

# MODULHANDBUCH

**Bachelorstudiengang**

**„Sport- und Gesundheitstechnik“**

**Abschluss: Bachelor of Engineering**

**– 1. September 2014 bis 31. August 2015 –**

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Naturwissenschaftliche Grundlagen</b>
<b>Modulkürzel</b>	
<b>Modulverantwortlicher</b>	<b>Volker Schmidt</b>

SWS	5	Präsenzzeit	56h
Selbststudium	124h	Prüfungsvorbereitungszeit	Stunden
Zeit gesamt	180 h	ECTS	6

Sprache	Deutsch	Maximale Teilnehmerzahl	
---------	---------	-------------------------	--

Lernergebnisse/Kompetenzen	<p>Lehrveranstaltung Physik: Vermittlung von naturwissenschaftlichen Grundkenntnissen der Physik und Chemie, die für den Ingenieurberuf relevant sind. Die Studierenden erlangen eine Einführung in naturwissenschaftliche Aspekte, die als grundlegend für die unterschiedlichen ingenieurwissenschaftliche Prozesse angesehen werden können. Sie erfahren auch Einblick in Methoden zur Beschreibung und Behandlung naturwissenschaftlicher Fragestellungen. Dies dient gleichzeitig als Basis für die sich anschließende Vermittlung ingenieurwissenschaftlicher Lehrformate.</p> <p>Lehrveranstaltung Bio-Chemie: Grundverständnis wichtiger chemischer und biochemischer Prinzipien; Verständnis biologisch wichtiger Moleküle und ihres chemischen Aufbaus; Studierende werden befähigt, Zusammenhänge verschiedener Disziplinen zu begreifen (z.B. Rolle der Ernährung für den Stoffwechsel und die sportliche Leistung)</p>
Inhalte	<p>Lehrveranstaltung Physik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in die Grundbegriffe der klassischen Mechanik, insbesondere Kinematik und Dynamik</li> <li>- Kräfte- Mechanische Schwingungen und Wellen- Elektromagnetische Wellen</li> <li>- Strahlenoptik, Reflexion und Brechung von Lichtstrahlen</li> <li>- Grundbegriffe der Wellenoptik, Interferenz und Beugung</li> </ul> <p>Lehrveranstaltung Bio- Chemie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Basiswissen der anorganischen Chemie (u.a. Erscheinungsformen der Materie, Atombau, Elemente, Periodensystem der Elemente, chemische Bindungen, chemische Reaktionen, heterogene Gleichgewichte, Wasser als</li> </ul>

	<p>Lösungsmittel, Säuren und Basen, pH-Wert, Puffer)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Basiswissen physikalischen Chemie (u.a. Enthalpie und Entropie, Reaktionskinetik, Katalyse)</li> <li>- Basiswissen der organischen (u.a. Funktionelle Gruppen, Stereochemie und Isomerie, wichtige Verbindungsklassen)</li> </ul> <p>Biochemie (Schwerpunkt):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufbau, Funktion und Stoffwechsel von wichtigen Biomolekülklassen (u.a. Kohlenhydrate, Lipide, Proteine)</li> <li>- Basiswissen Molekularbiologie (u.a. Chromatin und DNA, RNA und Genexpression, Proteinbiosynthese und Proteinmodifikation)</li> <li>- Wesentliche Stoffwechselvorgänge (u.a. Citratzyklus, Atmungskette und oxidative Phosphorylierung), Stoffwechsel bei Resorption, Nahrungskarenz und Arbeit</li> <li>- Zelluläre Biochemie</li> </ul>
Teilnahmevoraussetzungen	keine, empfohlen wird allerdings die Teilnahme an den vorbereitenden Kursen der Hochschule
Empfohlene Ergänzungen	Selbststudium gemäß den Literaturempfehlungen sowie die Bearbeitung der Aufgaben in der Lernplattform.
Prüfungsform(en)	<p>Physik: Klausur (max. 90min.) Bio-Chemie: Klausur</p> <p>Gewichtung in der Modulnotenberechnung : Lehrveranstaltung Physik = 50% Lehrveranstaltung Bio-Chemie = 50%</p>
Lehrformen	<p>Lehrveranstaltung Physik: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung Lehrveranstaltung Bio-Chemie: 2 SWS Vorlesung</p>
Lehrveranstaltung/Lehr- und Lernmethoden	<p>Lehrveranstaltung Physik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interaktiver Vorlesungsunterricht via Beamerprojektion und Whiteboardinsatz im Plenum, begleitet durch experimentelle Darstellungen und Beispieldemonstrationen- Interaktiver Übungsunterricht durch gezielte Einbindung der Studierenden zur Erörterung von applikativen Beispielaufgaben sowie ergänzende Diskussion des technischen Anwendungsbezugs</li> <li>- Ergänzung der konkret behandelten Übungsaufgaben durch Angabe geeigneter Beispiele und Aufgabenstellungen aus der empfohlenen Begleitliteratur für das Selbststudium- Verknüpfung der Inhalte der Lehrveranstaltungen durch gezielte Hinweise und Betonung des thematischen Zusammenhangs auf Basis konkreter technischer Anwendungsfälle- Selbststudiumanteile</li> </ul> <p>Lehrveranstaltung Bio-Chemie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorlesungsunterricht via Beamerprojektion und Whiteboardinsatz</li> <li>- Selbststudiumanteile</li> </ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von CPs	Bestandene Prüfung
Bibliographie/Literatur	<p>Lehrveranstaltung Physik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- H. J. Eichler, H. - D. Kronfeldt, J. Sahn, Das Neue</li> </ul>

