

**UNIVERSITÄT
BAYREUTH**

Modulhandbuch

für den Master-Studiengang

Sporttechnologie

(120 Leistungspunkte)

an der Universität Bayreuth

Stand: 13. Februar 2018

Dieses Modulhandbuch*) wurde mit größter Sorgfalt erstellt. Aufgrund der Fülle des Materials können jedoch immer Fehler auftreten. Daher kann für die Richtigkeit der Angaben keine Gewähr übernommen werden. Bindend ist die amtliche Prüfungs- und Studienordnung in ihrer jeweils gültigen Fassung.

Redaktion und Kontakt:

**Institut für Sportwissenschaft,
Lehrstuhl Trainings- und Bewegungswissenschaft**
Prof. Dr. Hohmann: Tel. 0921 – 55 3460

*) Mit allen Funktionsbezeichnungen sind Frauen und Männer in gleicher Weise gemeint. Eine sprachliche Differenzierung im Wortlaut der einzelnen Regelungen wird nicht vorgenommen.

Inhalt

Allgemeine Erläuterungen	4
Modulare Struktur und Modulbereiche	4
Lehrveranstaltungstypen	5
Prüfungsarten	6
Abkürzungen	6
Modulübersicht	7
Pflichtbereich	8
Wahlpflichtbereich	9
Pflichtmodule	11
Pflichtmodul A Sport 1: Einführung in die Sportwissenschaft in Theorie & Praxis....	11
Pflichtmodul A Sport 2: Sportgeräte in der Praxis.....	13
Pflichtmodul A Sport 3: Training, Bewegung und Medizin 1	14
Pflichtmodul A Sport 4: Training, Bewegung und Medizin 2	15
Pflichtmodul A Sport 5: Sport in Gesellschaft und Wirtschaft	16
Pflichtmodul A Ing 1: Materialwissenschaften.....	18
Pflichtmodul A Ing 2: Produktentwicklung	19
Pflichtmodul A Ing 3: Technische Mechanik	20
Pflichtmodul A Ing 4: Programmieren für Ingenieure	21
Pflichtmodul C 1: Biomakromoleküle und Biomaterialien	22
Pflichtmodul C 2: Werkstoffe und ihre Anwendungen.....	23
Pflichtmodul D 1-1: Sport-Biomechanik	24
Pflichtmodul D 1-2: Sportstätten- und -geräteentwicklung.....	25
Pflichtmodul D 1-3: Projektseminar	26
Pflichtmodul E: Masterarbeit.....	27
Wahlpflichtmodule	28
Wahlpflichtmodule B Sport: Sportwissenschaft.....	29
Wahlpflichtteilmodule B 1: Health and Fitnessmanagement.....	30
Wahlpflichtteilmodule B 1-1: Health und Fitness aus medizinischer Sicht/Anatomie	30
Wahlpflichtteilmodule B 1-2: Physical Fitness – Trainings und Testkonzepte.....	31
Wahlpflichtteilmodule B 1-3: Trends im Gesundheits- und Fitnesssport	32
Wahlpflichtteilmodul B 2: Training – Leistung – Wettkampf	33
Wahlpflichtteilmodul B 2-1: Trainings- und Bewegungswissenschaft III.....	33
Wahlpflichtteilmodul B 2-2: Seminar Training – Leistung – Wettkampf:.....	34
Wahlpflichtteilmodul B 2-3: Praktikum.....	35
Wahlpflichtteilmodul B 3: Sportökologie und Outdoorsport.....	36

Wahlpflichtteilmodul B 3-1: Grundlagen des Tourismus und Destinationsmanagement.....	36
Wahlpflichtteilmodul B 3-2: Wirkungsanalyse von Outdoorsportarten.....	37
Wahlpflichtteilmodul B 3-3: Naturverträgliche Sportentwicklung.....	38
Wahlpflichtteilmodul B 4: Sportmanagement	39
Wahlpflichtteilmodul B 4-1: Einführung in das Sportmanagement.....	39
Wahlpflichtteilmodul B 4-2: Sportmanagement 1	40
Wahlpflichtteilmodul B 4-3: Sportmanagement 2	41
Wahlpflichtmodul C 2-1: Materialwissenschaften.....	42
Wahlpflichtmodul C 2-1.1: Metalle.....	42
Wahlpflichtmodul C 2-1.2: Fügetechnik und Lasermaterialbearbeitung	43
Wahlpflichtmodul C 2-1.3: Polymere (Sporttechnologie)	44
Wahlpflichtmodul C 2-1.4: Polymere Werkstoffe.....	45
Wahlpflichtmodul C 2-1.5: Biofabrication	46
Wahlpflichtmodul C 2-1.6: Bioinspirierte Technik.....	47
Wahlpflichtmodul C 2-1.7: Biokomponenten und natürliche Verbundwerkstoffe.....	48
Wahlpflichtmodul C 2-1.8: Elektroniktechnologie.....	49
Wahlpflichtmodul C 2-2: Produktentwicklung	50
Wahlpflichtmodul C 2-2.1: Methoden der Fabrikoptimierung.....	50
Wahlpflichtmodul C 2-2.2: Fertigungslehre und Werkzeugmaschinen.....	51
Wahlpflichtmodul C 2-2.3: Modellbildung und Simulation mechanischer Systeme ..	52
Wahlpflichtmodul C 2-2.4: Ausgewählte Kapitel der Programmierung.....	53
Wahlpflichtmodul C 2-2.5: Ausgewählte Kapitel der multimedialen Produktentwicklung und Konstruktion	54
Wahlpflichtmodul C 2-2.6: Grafikprogrammierung und Visualisierung	55
Wahlpflichtmodul C 2-2.7: Planung und Produktion	56
Wahlpflichtmodulbereich D 2: Interdisziplinärer Studienanteil	57
Wahlpflichtmodul D 2-1: Digitalisierte Anwendungen im Sport.....	57
Wahlpflichtmodul D 2-2: Innovative Materialien im Sport	58
Wahlpflichtmodul D 2-3: Betriebswirtschaftliche Funktionen im Sport.....	59

Allgemeine Erläuterungen

Modulare Struktur und Modulbereiche

Der Masterstudiengang Sporttechnologie hat das Ziel, den Studierenden ein umfassendes Methoden- und Fachwissen zu vermitteln, das sie zum selbständigen wissenschaftlichen, theoretischen und zu Teilen praktischen Arbeiten in den jeweiligen Fachgebieten befähigt.

Die Studierenden erhalten weiterführende methodische und inhaltliche Kompetenzen sowie analytisch-abstrakte Argumentationslinien, die sie in die Lage versetzen, einerseits komplexe praktische Problemlösungen zu entwickeln wie auch andererseits anspruchsvolle Forschungsthemen zu bearbeiten.

Die Regelstudienzeit im Masterstudiengang beträgt **vier Semester**. Das Studium kann nur zum **Wintersemester** aufgenommen werden. Es besteht die Möglichkeit, den Studiengang schon vor Erreichen der Regelstudienzeit erfolgreich zu beenden, wenn alle Prüfungs- und Studienleistungen vorliegen. Einschlägige Studienzeiten an in- oder ausländischen Hochschulen und die dabei erbrachten Studien- und Prüfungsleistungen werden auf Antrag anerkannt, außer sie sind nicht gleichwertig.

Der Studiengang umfasst **fünf Modulbereiche**:

- Modulbereich A: **Eingangsmodulbereich**
- Modulbereich B: **Sportwissenschaftlicher Modulbereich**
- Modulbereich C: **Ingenieurwissenschaftlicher Modulbereich**
- Modulbereich D: **Interdisziplinärer Modulbereich**
- Modulbereich E: **Masterarbeitsmodul**

Die modularisierte Form der Studienorganisation erleichtert in Kombination mit dem ECTS-System die Vergleichbarkeit und Übertragbarkeit von Studienleistungen im europäischen Rahmen. Das ausgewogene Verhältnis zwischen Pflicht- und Wahlpflichtveranstaltungen gewährleistet den Erwerb fundierter Grundkenntnisse sowie eine weitgehende selbständige Schwerpunktsetzung in spezifischen Bereichen.

Die Inhalte der Lehrveranstaltungen werden jedes Semester im Vorlesungsverzeichnis bekannt gegeben. Übungsveranstaltungen sollten in der Regel eine Größe von maximal 30 Teilnehmern nicht überschreiten. In vertiefenden Vorlesungen wird die Teilnehmerzahl mit 20 bis maximal 40 Studierenden bereits ein intensives Arbeiten begünstigen. Dies gilt umso mehr bei Kursen und Hauptseminaren, bei denen die Teilnehmerzahl 15 bis 20 nicht überschreiten sollte.

Auf Grund der bestandenen Prüfung verleiht die Universität Bayreuth durch die Kulturwissenschaftliche Fakultät den akademischen Grad eines Master of Science (M.Sc.).

Lehrveranstaltungstypen

Da die Formen der Wissensvermittlung in der Regel an Typen von Lehrveranstaltungen gebunden sind, sollen diese hier mit Geltung für alles Folgende beschrieben werden.

Formen der Wissensvermittlung bilden beispielsweise Vorlesungen (V), Übungen (Ü), Tutorien (T), Hauptseminare (HS), Kurse (K), Praktika (P) und auch das Selbststudium:

- **Vorlesungen (Abkürzung: V)** behandeln in zusammenhängender Darstellung ausgewählte Themen des jeweiligen Fachgebietes. Sie vermitteln methodische Kenntnisse sowie Grundlagen- und Spezialwissen.
- **Übungen (Abkürzung: Ü)** finden in der Regel vorlesungsbegleitend statt und dienen der Analyse der Problemstellungen und der Ergänzung und Vertiefung einzelner Themen.
- **Tutorien (Abkürzung: T)** begleiten ausgewählte Vorlesungen und sollen die Nacharbeit der Vorlesungs- und Übungsinhalte durch die gemeinsame Diskussion von Fragen und Problemen unterstützen. Darüber hinaus bieten Tutorien die Gelegenheit, Grundkenntnisse zu ergänzen und zu vertiefen.
- **Hauptseminare (Abkürzung: HS)** behandeln Probleme der Forschung an ausgewählten Einzelfragen. Sie dienen der Schwerpunktbildung im jeweiligen Vertiefungsbereich und der Vorbereitung auf die Masterarbeit.
- **Kurse (Abkürzung: K)** behandeln spezifische Fragen und Methoden des jeweiligen Fachgebiets etwa in Form von Planspielen, Fallstudien, praktischen Bearbeitungsphasen oder auch Intensivübungen mit vorbereitenden Vorlesungspassagen. Typischerweise bedienen sich Kurse einer für die intensive Erarbeitung der jeweiligen Thematik geeigneten Kombination der verschiedenen sonstigen Veranstaltungstypen. Ausgewählte Kapitel werden in Kleingruppen bearbeitet. Auch die Arbeit von Fallbeispielen und rechenintensiven Studien am PC kann vorgesehen sein.
- **Praktika (Abkürzung: P)** vermitteln praktisch Anwendungswissen und bieten einen Rahmen dieses anhand konkreter Aufgabenstellungen einzuüben.
- **Selbststudium:** Zum Erlernen des selbständigen wissenschaftlichen Arbeitens ist neben dem Besuch der angebotenen Lehrveranstaltungen eine Ergänzung durch das Selbststudium notwendig. Hierzu gehören vor allem die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, das eigenständige Bearbeiten von Hausarbeiten und Übungen sowie das selbständige Literaturstudium.

Allgemeine Teilnahmevoraussetzungen für alle Veranstaltungen ist die Immatrikulation als Studierender der Universität Bayreuth. Ein Leistungspunkt (LP) entspricht dem durchschnittlichen studentischen Arbeitsaufwand von 30 Arbeitsstunden. Weitere Angaben zur Berechnung finden sich jeweils am Ende der Modulbeschreibung.

Prüfungsarten

Die Prüfung setzt sich aus den Modulprüfungen inklusive der Masterarbeit zusammen.

Die Modulprüfungen beziehen sich jeweils auf die Inhalte des zugehörigen Moduls.

