

Jahrgang	<b>2024</b>	<b>Verkündungsblatt Hochschule Bielefeld Amtliche Bekanntmachungen</b>
Nummer	<b>5</b>	
ausgegeben am <b>06.03.2024</b>		

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

**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**

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 Apparative Biotechnologie an der Hochschule Bielefeld vom 31. Oktober 2012 (Verkündungsblatt der Hochschule Bielefeld – Amtliche Bekanntmachungen – 2012, Nr.26, Seiten 421-476) in der Fassung der Änderung vom 06. Oktober 2017 (Verkündungsblatt der Hochschule Bielefeld – Amtliche Bekanntmachungen - 2017, Nr.34, Seiten 844-904), 26. Oktober 2018 (Verkündungsblatt der Hochschule Bielefeld – Amtliche Bekanntmachungen – 2018, Nr.34, Seiten 1173-1243) und 15. Dezember 2020 (Verkündungsblatt der Hochschule Bielefeld – Amtliche Bekanntmachungen – 2021, Nr.2 , Seiten 9-15)

wird wie folgt geändert:

1. Die Modulbeschreibungen wurden aktualisiert und überarbeitet. Details sind der Anlage zu entnehmen.

**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

1. die Ordnung ist nicht ordnungsgemäß bekannt gemacht worden,
2. das Präsidium hat den Beschluss des die Ordnung beschließenden Gremiums vorher beanstandet,
3. 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
4. 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	1291	
Workload	360	
Credits	12	
Studiensemester	6. Semester oder 7. Semester	
Häufigkeit des Angebots	jedes Semester	
Dauer	12 Wochen	
Vorlesung Umfang in SWS	0	
Vorlesung Kontaktzeit in h	0	
Vorlesung Selbststudium in h	360	
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	Mit der Bachelorarbeit soll die / der zu Prüfende zeigen, dass er befähigt ist, innerhalb einer	Mit der Bachelorarbeit soll die / der zu Prüfende zeigen, dass er befähigt ist, innerhalb einer

	vorgegebenen Frist eine praxisorientierte Aufgabe aus seinem Fachgebiet, sowohl in ihren fachlichen Einzelheiten als auch in den fachübergreifenden Zusammenhängen nach wissenschaftlichen Methoden selbstständig zu bearbeiten.	vorgegebenen Frist eine praxisorientierte Aufgabe aus seinem Fachgebiet, sowohl in ihren fachlichen Einzelheiten als auch in den fachübergreifenden Zusammenhängen nach wissenschaftlichen Methoden selbstständig zu bearbeiten.
Inhalte	Die Bachelorarbeit ist in der Regel eine eigenständige Untersuchung mit einer ingenieurwissenschaftlichen bzw. ingenieurtechnischen Aufgabenstellung. Sie soll in ausführlichen Beschreibungen und Erläuterungen die Themenstellung behandeln und als schriftliche Ausarbeitung angefertigt werden.	
Lehrformen		
Teilnahmevoraussetzungen formal	keine	
Teilnahmevoraussetzungen inhaltlich	Abgestimmtes Thema aus dem Fachgebiet des Studierenden	
Prüfungsformen		
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten		
Verwendung des Moduls	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	Betriebswirtschaftslehre	
Modulkürzel	BWL	
Kennnummer	1027	
Workload	150	
Credits	5	
Studiensemester	2. Semester oder 4. Semester	
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Sommersemester	
Dauer	1 Semester	
Vorlesung Umfang in SWS	3	
Vorlesung Kontaktzeit in h	45	
Vorlesung Selbststudium in h	67,5	
Seminaristischer Unterricht Umfang in SWS	1	
Seminaristischer Unterricht Kontaktzeit in h	15	
Seminaristischer Unterricht Selbststudium in h	22,5	
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 organisatorischen und rechtlichen Grundstrukturen von Unternehmen und sind vertraut mit den Optimierungsaufgaben in ausgewählten unternehmerischen	