	<p>Physikalische Grundpraktikum, 2. Auflage, Springer - Verlag, Berlin, Heidelberg, 2006</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dieter Meschede, Gerthsen Physik, 23. Auflage, Springer, Berlin, Heidelberg, New York, 2006</li> <li>- Paul Dobrinski, Gunter Krakau, Anselm Vogel, Physik für Ingenieure, 11. Auflage, Teubner, Wiesbaden, 2006</li> <li>- K. Lüders, R. O. Pohl, Pohls Einführung in die Physik, Band 1: Mechanik, Akustik und Wärmelehre, 20. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 2009</li> <li>- Reinhart Weber, Physik, Teil 1: Klassische Physik - Experimentelle und theoretische Grundlagen, 1. Auflage, Teubner, Wiesbaden, 2007</li> <li>- Herbert Goldstein, Klassische Mechanik, 11. Auflage, Aula-Verlag, Wiesbaden, 1991 (weiterführend)</li> </ul> <p>Lehrveranstaltung Bio-Chemie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chemisches Basiswissen - Das Basiswissen der Chemie; Charles E. Mortimer, Ulrich Müller; 10., vollständig überarbeitete Auflage; ISBN-13: 978-3134843101; Verlag: Thieme</li> <li>- Basiswissen Physik, Chemie und Biochemie - Vom Atom bis zur Atmung -für Biologen, Mediziner und Pharmazeuten; Horst Bannwarth, Bruno P. Kremer, Andreas Schulz 2007; ISBN-13: 978-3-540-71238-1; Verlag: Springer</li> <li>- Basiswissen Biochemie mit Pathobiochemie; Georg Löffler; 7. Auflage; ISBN-13 978-3-540-76511-0; Verlag: Springer Medizin Verlag Heidelberg</li> </ul>
<p>Studiensemester/Häufigkeit des Angebots/Dauer</p>	<p>1. Fachsemester / Wintersemester / 1 Semester</p>
<p>Workload/Kontaktzeit/Selbststudium</p>	<p>180h / 56h / 124h</p>
<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p>	<p>Nein</p>
<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p>	<p>Gewichtung 0,5-fach</p>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Mathematik und Mechanik I</b>
<b>Modulkürzel</b>	
<b>Modulverantwortlicher</b>	<b>Christian Spura</b>

SWS	8	Präsenzzeit	90 h
Selbststudium	150 h	Prüfungsvorbereitungszeit	Stunden
Zeit gesamt	240 h	ECTS	8

Sprache	Deutsch	Maximale Teilnehmerzahl	
---------	---------	-------------------------	--

Lernergebnisse/Kompetenzen	<p>Submodul Mathematik I: Die Studierenden verstehen mathematische Begriffe der Analysis und der linearen Algebra. Sie verfügen über Kenntnisse und Methoden zur Beschreibung des dreidimensionalen Raums, können mit Funktionen mathematische oder technische Gegebenheiten beschreiben und sind in der Lage, mittels einer vertieften Kenntnis der Differentialrechnung Funktionen zu untersuchen. Sie sind so fähig, mathematisch-technische Problemstellungen zu analysieren und adäquate mathematische Lösungsstrategien zu entwickeln und anzuwenden.</p> <p>Submodul Technische Mechanik I - Stereostatik Die Studierenden sind in der Lage mechanische Modelle aus der Realität zu extrahieren, zu klassifizieren und statisch bestimmte Systeme mithilfe der erlernten Methoden zu analysieren. Besondere Bedeutung sind hierbei die zwischen und innerhalb von starren Körpern auftretenden Kräfte. Des Weiteren beherrschen die Studierenden das Kräfte- und Momentengleichgewicht, können Auflagerreaktionen sowie Schnittgrößen bestimmen und sind in der Lage Untersuchungen zur Schwerpunktberechnung wie auch zur mechanischen Arbeit und der Reibung zwischen Körpern durchzuführen. Zudem erkennen die Studierenden erste Zusammenhänge zwischen Kräften und Verformungen.</p>
Inhalte	<p>Submodul Mathematik I:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengen und Zahlen</li> <li>- Vektoren und Vektorrechnung</li> <li>- Gleichungen und Ungleichungen</li> <li>- Folgen und Grenzwerte</li> <li>- Funktionen (insbesondere elementare Funktionen)</li> <li>- Differentialrechnung</li> <li>- Integralrechnung</li> </ul>

	<p>Submodul Technische Mechanik I - Stereostatik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung und Grundbegriffe</li> <li>- Kräfte und Momente</li> <li>- Ebene Statik</li> <li>- Raumstatik</li> <li>- Schwerpunkt</li> <li>- Reibung</li> <li>- Arbeit</li> </ul>
Teilnahmevoraussetzungen	<p>keine Empfohlen: Schulkenntnisse aus der Mathematik</p>
Empfohlene Ergänzungen	<p>Selbststudium gemäß den Literaturempfehlungen sowie die Bearbeitung der Aufgaben in der Lernplattform.</p>
Prüfungsform(en)	<p>Klausur über die Inhalte des gesamten Moduls:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Submodul Mathematik I: 120 min</li> <li>- Submodul Technische Mechanik I: 120 min</li> </ul> <p>Gewichtung in der Modulnotenberechnung :</p> <p>Submodul Mathematik I = 50%</p> <p>Submodul Technische Mechanik I = 50%</p>
Lehrformen	<p>Vorlesung und Übung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Submodul Mathematik I: Vorlesung/Plenarübung (3 SWS), Übung (1 SWS)</li> <li>- Submodul Technische Mechanik I: Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)</li> </ul>
Lehrveranstaltung/Lehr- und Lernmethoden	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interaktiver Vorlesungsunterricht via Beamerprojektion und Whiteboardinsatz im Plenum</li> <li>- Interaktiver seminaristischer Übungsunterricht durch gezielte Einbindung der Studierenden sowie ergänzende Diskussion des technischen Anwendungsbezugs</li> <li>- Ergänzung der behandelten Übungsaufgaben durch Angabe geeigneter Beispiele und Aufgabenstellungen aus der empfohlenen Begleitliteratur für das Selbststudium</li> <li>- Einzel- und Teamarbeit</li> <li>- Selbststudiumanteile</li> </ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von CPs	<p>Bestandene Modulprüfung</p>
Bibliographie/Literatur	<p>Submodul Mathematik I:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Papula, L.: Mathematik für Ingenieure. Bd. 1 und 2, Vieweg Verlag, 2011</li> <li>- Rießinger, Th.: Mathematik für Ingenieure. Springer Vieweg, 2013</li> <li>- Westermann, Th.: Mathematik für Ingenieure. Springer, 2011</li> <li>- Furlan, P.: Das gelbe Rechenbuch. Verlag Martina Furlan, 1995</li> </ul> <p>(Weitere Literatur z.B. Formelsammlungen und Übungsbücher werden in der Vorlesung angegeben.)</p>