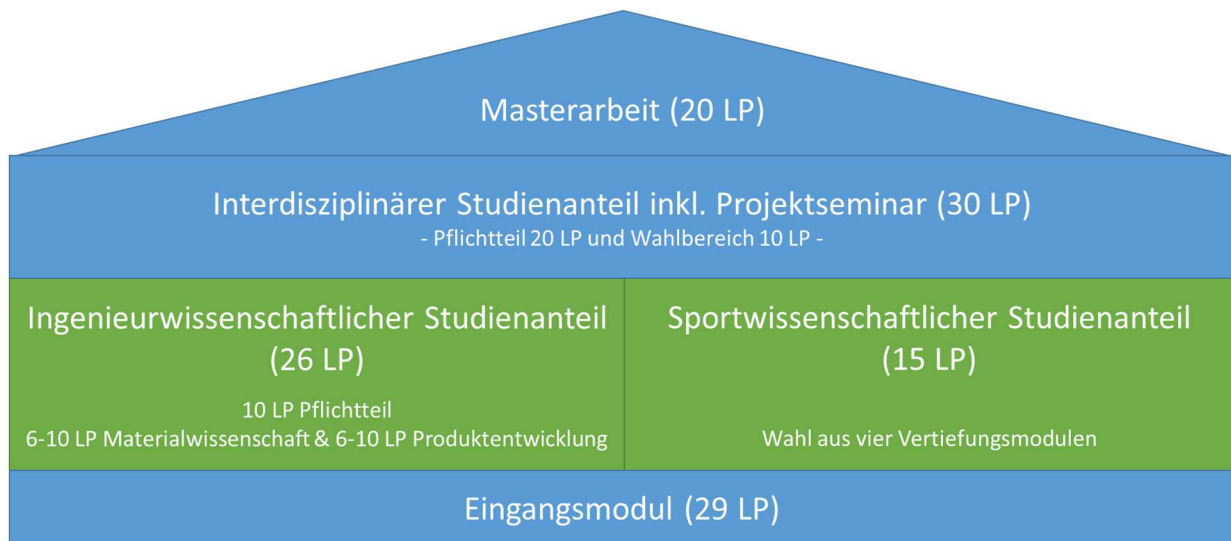
Die Form der Modulprüfungen ist in der jeweiligen Modulbeschreibung dargelegt. Da es typische Prüfungsformen gibt, sollen diese vorab kurz beschrieben werden:

- **Vorlesungen**, auch mit begleitenden Übungen, enden in der Regel mit Semesterabschlussklausuren. Um die Interaktion mit den Studierenden und die Motivation zu fördern, können auch eine oder mehrere begleitende Leistungsbewertungen oder eine mündliche Abschlussprüfung erfolgen, welche die Klausur ganz oder teilweise ersetzen.
- Die Prüfungsleistung bei **Hauptseminaren** umfasst in der Regel schriftliche wie auch mündliche Leistungskomponenten in der Form von Hausarbeiten, Vorträgen und Diskussionsbeiträgen. Ergänzend kann sie auch eine schriftliche Klausur umfassen.
- Die Leistungsbeurteilung bei **Kursen** erfolgt auf Basis veranstaltungsbegleitender Elemente wie schriftlicher Übungs- und Hausarbeiten, Präsentationen, Diskussionsbeiträgen, mündlicher Prüfungen, praktischen Ausarbeitungen und kann ergänzend oder alternativ eine Klausur umfassen. Die veranstaltungsbezogene Prüfungsform wird durch den jeweiligen Prüfer zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.
- Die Leistungsbeurteilung bei **Praktika** erfolgt auf Basis lehrinheitsbegleitender Elemente wie schriftlichen Protokollen, Präsentationen, und mündlichen Prüfungen.

Abkürzungen

K	Kurs
LP	ECTS-Leistungspunkte
V	Vorlesung
HS	Hauptseminar
Ü	Übung
P	Praktikum
PSO	Prüfungs- und Studienordnung
SS	Sommersemester
WS	Wintersemester
SWS	Semesterwochenstunden
Vst.-Nr.	Veranstaltungsnummer

Modulübersicht



Bereiche	Semesterwochen- stunden (SWS)	Leistungspunkte (LP)
A: Eingangsmodulbereich	ca. 24	29
B: Sportwissenschaftlicher Modulbereich	ca. 12	15
C: Ingenieurwissenschaftlicher Modulbereich	ca. 20	26
D: Interdisziplinärer Modulbereich	ca. 24	30
E: Mastermodul	ca. 16	20
Summe	ca. 96	120

Anmerkung: Die in den Modulbereichen bestehende Wahlfreiheit führt in Verbindung mit der Vielfalt in Art und Angebot der Module zu einer ungefähren Angabe bei den Semesterwochenstunden.

Pflichtbereich

	LP
A Sport – Eingangsmodule für Ingenieurwissenschaftler <ul style="list-style-type: none"> • A Sport 1 Einführung in die Sportwissenschaft in Theorie und Praxis 5 LP • A Sport 2 Sportgeräte in der Praxis 5 LP • A Sport 3 Training, Bewegung & Medizin 1 6 LP • A Sport 4 Training, Bewegung & Medizin 2 6 LP • A Sport 5 Sport in Gesellschaft und Wirtschaft 7 LP 	29
A Ing – Eingangsmodule für Sportwissenschaftler <ul style="list-style-type: none"> • A Ing 1 Materialwissenschaften 6 LP • A Ing 2 Produktentwicklung 7 LP • A Ing 3 Technische Mechanik 11 LP • A Ing 4 Programmieren für Ingenieure 5 LP <p><i>Es sind Module im Umfang von insgesamt 29 LP zu belegen – es wird dringend empfohlen, bei der Wahl die vorgeschlagene Zuordnung zu berücksichtigen.</i></p>	
C 1 – Pflichtmodule des Vertiefungsbereichs Ingenieurwissenschaften <ul style="list-style-type: none"> • C 1 Biomakromoleküle und Biomaterialien 5 LP • C 2 Werkstoffe und ihre Anwendungen 5 LP 	10
D 1 – Pflichtmodule des interdisziplinären Modulbereichs <ul style="list-style-type: none"> • D 1-1 Sport-Biomechanik 5 LP • D 1-2 Sportstätten- und -gerätebau 5 LP • D 1-3 Projektseminar 10 LP 	20
E – Masterarbeit	20

Wahlpflichtbereich

	LP
B – Wahlpflichtmodule des Vertiefungsbereichs	
Sportwissenschaft	
<ul style="list-style-type: none"> • B 1 Health and Fitnessmanagement 15 LP <ul style="list-style-type: none"> ○ B 1-1 Health und Fitness aus medizinischer Sicht/Anatomie 5 LP ○ B 1-2 Physical Fitness – Trainings und Testkonzepte 5 LP ○ B 1-3 Trends im Gesundheits- und Fitnesport 5 LP • B 2 Training – Leistung – Wettkampf 15 LP <ul style="list-style-type: none"> ○ B 2-1 Trainings- und Bewegungswissenschaft III 5 LP ○ B 2-2 Training – Leistung – Wettkampf 5 LP ○ B 2-3 Praktikum 5 LP • B 3 Sportökologie und Outdoorsport 15 LP <ul style="list-style-type: none"> ○ B 3-1 Ökologische Sportstätten- & Geräteentwicklung 5 LP ○ B 3-2 Wirkungsanalyse von Outdoorsportarten 5 LP ○ B 3-4 Naturverträgliche Sportentwicklung 5 LP • B 4 Sportmanagement 15 LP <ul style="list-style-type: none"> ○ B 4-1 Einführung in das Sportmanagement 5 LP ○ B 4-2 Sportmanagement 1 5 LP ○ B 4-4 Sportmanagement 2 5 LP 	15
<i>Es ist ein Modulbereich aus B1 bis B 4 zu wählen.</i>	
C 2 – Wahlpflichtmodule des Vertiefungsbereichs	
Ingenieurwissenschaften	
<ul style="list-style-type: none"> • C 2-1 Materialwissenschaften 6-10 LP <ul style="list-style-type: none"> ○ C 2-1.1 Metalle 5 LP ○ C 2-1.2 Fügetechnik und Lasermaterialbearbeitung 3 LP ○ C 2-1.3 Polymere (Sporttechnologie) 5 LP ○ C 2-1.4 Polymere Werkstoffe 6 LP ○ C 2-1.5 Biofabrication 5 LP ○ C 2-1.6 Bioinspirierte Technik 5 LP ○ C 2-1.7 Biokomponenten & natürliche Verbundwerkstoffe 3 LP ○ C 2-1.8 Elektroniktechnologie 5 LP • C 2-2 Produktentwicklung 6-10 LP <ul style="list-style-type: none"> ○ C 2-2.1 Methoden der Fabrikoptimierung 6 LP ○ C 2-2.2 Fertigungslehre und Werkzeugmaschinen 8 LP ○ C 2-2.3 Modellbildung und Simulation mechanischer Systeme 6 LP ○ C 2-2.4 Ausgewählte Kapitel der Programmierung für Ingenieure 3 LP ○ C 2-2.5 Ausgewählte Kapitel der multimedialen Produktentwicklung und Konstruktion 6 LP ○ C 2-2.6 Grafikprogrammierung und Visualisierung 3 LP ○ C 2-2.7: Planung und Produktion 8 LP 	16
<i>Aus den zwei Modulbereichen C 2-1 und C 2-2 sind jeweils Module mit in der Summe mindestens 6 und höchstens 10 Leistungspunkten zu belegen, wobei die Summe des Moduls C 2 gleich 16 Leistungspunkten sein muss.</i>	

D 2 – Wahlpflichtmodule des interdisziplinären Modulbereichs		
• D 2-1 Digitalisierte Anwendungen im Sport	5 LP	10
• D 2-2 Innovative Materialien im Sport	5 LP	
• D 2-3 Betriebswirtschaftliche Funktionen im Sport	5 LP	
<i>Es sind zwei Module mit in der Summe 10 Leistungspunkte zu wählen.</i>		

Pflichtmodule

Die folgenden Pflichtmodule müssen von allen Studierenden im Master-Studiengang Sporttechnologie absolviert werden.

Pflichtmodul A Sport 1: Einführung in die Sportwissenschaft in Theorie & Praxis

Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Lehrstuhl Trainings- und Bewegungswissenschaft • Arbeitsbereich Didaktik und Methodik der Sportarten 																
Lernziel	<p>Kenntnis über die Entwicklung der Sportwissenschaft und deren Selbstverständnis sowie der Rolle ihrer Teildisziplinen bei der Entwicklung und Implementierung von Sporttechnologien.</p> <p>Fähigkeit zu Aufbau, Anleitung und Steuerung eines Kraft-, Dehn- und Ausdauertrainings auf der Basis der vermittelten metabolischen, physiologischen und anatomischen Grundlagen. Kenntnis über ausgewählte Struktur und Marktaspekte (z. B. Indoortrainingsgeräte, Funktions- und Konstruktionsmerkmale von Kraftmaschinen unter anatomischen Gesichtspunkten).</p>																
Inhalt	<p>Entwicklung des Sportbegriffs, Entstehung der Sportwissenschaft als Querschnittswissenschaft, Leitbild einer integrativen Wissenschaft und zukünftige Entwicklungen.</p> <p>Spezifische Methoden, Übungskonzepte und -aufgaben zur Entwicklung eines zielgruppenadäquaten Cardio-, Kraft und Dehntrainings mit Schwerpunkt auf Gerätetechnologien und deren spezifischer Eigenschaften unter Berücksichtigung anatomischer und physiologischer Voraussetzungen und Prozesse.</p>																
Voraussetzungen	keine																
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul bildet die Basis für den Modulbereich B, Sportwissenschaft und erschließt den Studierenden das Anwendungsfeld von Sporttechnologien. Gleichzeitig bereitet es auf die Module A Sport 2 bis 4 vor.																
Angebotsturnus	Studienjahr, Beginn im WS																
Dauer	1 Semester																
ECTS-Leistungspunkte	5 LP																
Zusammensetzung																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Vst.-Nr.</th> <th style="width: 60%;">Veranstaltung</th> <th style="width: 15%;">Vst.-Typ</th> <th style="width: 15%;">SWS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Einführung in das Studium der Sportwissenschaft (WS)</td> <td>V/Ü</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Kraft- und Dehntraining (WS)</td> <td>HS</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Cardiotraining (WS)</td> <td>HS</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </tbody> </table>		Vst.-Nr.	Veranstaltung	Vst.-Typ	SWS	1	Einführung in das Studium der Sportwissenschaft (WS)	V/Ü	1	2	Kraft- und Dehntraining (WS)	HS	1	3	Cardiotraining (WS)	HS	1
Vst.-Nr.	Veranstaltung	Vst.-Typ	SWS														
1	Einführung in das Studium der Sportwissenschaft (WS)	V/Ü	1														
2	Kraft- und Dehntraining (WS)	HS	1														
3	Cardiotraining (WS)	HS	1														
Modulprüfung	Klausur über 60 min																