	<p>Funktionsbereichen sowie mit den Grundprinzipien und Erfolgskriterien wirtschaftlichen Handelns, um so ihre ingenieurmäßige Tätigkeit im betriebswirtschaftlichen Kontext einordnen und die ökonomischen Folgen ihrer Tätigkeit bewerten zu können. Die Studierenden beherrschen Methoden und Tools zur Problemlösung in ausgewählten Unternehmensfunktionsbereichen. Sie können betriebswirtschaftliche Instrumente und Berechnungsverfahren zielführend anwenden und in ihren Wirkungen beurteilen.</p>	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einordnung, Entwicklung und Grundbegriffe der BWL</li> <li>- Grundbegriffe der BWL / Grundprinzipien ökonomischen Handelns</li> <li>- Überblick über die unternehmerischen Funktionsbereiche der güterwirtschaftlichen, finanzwirtschaftlichen und informationswirtschaftlichen Ebene</li> <li>- Unternehmensziele und Unternehmenskennzahlen / Kennzahlensysteme</li> <li>- Grundbegriffe des Privat- und Wirtschaftsrechts</li> <li>- Unternehmensrechtsformen</li> </ul>	
Lehrformen	Vorlesung, seminaristischer Unterricht mit Fallbeispielen und Fallstudien	
Teilnahmevoraussetzungen formal	keine	
Teilnahmevoraussetzungen inhaltlich	keine	
Prüfungsformen	Klausur, Kombinationsprüfung, Performanzprüfung oder mündliche Prüfung	Klausur, Kombinationsprüfung oder mündliche Prüfung
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten	bestandene Modulprüfung	

Verwendung des Moduls	Apparative Biotechnologie B.Sc. und Mechatronik B.Sc.	
Stellenwert der Note für die Endnote	gemäß BRPO	
Modulbeauftragter	Prof. Dr. rer. pol. Hubertus Wameling	Prof. Dr. rer. oec. Klaus Rüdiger
Sonstige Informationen	Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.	
Sprache	deutsch	



Modulbeschreibung Feld	derzeitiger Stand	erhält folgende Fassung:
Modulname		Chemie 2
Modulkürzel		CH2
Kennnummer		1326
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		30
Vorlesung Selbststudium in h		0
Seminaristischer Unterricht Umfang in SWS		2
Seminaristischer Unterricht Kontaktzeit in h		15
Seminaristischer Unterricht Selbststudium in h		45
Übung Umfang in SWS		2
Übung Kontaktzeit in h		0
Übung Selbststudium in h		22,5
Praktikum Umfang in SWS	0	1
Praktikum Kontaktzeit in h	0	15
Praktikum Selbststudium in h	0	22
Betreutes Selbststudium Umfang in SWS		0
Betreutes Selbststudium Kontaktzeit in h		0
Betreutes Selbststudium Selbststudium in h		0
Lernergebnisse		Seminaristischer Unterricht und Übungen Dieses Modul baut inhaltlich auf dem Modul „Chemie (CH)“ auf. Die Studierenden vertiefen ihre Kenntnisse der allgemeinen,

		<p>anorganischen und organischen Chemie. Sie können die Eigenschaften und Synthese der wichtigsten organischen Verbindungsklassen benennen. Des Weiteren lernen die Studierenden Arbeitsweisen und Konzepte der anorganischen Chemie kennen. Sie sind in der Lage, den Ablauf wichtiger chemischer Reaktionen vorauszusagen.</p> <p>Praktikum Die Studierenden können chemische Substanzen mit verschiedenen Verfahren herstellen. Sie sind in der Lage, chemische Verbindungen mithilfe geeigneter analytischer Verfahren (z.B. UV/VIS-Spektroskopie, Titration) zu untersuchen und zu charakterisieren.</p>
Inhalte		<p>Physikalische und chemische Eigenschaften der Hauptgruppenelemente, physikalische und chemische Eigenschaften der Nebengruppenelemente, Komplexchemie, bioanorganische Chemie, Struktur und Reaktivität wichtiger organischer Verbindungsklassen, IUPAC-Nomenklatur, VSEPR-Modell, Konzept der Hybridisierung, Isomerie in der organischen Chemie, Chiralität, Heterocyclen, Farbstoffe, Terpene, Synthese und Struktur von Makromolekülen, Silikate und Silikone.</p>
Lehrformen		Seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum
Teilnahmevoraussetzungen formal		keine
Teilnahmevoraussetzungen inhaltlich		keine

Prüfungsformen		Klausur, Kombinationsprüfung, Performanzprüfung oder mündliche Prüfung
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten		bestandene Modulprüfung und Leistungsnachweis
Verwendung des Moduls		Apparative Biotechnologie B.Sc.
Stellenwert der Note für die Endnote		gemäß BRPO
Modulbeauftragter		Dr. rer. nat. Anke Rattenhöll
Sonstige Informationen		
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"> <li>kennen die Begriffe, Historie und Unterschiede von Gender/ Gendermainstreaming und</li> </ul>	