	<p>Submodul Technische Mechanik I - Stereostatik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gross, Hauger, Schröder, Wall: Technische Mechanik 1 - Statik. 12. Auflage, 2013.</li> <li>- Richard, Sander: Technische Mechanik. Statik. 3. Auflage, 2010.</li> <li>- Dankert, Dankert: Technische Mechanik. 7. Auflage, 2013.</li> <li>- Assmann, Selke: Technische Mechanik 1 - Statik. 19. Auflage, 2010.</li> </ul>
Studiensemester/Häufigkeit des Angebots/Dauer	1. Fachsemester / Wintersemester / 1 Semester
Workload/Kontaktzeit/Selbststudium	240 h / 90 h / 150 h
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	Nein
Stellenwert der Note für die Endnote	0,5-fache Gewichtung

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Medizinische Grundlagen</b>
<b>Modulkürzel</b>	
<b>Modulverantwortlicher</b>	<b>Holger Krakowski-Roosen</b>

SWS	5	Präsenzzeit	56
Selbststudium	124	Prüfungsvorbereitungszeit	Stunden
Zeit gesamt	180	ECTS	6

Sprache	Deutsch	Maximale Teilnehmerzahl	
---------	---------	-------------------------	--

Lernergebnisse/Kompetenzen	<p>Lehrveranstaltung Anatomie: Die Studenten können den menschlichen Körper topographisch beschreiben. Verschiedene Gewebestrukturen können voneinander differenziert werden und funktionell beschrieben werden. Insbesondere das im Sport geforderte muskuloskeletale System wird in seinen Strukturen makroskopisch verstanden und seine Strukturen können in lateinischer Nomenklatur bezeichnet werden. Die wichtigsten Gewebe können histologisch (mikroskopisch) analysiert und in seinen Strukturen bezeichnet werden.</p> <p>Lehrveranstaltung Physiologie: Die Funktionen des menschlichen Körpers werden auf zellulärer und makroskopischer Ebene verstanden und können beschrieben werden. Insbesondere die Muskeltätigkeit als Grundlage von Sport und (körperlicher) Arbeit, die Einstellung von Blut(kreislauf) und Atmung auf Arbeit, die Wirkung von Umweltfaktoren auf die Arbeitsleistung, sowie die Faktoren der körperlichen Leistungsfähigkeit können beschrieben werden. Einfache physiologische Experimente können selbständig durchgeführt werden.</p> <p>Submodul Praktikum Medizinische Grundlagen:</p>
Inhalte	<p>Lehrveranstaltung Anatomie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- allgemeine Anatomie</li> <li>- Knochen</li> <li>- Muskeln</li> <li>- Gelenke</li> </ul> <p>Lehrveranstaltung Physiologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Herz</li> <li>- Blut- und Blutkreislauf</li> <li>- Muskeltätigkeit</li> <li>- Sinnesphysiologie</li> <li>- Atmung</li> </ul>

Teilnahmevoraussetzungen	keine
Empfohlene Ergänzungen	Selbststudium gemäß den Literaturempfehlungen. Aktive Teilnahme am Praktikum.
Prüfungsform(en)	Klausur - Anatomie (60 min) - Physiologie (60 min)
Lehrformen	Vorlesung und Praktikum: - Lehrveranstaltung Grundlagen Anatomie: Vorlesung (2 SWS) - Lehrveranstaltung Grundlagen Physiologie: Vorlesung (2 SWS) - Submodul Praktikum Medizinische Grundlagen (1 SWS)
Lehrveranstaltung/Lehr- und Lernmethoden	- Interaktiver Vorlesungsunterricht via Beamerprojektion und Whiteboardinsatz im Plenum - Interaktives Praktikum im physiologischen Labor - Einzel- und Teamarbeit - Selbststudiumanteile
Voraussetzungen für die Vergabe von CPs	Bestandene Modulprüfung und bestandenes Submodul Praktikum Medizinische Grundlagen
Bibliographie/Literatur	
Studiensemester/Häufigkeit des Angebots/Dauer	1. Fachsemester / Wintersemester / 1 Semester
Workload/Kontaktzeit/Selbststudium	180h/56h/124h
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	nein
Stellenwert der Note für die Endnote	0,5 fache Gewichtung

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Produktdesign</b>
<b>Modulkürzel</b>	
<b>Modulverantwortlicher</b>	<b>Jens Spirgatis</b>

SWS	4	Präsenzzeit	45h
Selbststudium	105h	Prüfungsvorbereitungszeit	Stunden
Zeit gesamt	150h	ECTS	5

Sprache	deutsch	Maximale Teilnehmerzahl	
---------	---------	-------------------------	--

Lernergebnisse/Kompetenzen	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- können Technische Zeichnungen lesen und verstehen sowie normgerecht selbst erstellen</li> <li>- können Bauteile und Baugruppen zeichnen (auch als Handskizze) und funktions- oder fertigungsgerecht bemaßen</li> <li>- sind vertraut mit der typischen Form, Lage und Funktion wichtiger Norm- und Maschinenteile</li> <li>- sind in der Lage, mit Fachleuten sachgerecht zu kommunizieren</li> <li>- kennen die grundlegenden Begriffe und Definitionen der Cxx-Techniken</li> <li>- sind in der Lage, Einzelteile und Baugruppen eigenständig mit Hilfe einer 3D-CAD-Software zu konstruieren</li> <li>- kennen die Möglichkeit auf der Basis von Bauteile und Baugruppen 2DZeichnungen abzuleiten</li> </ul>
Inhalte	<p>Lehrveranstaltung Technisches Zeichnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Darstellung von Werkstücken: Maßstäbe, Linienarten, Ansichten, Schnittdarstellungen, Positionsnummern, Freihandskizze.</li> <li>- Bemaßung: funktions-/fertigungsbezogene Bemaßung, Normschrift. Schraubenverbindungen: Gewindearten, Schrauben, Muttern, Scheiben.</li> <li>- Oberflächenbeschaffenheit: Kenngrößen, Wärmebehandlung, Kanten.</li> <li>- Toleranzen und Passungen: Grundsätze, Maßtoleranzen, Form- und Lagetoleranzen, Passungen.</li> <li>- Elemente an Achsen und Wellen: Wellenenden, Freistiche, Welle-Nabe-Verbindungen, Sicherungselemente, Dichtungen.</li> <li>- Wälzlager, Gleitlager: Aufbau, Bauarten, Tolerierung, Fest-Los-Lagerung, Angestellte Lagerung, Tolerierung; Gleitlager.</li> <li>- Zahnräder: Bauarten, Verzahnung, Darstellung, Fertigungsangaben.</li> </ul>