Studentischer Arbeitsaufwand	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Sportwissenschaft: <ul style="list-style-type: none"> ○ 15 Std. Besuch der Vorlesung, ○ 45 Std. Vor- und Nachbereitung inkl. Bearbeitung von Übungsaufgaben • Kraft- und Dehntraining sowie Cardiotraining: <ul style="list-style-type: none"> ○ Jeweils 15 Std. aktive Teilnahme am Seminar ○ Jeweils 15 Std. Vor- und Nachbereitung inkl. Verbesserung der Eigenrealisation von Bewegungsaufgaben. • 30 Std. Klausurvorbereitung
Unterrichtssprache	Deutsch

Pflichtmodul A Sport 2: Sportgeräte in der Praxis

Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Lehrstuhl Trainings- und Bewegungswissenschaft • Arbeitsbereich Didaktik und Methodik der Sportarten 								
Lernziel	<p>Erwerb von grundlegenden Bewegungskompetenzen in verschiedenen Sportarten und spezieller Kenntnisse zum Einfluss von verschiedenen Geräten und Materialien.</p> <p>Fähigkeit zur Analyse von Sportarten in Bezug auf technologische Optimierungsmöglichkeiten.</p>								
Inhalt	<p>Technik, Taktik, konditionelle Fähigkeiten, technologische, pädagogisch-didaktische und historische Grundlagen ausgewählter Sportarten. Aneignung konditioneller und koordinativer Grundlagen, sportartspezifisches Training, Auseinandersetzung mit komplexen Bewegungsabläufen in Abhängigkeit von verschiedenen Geräten bzw. Materialien.</p>								
Voraussetzungen	keine								
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul bildet die Basis für den Modulbereich B, Sportwissenschaft und erschließt den Studierenden das Anwendungsfeld von Sporttechnologien. Gleichzeitig bereitet es auf die Module A Sport 3 und 4 vor.								
Angebotsturnus	Studienjahr, Beginn im WS								
Dauer	2 Semester								
ECTS-Leistungspunkte	5 LP								
Zusammensetzung									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Vst.-Nr.</th> <th>Veranstaltung</th> <th>Vst.-Typ</th> <th>SWS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>Sportgeräte in der Praxis (WS/SS)</td> <td>HS</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>		Vst.-Nr.	Veranstaltung	Vst.-Typ	SWS	4	Sportgeräte in der Praxis (WS/SS)	HS	3
Vst.-Nr.	Veranstaltung	Vst.-Typ	SWS						
4	Sportgeräte in der Praxis (WS/SS)	HS	3						
Modulprüfung	Seminararbeit								
Studentischer Arbeitsaufwand	<ul style="list-style-type: none"> • Sportgeräte in der Praxis: <ul style="list-style-type: none"> ○ 45 Std. aktive Teilnahme am Seminar, ○ 45 Std. Vor- und Nachbereitung inkl. Verbesserung der Eigenrealisation von Bewegungsaufgaben • 60 Std. Anfertigung einer Seminararbeit 								
Unterrichtssprache	Deutsch								

Pflichtmodul A Sport 3: Training, Bewegung und Medizin 1

Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Lehrstuhl für Trainings- und Bewegungswissenschaft • Lehrstuhl für Sportmedizin & Sportphysiologie 		
Lernziel	<p>Kenntnis des wissenschaftstheoretischen Selbstverständnisses der Trainings- und Bewegungswissenschaft, Sportanatomie und Sportphysiologie. Kenntnis und Fähigkeit zur situationsgerechten Anwendung der zentralen fachwissenschaftlichen Theorien zu den Kategorien Leistung/Leistungsfähigkeit, Training und Wettkampf sowie zu Bewegungskontrolle und Bewegungslernen, Bewegungskoordination und -technik, Körperbau (Anatomie) und Körperfunktion (Physiologie) sowie zur biomechanischen Bewegungsanalyse und sportmedizinischen Leistungsdiagnostik.</p>		
Inhalt	<p>Theoretische Erkenntnisse, Forschungsmethoden und angewandte Optimierungsverfahren sowie ausgewählte bewährte Praxislösungen zu Leistungsdiagnostik, Bewegungsdiagnose, Bewegungslernen sowie Koordinations- und Techniktraining aus sportmedizinischer und bewegungswissenschaftlicher Sicht sowie zu Leistungsfähigkeit, Training und Wettkampf in verschiedenen Handlungsfeldern (z. B. Leistungs-, Fitness-, Gesundheits-, Vereins-, Schul- und Freizeitsport) aus sportmedizinischer und trainingswissenschaftlicher Sicht.</p>		
Voraussetzungen	Keine		
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul schafft die inhaltlichen Grundlagen zum Modul A Sport 3 und ist identisch mit dem Modul D-1 im Bachelorstudiengang Sportökonomie.		
Angebotsturnus	Jedes Studienjahr, Beginn im WS		
Dauer	1 Semester		
ECTS-Leistungspunkte	6 LP		
Zusammensetzung			
Vst.-Nr.	Veranstaltung	Vst.-Typ	SWS
1	Sportbiologie I, Anatomie (WS)	V	1
2	Sportbiologie II, Physiologie (WS)	V	1
3	Trainingswissenschaft (WS)	V	1
4	Bewegungswissenschaft (WS)	V	1
Modulprüfung	Modulklausur mit 120 min Dauer im Antwort-Wahl-Verfahren		
Studentischer Arbeitsaufwand	<ul style="list-style-type: none"> • Besuch der Vorlesungen 4 x 15 Std. • Vor- und Nachbereitung 4 x 15 Std. • Klausurvorbereitung 60 Std. 		
Unterrichtssprache	Deutsch		

Pflichtmodul A Sport 4: Training, Bewegung und Medizin 2

Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Lehrstuhl für Trainings- und Bewegungswissenschaft • Lehrstuhl für Sportmedizin & Sportphysiologie 		
Lernziel	<p>Grundlegende theoretische und praktische Kenntnisse über sportmotorische und insbesondere biomechanische und sportmedizinische Testverfahren und Fähigkeit diese zieladäquat auszuwählen, durchzuführen, auszuwerten, zu interpretieren und entsprechende Handlungsempfehlungen abzuleiten.</p> <p>Fähigkeit zur selbständigen Einarbeitung in ein sportwissenschaftliches Thema mit gezielter Literaturrecherche und -bewertung und Aneignung vertiefter Kenntnisse je nach Wahl im Bereich Trainings-/Bewegungswissenschaft oder Sportbiologie.</p>		
Inhalt	<p>Theoretische Fundierung von sportartspezifische Mess- und Testverfahren; Sportmethodische und biomechanische Diagnoseverfahren; Sportmedizinische Laktatdiagnostik, Spiroergometrische Tests und anaerobe Testverfahren. Einsatzmöglichkeiten, Nutzen und Anwendungsszenarien zur Messung von Kraft, Schnelligkeit, Ausdauer, Anaerobe Kapazität, Beweglichkeit, Koordinativen Fähigkeiten, Herzfrequenz und Herzfrequenzvariabilität.</p> <p>Ausgewählte Felder der Anatomie und Physiologie bzw. Trainings-/Bewegungswissenschaft und ihrer Bedeutung im Sport.</p>		
Voraussetzungen	Absolventen ingenieurwissenschaftlicher Studiengänge wird die vorherige Absolvierung der Module A Sport 1 & 2 empfohlen.		
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul ist identisch mit dem Modul D-2 im Bachelorstudiengang Sportökonomie.		
Angebotsturnus	Wintersemester		
Dauer	1 Semester		
ECTS-Leistungspunkte	6 LP		
Zusammensetzung			
Vst.-Nr.	Veranstaltung	Vst.-Typ	SWS
1	Testverfahren (WS)	HS	2
2	Seminar Trainings-/Bewegungswissenschaft (WS) oder	HS	2
3	Seminar Sportbiologie (WS)		
Modulprüfung	Schriftliche Seminararbeit und Vortrag		
Studentischer Arbeitsaufwand	<ul style="list-style-type: none"> • Seminar Testverfahren: <ul style="list-style-type: none"> ○ 30 Std. aktive Teilnahme ○ 15 Std. Vorbereitung Gruppenarbeit ○ 15 Std. Vor-/Nachbereitung und Klausurvorbereitung • Wahlweise Seminar Trainings-/Bewegungswissenschaft oder Sportbiologie: <ul style="list-style-type: none"> ○ 30 Std. aktive Teilnahme ○ 15 Std. Vor-/Nachbereitung ○ 45 Std. Erstellung Seminararbeit und Präsentation 		
Unterrichtssprache	Deutsch		

Pflichtmodul A Sport 5: Sport in Gesellschaft und Wirtschaft

Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none">• Lehrstuhl für Sport Governance und Eventmanagement• Lehrstuhl für Sozial- und Gesundheitswissenschaften des Sports
Lernziel	<p>Grundlegende Kenntnisse im Bereich Sportpädagogik, Sportsoziologie und Sportpsychologie wie z. B. unterschiedliche Sozialisations- und Entwicklungsvoraussetzungen in Kindheit und Jugend, Sportengagement im Lebenslauf, Interaktionen und Interdependenzen zwischen Sport und Gesellschaft. Einblick in sportpsychologische Teilgebiete, z. B. Persönlichkeit, Motivation, Emotionen und Kognitionen.</p> <p>Kompetenz zur Erkennung und Bewertung von unterschiedlichen Erziehungs-, Bildungs- und Sozialisationsfelder des Sports, insbesondere in Sportverein/-verband.</p> <p>Anwendungsbezogene sozialwissenschaftliche Kompetenzen bezogen auf den Freizeit- und Breitensport, Leistungssport, Gesundheitssport und Sport mit verschiedenen Gruppierungen in den Lebensspannen</p> <p>Grundlegende theoretische und empirische Einsichten zur Struktur, Funktionsweise und Entwicklung von Sportmärkten. Kenntnis ökonomischer und soziologischer Mechanismen der Sportentwicklung. Auf der Grundlage können die Studierenden Verknüpfungen zu Aufgabenfeldern der Sport Governance und Sportpolitik sowie des Sportmanagements herstellen und strategische Schlussfolgerungen zur Effizienz von Sportorganisationen ableiten.</p> <p>Benennung und kritische Reflektion systemischer Fehlleistungen und Fehlentwicklungen im Sport auf der Grundlage einschlägiger gesellschaftlicher Werte und Normen und Erarbeitung von Lösungsvorschlägen. Einsicht in ein selbstbestimmtes, verantwortliches Handeln als relevante/r Akteur/in im Sportsystem.</p>
Inhalt	<p>Grundlagen der Sportpädagogik und Sportsoziologie: u. a. Klärung sportpädagogischer und sportsoziologischer Begriffe, Soziale Diversität, Kompetenzorientierung, Sportengagement und sportlicher Lebensstil im Lebenslauf, Trendsportarten, Handlungsfelder des Sports.</p> <p>Grundlagen der Sportpsychologie: u. a. Einführung in Forschungsfragen der (Sport)Psychologie, Entwicklung, Motivation, Emotion, Kognition, Persönlichkeit, Gesundheit, Soziales, sportpsychologische Anwendungsfelder</p> <p>Abgrenzung der sozial- und wirtschaftswissenschaftlichen Disziplinen des Sports, Gütertheorie und Marktversagen, Sportsystem als gesellschaftliches Teilsystem. Determinanten der Sportnachfrage, neoklassische Theorie des Sportkonsums, soziologische Erweiterungen. Neoklassische Theorie der Sportproduktion, Typologien von Sportanbietern, Wertschöpfung, Geschäftsmodelle und Wettbewerbsstrategien. Neoklassische Theorie der Sportmärkte, Marktstrukturen im Sport, natürliche Sportmonopole, Besonder-</p>