	<p>Diversity/ Diversity Management.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen rechtliche Grundlagen im Kontext von Gender und Diversity (z. B. EU-Antidiskriminierungsrichtlinie, Allg. Gleichbehandlungsgesetz)</li> <li>• sind sensibilisiert für die menschliche Heterogenität im Unternehmenskontext.</li> <li>• erkennen selbständig Stereotypisierung und können Ideen für Veränderungsmöglichkeiten im Unternehmensumfeld entwickeln.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>	
<p>Inhalte</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Begriffsdefinitionen und Abgrenzung von Gender und Diversity</li> <li>• Konzepte und Ansätze zur Chancengleichheit (z. B. Diversity Management, Gender-Mainstreaming)</li> <li>• rechtliche Grundlagen und politische Einflüsse (z. B. EU-Antidiskriminierungsrichtlinie, Allg. Gleichbehandlungsgesetz (AGG))</li> <li>• Subjektive und gesellschaftliche Werte, Haltungen und Vorurteile im Kontext von Diversität</li> <li>• Ansatzmöglichkeiten für die Berücksichtigung von Diversitätsmerkmalen (z.B. Geschlecht und Alter) in</li> </ul>	

	<p>ausgewählten Unternehmensbereichen (Marketing, Produktentwicklung, Human Resource)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzept zur nachhaltigen Einführung eines ganzheitlichen Diversitymanagements</li> <li>• Fallstudien und Anwendungsbeispiele aus der Unternehmenspraxis</li> </ul>	
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		Informatik 3 - Software architectures for physical computing
Modulkürzel		IN3
Kennnummer		1316
Workload		150
Credits		5
Studiensemester		3. 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		1
Seminaristischer Unterricht Kontaktzeit in h		15
Seminaristischer Unterricht Selbststudium in h		22,5
Übung Umfang in SWS		0
Übung Kontaktzeit in h		0
Übung Selbststudium in h		0
Praktikum Umfang in SWS	0	1
Praktikum Kontaktzeit in h	0	15
Praktikum Selbststudium in h	0	22
Betreutes Selbststudium Umfang in SWS		0
Betreutes Selbststudium Kontaktzeit in h		0
Betreutes Selbststudium Selbststudium in h		0
Lernergebnisse		Studierende sind in der Lage die Interaktion sensor-motorischer Systeme zu analysieren und Konzepte für 1.) die digitale

		<p>Erfassung und Verarbeitung von Sensordaten und 2.) die Ansteuerung von Aktoren zu erarbeiten.</p> <p>Für konkrete verteilte sensor-motorische Systeme sind die Studierenden in der Lage Systemarchitekturen auszuarbeiten und zu bewerten. Die Studierenden sind in der Lage einfache sensor-motorische Einheiten zu entwerfen, aufzubauen und zu programmieren.</p>
Inhalte		<p>Lehrinhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Konzepte und Frameworks zur Integration von Hardware und Software</li> <li>- Verteilte Systeme: Grundlagen, Architekturen, Bus-Systeme, Protokolle, Middleware, IT-Sicherheit</li> <li>- Internet der Dinge (IoT) im industriellen Umfeld</li> <li>- Industrie 4.0</li> <li>- Entwicklungssysteme für Physical Computing (IDEs)</li> <li>- Einführung in die Arbeit mit IDEs</li> <li>- Grundlagen der Elektronik für IoT</li> <li>- Grundlagen der Programmierung sensor-motorischer Einheiten</li> <li>- Umsetzung einfacher sensor-motorischer Einheiten</li> <li>- Anwendungsbeispiele zu maschinellen Lernverfahren für die intelligente Steuerungen sensor-motorischer Einheiten</li> </ul>
Lehrformen		Vorlesung, seminaristischer Unterricht mit Übungen, Praktikum
Teilnahmevoraussetzungen formal		keine
Teilnahmevoraussetzungen inhaltlich		Informatik 2
Prüfungsformen		Klausur, Kombinationsprüfung, Performanzprüfung oder mündliche Prüfung



Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten		bestandene Modulprüfung und Leistungsnachweis
Verwendung des Moduls		Apparative Biotechnologie B.Sc. und Mechatronik B.Sc.
Stellenwert der Note für die Endnote		gemäß BRPO
Modulbeauftragter		Prof. Dr. rer. nat. Martin Hülse
Sonstige Informationen		
Sprache		deutsch