	<p>Submodul Praktikum CAD</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in CAD: Begriffsdefinitionen, Historie.</li> <li>- Grundlegende Modellieretechniken: Primitivkörper, Austragen, Drehen, Normteile.</li> <li>- Kombinierte Modellieretechniken und grundlegenden Funktionen: Schneiden, Hinzufügen, Fasen, Runden, Muster, etc.</li> <li>- Datenverwaltung: Fächer, Bibliotheken, Datenablage und Rechtevergabe</li> <li>- Baugruppenerstellung: Hierarchien, Instanzen, Bedingungen, Zusammenbau.</li> </ul>
Teilnahmevoraussetzungen	keine
Empfohlene Ergänzungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selbststudium anhand der vorgeschlagenen Literatur</li> <li>- Selbststudium im Computer-Pool (Öffnungszeiten beachten) oder mit Hilfe der downloadbaren Studierendenversion von SolidWorks</li> </ul>
Prüfungsform(en)	Klausur über die Inhalte des gesamten Moduls im Antwort-Wahl-Verfahren
Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lehrveranstaltung Technisches Zeichnen: 2 SWS- Submodul Praktikum CAD: 2 SWS</li> </ul>
Lehrveranstaltung/Lehr- und Lernmethoden	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interaktiver Vorlesungsunterricht im Plenum, begleitet durch Beispieldemonstrationen</li> <li>- Interaktiver Übungsunterricht durch gezielte Einbindung der Studierenden zur Erörterung von Beispielaufgaben sowie Diskussion des Anwendungsbezugs.- Verknüpfung der Inhalte der Lehrveranstaltungen durch gezielte Hinweise auf konkrete technische Anwendungsfälle- Selbststudiumanteile</li> </ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von CPs	Bestandene Modulprüfung und bestandenes Submodul Praktikum CAD
Bibliographie/Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Laibisch/Weber, Technisches Zeichnen, Vieweg</li> <li>- Hoischen, Technisches Zeichnen, Cornelsen Verlag</li> <li>- Herbert Wittel et. al.: 'Roloff/Matek - Maschinenelemente: Normung, Berechnung, Gestaltung - Lehrbuch und Tabellenbuch', Vieweg-Teubner</li> </ul>
Studiensemester/Häufigkeit des Angebots/Dauer	1. Fachsemester / Wintersemester/ 1 Semester
Workload/Kontaktzeit/Selbststudium	150h / 45h / 105h
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	nein
Stellenwert der Note für die Endnote	0,5-fache Gewichtung

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Steuerungskompetenzen I</b>
<b>Modulkürzel</b>	
<b>Modulverantwortlicher</b>	<b>Annika Brüggemann</b>

SWS	4	Präsenzzeit	45h
Selbststudium	105h	Prüfungsvorbereitungszeit	Stunden
Zeit gesamt	150h	ECTS	5

Sprache	deutsch	Maximale Teilnehmerzahl	
---------	---------	-------------------------	--

Lernergebnisse/Kompetenzen	<p>Dieses Modul steht im direkten didaktischen Zusammenhang mit weiteren Modulen zur Ausbildung fachübergreifender Steuerungskompetenzen während des Studienverlaufs und dient explizit der Befähigung der Studierenden zur Wissenserschließung auf Basis der Entwicklung instrumentaler, systemischer und kommunikativer Kompetenzen.</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- erwerben Techniken zur Selbstorganisation</li> <li>- werden befähigt, ihren Studienverlauf bestmöglich zu organisieren</li> <li>- verstehen wesentliche Methoden zum Zeitmanagement, zur Prioritätensetzung und zur Eigenmotivation</li> <li>- können konsequent auf selbstgesteckte Zielsetzungen hinarbeiten- können Projekte selbständig konzeptionieren, initiieren und erfolgreich umzusetzen</li> <li>- sind mit den Abhängigkeitsfaktoren des Projekterfolgs vertraut, wie z.B. Genauigkeit der Zieldefinition, Wechselwirkung mit äußeren Randbedingungen und Zusammensetzung bzw. Steuerung des Projektteams</li> <li>- verstehen die wesentlichen Methoden und Instrumente des modernen Projektmanagements</li> <li>- können sich auf dieser Basis für weitere Projektmanagementaufgaben qualifizieren</li> </ul>
Inhalte	<p>Lehrveranstaltung Projektmanagement</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen des Projektmanagements (Begriffe, Projektformen)</li> <li>- Projektgründung und allgemeiner Ablauf von Projekte</li> <li>- Projektphasen (Definition, Planung, Steuerung und Abschluss)</li> <li>- Projektplanung, Methoden (z. B. Netzplantechniken)</li> <li>- Projektorganisation</li> <li>- Projektteam, Projektleitung</li> <li>- Projektumsetzung</li> <li>- Projektsteuerung</li> <li>- Risikomanagement</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Projektbewertung</li> <li>- Projektkommunikation</li> </ul> <p>Lehrveranstaltung Selbstmanagement</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- E-Mail Bearbeitung</li> <li>- Wissenschaftliches Arbeiten</li> <li>- Lerntechniken</li> <li>- Zeitmanagement</li> <li>- Selbstreflexion</li> <li>- Motivation</li> <li>- Ziele</li> </ul>
Teilnahmevoraussetzungen	keine
Empfohlene Ergänzungen	keine
Prüfungsform(en)	<p>Eine Prüfung über Inhalte des gesamten Moduls als Kombination aus</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Klausur im Antwort-Wahl-Verfahren (max. 1,5 h)</li> <li>- Projektarbeit (Einzel- und/oder Gruppenarbeit)</li> <li>- Präsentation (max. 45 min)</li> </ul> <p>(Der genaue Modus wird zum Veranstaltungsbeginn durch den Modulverantwortlichen festgelegt und kommuniziert.)</p> <p>Gewichtung für die Bestimmung der Modulnote:                  Lehrveranstaltung Projektmanagement = 50%                  Lehrveranstaltung Selbstmanagement = 50%</p>
Lehrformen	Seminaristischer Unterricht und Lehrvortrag, Einzel- und Teamarbeiten, Literatur-/Quellenstudium, Fallbeispiele, Präsentation von in Teamarbeit bearbeiteten Aufgabenstellungen.
Lehrveranstaltung/Lehr- und Lernmethoden	
Voraussetzungen für die Vergabe von CPs	Bestandene Modulprüfung
Bibliographie/Literatur	<p>Lehrveranstaltung Projektmanagement</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jakoby, Projektmanagement für Ingenieure - Gestaltung technischer Innovationen als systemische - Problemlösung in strukturierten Projekten, Vieweg und Teubner Verlag</li> <li>- Kuster, Huber, Lippmann, Schmid, Schneider Witschi, Handbuch Projektmanagement, Springer Verlag</li> <li>- Kraus, Westermann, Projektmanagement mit System, Gabler Verlag</li> <li>- Drees, Lang, Schöps, Praxisleitfaden Projektmanagement - Tipps, Tools und Tricks aus der Praxis für die Praxis, Gabler Verlag</li> </ul> <p>Lehrveranstaltung Selbstmanagement:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fuchs-Brüninghoff, Elisabeth; Gröner, Horst: Zusammenarbeit erfolgreich gestalten. Eine Anleitung mit Praxisbeispielen. München: Beck Wirtschaftsberater im dtv, 1999 ISBN-10: 3423508345</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gerrig, Richard J.; Zimbardo Philip G.: Psychologie. Addison-Wesley Verlag; 18., aktualisierte Auflage, 2008</li> <li>- Hofmann, Eberhardt; Löhle, Monika: Erfolgreich Lernen. Effiziente Lern- und Arbeitsstrategien für Schule, Studium und Beruf. Göttingen: Hogrefe, 2004 ISBN-10: 3801718255</li> <li>- Seiwert, Lothar: Noch mehr Zeit für das Wesentliche: Zeitmanagement neu entdecken. München: Heinrich Hugendubel Verlag, 2006 ISBN-10: 3442170591</li> <li>- Schuler, Heinz: Lehrbuch der Personalpsychologie. Wien: Hogrefe, 2005 ISBN-10: 3801719340</li> <li>- Tiefenbacher, Angelika: Selbstmanagement: gezielt organisieren und erfolgreich auftreten. München: Compact Verlag GmbH, 2010 ISBN-10: 381747718X</li> </ul>
Studiensemester/Häufigkeit des Angebots/Dauer	1. Semester / Wintersemester / 1 Semester
Workload/Kontaktzeit/Selbststudium	150h / 45h / 105h
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	Energietechnik und Ressourcenoptimierung
Stellenwert der Note für die Endnote	0,5fache Gewichtung