	<p>heiten von Ligasportmärkten, Daten und Fakten zu ausgewählten Sportmärkten. Organisations- und Institutionenökonomik des Sports, Politökonomik des Sports, Sportentwicklung und Sportpolitik.</p> <p>Ausgewählte Fehlentwicklungen und aktuelle, ethisch relevante Phänomene in der Sportentwicklung und Sportpolitik sowie im Sportmanagement und Sportmarketing werden interdisziplinär von Bayreuther Professorinn/en aus der Sportwissenschaft, Philosophie und Betriebswirtschaftslehre sowie Gastreferentinn/en beleuchtet.</p>		
Voraussetzungen	<p>Statistische Grundkenntnisse sind zum tieferen Verständnis der Lerninhalte hilfreich, ebenso Einblicke in Sportarten und Bewegungsbereiche.</p>		
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Polyvalenz zu Modul D-3 im Bachelorstudiengang Sportökonomie</p>		
Angebotsturnus	<p>Studienjahr (siehe Studienverlaufsplan)</p>		
Dauer	<p>2 Semester</p>		
ECTS-Leistungspunkte	<p>7 LP</p>		
Zusammensetzung			
Vst.-Nr.	Veranstaltung	Vst.-Typ	SWS
1	Sozialwissenschaften des Sports 1 (WS)	V	1
2	Sozialwissenschaften des Sports 2 (WS)	V	1
3	Sportökonomik (SS)	V	2
4	Ringvorlesung Sportethik (WS)	V	2
Modulprüfung	<p>Modulklausur mit 120 min Dauer</p>		
Studentischer Arbeitsaufwand	<ul style="list-style-type: none"> • Sozialwissenschaften des Sports (3LP) <ul style="list-style-type: none"> ○ 30 Std. Besuch der Vorlesung ○ 30 Std. Vor- und Nachbereitung • Sportökonomik (3LP) <ul style="list-style-type: none"> ○ 30 Std. Besuch der Vorlesung ○ 30 Std. Vor- und Nachbereitung sowie Übungsaufgaben ○ 60 Std. Klausurvorbereitung <ul style="list-style-type: none"> • Sportethik (Sitzschein 1 LP): <ul style="list-style-type: none"> ○ Aktive Teilnahme 15 Std. ○ Vor und Nachbereitung 15 Std. ○ Summe 30 Std 		
Unterrichtssprache	<p>Deutsch</p>		

Pflichtmodul A Ing 1: Materialwissenschaften

Verantwortlichkeit	Lehrstuhl für Polymere Werkstoffe		
Lernziel	Verständnis der Struktur und Funktionseigenschaften verschiedener Werkstoffe; Kenntnis von Verformungsmechanismen sowie von festigkeits- und funktionsbeeinflussenden Materialparametern; Einblick in die Verfahren zur technischen Herstellung von Werkstoffen; Verständnis der ingenieurmäßigen Vorgehensweisen bei der Entwicklung von Bauteilen aus materialwissenschaftlicher Sicht.		
Inhalt	Geschichte, Bedeutung, grundlegende Eigenschaften und technische Anwendung metallischer und polymerer Werkstoffe; Stoffliche Grundlage und molekulare Prinzipien für ingenieurwissenschaftliche Bereich der Materialwissenschaften; Übersicht der technischen Herstellungsverfahren und aktuelle Anwendungsbeispiele.		
Voraussetzungen	Ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse.		
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul schafft die inhaltlichen Grundlagen zu den Modulen C 2-1 und C 2-2. Das Modul ist identisch mit dem Modul MW1 des Bachelorstudiengangs „Materialwissenschaft und Werkstofftechnik“.		
Angebotsturnus	Studienjahr (siehe Studienverlaufsplan)		
Dauer	2 Semester		
ECTS-Leistungspunkte	6 LP		
Zusammensetzung			
Vst.-Nr.	Veranstaltung	Vst.-Typ	SWS
1	Aufbau und Eigenschaften von Metallen	V + P	2+1
2	Aufbau und Eigenschaften der Polymerwerkstoffe	V + P	2+1
Modulprüfung	Portfolioprüfung aus Testaten und Praktikumsberichten; (bestätigt durch zwei Praktikumsscheine) und einer schriftlichen Klausur.		
Studentischer Arbeitsaufwand	<p>Aufbau und Eigenschaften von Metallen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 30 Std. Besuch der Vorlesung ○ 15 Std. Nachbereitung ○ 15 Std. Praktikum ○ 30 Std. Prüfungsvorbereitung <p>gesamt: 90 Std.</p> <p>Aufbau und Eigenschaften von Polymeren:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 30 Std. Besuch der Vorlesung ○ 15 Std. Nachbereitung ○ 15 Std. Praktikum ○ 30 Std. Prüfungsvorbereitung <p>gesamt: 90 Std.</p> <p>Modul insgesamt: 180 Std.</p>		
Unterrichtssprache	Deutsch		

Pflichtmodul A Ing 2: Produktentwicklung

Verantwortlichkeit	Lehrstuhl für Konstruktionslehre und CAD		
Lernziel	Beherrschung moderner Berechnungsmethoden der Statik und ihrer Anwendung auf konstruktive Aufgaben; Kenntnis zugehöriger Software; Befähigung zur selbstständigen Konstruktion von Bauteilen.		
Inhalt	Konstruktionslehre in der Praxis: Theorie und Anwendung der Finite-Elemente-Analyse auf statische Probleme mit dem Schwerpunkt auf der konstruktiven Sicht und der Modellbildung. Konstruktionsmethodik für die Entwicklung neuer Produkte.		
Voraussetzungen	Grundlagen der Konstruktionstechnik.		
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul schafft die inhaltlichen Grundlagen zu den Modulen C 2-1 und C 2-2. Das Modul ist identisch mit dem Modul PE des Bachelorstudiengangs „Engineering Science“.		
Angebotsturnus	Studienjahr (siehe Studienverlaufsplan)		
Dauer	2 Semester		
ECTS-Leistungspunkte	7 LP		
Zusammensetzung			
Vst.-Nr.	Veranstaltung	Vst.-Typ	SWS
1	Systementwicklung und Konstruktion	V + Ü	2+1
2	Finite-Elemente-Analyse	V + Ü	2+1
Modulprüfung			
		Eine schriftliche Klausur.	
Studentischer Arbeitsaufwand	<p>Systementwicklung und Konstruktion:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 30 Std. Besuch der Vorlesung ○ 15 Std. Nachbereitung ○ 15 Std. Übung ○ 30 Std. Prüfungsvorbereitung <p>gesamt: 90 Std.</p> <p>Finite-Elemente-Analyse:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 30 Std. Besuch der Vorlesung ○ 15 Std. Nachbereitung ○ 15 Std. Übung ○ 30 Std. Vor- und Nachbereitung der Übung ○ 30 Std. Prüfungsvorbereitung <p>gesamt: 120 Std.</p> <p>Modul insgesamt: 210 Std</p>		
Unterrichtssprache	Deutsch		

Pflichtmodul A Ing 3: Technische Mechanik

Verantwortlichkeit	Lehrstuhl für Technische Mechanik und Strömungsmechanik		
Lernziel	Grundkenntnisse und -fertigkeiten zur Formulierung und Lösung von Problemen der Statik und Festigkeitslehre; Befähigung zur Abstraktion der Belastung realer technischer Systeme auf mechanisch relevante Wirkungen; Befähigung zur Berechnung der Wirkung von Belastungen auf einfache Tragwerke und deren Reaktionen; Fähigkeit zur Ableitung von Aussagen über das Verformungs-, Stabilitäts- und Festigkeitsverhalten als Voraussetzung für die materialsparende Dimensionierung mechanischer Systeme.		
Inhalt	Grundlagen der Statik und Festigkeitslehre.		
Voraussetzungen	Grundlagen der höheren Mathematik.		
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul schafft die inhaltlichen Grundlagen zu den Modulen C 2-1 und C 2-2. Das Modul ist identisch mit dem Modul TM des Bachelorstudiengangs „Engineering Science“.		
Angebotsturnus	Studienjahr (siehe Studienverlaufsplan)		
Dauer	2 Semester		
ECTS-Leistungspunkte	11 LP		
Zusammensetzung			
Vst.-Nr.	Veranstaltung	Vst.-Typ	SWS
1	Technische Mechanik I	V + Ü	3+2
2	Technische Mechanik II	V + Ü	2+2
Modulprüfung	Eine schriftliche Klausur (240 min).		
Studentischer Arbeitsaufwand	<p>Technische Mechanik I:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 45Std. Besuch der Vorlesung ○ 30 Std. Nachbereitung ○ 30 Std. Übung ○ 45 Std. Vor- und Nachbereitung der Übung ○ 30 Std. Prüfungsvorbereitung <p>gesamt: 180 Std.</p> <p>Technische Mechanik II:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 30Std. Besuch der Vorlesung ○ 15 Std. Nachbereitung ○ 30 Std. Übung ○ 45 Std. Vor- und Nachbereitung der Übung ○ 30 Std. Prüfungsvorbereitung <p>gesamt: 150 Std.</p> <p>Modul insgesamt: 330 Std.</p>		
Unterrichtssprache	Deutsch		

Pflichtmodul A Ing 4: Programmieren für Ingenieure

Verantwortlichkeit	Lehrstuhl für Konstruktionslehre und CAD.		
Lernziel	Fähigkeit zur Verwendung und zur kritischen Beurteilung rechnergestützter mathematischer Verfahren und Softwarewerkzeuge.		
Inhalt	Implementierung mathematischer Methoden auf digitalen Rechenanlagen; Programmiertechniken für Ingenieuranwendungen.		
Voraussetzungen	Grundlagen der höheren Mathematik.		
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul schafft die inhaltlichen Grundlagen zu den Modulen C 2-1 und C 2-2. Das Modul ist identisch mit dem Modul PI des Bachelorstudiengangs „Engineering Science“.		
Angebotsturnus	Studienjahr (siehe Studienverlaufsplan)		
Dauer	1 Semester		
ECTS-Leistungspunkte	5 LP		
Zusammensetzung			
Vst.-Nr.	Veranstaltung	Vst.-Typ	SWS
1	Programmieren für Ingenieure I	V + Ü	2+1
Modulprüfung	Eine schriftliche Klausur.		
Studentischer Arbeitsaufwand	Programmieren für Ingenieure: <ul style="list-style-type: none"> ○ 30 Std. Besuch der Vorlesung ○ 15 Std. Nachbereitung ○ 15 Std. Übung ○ 45 Std. Vor- und Nachbereitung der Übung ○ 45 Std. Prüfungsvorbereitung Modul insgesamt: 150 Std.		
Unterrichtssprache	Deutsch		