Modulbeschreibung Feld	derzeitiger Stand	erhält folgende Fassung:
Modulname	Integrierte Produktentwicklung	
Modulkürzel	IP	
Kennnummer	1232	
Workload	150	
Credits	5	
Studiensemester	4. Semester oder 6. Semester	
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Sommersemester	
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 unterscheiden unterschiedliche Produktentstehungsprozesse und kennen verschiedene Entwicklungsmethoden bzw. -werkzeuge. Sie können diese Methoden zielgerichtet auswählen und anwenden. Sie	

	sind in der Lage ein technisches Problemfeld methodisch, systematisch, zielgerichtet zu bearbeiten und wenden Leitregeln zum methodischen Entwickeln an.	
Inhalte	Methodisches Entwickeln von Produkten (u. a. in Anlehnung an VDI 2206, 2221, 2222) Planung, Aufgabenstellungen, Lastenheft/Pflichtenheft/Anforderungsliste, Entwicklungsstrukturierung -> Gesamtfunktion, Teilfunktionen, Funktionsstruktur, Ideenfindung/Kreativitätsprozess -> Methodenübersicht, diskursive und intuitive Methoden, Bewertung von Lösungsalternativen, Bewertungsverfahren. Ausgewählte Entwicklungsleitregeln (u. a. kostenbewusstes Entwickeln, beanspruchungsgerechtes Konstruieren)	
Lehrformen	Vorlesung, seminaristischer Unterricht, praktische Übungen	
Teilnahmevoraussetzungen formal	keine	
Teilnahmevoraussetzungen inhaltlich	keine	
Prüfungsformen	Klausur, Kombinationsprüfung, Performanzprüfung oder mündliche Prüfung	Klausur, Kombinationsprüfung oder mündliche Prüfung
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten	bestandene Modulprüfung	
Verwendung des Moduls	Apparative Biotechnologie B.Sc., Ingenieurinformatik B.Eng, Maschinenbau B.Eng. und Mechatronik B.Sc.	
Stellenwert der Note für die Endnote	gemäß BRPO	
Modulbeauftragter	Prof. Dr.-Ing. Klaus Dürkopp	
Sonstige Informationen	Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.	
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	Qualitätsmanagement	
Modulkürzel	QM	
Kennnummer	1230	
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 sind mit den Grundlagen des Qualitätsmanagements (QM) vertraut und können die Instrumente und Werkzeuge zur Gestaltung, Aufrechterhaltung,	

	<p>Bewertung und Verbesserung des Qualitätsmanagements sinnvoll auswählen und erkennen Zusammenhänge, um diese entlang der unternehmerischen Wertschöpfungskette anzuwenden.</p> <p>Sie können Geschäftsprozesse im Sinne einer qualitätsorientierten und kostenminimalen Unternehmensführung analysieren und ggf. optimieren und sind befähigt, Managementaufgaben im Qualitätsmanagement eigenständig wahrzunehmen. Sie nutzen Total-Quality-Management als integrativen Denkansatz bzw. als grundlegendes Unternehmens- und Führungskonzept.</p>	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Historie des QM-Gedankens</li> <li>- Übersicht über die aktuellen Qualitätsmanagementnormen</li> <li>- Bewertung der acht Grundsätze des QM</li> <li>- Erarbeitung der wesentlichen Anforderungen aus der ISO-9000er Familie insbesondere für die Bereiche Beschaffung, Wareneingang, Produktion und Vertrieb</li> <li>- Prozessorientierung</li> <li>- Projektmanagement, Maßnahmen/Programme zur ständigen Verbesserung (KVP, Six Sigma, Ideenmanagement)</li> <li>- Qualitätsziele und Kennzahlen (Balanced Scorecard)</li> <li>- Qualitätskosten</li> <li>- Kundenzufriedenheitsanalysen</li> <li>- Benchmarking</li> <li>- Kunden- und Lieferantenbeziehungen</li> <li>- Rechtliche Aspekte</li> </ul>	
Lehrformen	<p>Vorlesung, seminaristischer Unterricht mit Übungen/ Fallstudien</p>	
Teilnahmevoraussetzungen formal	<p>keine</p>	

Teilnahmevoraussetzungen inhaltlich	keine	
Prüfungsformen	Hausarbeit, Klausur, Kombinationsprüfung, Performanzprüfung oder mündliche Prüfung	
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten	bestandene Modulprüfung	
Verwendung des Moduls	Apparative Biotechnologie B.Sc. und Wirtschaftsingenieurwesen B.Sc.	
Stellenwert der Note für die Endnote	gemäß BRPO	
Modulbeauftragter	Prof. Dr. rer. pol. Hildegard Manz-Schumacher	Prof. Dr. rer. nat. Marc-Oliver Schierenberg
Sonstige Informationen	Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.	
Sprache	deutsch	