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Mathematik und Mechanik II</b>
<b>Modulkürzel</b>	
<b>Modulverantwortlicher</b>	<b>Christian Spura</b>

SWS	6	Präsenzzeit	68 h
Selbststudium	112 h	Prüfungsvorbereitungszeit	Stunden
Zeit gesamt	180 h	ECTS	6

Sprache	deutsch	Maximale Teilnehmerzahl	
---------	---------	-------------------------	--

Lernergebnisse/Kompetenzen	<p>Submodul Mathematik II: Die Studierenden vertiefen ihre Kenntnisse in der Differentialrechnung und lernen die Begriffe und Methoden der Integralrechnung mit dem Fokus auf technische Anwendungen kennen. Mit den Reihenentwicklungen beherrschen sie eine wichtige Methode zur Beschreibung von technischen Funktionen. Sie lernen die Erweiterung des Zahlenraums durch die komplexen Zahlen kennen und beherrschen. Sie sind so fähig, komplexere mathematisch-technische Problemstellungen adäquat zu beschreiben, zu analysieren und zu lösen.</p> <p>Submodul Technische Mechanik II - Elastostatik: Die Studierenden sind in der Lage, Zusammenhänge zwischen Kräften und Verformungen in elastischen Körpern zu beschreiben. Dazu können Sie Spannungen und Verzerrungen in Bauteilen und Strukturen berechnen, um somit eine Aussage zur Deformation zu geben. Zudem beherrschen die Studierenden vertiefende Kenntnisse zum Arbeitsbegriff und können mittels des Arbeitssatzes und dem damit verbundenen Prinzip der virtuellen Kräfte sowie der Formänderungsenergie weiterführende Problemstellungen in der Technischen Mechanik lösen. Zusätzlich wird den Studierenden eine systematische und methodische Herangehensweise vermittelt, um mechanische Fragestellungen in ingenieurwissenschaftlichen Problemen selbstständig zu analysieren und zu lösen.</p>
Inhalte	<p>Submodul Mathematik II:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Differentialrechnung</li> <li>- Integralrechnung</li> <li>- Reihen und Taylorentwicklung</li> <li>- Komplexe Zahlen</li> <li>- Differentialgleichungen</li> </ul> <p>Submodul Technische Mechanik II - Elastostatik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zug und Druck in Stäben</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Spannungen, Verzerrungen, Stoffgesetz</li> <li>- Balkenbiegung</li> <li>- Torsion</li> <li>- Arbeitssatz</li> <li>- Energiemethoden</li> <li>- Knickung</li> </ul>
Teilnahmevoraussetzungen	Kenntnisse aus dem Modul "Mathematik und Mechanik I"
Empfohlene Ergänzungen	Selbststudium gemäß den Literaturempfehlungen sowie die Bearbeitung der Aufgaben in der Lernplattform.
Prüfungsform(en)	<p>Klausur über die Inhalte des gesamten Moduls:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Submodul Mathematik II: 120 min</li> <li>- Submodul Technische Mechanik II: 120 min</li> </ul> <p>Gewichtung in der Modulnotenberechnung :</p> <p>Submodul Mathematik II: 50%</p> <p>Submodul Technische Mechanik II: 50%</p>
Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Submodul Mathematik II: Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS)</li> <li>- Submodul Technische Mechanik II: Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS)</li> </ul>
Lehrveranstaltung/Lehr- und Lernmethoden	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interaktiver Vorlesungsunterricht via Beamerprojektion und Whiteboardinsatz im Plenum</li> <li>- Interaktiver seminaristischer Übungsunterricht durch gezielte Einbindung der Studierenden sowie ergänzende Diskussion des technischen Anwendungsbezugs</li> <li>- Ergänzung der behandelten Übungsaufgaben durch Angabe geeigneter Beispiele und Aufgabenstellungen aus der empfohlenen Begleitliteratur für das Selbststudium</li> <li>- Einzel- und Teamarbeit</li> <li>- Selbststudiumanteile</li> </ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von CPs	Bestandene Modulprüfung
Bibliographie/Literatur	<p>Submodul Mathematik II:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Papula, L.: Mathematik für Ingenieure. Bd. 1 und 2, Vieweg Verlag, 2011</li> <li>- Rießinger, Th.: Mathematik für Ingenieure. Springer Vieweg, 2013</li> <li>- Westermann, Th.: Mathematik für Ingenieure. Springer, 2011</li> <li>- Furlan, P.: Das gelbe Rechenbuch. Verlag Martina Furlan, 1995</li> </ul> <p>(Weitere Literatur z.B. Formelsammlungen und Übungsbücher werden in der Vorlesung angegeben.)</p> <p>Submodul Technische Mechanik II - Elastostatik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gross, Hauger, Schröder, Wall: Technische Mechanik 2 - Elastostatik. 12. Auflage, 2014.</li> <li>- Richard, Sander: Technische Mechanik. Festigkeitslehre. 2. Auflage, 2008.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dankert, Dankert: Technische Mechanik. 7. Auflage, 2013.</li> <li>- Assmann, Selke: Technische Mechanik 2 - Festigkeitslehre. 18. Auflage, 2013.</li> </ul>
Studiensemester/Häufigkeit des Angebots/Dauer	2. Fachsemester / Sommersemester / 1 Semester
Workload/Kontaktzeit/Selbststudium	180 h / 68 h / 112 h
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	nein
Stellenwert der Note für die Endnote	0,5-fache Gewichtung