Pflichtmodul C 1: Biomakromoleküle und Biomaterialien

Verantwortlichkeit	Lehrstuhl Biomaterialien		
Lernziel	Kenntnisse der Eigenschaften von Biomaterialien und deren Verarbeitung; Erwerb eines Überblicks über wichtige Analysemethoden der Materialcharakterisierung; Erwerb einer Entscheidungskompetenz bzgl. geeigneter Materialien, Produktionsbedingungen, und Analysemethoden für typische Prozesse in den Materialwissenschaften und technischen Anwendungen.		
Inhalt	Vertiefung biochemischer Kenntnisse und molekularer Prinzipien von Bedeutung für die Materialwissenschaften (insbesondere auch Biomaterialien), Eigenschaften von Biomaterialien und Biomineralisationsprozessen; Moderne Konzepte für die Entwicklung neuer Biomaterialien; Anwendungen in der Nanotechnologie, Pharmakologie/ Medizintechnik, Materialwissenschaft und Industrie.		
Voraussetzungen	Materialwissenschaftliche Kenntnisse.		
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul erweitert die inhaltlichen Grundkenntnisse der Werkstoffe und Materialien, die die Grundlage für das Modul D geben.		
Angebotsturnus	Studienjahr (siehe Studienverlaufsplan)		
Dauer	1 Semester		
ECTS-Leistungspunkte	5 LP		
Zusammensetzung			
Vst.-Nr.	Veranstaltung	Vst.-Typ	SWS
1	Chemie der Biomakromoleküle	V	2
2	Biomaterialien	V	2
Modulprüfung	Eine schriftliche Klausur.		
Studentischer Arbeitsaufwand	Chemie der Biomakromoleküle: <ul style="list-style-type: none"> ○ 30 Std. Besuch der Vorlesung ○ 45 Std. Prüfungsvorbereitung gesamt: 75 Std. Biomaterialien: <ul style="list-style-type: none"> ○ 30 Std. Besuch der Vorlesung ○ 45 Std. Prüfungsvorbereitung gesamt: 75 Std. Modul insgesamt: 150 Std.		
Unterrichtssprache	Deutsch		

Pflichtmodul C 2: Werkstoffe und ihre Anwendungen

Verantwortlichkeit	Lehrstuhl für Konstruktionslehre und CAD und Lehrstuhl Polymere Werkstoffe		
Lernziel	Fähigkeit zur Bauteilkonstruktion mit verschiedenen Werkstoffklassen und Kenntnisse über die Besonderheiten der betrachteten Materialien; Vertieftes Verständnis für den Einfluss der Verarbeitungsverfahren sowie der Struktur-Eigenschaftsbeziehungen von Leichtbaustrukturen auf Basis von polymeren Werkstoffen.		
Inhalt	Erweiterte Kenntnisse über die Werkstoffklassen Metalle, Polymere, Keramiken und Verbundwerkstoffe; Konstruktionsregeln für die verschiedenen Werkstoffklassen; Anwendungsbeispiele; Durchlauf eines Produktentwicklungsprozesses für ein eigenes Projektbauteil als Polymer-Spritzgussbauteil vom Konzept bis zur Fertigung; Herstellung, Anwendungsfelder sowie mechanische Eigenschaften von Leichtbaustrukturen unter material- und ingenieurwissenschaftlichen Aspekten.		
Voraussetzungen	Allgemeine Konstruktions- und Werkstoffkenntnisse.		
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul erweitert die inhaltlichen Grundkenntnisse der Werkstoffe und Materialien, die die Grundlage für das Modul D geben. Das Modul ist basiert auf dem Modul WK des Masterstudiengangs „Wirtschaftsingenieurwesen“ und dem Modul MS1 des Masterstudiengangs „Materialwissenschaft und Werkstofftechnik“.		
Angebotsturnus	Studienjahr (siehe Studienverlaufsplan)		
Dauer	1 Semester		
ECTS-Leistungspunkte	5 LP		
Zusammensetzung			
Vst.-Nr.	Veranstaltung	Vst.-Typ	SWS
1	Werkstoffgerechte Konstruktion	HS	2
2	Polymere Leichtbaustrukturen	V	2
Modulprüfung	Eine schriftliche Prüfung.		
Studentischer Arbeitsaufwand	<p>Werkstoffgerechte Konstruktion:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 30 Std. Besuch des Seminars ○ 30 Std. Nachbereitung ○ 30 Std. Prüfungsvorbereitung <p>gesamt: 90 Std.</p> <p>Polymere Leichtbaustrukturen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 30 Std. Besuch der Vorlesung ○ 15 Std. Nachbereitung ○ 15 Std. Prüfungsvorbereitung <p>gesamt: 60 Std.</p> <p>Modul insgesamt: 150 Std.</p>		
Unterrichtssprache	Deutsch		

Pflichtmodul D 1-1: Sport-Biomechanik

Verantwortlichkeit	Lehrstuhl für Trainings- und Bewegungswissenschaft		
Lernziel	Verständnis grundlegender physiologischer Prozesse, auch in Anwendung auf den Sport, formale Abstraktion und rechnerische Überprüfung biomechanischer Zusammenhänge. Fähigkeit zur Abschätzung mechanischer Effekte und Beherrschung von Bewegungsanalyse und Leistungsdiagnostik. Messtechnik: Verständnis, Anpassung und Entwicklung; Kenntnisse und Befähigung zur Programmierung und Modellierung von Bewegungen und Belastungen auf analytischer und numerischer Ebene. Kompetenz zum kritischen Studium internationaler Literatur; Erstellen von Vorträgen und Berichten.		
Inhalt	Grundlegende mechanische, anatomische und physiologische Effekte und Prozesse mit Relevanz für sportliche Bewegungen. Von der Bewegungsgleichung zum komplexen biomechanischen (Mehrkörper-) Modell.		
Voraussetzungen	Für Absolventen ingenieurwissenschaftlicher Studiengänge wird die vorherige Belegung des Moduls A Sport empfohlen		
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul zeigt die Besonderheiten bei der Anwendung mechanischer Gesetzmäßigkeiten auf den menschlichen Körper auf und leistet insbesondere für Ingenieurwissenschaftler den Transfer auf das spezifische Anwendungsfeld.		
Angebotsturnus	Studienjahr (siehe Studienverlaufsplan)		
Dauer	1 Semester		
ECTS-Leistungspunkte	5 LP		
Zusammensetzung			
Vst.-Nr.	Veranstaltung	Vst.-Typ	SWS
1	Biomechanik des Bewegungsapparates	V/Ü	2
2	Biomechanische Modelle	HS	2
Modulprüfung	Klausur über 90 min		
Studentischer Arbeitsaufwand	<ul style="list-style-type: none"> • Biomechanik des Bewegungsapparates: <ul style="list-style-type: none"> ○ 30 Std. Besuch der Vorlesung/Übung, ○ 30 Std. Vor- und Nachbereitung inkl. Bearbeitung von Übungsaufgaben und Projekten ○ 15 Std. Klausurvorbereitung • Biomechanische Modelle <ul style="list-style-type: none"> ○ 30 Std. aktive Teilnahme am Haupt-Seminar ○ 45 Std. Vor- und Nachbereitung inkl. Bearbeitung von Projekten 		
Unterrichtssprache	Deutsch		

Pflichtmodul D 1-2: Sportstätten- und -geräteentwicklung

Verantwortlichkeit	Lehrstuhl für Trainings- und Bewegungswissenschaft		
Lernziel	Kenntnis spezifischer Anforderungen von Sportstätten und -geräten unter technologischen Gesichtspunkten sowie aus Anwender- und Betreibersicht.		
Inhalt	Anforderungen an Sportstätten und Sportgeräte unter verschiedenen Gesichtspunkten. Vor- und Nachteile verschiedener Ausführungs- und Materialvarianten.		
Voraussetzungen	Für Absolventen ingenieurwissenschaftlicher Studiengänge wird die vorherige Belegung des Moduls A Sport empfohlen.		
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul stellt die anwendungsorientierte Verknüpfung grundlegender ingenieurwissenschaftlicher Fähigkeiten mit den spezifischen Anforderungen der Sportpraxis her.		
Angebotsturnus	Studienjahr (siehe Studienverlaufsplan)		
Dauer	1 Semester		
ECTS-Leistungspunkte	5 LP		
Zusammensetzung			
Vst.-Nr.	Veranstaltung	Vst.-Typ	SWS
1	Sportstätten- und -geräteentwicklung	Kurs	4
Modulprüfung	Die veranstaltungsbezogene Prüfungsform (Klausur oder Seminararbeit mit einer Präsentation) wird durch den jeweiligen Prüfer zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.		
Studentischer Arbeitsaufwand	<ul style="list-style-type: none">• 60 Std. Besuch der Veranstaltung• 30 Std. Bearbeitung von Übungsaufgaben• 60 Std. Prüfungsvorbereitung		
Unterrichtssprache	Deutsch		

Pflichtmodul D 1-3: Projektseminar

Verantwortlichkeit	Lehrstuhl für Trainings- und Bewegungswissenschaft		
Lernziel	Teamfähigkeit, Projektmanagement, Praxistransfer		
Inhalt	Bearbeitung von sporttechnologischen Aufgabenstellungen unter projektähnlichen Bedingungen im Team.		
Voraussetzungen	Weitgehende Absolvierung der Veranstaltungen aus den Modulbereichen A–C		
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul überführt die in den bisherigen Veranstaltungen erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen in die ganzheitliche Anwendung von Problemstellung/Idee bis zur Umsetzung und ist als direkte Vorbereitung auf die Masterarbeit anzusehen.		
Angebotsturnus	Studienjahr (siehe Studienverlaufsplan)		
Dauer	1 Semester		
ECTS-Leistungspunkte	10 LP		
Zusammensetzung			
Vst.-Nr.	Veranstaltung	Vst.-Typ	SWS
1	Projektseminar	Kurs	2
Modulprüfung	Schriftliche Ausarbeitung und mündlicher Vortrag		
Studentischer Arbeitsaufwand	<ul style="list-style-type: none">• 30 Std. Präsenzzeit inkl. Vortrag• 180 Std. Projektdurchführung• 30 Std. Erstellung von Ausarbeitung und Vorbereitung Vortrag		
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch (in Absprache mit dem Dozenten)		

Pflichtmodul E: Masterarbeit

Verantwortlichkeit	Betreuender Lehrstuhl aus der Fakultät für Ingenieurwissenschaft oder dem Institut für Sportwissenschaft.
Lernziel	Durch die Abfassung der Masterarbeit erschließen sich die Studierenden am Ende ihres Masterstudiums einen zusammenhängenden Forschungsinhalt sporttechnologischer Spezialdisziplinen. Sie sollen dadurch in die Lage versetzt werden, eine Forschungsfrage strukturiert aufzuarbeiten, theoretisch und empirisch zu erfassen, exemplarisch umzusetzen und Handlungsimplicationen zu entwerfen.
Inhalt	Formulieren einer bearbeitbaren Forschungsfrage (Themenfindung), Operationalisierung des Themas bzw. Erarbeitung eines Konzepts, Literaturrecherche, Datenerhebung und -auswertung bzw. Konstruktion und Validierung, Schreiben einer wissenschaftlichen Abschlussarbeit.
Voraussetzungen	Fortgeschrittene Studierfähigkeit; Bestehen von Prüfungen im Umfang von mindestens 55 LP (zu dieser und weiteren Regelungen siehe Prüfungs- und Studienordnung).
Verwendbarkeit des Moduls	Die Masterarbeit bietet die Möglichkeit, die angeeigneten Kenntnisse in Form einer wissenschaftlichen Arbeit, als abschließendes Modul des Masterstudiengangs Sporttechnologie abzulegen. Eine Verbindung mit dem vorangegangenen Projektseminar aus Modul D 1-3 ist möglich.
Angebotsturnus	Jedes Semester
Dauer	1 Semester
ECTS-Leistungspunkte	20 LP
Modulprüfung	Schriftliche Ausarbeitung
Studentischer Arbeitsaufwand	600 Std.
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch (in Absprache mit dem Dozenten)

Wahlpflichtmodule

Die Wahlpflichtmodule dienen der weiteren Vertiefung einzelner Fächer, zum Teil in Vorbereitung auf eine Berufstätigkeit/ Vorbereitung des Masterstudiums.