Modulbeschreibung Feld	derzeitiger Stand	erhält folgende Fassung:
Modulname	Qualitätsmanagement	
Modulkürzel	QM	
Kennnummer	1229	
Workload	150	
Credits	5	
Studiensemester	4. Semester oder 6. Semester	
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Sommersemester	
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	Benennen und Erklären der Grundbegriffe, elementaren Zusammenhänge und Gesetzmäßigkeiten des Qualitätsmanagements. Kennen, Erklären und Anwenden der	Die Studierenden - können die grundlegenden Begriffe der Qualitätslehre definieren. - können Grundlagen des Aufbaus eines

	<p>Instrumente und Werkzeuge zur Gestaltung, Aufrechterhaltung, Bewertung und Verbesserung des Qualitätsmanagements. Anwenden dieser Werkzeuge entlang der unternehmerischen Wertschöpfungskette. Optimieren von Geschäftsprozessen im Sinne einer qualitätsorientierten und kostenminimalen Unternehmensführung. Erwerben der Befähigung Managementaufgaben im Qualitätsmanagement eigenständig wahrzunehmen. Verstehen und Anwenden des Qualitätsmanagements als integrativer Denkansatz und als grundlegendes Unternehmens- und Führungsinstrument.</p>	<p>Qualitätsmanagementsystems erklären.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- können Normforderungen an ein Qualitätsmanagementsystem in einem vertrauten Arbeitsfeld umsetzen, indem sie auf Basis der definierten Begriffe und Grundsätze des Qualitätsmanagements Anforderungen ermitteln, Ziele formulieren und Prozesse beschreiben können.</li> <li>- sind in der Lage, wichtige unternehmerische Entscheidungen basierend auf grundlegenden, relevanten statistischen Methoden zu treffen.</li> <li>- können die industrielle Anwendung der Qualitätsmethoden und -techniken im Produktentstehungsprozess einordnen.</li> <li>- beherrschen die wesentlichen Qualitätsmethoden und -techniken, wie bspw. FMEA, QFD, Poka Yoke, SPC, Prüfplanung.</li> <li>- verstehen es, grundlegende Methoden aus dem Methodenumfang des Qualitätsmanagements systematisch-strukturiert im Rahmen von Verbesserungsprojekten anzuwenden.</li> <li>- können systematisch Fehlerursachen ermitteln, beseitigen und vermeiden, indem sie die für den Anwendungszweck passenden Methoden zur Datenerfassung, Datenanalyse und Ursachenermittlung auswählen und anwenden können, um später reaktiv und präventiv Qualitätsprobleme zu lösen.</li> <li>- können die Rolle des Qualitätsmanagements in der Entwicklung, Beschaffung und Produktion beurteilen.</li> <li>- sind in der Lage, wesentliche Einflussgrößen und Risiken hinsichtlich des Qualitätsniveaus einer Fertigung zu analysieren.</li> </ul>
--	--	--