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Anwendungen der Sport- und Gesundheitstechnik</b>
<b>Modulkürzel</b>	
<b>Modulverantwortlicher</b>	<b>Holger Krakowski-Roosen</b>

SWS	2	Präsenzzeit	23
Selbststudium	127	Prüfungsvorbereitungszeit	Stunden
Zeit gesamt	150	ECTS	

Sprache	Deutsch	Maximale Teilnehmerzahl	
---------	---------	-------------------------	--

Lernergebnisse/Kompetenzen	Die Studierenden kennen typische Anwendungen von Technik im Feld der Sportgeräte und des Sports, sowie im Feld von gesundheitsbezogenen Anwendungen. Sie können die spezifischen Anforderungen differenzieren und anwendungsbezogene Lastenhefte formulieren. Sie sind in der Lage diese Lasten in technisch abzubildende Pflichten zu übersetzen.
Inhalte	<p>Lehrveranstaltung Sporttechnik (1 SWS):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sportgeräte in den Sportarten</li> <li>- Sportgeräte für Training</li> <li>- Messen und Bewerten im Sport</li> </ul> <p>Lehrveranstaltung Gesundheitstechnische Applikationen (1 SWS):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definition von Gesundheit</li> <li>- Messen und Bewerten von Gesundheit</li> <li>- Gesundheitsprodukte und Medizinprodukte</li> </ul>
Teilnahmevoraussetzungen	Keine
Empfohlene Ergänzungen	Keine
Prüfungsform(en)	Klausur 60 min
Lehrformen	Selbststudium gemäß den Literaturempfehlungen sowie die Bearbeitung der Aufgaben in der Lernplattform.
Lehrveranstaltung/Lehr- und Lernmethoden	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interaktiver Vorlesungsunterricht via Beamerprojektion und Whiteboardinsatz im Plenum</li> <li>- Ergänzung der behandelten Übungsaufgaben durch Angabe geeigneter Beispiele und Aufgabenstellungen aus der empfohlenen Begleitliteratur für das Selbststudium</li> <li>- Einzel- und Teamarbeit</li> <li>- Selbststudiumanteile</li> </ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von CPs	Bestandene Modulprüfung

---

Bibliographie/Literatur	DIN EN 957
Studiensemester/Häufigkeit des Angebots/Dauer	2. Fachsemester / Sommersemester / 1 Semester
Workload/Kontaktzeit/Selbststudium	150/23/127
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	nein
Stellenwert der Note für die Endnote	0,5-fache Gewichtung

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Werkstoffkunde</b>
<b>Modulkürzel</b>	
<b>Modulverantwortlicher</b>	<b>Jens Spirgatis</b>

SWS	8	Präsenzzeit	90
Selbststudium	180	Prüfungsvorbereitungszeit	Stunden
Zeit gesamt	270	ECTS	9

Sprache	deutsch	Maximale Teilnehmerzahl	
---------	---------	-------------------------	--

Lernergebnisse/Kompetenzen	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- erwerben die Grundkenntnisse der Werkstoffwissenschaften unter spezieller Berücksichtigung ihrer Anwendung in der Sport- und Gesundheitstechnik</li> <li>- verstehen durch die Vermittlung der Grundlagen des Aufbaus der verschiedenen Werkstoffgruppen die Zusammenhänge zwischen innerer Struktur der Werkstoffe und ihren Eigenschaften</li> <li>- erlangen ein breites Verständnis für Materialien und Materialverhalten unter Beanspruchung</li> <li>- erwerben die Wissensbasis, um Problemstellungen der Materialwissenschaften in der Sport- und Gesundheitstechnik erkennen, bewerten und auch lösen zu können</li> </ul>
Inhalte	<p>Lehrveranstaltung Werkstoffkunde der Metalle:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufbau von Festkörpern</li> <li>- Aufbau mehrphasiger Stoffe</li> <li>- Eigenschaften von Werkstoffen</li> <li>- Thermisch aktivierte Übergänge</li> <li>- Methodik der Werkstoffauswahl</li> <li>- Wichtige Werkstoffgruppen unter Berücksichtigung ihrer Anwendung in der Sport- und Gesundheitstechnik</li> </ul> <p>Lehrveranstaltung Werkstoffkunde der Kunststoffe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eigenschaften und Anwendungen von Kunststoffen</li> <li>- Makromolekularer Aufbau von Kunststoffen</li> <li>- Aufbau, Bindungskräfte, Füllstoffe und Einfluss auf Eigenschaften</li> <li>- Abkühlung aus der Schmelze</li> <li>- Thermische Eigenschaften</li> <li>- Elektrische Eigenschaften</li> <li>- Optische Eigenschaften</li> <li>- Akustische Eigenschaften</li> </ul>