Wahlpflichtmodulbereich B: Sportwissenschaft

- Wahlpflichtteilmodulbereich B 1: Health and Fitnessmanagement
- Wahlpflichtteilmodulbereich B 2: Training – Leistung – Wettkampf
- Wahlpflichtteilmodulbereich B 3: Sportökologie und Outdoorsport
- Wahlpflichtteilmodulbereich B 4: Sportmanagement

Wahlpflichtmodulbereich C: Ingenieurwissenschaft

- Wahlpflichtmodul C 2-1: Materialwissenschaften
- Wahlpflichtmodul C 2-2: Produktentwicklung

Wahlpflichtmodule B Sport: Sportwissenschaft

Verantwortlichkeit	Gesamtverantwortung: Lehrstuhl für Trainings- und Bewegungswissenschaft
Lernziel	Vertiefte Kenntnisse und Kompetenzen zu einem spezifischen sportwissenschaftlichen Thema.
Inhalt	Siehe einzelne Module
Voraussetzungen	Siehe einzelne Module
Verwendbarkeit des Moduls	Die Module bieten eine frei wählbare Spezialisierung, die im interdisziplinären Studienanteil und in der Masterarbeit fortgeführt werden kann.
Angebotsturnus	Studienjahr
Dauer	1 bis 2 Semester
ECTS-Leistungspunkte	15 LP
Zusammensetzung	
Aus den vier Bereichen <ul style="list-style-type: none">• B 1: Health and Fitnessmanagement• B 2: Training – Leistung – Wettkampf• B 3: Sportökologie und Outdoorsport• B 4: Sportmanagement muss ein Bereich gewählt und vollständig absolviert werden.	

Wahlpflichtteilmodule B 1: Health and Fitnessmanagement

Wahlpflichtteilmodule B 1-1: Health und Fitness aus medizinischer Sicht/Anatomie

Verantwortlichkeit	Lehrstuhl für Sportmedizin & Sportphysiologie		
Lernziel	Vertiefte Kenntnis über die biologischen und medizinischen Ursachen des Auftretens unterschiedlicher Zivilisationskrankheiten und deren Abhängigkeit vom Lebensstil..		
Inhalt	Krankheitsursachen, gesundheitliche Probleme spezifischer Gruppen		
Voraussetzungen	Pflichtmodul A Sport für Absolventen ingenieurwissenschaftlicher Studiengänge		
Verwendbarkeit des Moduls	Polyvalenz zum Modulfeldbereich C-1-1 im M.Sc. Sportökonomie		
Angebotsturnus	Studienjahr(SS)		
Dauer	1 Semester		
ECTS-Leistungspunkte	5LP		
Zusammensetzung			
Vst.-Nr.	Veranstaltung	Vst.-Typ	SWS
1	Health und Fitness aus medizinischer Sicht/Anatomie	HS	2
Modulprüfung	Seminararbeit und Präsentation		
Studentischer Arbeitsaufwand	<ul style="list-style-type: none">• Health und Fitness aus medizinischer Sicht/Anatomie<ul style="list-style-type: none">○ aktive Teilnahme 30 Std.○ Erstellung Seminararbeit und Präsentation 120 Std.		
Unterrichtssprache	Deutsch		

Wahlpflichtteilmodule B 1-2: Physical Fitness – Trainings und Testkonzepte

Verantwortlichkeit	Lehrstuhl für Sportmedizin & Sportphysiologie		
Lernziel	Bewegungsgewohnheiten für Prävention und Therapie und Kenntnis über die bestehenden Gesundheitssysteme und die Einbindung von Sport und Bewegung in nationale und internationale Gesundheitskampagnen. Kompetenz zur Bewertung und Entwicklung von Fitness- und Gesundheitsprogrammen bei spezifischen Zielgruppen. Kompetenz zur Untersuchungsplanung und Ermittlung geeigneter Testkonzepte zur Evaluation durchgeführter Interventionen..		
Inhalt	Gewichtsmanagement, Bewegungstherapie, Ernährung, Krankheitsursachen, Screening und Testing		
Voraussetzungen	Pflichtmodul A Sport für Absolventen ingenieurwissenschaftlicher Studiengänge		
Verwendbarkeit des Moduls	Polyvalenz zum Modulbereich C-1-2 im M.Sc. Sportökonomie		
Angebotsturnus	Studienjahr (WS)		
Dauer	1 Semester		
ECTS-Leistungspunkte	5 LP		
Zusammensetzung			
Vst.-Nr.	Veranstaltung	Vst.-Typ	SWS
1	Physical Fitness – Trainings und Testkonzepte (WS)	HS	2
Modulprüfung	Bei allen Teilmodulen Seminararbeit und Präsentation		
Studentischer Arbeitsaufwand	<ul style="list-style-type: none"> • Physical Fitness – Trainings und Testkonzepte <ul style="list-style-type: none"> ○ aktive Teilnahme 30 Std. ○ Erstellung Seminararbeit und Präsentation 120 Std. 		
Unterrichtssprache	Deutsch		

Wahlpflichtteilmodule B 1-3: Trends im Gesundheits- und Fitnesssport

Verantwortlichkeit	Lehrstuhl für Sportmedizin & Sportphysiologie		
Lernziel	Vertiefte Kenntnis über die biologischen und medizinischen Ursachen des Auftretens unterschiedlicher Zivilisationskrankheiten und deren Abhängigkeit vom Lebensstil. Einblick in und eigene Erfahrung von neusten Gesundheits- und Fitnesstrends und Fähigkeit einer kritischen Auseinandersetzung mit diesen Trends.		
Inhalt	Altern und Anti-Aging Konzepte, Gesundheits- und Fitnesstrends.		
Voraussetzungen	Pflichtmodul A Sport für Absolventen ingenieurwissenschaftlicher Studiengänge		
Verwendbarkeit des Moduls	Polyvalenz zum Modulbereich C-1-3 im M.Sc. Sportökonomie		
Angebotsturnus	Studienjahr (WS)		
Dauer	1 Semester		
ECTS-Leistungspunkte	5 LP		
Zusammensetzung			
Vst.-Nr.	Veranstaltung	Vst.-Typ	SWS
1	Trends im Gesundheits- und Fitnesssport (WS)	HS	2
Modulprüfung	Bei allen Teilmodulen Seminararbeit und Präsentation		
Studentischer Arbeitsaufwand	<ul style="list-style-type: none"> • Trends im Gesundheits- und Fitnesssport <ul style="list-style-type: none"> ○ aktive Teilnahme 30 Std. ○ Erstellung Seminararbeit und Präsentation 120 Std. 		
Unterrichtssprache	Deutsch		

Wahlpflichtteilmodul B 2: Training – Leistung – Wettkampf

Wahlpflichtteilmodul B 2-1: Trainings- und Bewegungswissenschaft III

Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none">• Lehrstuhl für Trainings- und Bewegungswissenschaft• Lehrstuhl für Sportmedizin & Sportphysiologie		
Lernziel	Kenntnis über die anwendungsbezogenen Technologien sowie die wichtigsten Evaluationsstrategien zur wissenschaftlichen Begleitung und Optimierung des praktischen Handelns der verschiedenen Akteure (Athleten, Trainer, medizinische und technisches Servicepersonal, organisationale Funktionsträger, Medien) im Spitzensport.		
Inhalt	Trainings- und Bewegungswissenschaft im Leistungssport-Kontext; Leistungs- und wettkampfdiagnostische Planungs-, Kontroll- und Optimierungsmethoden im Spitzensport;		
Voraussetzungen	Pflichtmodul A Sport für Absolventen ingenieurwissenschaftlicher Studiengänge		
Verwendbarkeit des Moduls	Polyvalenz zum Modulbereich C-3-1 im M.Sc. Sportökonomie		
Angebotsturnus	Studienjahr (SS)		
Dauer	1 Semester		
ECTS-Leistungspunkte	5 LP		
Zusammensetzung			
Vst.-Nr.	Veranstaltung	Vst.-Typ	SWS
1	Trainings- und Bewegungswissenschaft III (SS)	V/U	3
Modulprüfung	Klausur		
Studentischer Arbeitsaufwand	<ul style="list-style-type: none">• Trainings- und Bewegungswissenschaft III:<ul style="list-style-type: none">○ Aktive Teilnahme 45 Std.○ Vor-/Nachbereitung 45 Std.○ Klausurvorbereitung 60 Std.		
Unterrichtssprache	Deutsch		

Wahlpflichtteilmodul B 2-2: Seminar Training – Leistung – Wettkampf:

Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Lehrstuhl für Trainings- und Bewegungswissenschaft • Lehrstuhl für Sportmedizin & Sportphysiologie 		
Lernziel	Kompetenz zur Planung, Durchführung, Auswertung und Optimierung von Leistungsdiagnosen, Trainingsprozessen und Wettkampfauftritten unter spitzensportlichen Rahmenbedingungen.		
Inhalt	Sportmedizinische Anwendungsszenarien im Bereich des Leistungs- und Hochleistungssports, Biomechanik der Sportarten.		
Voraussetzungen	Pflichtmodul A Sport für Absolventen ingenieurwissenschaftlicher Studiengänge		
Verwendbarkeit des Moduls	Polyvalenz zum Modulbereich C-3-2 im M.Sc. Sportökonomie		
Angebotsturnus	Studienjahr (WS)		
Dauer	1 Semester		
ECTS-Leistungspunkte	5 LP		
Zusammensetzung			
Vst.-Nr.	Veranstaltung	Vst.-Typ	SWS
1	Seminar Training – Leistung – Wettkampf (WS)	HS	2
Modulprüfung	Seminararbeit und Präsentation		
Studentischer Arbeitsaufwand	<ul style="list-style-type: none"> • Seminar Training – Leistung – Wettkampf: <ul style="list-style-type: none"> ○ Teilnahme 30 Std. ○ Empirische Arbeit, Seminararbeit & Präsentation 120 Std. 		
Unterrichtssprache	Deutsch		

Wahlpflichtteilmodul B 2-3: Praktikum

Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Lehrstuhl für Trainings- und Bewegungswissenschaft • Lehrstuhl für Sportmedizin & Sportphysiologie 										
Lernziel	Kompetenz zur Planung, Durchführung, Auswertung und Optimierung von Leistungsdiagnosen, Trainingsprozessen und Wettkampf-auftritten unter spitzensportlichen Rahmenbedingungen										
Inhalt	Praktische Erfahrungen in Sportmedizinische Anwendungsszenarien im Bereich des Leistungs- und Hochleistungssports										
Voraussetzungen	Pflichtmodul A Sport für Absolventen ingenieurwissenschaftlicher Studiengänge										
Verwendbarkeit des Moduls	Polyvalenz zum Modulbereich C-3-3 im M.Sc. Sportökonomie										
Angebotsturnus	Studienjahr										
Dauer	1 Semester										
ECTS-Leistungspunkte	5 LP										
Zusammensetzung											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Vst.-Nr.</th> <th style="width: 60%;">Veranstaltung</th> <th style="width: 15%;">Vst.-Typ</th> <th style="width: 15%;">SWS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>Praktikum</td> <td style="text-align: center;">P</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Vst.-Nr.	Veranstaltung	Vst.-Typ	SWS	1	Praktikum	P	
Vst.-Nr.	Veranstaltung	Vst.-Typ	SWS								
1	Praktikum	P									
Modulprüfung	Praktikumsbericht										
Studentischer Arbeitsaufwand	<ul style="list-style-type: none"> • Praktikum <ul style="list-style-type: none"> ○ Praktikum 120 Std. ○ Anfertigung Praktikumsbericht 30 Std 										
Unterrichtssprache	Deutsch										

Wahlpflichtteilmodul B 3: Sportökologie und Outdoorsport

Wahlpflichtteilmodul B 3-1: Grundlagen des Tourismus und Destinationsmanagement

Verantwortlichkeit	Lehrstuhl für Trainings- und Bewegungswissenschaft		
Lernziel	Nach der Teilnahme am Modul Sportökologie und Outdoorsport erkennen die Studierenden die ökonomische Bedeutung der Natursportarten. Die Studierenden sind mit den Grundsätzen des Tourismus und des Destinationsmanagements vertraut und verstehen es, touristische Leitbilder und Konzepte für Natursport Angebote zu erstellen bzw. auf diese anzuwenden		
Inhalt	Begriffliche und theoretische Grundlagen zur ökonomischen Betrachtung von Ökologie und Naturschutz.		
Voraussetzungen	keine		
Verwendbarkeit des Moduls	Polyvalenz zum Modulbereich C-4-1 im M.Sc. Sportökonomie		
Angebotsturnus	Studienjahr (WS)		
Dauer	1 Semester		
ECTS-Leistungspunkte	5 LP		
Zusammensetzung			
Vst.-Nr.	Veranstaltung	Vst.-Typ	SWS
1	Grundlagen des Tourismus und Destinationsmanagement	V	2
Modulprüfung	Klausur		
Studentischer Arbeitsaufwand	<ul style="list-style-type: none">• Grundlagen des Tourismus und Destinationsmanagement:<ul style="list-style-type: none">○ Aktive Teilnahme an der Vorlesung 30 Std.○ Vor- und Nachbereitung 30 Std.○ Vorbereitung auf die Klausur 30 Std.		
Unterrichtssprache	Deutsch		