		<p>- sind in der Lage Qualitätsdaten aus der Fertigung auszuwerten, zu analysieren und Maßnahmen zur Fertigungsprozessoptimierung abzuleiten.</p> <p>- können rechtliche Aspekte der Gewährleistung und Produkthaftung herausstellen.</p>
<p>Inhalte</p>	<p>Historie des QM-Gedankens, Übersicht über die aktuellen Qualitätsmanagementnormen, Bewertung der acht Grundsätze des QM, die Erarbeitung der wesentlichen Inhalte der ISO-9000er Familie (insbesondere für die Bereiche Beschaffung, Wareneingang, Produktion und Vertrieb), Prozessorientierung, Projektmanagement, Maßnahmen/Programme zur ständigen Verbesserung (KVP, Six Sigma, Ideenmanagement), Qualitätsziele und Kennzahlen (Balanced Scorecard), Qualitätskosten, Kundenzufriedenheitsanalysen, Benchmarking, Kunden- und Lieferantenbeziehungen (Lieferantenaudit), rechtliche Aspekte.</p>	<p>1 Qualitätsverständnis</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Der Qualitätsbegriff</li> <li>- Qualität und ihre Eigenschaften</li> <li>- Qualitätsmanagement</li> </ul> <p>2 Qualitätsmanagementsysteme</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Normen und Modelle für QM-Systeme</li> <li>- Normenreihe ISO 9000</li> <li>- Prozessorientierung</li> </ul> <p>3 Qualitätswerkzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Werkzeuge zur Datenerfassung</li> <li>- Werkzeuge zur Datenanalyse</li> </ul> <p>4 Management- und Kreativitätswerkzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Managementwerkzeuge (M7)</li> <li>- Kreativitätswerkzeuge (K7)</li> </ul> <p>5 Qualitätsmanagement in der Entwicklung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kano-Modell</li> <li>- Quality Function Deployment</li> <li>- FMEA</li> </ul> <p>6 Statistische Versuchsplanung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Klassische Versuchsplanung</li> <li>- Verfahren zur Optimumssuche</li> <li>- Robuste Prozesse nach Taguchi</li> <li>- Verbesserungsstrategien nach Shainin</li> </ul> <p>7 Qualitätscontrolling</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Qualitätskostenmodelle</li> <li>- Qualitätskostenrechnung</li> </ul> <p>8 Qualitätsmanagement in der Beschaffung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Festlegung der Beschaffungsstrategien</li> <li>- Faktoren der Lieferantenauswahl</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Qualitätsmanagementverträge aushandeln</li> <li>- Erstmusterprüfung</li> <li>- Wareneingangsprüfung</li> </ul> <p>9 Statistische Methoden im Qualitätsmanagement</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stichproben und Grundgesamtheit</li> <li>- Verteilungen</li> <li>- Visualisierung von Daten</li> <li>- Korrelationen</li> <li>- Lineare Regressionsanalyse</li> </ul> <p>12 Six Sigma</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in Six Sigma</li> <li>- DMAIC-Zyklus als systemischer Ansatz</li> </ul> <p>13 Qualitätsmanagement in der Fertigung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Qualitätsprüfung</li> <li>- Prüfmittelmanagement</li> <li>- Eignungsnachweis von Messsystemen</li> <li>- Statistische Prozesskontrolle</li> </ul> <p>14 Qualitätsmanagement während des Feldeinsatzes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Felddatenmanagement</li> <li>- Isochronendiagramm</li> <li>- Weibull-Analyse</li> </ul>
Lehrformen	Vorlesung, Praktika und Übungen	Vorlesung, seminaristischer Unterricht, ergänzt um Gastvorträge
Teilnahmevoraussetzungen formal	keine	
Teilnahmevoraussetzungen inhaltlich	keine	
Prüfungsformen	Klausur, Kombinationsprüfung, Performanzprüfung oder mündliche Prüfung	Klausur, Kombinationsprüfung oder mündliche Prüfung
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten	bestandene Modulprüfung	
Verwendung des Moduls	Apparative Biotechnologie B.Sc., Ingenieurinformatik B.Eng und Mechatronik B.Sc.	
Stellenwert der Note für die Endnote	gemäß BRPO	

Modulbeauftragter	Prof. Dr.-Ing. Reinhard Kaschuba	Prof. Dr.-Ing. Magnus Horstmann
Sonstige Informationen	Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.	
Sprache	deutsch	

Modulbeschreibung Feld	derzeitiger Stand	erhält folgende Fassung:
Modulname	Technisches Englisch	
Modulkürzel	TEN	
Kennnummer	1263	
Workload	150	
Credits	5	
Studiensemester	4. Semester	
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Sommersemester	
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	- 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"> <li>- Sozialkompetenz: Sie erproben und konsolidieren kommunikative Schlüsselkompetenzen in englisch-sprachigen Präsentationen, Teamwork und Projektarbeit.</li> <li>- 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.</li> <li>- Selbstkompetenz: Sie sind imstande, Verantwortung für ihren Lernprozess zu übernehmen, englischsprachiges Material zu recherchieren und zu strukturieren, Arbeitspensen zu organisieren und Terminvorgaben einzuhalten.</li> </ul>	
<p>Inhalte</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Studierenden haben Kenntnisse in der Beschreibung einschlägiger Ingenieursparten.</li> <li>- 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).</li> <li>- Sie verfügen über fachübergreifende Fertigkeiten (Emailing; project work; presentation techniques; discussing diagrams).</li> </ul>	

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	Apparative Biotechnologie B.Sc. und Mechatronik B.Sc.	
Stellenwert der Note für die Endnote	gemäß BRPO	
Modulbeauftragter	OStR Cornelia Biegler-König	Linda Schmidt
Sonstige Informationen	Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Lehrbuch, Zusatzmaterialien, Intranet-Selbstlernkurse	
Sprache	englisch	