	<p>Submodul: Werkstoffwissenschaftliches Praktikum Metalle</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Versuche zur Werkstoffprüfung, wie z.B. Zugprüfung, Härteprüfung und Ultraschallprüfung u.a.</li> <li>- Versuche zu Werkstoffeigenschaften, wie z.B. Metallographie und Mikroskopie, Korrosion und Korrosionsschutz, u.a.</li> </ul> <p>Kunststoffe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Versuche zur einfachen Identifizierung von Werkstoffgruppen</li> <li>- Versuche mit quasistatischen und dynamischen Prüfverfahren zur Identifizierung der Materialeigenschaften, wie z.B. Zugversuch, Kerbschlagbiegeversuch u.a.</li> <li>- Versuche zur thermischen Analyse der verschiedenen Materialgruppen, wie z.B. DSC, TGA u.a.</li> </ul>
Teilnahmevoraussetzungen	Keine
Empfohlene Ergänzungen	Selbststudium anhand der Literaturempfehlungen
Prüfungsform(en)	<p>Klausur und/oder Klausur im Antwort-Wahlverfahren (max. 3 h) über Inhalte des gesamten Moduls. Wöchentliche Antestate und Messprotokolle im Praktikum. Die Festlegung der Prüfungsform erfolgt zu Beginn des Semesters und wird über die Lernplattform mitgeteilt.</p> <p>Gewichtung in der Modulnotenberechnung : Lehrveranstaltung Werkstoffkunde der Metalle = 50% Lehrveranstaltung Werkstoffkunde der Kunststoffe = 50%</p>
Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lehrveranstaltung Werkstoffkunde der Metalle: 3 SWS, davon 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung</li> <li>- Lehrveranstaltung Werkstoffkunde der Kunststoffe: 3 SWS, davon 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung</li> <li>- Submodul Praktikum der Werkstoffkunde: 2 SWS</li> </ul>
Lehrveranstaltung/Lehr- und Lernmethoden	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interaktiver Vorlesungsunterricht im Plenum, begleitet durch Beispieldemonstrationen.</li> <li>- Interaktiver Übungsunterricht durch gezielte Einbindung der Studierenden zur Erörterung von Beispielaufgaben sowie Diskussion des Anwendungsbezugs.</li> <li>- Verknüpfung der Inhalte der Lehrveranstaltungen durch gezielte Hinweise auf konkrete technische Anwendungsfälle</li> <li>- Selbststudiumanteile</li> </ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von CPs	Bestandene Modulprüfung und bestandenes Submodul Praktikum Werkstoffkunde
Bibliographie/Literatur	<p>Lehrveranstaltung Werkstoffkunde der Kunststoffe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menges, e. a., Werkstoffkunde Kunststoffe, Hanser-Verlag, München</li> <li>- Grellmann, Seidler, Kunststoffprüfung, Hanser-Verlag, München</li> <li>- Braun, Erkennen von Kunststoffen, Hanser-Verlag, München</li> </ul>

	<p>Lehrveranstaltung Werkstoffkunde der Metalle:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bargel/Schulze: Werkstoffkunde, 10. Auflage, Springer Verlag, 2008</li> <li>- Seidel/Hahn: Werkstofftechnik, Werkstoffe - Eigenschaften - Prüfung - Anwendung, Hanser Fachbuch, 8. Auflage, 2009</li> <li>- Reissner: Werkstoffkunde für Bachelors, Hanser Fachbuch, 1. Auflage, 2010</li> <li>- Hornbogen/Eggeler/Werner: Werkstoffe - Aufbau und Eigenschaften, Springer Verlag, 9. Auflage, 2008</li> <li>- Hornbogen/Eggeler: Fragen und Antworten zu Werkstoffe, Springer Verlag, 6. Auflage, 2010</li> <li>- Ilchner/Singer: Werkstoffwissenschaften und Fertigungstechnik - Eigenschaften, Vorgänge, Technologien, Springer Verlag, 4. Auflage, 2005</li> <li>- Kalpakjian/Schmid/Werner: Werkstofftechnik, Pearson Studium, 5. Auflage, 2011</li> </ul>
Studiensemester/Häufigkeit des Angebots/Dauer	2. Fachsemester / Sommersemester / 1 Semester
Workload/Kontaktzeit/Selbststudium	270 h / 90 h / 180 h
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	nein
Stellenwert der Note für die Endnote	0,5-fache Gewichtung

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Sportwissenschaftliche Grundlagen</b>
<b>Modulkürzel</b>	
<b>Modulverantwortlicher</b>	<b>Holger Krakowski-Roosen</b>

SWS	5	Präsenzzeit	56
Selbststudium	94	Prüfungsvorbereitungszeit	Stunden
Zeit gesamt	150	ECTS	5

Sprache	Deutsch	Maximale Teilnehmerzahl	5
---------	---------	-------------------------	---

Lernergebnisse/Kompetenzen	Die Studierenden kennen allgemeine und spezielle Trainingsprinzipien und können diese anwenden. Sie differenzieren Teildisziplinen der Bewegungswissenschaften und können solche Teildisziplinen, die sich mit dem Austausch von Energie befassen von denen die Informationen verarbeiten unterscheiden. Sie kennen Anwendungsgebiete die Anwendungsfelder der Bewegungswissenschaften. Sie verstehen Begriffe der Trainingsplanung und können diese in selbstgestaltete Trainingsanforderungen umsetzen.
Inhalte	<p>Lehrveranstaltung: Bewegungswissenschaften</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- (neuronale) Bewegungskontrolle</li> <li>- Bewegungslernen</li> <li>- Bewegungserfahrung und Bewegungssoziologie</li> </ul> <p>Lehrveranstaltung Grundlagen: Trainingswissenschaften</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Allgemeine Trainingsprinzipien</li> <li>- Spezielle Trainingsprinzipien</li> </ul> <p>Submodul: Praktikum Sportwissenschaften</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prinzipien von Sport und Bewegung</li> <li>- Methoden der Messung von Bewegung</li> </ul>
Teilnahmevoraussetzungen	keine
Empfohlene Ergänzungen	Selbststudium gemäß den Literaturempfehlungen. Aktive Teilnahme am Praktikum.
Prüfungsform(en)	<p>Klausur</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Klausur (60 min)</li> <li>- Praktikumsbericht</li> </ul>
Lehrformen	<p>Vorlesung und Praktikum:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lehrveranstaltung Grundlagen Anatomie: Vorlesung (2 SWS)</li> <li>- Lehrveranstaltung Grundlagen Physiologie: Vorlesung (2 SWS)</li> <li>- Submodul Praktikum Sportwissenschaften (1 SWS)</li> </ul>

Lehrveranstaltung/Lehr- und Lernmethoden	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interaktiver Vorlesungsunterricht via Beamerprojektion und Whiteboardinsatz im Plenum</li> <li>- Interaktives Praktikum</li> <li>- Einzel- und Teamarbeit</li> <li>- Selbststudiumanteile</li> </ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von CPs	Bestandene Modulprüfung und bestandenes Submodul Praktikum Sportwissenschaften I
Bibliographie/Literatur	
Studiensemester/Häufigkeit des Angebots/Dauer	2. Fachsemester / Sommersemester / 1 Semester
Workload/Kontaktzeit/Selbststudium	150h/56h/94h
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	nein
Stellenwert der Note für die Endnote	0,5 fache Gewichtung