Wahlpflichtteilmodul B 3-2: Wirkungsanalyse von Outdoorsportarten

Verantwortlichkeit	Lehrstuhl für Trainings- und Bewegungswissenschaft		
Lernziel	Fähigkeit zur Analyse der Umweltwirkung von Outdoorsportarten spezifisch für Regionen und zur Erstellung von Ökobilanzen von Sportstätten, Sportgeräten und Sportveranstaltungen.		
Inhalt	Auswirkungen auf die Natur, Analyse des Konfliktpotenzials; Lösungsmöglichkeiten zur umweltschonenden Landschaftsnutzung sowie ihre Realisierung.		
Voraussetzungen	keine		
Verwendbarkeit des Moduls	Polyvalenz zum Modulbereich C-4-2 im M.Sc. Sportökonomie		
Angebotsturnus	Studienjahr (WS)		
Dauer	1 Semester		
ECTS-Leistungspunkte	5 LP		
Zusammensetzung			
Vst.-Nr.	Veranstaltung	Vst.-Typ	SWS
1	Wirkungsanalyse von Outdoorsportarten (WS)	HS	2
Modulprüfung	Seminararbeit und Präsentation		
Studentischer Arbeitsaufwand	<ul style="list-style-type: none">• Wirkungsanalyse von Outdoorsportarten:<ul style="list-style-type: none">○ Aktive Teilnahme 15 Std.○ Anfertigung Seminararbeit und Präsentation 45 Std..		
Unterrichtssprache	Deutsch		

Wahlpflichtteilmodul B 3-3: Naturverträgliche Sportentwicklung

Verantwortlichkeit	Lehrstuhl für Trainings- und Bewegungswissenschaft		
Lernziel	Fähigkeit zur Analyse der Umweltwirkung von Outdoor-sportarten spezifisch für Regionen und zur Erstellung von Ökobilanzen von Sportstätten, Sportgeräten und Sportveranstaltungen.		
Inhalt	Theoretische, didaktisch-methodische und ökologische Grundlagen des Outdoorsports in natürlichen Umgebungen (Gebirge, Gewässer, Wald).		
Voraussetzungen	keine		
Verwendbarkeit des Moduls	Polyvalenz zum Modulbereich C-4-3 im M.Sc. Sportökonomie		
Angebotsturnus	Studienjahr (WS)		
Dauer	1 Semester		
ECTS-Leistungspunkte	5 LP		
Zusammensetzung			
Vst.-Nr.	Veranstaltung	Vst.-Typ	SWS
1	Naturverträgliche Sportentwicklung (WS)	HS	2
Modulprüfung	Seminararbeit und Präsentation		
Studentischer Arbeitsaufwand	<ul style="list-style-type: none">• Naturverträgliche Sportentwicklung:<ul style="list-style-type: none">○ Aktive Teilnahme 30 Std.○ Anfertigung Seminararbeit und Präsentation 90 Std.		
Unterrichtssprache	Deutsch		

Wahlpflichtteilmodul B 4: Sportmanagement

Wahlpflichtteilmodul B 4-1: Einführung in das Sportmanagement

Verantwortlichkeit	Prof. Dr. Herbert Woratschek, Lehrstuhl BWL VIII (Dienstleistungsmanagement)		
Lernziel	Nach Besuch der Vorlesung Einführung in das Sportmanagement können die Studierenden die Begriffe „Sport“ und „Sportmanagement“ definieren, grundsätzliche betriebswirtschaftliche Theorien auf das Sportmanagement übertragen sowie die Besonderheiten, die es im Sportmanagement gibt, einschätzen. Somit können die Studierenden die Themenvielfalt im Sportmanagement überblicken und die Grundzüge einzelner Themenbereiche nachvollziehen. Gleichzeitig können sie die speziellen Aspekte des Sportmanagements sowohl auf internationaler als auch auf nationaler Ebene beurteilen.		
Inhalt	Begriffliche und theoretische Grundlagen des Sportmanagements, Entwicklung des Sportmanagements, Kritisches Denken im Sport, Public Relations in der Sport Industrie, Grundlagen des Sport Facility und Event Managements, Grundlagen des Sportmarketings und des Sporttourismus, u.a.		
Zulassungsvoraussetzungen	keine		
Verwendbarkeit des Moduls	Polyvalenz zum Modulbereich B-1-2 im B.Sc.		
Angebotsturnus	Studienjahr (WS)		
Dauer	1 Semester		
ECTS-Leistungspunkte	5 LP		
Zusammensetzung			
Vst.-Nr.	Veranstaltung	Vst.-Typ	SWS
1	Einführung in das Sportmanagement	V	3
Modulprüfung	Klausur		
Studentischer Arbeitsaufwand	<ul style="list-style-type: none">• Einführung in das Sportmanagement:<ul style="list-style-type: none">○ Aktive Teilnahme an der Vorlesung 45 Std.○ Vor- und Nachbereitung 75 Std.○ Klausurvorbereitung 30 Std.		
Unterrichtssprache	Deutsch		

Wahlpflichtteilmodul B 4-2: Sportmanagement 1

Verantwortlichkeit	Prof. Dr. Herbert Woratschek, Lehrstuhl BWL VIII (Dienstleistungsmanagement)		
Lernziel	Nach Besuch einer Vorlesung im Bereich Sportmanagement können die Studierenden begriffliche und theoretische Grundlagen in einem Teilgebiet des Sportmanagements nachvollziehen. In diesem Zusammenhang erwerben die Studierenden spezifische Kenntnisse und können diese in ausgewählten Fallstudien anwenden		
Inhalt	Variierendes Angebot		
Zulassungsvoraussetzungen	keine		
Verwendbarkeit des Moduls	Polyvalenz zum Modulbereich D-1 im M.Sc Sportökonomie		
Angebotsturnus	Jedes Semester		
Dauer	1 Semester		
ECTS-Leistungspunkte	5 LP		
Zusammensetzung			
Vst.-Nr.	Veranstaltung	Vst.-Typ	SWS
1	Sportmanagement 1	V/Ü	3
Modulprüfung	Portfolioprüfung in Abhängigkeit des jeweiligen Veranstaltungsformates (siehe Aushang)		
Studentischer Arbeitsaufwand	<ul style="list-style-type: none"> • Sportmanagement1 beispielhaft für Vorlesung+Klausur <ul style="list-style-type: none"> ○ Aktive Teilnahme an der Vorlesung 30 Std. ○ Vor- und Nachbereitung 75 Std. ○ Übung 15 Std. ○ Klausurvorbereitung 30 Std. 		
Unterrichtssprache	Deutsch		

Wahlpflichtteilmodul B 4-3: Sportmanagement 2

Verantwortlichkeit	Prof. Dr. Herbert Woratschek, Lehrstuhl BWL VIII (Dienstleistungsmanagement)		
Lernziel	Nach Besuch einer Vorlesung im Bereich Sportmanagement können die Studierenden begriffliche und theoretische Grundlagen in einem Teilgebiet des Sportmanagements nachvollziehen. In diesem Zusammenhang erwerben die Studierenden spezifische Kenntnisse und können diese in ausgewählten Fallstudien anwenden.		
Inhalt	Variierendes Angebot		
Zulassungsvoraussetzungen	keine		
Verwendbarkeit des Moduls			
Angebotsturnus	Jedes Semester		
Dauer	1 Semester		
ECTS-Leistungspunkte	5 LP		
Zusammensetzung			
Vst.-Nr.	Veranstaltung	Vst.-Typ	SWS
1	Sportmanagement 2	V/Ü	3
Modulprüfung	Portfolioprüfung in Abhängigkeit des jeweiligen Veranstaltungsformates (siehe Aushang)		
Studentischer Arbeitsaufwand	<ul style="list-style-type: none"> • Sportmanagement 2 <ul style="list-style-type: none"> ○ Aktive Teilnahme an der Vorlesung 30 Std. ○ Vor- und Nachbereitung jeweils 75 Std. ○ Übung 15 Std. ○ Klausurvorbereitung 30 Std. 		
Unterrichtssprache	Deutsch		

Wahlpflichtmodul C 2-1: Materialwissenschaften

Wahlpflichtmodul C 2-1.1: Metalle

Verantwortlichkeit	Lehrstuhl Metallische Werkstoffe		
Lernziel	Verständnis der Gleichgewichtsthermodynamik von Mehrstoffsystemen; Anfertigen von Gehaltsschnitten; Zusammenhänge verstehen zwischen Gefügeentwicklung und Phasendiagramm; Verständnis der Eigenschaften metallischer Werkstoffe; Einblick in Verformungsmechanismen, wichtige Materialparameter und Herstellungsverfahren metallischer Werkstoffe; Verständnis der ingenieurmäßigen Vorgehensweise bei der Entwicklung und Prüfung von Bauteilen.		
Inhalt	Thermodynamik von Mehrstoffsystemen; Mehrphasenreaktionen; Gleichgewichtsphasendiagramme; Abkühlkurven; Gehaltsschnitte; Eigenschaften und technische Anwendung metallischer Werkstoffe und metallischer Halbzeuge sowie Werkstoffmechanik und -prüfung.		
Voraussetzungen	Materialwissenschaftliche Kenntnisse; Pflichtmodul A Ing 1: Materialwissenschaften.		
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul erweitert die Grundlagen der Materialwissenschaften. Die Summe der gewählten Module aus diesem Wahlmodulbereich muss mindestens 6 LP erreichen, wobei die Summe der Module C 2-1 und C 2-2 insgesamt nicht weniger als 16 LP ergeben dürfen. Das Modul ist identisch mit dem Modul ME des Bachelorstudiengangs „Materialwissenschaft und Werkstofftechnik“.		
Angebotsturnus	Studienjahr (siehe Studienverlaufsplan)		
Dauer	1 Semester		
ECTS-Leistungspunkte	5 LP		
Zusammensetzung			
Vst.-Nr.	Veranstaltung	Vst.-Typ	SWS
1	Konstitutionslehre I	V	2
2	Metallische Halbzeuge	V+P	1 + 1
Modulprüfung	Portfolioprüfung aus a) Testaten und Praktikumsberichten, (bestätigt durch einen Praktikumschein "bestanden"), und b) einer schriftlichen Klausur (Notengewicht 100 %).		
Studentischer Arbeitsaufwand	Konstitutionslehre I: <ul style="list-style-type: none">○ 60 Std. Besuch der Vorlesung○ 30 Std. Prüfungsvorbereitung gesamt: 90 Std. Metallische Halbzeuge: <ul style="list-style-type: none">○ 15 Std. Besuch der Vorlesung○ 15 Std. Praktikum○ 15 Std. Vorbereitung und Auswertung des Praktikums○ 15 Std. Prüfungsvorbereitung gesamt: 60 Std. Modul insgesamt: 150 Std.		
Unterrichtssprache	Deutsch		

