO falls unbenotetes Wahlfach	
Modulbeauftragter	Prof. Dr. phil. Bernhard Bachmann	Prof. Dr. Jonas Ide
Sonstige Informationen	Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Der Lehrstoff ist in einem vorlesungsbegleitenden Skript zusammengefasst.	
Sprache	deutsch	

Modulbeschreibung Feld	derzeitiger Stand	erhält folgende Fassung:
Modulname	Operations Research	
Modulkürzel	OR	
Kennnummer	1189	
Workload	240	
Credits	8	
Studiensemester	5. Semester oder 6. Semester	
Häufigkeit des Angebots		
Dauer	1 Semester	
Vorlesung Umfang in SWS	0	
Vorlesung Kontaktzeit in h	0	
Vorlesung Selbststudium in h	0	
Seminaristischer Unterricht Umfang in SWS	4	
Seminaristischer Unterricht Kontaktzeit in h	60	
Seminaristischer Unterricht Selbststudium in h	180	
Übung Umfang in SWS	0	
Übung Kontaktzeit in h	0	
Übung Selbststudium in h	0	
Praktikum Umfang in SWS	0	
Praktikum Kontaktzeit in h	0	
Praktikum Selbststudium in h	0	
Betreutes Selbststudium Umfang in SWS	0	
Betreutes Selbststudium Kontaktzeit in h	0	

Betreutes Selbststudium Selbststudium in h	0	
Lernergebnisse	Die Studierenden lösen konkrete Problemstellungen aus ausgewählten Anwendungsgebieten des Operations Research (OR) mit Hilfe von geeigneten Modellen und Methoden des OR, entwickeln anhand von konkreten Fallstudien Entscheidungsunterstützungsansätze und bewerten diese.	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Modellierung, Lösungsfindung und -interpretation sowie Sensitivitätsanalyse von linearen Optimierungsproblemen • Grundzüge und Anwendungen der dynamischen, kombinatorischen und stochastischen Optimierung • Grundzüge der Entscheidungs- und Spieltheorie • Mehrzielentscheidungsprobleme • Grundzüge der Fuzzy Logic • Warteschlangenmodelle • Entwicklung von Entscheidungsunterstützungsmodellen zu betrieblichen Problemstellungen (Fallstudien) 	<ul style="list-style-type: none"> • Modellierung, Lösungsfindung und -interpretation sowie Sensitivitätsanalyse von linearen Optimierungsproblemen • Grundzüge und Anwendungen der dynamischen, kombinatorischen, stochastischen, robusten und multi-kriteriellen Optimierung • Grundzüge der Entscheidungs- und Spieltheorie • Mehrzielentscheidungsprobleme • Grundzüge der Netzplantechnik und Einsatzmittelplanung • Warteschlangenmodelle • Entwicklung von Entscheidungsunterstützungsmodellen zu betrieblichen Problemstellungen (Fallstudien)
Lehrformen	seminaristischer Unterricht mit aktiven Übungsanteilen	
Teilnahmevoraussetzungen formal		
Teilnahmevoraussetzungen inhaltlich	Module: 1140 Lineare Optimierung;	
Prüfungsformen	Hausarbeit, Klausur, Kombinationsprüfung, Projektarbeit, mündliche Prüfung oder veranstaltungsbegleitende Prüfung	Hausarbeit, Klausur, Kombinationsprüfung, Projektarbeit oder mündliche Prüfung
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten	bestandene Modulprüfung	
Verwendung des Moduls	Angewandte Mathematik B.Sc.	

Stellenwert der Note für die Endnote	gemäß BRPO	
Modulbeauftragter	Prof. Dr. rer. pol. Hermann-Josef Kruse	Prof. Dr. Jonas Ide
Sonstige Informationen	Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Der Lehrstoff ist in einem vorlesungsbegleitenden Skript zusammengefasst.	
Sprache	deutsch	

Modulbeschreibung Feld	derzeitiger Stand	erhält folgende Fassung:
Modulname	Partielle Differentialgleichungen	
Modulkürzel	PDGL	
Kennnummer	1191	
Workload	240	
Credits	8	
Studiensemester	5. Semester oder 6. Semester	
Häufigkeit des Angebots		
Dauer	1 Semester	
Vorlesung Umfang in SWS	0	
Vorlesung Kontaktzeit in h	0	
Vorlesung Selbststudium in h	0	
Seminaristischer Unterricht Umfang in SWS	4	
Seminaristischer Unterricht Kontaktzeit in h	60	
Seminaristischer Unterricht Selbststudium in h	180	
Übung Umfang in SWS	0	
Übung Kontaktzeit in h	0	
Übung Selbststudium in h	0	
Praktikum Umfang in SWS	0	
Praktikum Kontaktzeit in h	0	
Praktikum Selbststudium in h	0	
Betreutes Selbststudium Umfang in SWS	0	
Betreutes Selbststudium Kontaktzeit in h	0	
Betreutes Selbststudium Selbststudium in h	0	
Lernergebnisse	Die Studierenden beherrschen die wichtigsten Methoden zur Lösung partieller Differentialgleichungen. Dabei ist die Anwendung von Existenz-, Eindeutigkeit-, und	Die Studierenden beherrschen die wichtigsten Methoden zur Lösung partieller Differentialgleichungen. Dabei ist die Anwendung von Existenz-, Eindeutigkeit-, und