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Steuerungskompetenzen II</b>
<b>Modulkürzel</b>	
<b>Modulverantwortlicher</b>	<b>Mathias Krause</b>

SWS	4	Präsenzzeit	45 h
Selbststudium	105 h	Prüfungsvorbereitungszeit	Stunden
Zeit gesamt	150 h	ECTS	5

Sprache	deutsch (englisch)	Maximale Teilnehmerzahl	
---------	-----------------------	-------------------------	--

Lernergebnisse/Kompetenzen	<p>Lehrveranstaltung Ingenieurwissenschaftliches Arbeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Studierenden kennen und beherrschen die Methoden der Informationsgewinnung (Fachrecherchen, etc.).</li> <li>- Sie sind in der Lage, fachwissenschaftliche Texte zu rezipieren und zu bewerten.</li> <li>- Sie lernen Methoden der Versuchsplanung und Datenerhebung kennen. Sie beherrschen die grundlegenden Verfahren der statistischen Analyse von Daten und können diese auch mithilfe von Statistikprogrammen anwenden. Interpretationen statistischer Daten werden kritisch hinterfragt.</li> <li>- Sie können mit Hilfe verschiedener Techniken (Datenvisualisierung, Strukturierungsmethodik, etc.) Versuchsergebnisse und Zusammenhänge darlegen und diese in einem technischen Bericht anschaulich und fachwissenschaftlich zusammenfassen.</li> </ul> <p>Lehrveranstaltung Technisches Englisch:</p> <p>Die Studierenden können sich während des Studiums und in ihrer zukünftigen Berufstätigkeit auch in englischer Sprache adäquat verständigen. Sie verstehen es, mündlich und schriftlich angemessen zu kommunizieren und zu korrespondieren. Sie verfügen über die erforderlichen Kenntnisse, um naturwissenschaftliche und technische Texte in englischer Sprache zu verstehen und eigenständig englische Texte verfassen zu können.</p>
Inhalte	<p>Lehrveranstaltung Ingenieurwissenschaftliches Arbeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recherche (Fachliteratur, Zeitschriften, Normen, Patente, Messen)</li> <li>- Versuchsaufbau (Hypothese, Fragestellung, Einflussgrößen)</li> <li>- Datenerhebung (Messvorgang, Messfehler, Fehlerfortpflanzung, Grundgesamtheit, Stichprobe)</li> <li>- Datenanalyse (Merkmale, Häufigkeiten, Lage-/Streuparameter, Korrelation, Regression, Statistische Tests)</li> <li>- Datenvisualisierung (Formen, Layout, Struktur)</li> <li>- Verfassen technischer Bericht (insb. Grundlagen einer</li> </ul>

	<p>Projekt/Bachelorarbeit)</p> <p>Lehrveranstaltung Technisches Englisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fachbezogener Ausbau der sprachlichen Fertigkeiten</li> <li>- Auffrischung und Vertiefung der grammatikalischen Kenntnisse</li> <li>- Grundlagen Technical English und studiengangsbezogenes Fachvokabular</li> <li>- Bearbeiten und Verfassen naturwissenschaftlicher und technischer Texte und Artikel</li> </ul>
Teilnahmevoraussetzungen	keine
Empfohlene Ergänzungen	keine
Prüfungsform(en)	<p>Modulklausur und/oder Modulklausur im Antwort-Wahlverfahren (120 min) über die gesamten Modulinhalte</p> <p>Ingenieurwissenschaftliches Arbeiten: zusätzlich eine schriftliche Hausarbeit (Gruppenarbeit)</p> <p>Gewichtung in der Modulnotenberechnung :</p> <p>Lehrveranstaltung Ingenieurwissenschaftliches Arbeiten: 50%</p> <p>Lehrveranstaltung Technisches Englisch: 50%</p>
Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interaktiver Vorlesungsunterricht via Beamerprojektion und Whiteboardinsatz im Plenum</li> <li>- Ergänzung der behandelten Übungsaufgaben durch Angabe geeigneter Beispiele und Aufgabenstellungen aus der empfohlenen Begleitliteratur für das Selbststudium</li> </ul>
Lehrveranstaltung/Lehr- und Lernmethoden	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lehrveranstaltung Ingenieurwissenschaftliches Arbeiten: Vorlesung (2 SWS)</li> <li>- Lehrveranstaltung Technisches Englisch: Vorlesung (2 SWS)</li> </ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von CPs	Bestandene Modulprüfung
Bibliographie/Literatur	<p>Lehrveranstaltung Ingenieurwissenschaftliches Arbeiten:</p> <p>Hering, L.: Technische Berichte, Vieweg+Teubner, 2009</p> <p>Theisen, M.: Wissenschaftliches Arbeiten, Verlag Vahlen 2013</p> <p>Eden, K.: Dokumentation in der Mess- und Prüftechnik, Springer Vieweg 2014</p> <p>Rooch, A.: Statistik für Ingenieure, Springer 2014</p> <p>Wong, D.: The Wall Street Journal Guide to Information Graphics, Norton, 2010</p> <p>Lehrveranstaltung Technisches Englisch:</p> <p>Bauer, Hans Jürgen: English for technical purposes. Berlin: Cornelsen, 2008</p> <p>Busch, Bernhard u.a.: Technical English Basics. Haan-Gruiten: Europa-Lehrmittel, 2010</p> <p>Clarke, David: Technical English at work. Berlin: Cornelsen, 2009</p> <p>Bonamy, David: Technical English, Level 2. München: Longman, 2008</p>

	<p>Brieger, Nick; Pohl, Alison: Technical English Vocabulary and Grammar. München: Langenscheidt, 2004                  Freeman, Henry G.; Glass, Günter: Taschenwörterbuch Technik, Englisch                  Fachsprache Englisch: Science &amp; Engineering: Sprachübungen. Berlin: Cornelsen, 2000</p>
Studiensemester/Häufigkeit des Angebots/Dauer	2. Fachsemester / Sommersemester / 1 Semester
Workload/Kontaktzeit/Selbststudium	150h/45h/105h
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	nein
Stellenwert der Note für die Endnote	0,5-fache Gewichtung