	Abhängigkeitssätzen genauso wichtig, wie das konkrete Auffinden von Lösungen.	Abhängigkeitssätzen genauso wichtig, wie das konkrete Auffinden von Lösungen. Sie können die theoretischen Inhalte auf praxisrelevante partielle Differentialgleichungen übertragen.
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Typeneinteilung - Existenz- und Eindeutigkeitssätze - Charakteristiken einer Differentialgleichung - Anfangs- und Randwertprobleme - Greensche Formel und Funktionen 	<ul style="list-style-type: none"> • Typeneinteilung • Existenz- und Eindeutigkeitssätze • Charakteristiken einer Differentialgleichung • Anfangs- und Randwertprobleme • Greensche Formel und Funktionen
Lehrformen	seminaristischer Unterricht	
Teilnahmevoraussetzungen formal	keine	
Teilnahmevoraussetzungen inhaltlich	Kenntnisse der Inhalte der Module Analysis (1003), Lineare Algebra (1138), Differentialgleichungen (1043), Numerische Mathematik (1186)	Module: 1003 Analysis; 1043 Differentialgleichungen; 1139 Lineare Algebra; 1186 Numerische Mathematik;
Prüfungsformen	Hausarbeit, Klausur, Kombinationsprüfung, Performanzprüfung, Projektarbeit, mündliche Prüfung oder veranstaltungsbegleitende Prüfung	Hausarbeit, Klausur, Kombinationsprüfung, Projektarbeit, mündliche Prüfung oder veranstaltungsbegleitende Prüfung
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten	bestandene Modulprüfung	
Verwendung des Moduls	Angewandte Mathematik B.Sc.	
Stellenwert der Note für die Endnote	gemäß BRPO	
Modulbeauftragter	- N. N.	Prof. Dr. rer. nat. Jörg Horst
Sonstige Informationen	Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Der Lehrstoff ist in einem vorlesungsbegleitenden Skript zusammengefasst	
Sprache	deutsch	

Modulbeschreibung Feld	derzeitiger Stand	erhält folgende Fassung:
Modulname	Softwarelabor 2	
Modulkürzel	SWL2	
Kennnummer	1247	
Workload	150	
Credits	5	
Studiensemester	3. Semester	3. Semester oder 4. Semester
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Wintersemester	
Dauer	2 Semester	
Vorlesung Umfang in SWS	0	
Vorlesung Kontaktzeit in h	0	
Vorlesung Selbststudium in h	0	
Seminaristischer Unterricht Umfang in SWS	0	
Seminaristischer Unterricht Kontaktzeit in h	0	
Seminaristischer Unterricht Selbststudium in h	0	
Übung Umfang in SWS	0	
Übung Kontaktzeit in h	0	
Übung Selbststudium in h	0	
Praktikum Umfang in SWS	4	
Praktikum Kontaktzeit in h	60	
Praktikum Selbststudium in h	90	
Betreutes Selbststudium Umfang in SWS	0	
Betreutes Selbststudium Kontaktzeit in h	0	
Betreutes Selbststudium Selbststudium in h	0	
Lernergebnisse	Die Studierenden können numerische Algorithmen mit Hilfe mathematischer Software (z.B. MATLAB, C++) rechentechnisch umsetzen und sind in der Lage, stochastische	Die Studierenden können numerische Algorithmen mit Hilfe mathematischer Software (z.B. MATLAB, Python) rechentechnisch umsetzen und sind in der Lage, stochastische

	<p>Aufgabenstellungen unter Verwendung geeigneter Software (z.B. SPSS, R) zu lösen. Sie sind in der Lage, in Projekten gestellte Aufgaben selbstständig und in Gruppen zu bearbeiten, sich fehlende Kenntnisse anzueignen, Projektdokumentationen zu erstellen und die Ergebnisse in geeigneter Form zu präsentieren.</p>	<p>Aufgabenstellungen unter Verwendung geeigneter Software (z.B. SPSS, R) zu lösen. Sie sind in der Lage, in Projekten gestellte Aufgaben selbstständig und in Gruppen zu bearbeiten, sich fehlende Kenntnisse anzueignen, Projektdokumentationen zu erstellen und die Ergebnisse in geeigneter Form zu präsentieren.</p>
Inhalte	<p>Begleitend zu den Modulen "Numerische Mathematik" und "Differentialgleichungen": Bearbeiten numerischer Methoden mit Hilfe mathematischer Software Begleitend zu dem Modul "Stochastik": Realisierung statistischer Verfahren im Rahmen eines Projektes.</p>	<p>-) Begleitend zu den Modulen "Numerische Mathematik" und "Differentialgleichungen": Bearbeiten numerischer Methoden mit Hilfe mathematischer Software -) Begleitend zu dem Modul "Stochastik": Realisierung statistischer Verfahren im Rahmen eines Projektes.</p>
Lehrformen	Praktika mit Projektarbeiten	
Teilnahmevoraussetzungen formal		
Teilnahmevoraussetzungen inhaltlich	<p>Teilnahme an den zugehörigen Veranstaltungen: Numerische Mathematik (1186), Differentialgleichungen (1143), Stochastik (1251)</p>	
Prüfungsformen	Leistungsnachweis, Projektarbeit oder veranstaltungsbegleitende Prüfung	
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten	bestandene Modulprüfung	
Verwendung des Moduls	Angewandte Mathematik B.Sc.	
Stellenwert der Note für die Endnote	gemäß BRPO bzw. SPO falls unbenotetes Wahlfach	
Modulbeauftragter	Dipl.-Wirt.Math. Ralf Derdau	
Sonstige Informationen	<p>Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Der Lehrstoff ist in einem vorlesungsbegleitenden Skript zusammengefasst.</p>	

	Pro Teilnehmer ist ein Rechnerarbeitsplatz vorhanden.	
Sprache	deutsch	

Modulbeschreibung Feld	derzeitiger Stand	erhält folgende Fassung:
Modulname	Technisches Englisch	
Modulkürzel	ENG	
Kennnummer	1083	
Workload	150	
Credits	5	
Studiensemester	5. Semester	
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Wintersemester	
Dauer	2 Semester	
Vorlesung Umfang in SWS	0	
Vorlesung Kontaktzeit in h	0	
Vorlesung Selbststudium in h	0	
Seminaristischer Unterricht Umfang in SWS	4	
Seminaristischer Unterricht Kontaktzeit in h	4	
Seminaristischer Unterricht Selbststudium in h	0	
Übung Umfang in SWS	0	
Übung Kontaktzeit in h	0	
Übung Selbststudium in h	0	
Praktikum Umfang in SWS	0	
Praktikum Kontaktzeit in h	60	
Praktikum Selbststudium in h	90	
Betreutes Selbststudium Umfang in SWS	0	
Betreutes Selbststudium Kontaktzeit in h	0	
Betreutes Selbststudium Selbststudium in h	0	
Lernergebnisse	- Fachkompetenz: Die Studierenden zeigen, dass sie ihre aktive allgemeine Sprachkompetenz von B1 erweitert und ein B2.1-Niveau erreicht haben. Sie verfügen über ein fundiertes	

	<p>Fachvokabular des Technischen Englisch und beherrschen die kontext-relevante Grammatik. In ingenieurspezifischen Arbeitssituationen kommunizieren sie schriftlich wie mündlich spontan und fließend und formulieren Sachverhalte sicher, klar und detailliert auf Englisch.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sozialkompetenz: Sie erproben und konsolidieren kommunikative Schlüsselkompetenzen in englisch-sprachigen Präsentationen, Teamwork und Projektarbeit. - Methodenkompetenz: Sie nutzen zielführende Strategien zur inhaltlichen Erfassung und kritischen Auseinandersetzung mit fachsprachlichen Texten und zur Lösung kontextueller Aufgaben. Sie können technische Sachverhalte adressatengerecht darstellen. - Selbstkompetenz: Sie sind imstande, Verantwortung für ihren Lernprozess zu übernehmen, englischsprachiges Material zu recherchieren und zu strukturieren, Arbeitspensen zu organisieren und Terminvorgaben einzuhalten. 	
<p>Inhalte</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Die Studierenden haben Kenntnisse in der Beschreibung einschlägiger Ingenieursparten. - Sie beherrschen die fachsprachliche Kernterminologie (z.B. base units in engineering; dimensions and shapes; mathematical operations; forces and mechanisms; properties of materials; manufacturing and automation; energy and electricity; logistics; data processing and transmission). - Sie verfügen über fachübergreifende Fertigkeiten (Emailing; project work; presentation techniques; discussing diagrams). 	

Lehrformen	seminaristischer Unterricht / Übung, Gruppenarbeit, etc. Projektaufgabe (Assignments)	
Teilnahmevoraussetzungen formal	keine	
Teilnahmevoraussetzungen inhaltlich	Englische Sprachkompetenz: B1+ (gemäß Europäischem Referenzrahmen)	
Prüfungsformen	Kombinationsprüfung; jeweils mit Prüfungsvorleistung	
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten	bestandene Modulprüfung und Leistungsnachweis	
Verwendung des Moduls	Angewandte Mathematik B.Sc.	
Stellenwert der Note für die Endnote	gemäß BRPO	
Modulbeauftragter	OStR Cornelia Biegler-König	Dr. phil. Anna Trebits
Sonstige Informationen	Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Lehrbuch, Zusatzmaterialien, Intranet-Selbstlernkurse	
Sprache	englisch	