Wahlpflichtmodul C 2-1.2: Fügetechnik und Lasermaterialbearbeitung

Verantwortlichkeit	Lehrstuhl Metallische Werkstoffe		
Lernziel	Verständnis elementarer Schlussarten von Fügeverbindungen; Einordnung der Fügeverfahren mit Beispielen.		
Inhalt	Einführung in die Fertigungsverfahren des Fügens (Fügen durch Umformen, Schweißen, Lötten, Kleben, ...).		
Voraussetzungen	Materialwissenschaftliche Kenntnisse; Pflichtmodul A Ing 1: Materialwissenschaften		
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul erweitert die Grundlagen der Materialwissenschaften. Die Summe der gewählten Module aus diesem Wahlmodulbereich muss mindestens 6 LP erreichen, wobei die Summe der Module C 2-1 und C 2-2 insgesamt nicht weniger als 16 LP ergeben dürfen. Das Modul ist basiert auf dem Modul FA des Masterstudiengangs „Automotive und Mechatronik“.		
Angebotsturnus	Studienjahr (siehe Studienverlaufsplan)		
Dauer	1 Semester		
ECTS-Leistungspunkte	3 LP		
Zusammensetzung			
Vst.-Nr.	Veranstaltung	Vst.-Typ	SWS
1	Fügetechnik und Lasermaterialbearbeitung	V	2
Modulprüfung	Eine schriftliche Klausur.		
Studentischer Arbeitsaufwand	Fügetechnik und Lasermaterialbearbeitung: <ul style="list-style-type: none"> ○ 30 Std. Besuch der Vorlesung ○ 30 Std. Nachbereitung ○ 30 Std. Prüfungsvorbereitung Modul insgesamt: 90 Std.		
Unterrichtssprache	Deutsch		

Wahlpflichtmodul C 2-1.3: Polymere (Sporttechnologie)

Verantwortlichkeit	Lehrstuhl für Polymere Werkstoffe														
Lernziel	Methodisches Wissen über Struktur-Eigenschafts-Beziehungen von Verbundwerkstoffen mit polymerer Matrix; Verständnis der ingenieurmäßigen Vorgehensweise bei der Entwicklung und Prüfung von Bauteilen aus materialwissenschaftlicher Sicht.														
Inhalt	Werkstoffauswahl, Be- und Verarbeitungstechnologien, mechanische sowie funktionsbezogene Werkstoff- und Bauteilcharakterisierung bei polymeren Verbundwerkstoffen; Bedeutung und technische Anwendung der Werkstoffmechanik und -prüfung für Polymere.														
Voraussetzungen	Materialwissenschaftliche Kenntnisse; Pflichtmodul A Ing 1: Materialwissenschaften.														
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul erweitert die Grundlagen der Materialwissenschaften. Die Summe der gewählten Module aus diesem Wahlmodulbereich muss mindestens 6 LP erreichen, wobei die Summe der Module C 2-1 und C 2-2 insgesamt nicht weniger als 16 LP ergeben dürfen. Das Modul ist identisch mit den Moduleinzelteilen PO2 und PO3 des Bachelorstudiengangs „Materialwissenschaft und Werkstofftechnik“.														
Angebotsturnus	Studienjahr (siehe Studienverlaufsplan)														
Dauer	2 Semester														
ECTS-Leistungspunkte	5 LP														
Zusammensetzung															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Vst.-Nr.</th> <th>Veranstaltung</th> <th>Vst.-Typ</th> <th>SWS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Polymere Verbundwerkstoffe</td> <td>V</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Werkstoffmechanik und -prüfung</td> <td>V + P</td> <td>1 + 1</td> </tr> </tbody> </table>	Vst.-Nr.	Veranstaltung	Vst.-Typ	SWS	1	Polymere Verbundwerkstoffe	V	2	2	Werkstoffmechanik und -prüfung	V + P	1 + 1		
Vst.-Nr.	Veranstaltung	Vst.-Typ	SWS												
1	Polymere Verbundwerkstoffe	V	2												
2	Werkstoffmechanik und -prüfung	V + P	1 + 1												
Modulprüfung	Portfolioprüfung aus Testaten und Praktikumsberichten, bestätigt durch einen Praktikumschein und einer schriftlichen Klausur (100% Notengewicht).														
Studentischer Arbeitsaufwand	<p>Polymere Verbundwerkstoffe:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 30 Std. Besuch der Vorlesung ○ 30 Std. Nachbereitung ○ 30 Std. Prüfungsvorbereitung <p>gesamt: 90 Std.</p> <p>Werkstoffmechanik und Prüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 15 Std. Besuch der Vorlesung ○ 15 Std. Nachbereitung ○ 15 Std. Praktikum ○ 15 Std. Prüfungsvorbereitung <p>gesamt: 60 Std.</p> <p>Modul insgesamt: 150 Std.</p>														
Unterrichtssprache	Deutsch														

Wahlpflichtmodul C 2-1.4: Polymere Werkstoffe

Verantwortlichkeit	Lehrstuhl für Polymere Werkstoffe														
Lernziel	Vertieftes Verständnis für den Einfluss der Verarbeitungsverfahren auf Werkstoffeigenschaften; Aufbau von Kompetenzen für anwendungsspezifische Auswahl von Fertigungsverfahren für Polymere Werkstoffe; Vertiefte Kenntnisse der Eigenschaften und Herstellung von Polymeren.														
Inhalt	Ingenieurtechnische Aspekte von Verfahren zur Verarbeitung von Polymeren zu Halbzeugen und Bauteilen; Wissenschaftliche Methoden zur Qualifizierung bestehender und Entwicklung neuer Verarbeitungsverfahren; Eigenschaften von Polymeren und deren Anwendungsfelder; Struktur-Eigenschafts-Beziehungen polymerer Werkstoffe.														
Voraussetzungen	Materialwissenschaftliche Kenntnisse; Pflichtmodul A Ing 1: Materialwissenschaften.														
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul erweitert die Grundlagen der Materialwissenschaften. Die Summe der gewählten Module aus diesem Wahlmodulbereich muss mindestens 6 LP erreichen, wobei die Summe der Module C 2-1 und C 2-2 insgesamt nicht weniger als 16 LP ergeben dürfen. Das Modul ist identisch mit dem Modul PW des Masterstudiengangs „Materialwissenschaft und Werkstofftechnik“.														
Angebotsturnus	Studienjahr (siehe Studienverlaufsplan)														
Dauer	2 Semester														
ECTS-Leistungspunkte	6 LP														
Zusammensetzung															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Vst.-Nr.</th> <th>Veranstaltung</th> <th>Vst.-Typ</th> <th>SWS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Kunststofftechnologie</td> <td>V + P</td> <td>1 + 1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Polymere</td> <td>V</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Vst.-Nr.	Veranstaltung	Vst.-Typ	SWS	1	Kunststofftechnologie	V + P	1 + 1	2	Polymere	V	2		
Vst.-Nr.	Veranstaltung	Vst.-Typ	SWS												
1	Kunststofftechnologie	V + P	1 + 1												
2	Polymere	V	2												
Modulprüfung	Eine schriftliche Klausur.														
Studentischer Arbeitsaufwand	<p>Kunststofftechnologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 15 Std. Besuch der Vorlesung ○ 15 Std. Vorbereitung und Auswertung des Praktikums ○ 15 Std. Praktikum ○ 15 Std. Nachbereitung ○ 30 Std. Prüfungsvorbereitung <p>gesamt: 90 Std.</p> <p>Polymere:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 30 Std. Besuch der Vorlesung ○ 30 Std. Nachbearbeitung ○ 30 Std. Prüfungsvorbereitung <p>gesamt: 90 Std.</p> <p>Modul insgesamt: 180 Std.</p>														
Unterrichtssprache	Deutsch														

Wahlpflichtmodul C 2-1.5: Biofabrication

Verantwortlichkeit	Lehrstuhl für Biomaterialien (Professur Biofabrikation)		
Lernziel	Grundverständnis für die verschiedenen Ziele der Biofabrikation und Kenntnis sowie Einschätzungsvermögen der Restriktionen der Herstellung; Design und Herstellung von 3D Objekten durch Benutzung geeigneter Software und digitaler Signale basierend auf anatomischer und druckbedingter Auflösung. Verständnis der verschiedenen Möglichkeiten des 3D Drucks und der mechanischen und technischen Prozessdetails.		
Inhalt	Definitionen: Gerüste / Trägermaterialien, Matrizes, Generative Fertigungsverfahren; Biodrucken / Zelldrucken, Biofabrikation; Medizinprodukt / ATMP / regulatorische Grundlagen; Einführung in anatomische Grundkenntnisse; Materialien / Polymere für die Biofabrikation; Einführung in die Rheologie; Schmelzsichtung, Erstellung von G-Codes und STL-Dateien, Erzeugung von Objekten mit Solid Works; Dispensdrucken; Anorganisches Pulverdrucken, Stereolithographie und Zweiphotonenpolymerisation; Melt Electrospinning Writing; Anwendungen der Biofabrikation.		
Voraussetzungen	Materialwissenschaftliche Kenntnisse; Pflichtmodul C 1: Biomakromoleküle und Biomaterialien.		
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul erweitert die Grundlagen der Materialwissenschaften. Die Summe der gewählten Module aus diesem Wahlmodulbereich muss mindestens 6 LP erreichen, wobei die Summe der Module C 2-1 und C 2-2 insgesamt nicht weniger als 16 LP ergeben dürfen. Das Modul ist identisch mit dem Modul BF des Masterstudiengangs „Biofabrication“.		
Angebotsturnus	Studienjahr (siehe Studienverlaufsplan)		
Dauer	1 Semester		
ECTS-Leistungspunkte	5 LP		
Zusammensetzung			
Vst.-Nr.	Veranstaltung	Vst.-Typ	SWS
1	Biofabrication	V + Ü	2 + 2
Modulprüfung	Eine schriftliche Klausur.		
Studentischer Arbeitsaufwand	Biofabrication: <ul style="list-style-type: none"> ○ 45 Std. Besuch der Vorlesung ○ 30 Std. Übung ○ 30 Std. Vor- und Nachbereitung der Übung ○ 45 Std. Prüfungsvorbereitung Modul insgesamt: 150 Std.		
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch (je nach Angebot)		

Wahlpflichtmodul C 2-1.6: Bioinspirierte Technik

Verantwortlichkeit	Lehrstuhl für Biomaterialien		
Lernziel	Grundlegendes Verständnis natürlicher Konstruktionsprinzipien, Strukturen und Konzepte und deren mögliche Übertragung auf technische Anwendungen; Erwerb eines einführnden Überblicks über bioinspirierte Technik; Methodenkompetenz in der Wahl geeigneter Materialien, Konzepte und Prozesse zur Übertragung natürlicher Konstruktionsprinzipien in biomimetische technische Anwendungen; Erwerb einer systematischen Entscheidungskompetenz bzgl. Möglicher technischer Anwendungen.		
Inhalt	Konstruktionsprinzipien der Natur anhand von ausgewählten Beispielen von Materialien, Strukturen, Oberflächeneffekte, Widerstandsverringern etc. als Inspiration für biomimetische technische Anwendungen wie z. B. neuartige Materialien. Einführung in Optimierungsalgorithmen, Self-X Materialien, energetische Betrachtungen; Einführung in Konzepte der technischen Umsetzung.		
Voraussetzungen	Allgemeine ingenieur- und materialwissenschaftliche Kenntnisse.		
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul erweitert die Grundlagen der Materialwissenschaften. Die Summe der gewählten Module aus diesem Wahlmodulbereich muss mindestens 6 LP erreichen, wobei die Summe der Module C 2-1 und C 2-2 insgesamt nicht weniger als 16 LP ergeben dürfen.		
Angebotsturnus	Studienjahr (siehe Studienverlaufsplan)		
Dauer	2 Semester		
ECTS-Leistungspunkte	5 LP		
Zusammensetzung			
Vst.-Nr.	Veranstaltung	Vst.-Typ	SWS
1	Bionik I	V + P	1 + 1
2	Bionik II	V	1
Modulprüfung			
		Eine schriftliche Klausur.	
Studentischer Arbeitsaufwand		Bionik I: <ul style="list-style-type: none"> ○ 15 Std. Besuch der Vorlesung ○ 15 Std. Praktikum ○ 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Praktikums ○ 30 Std. Prüfungsvorbereitung gesamt: 90 Std.	
		Bionik II: <ul style="list-style-type: none"> ○ 15 Std. Besuch der Vorlesung ○ 45 Std. Prüfungsvorbereitung gesamt: 60 Std.	
		Modul insgesamt: 150 Std.	
Unterrichtssprache		Deutsch	

Wahlpflichtmodul C 2-1.7: Biokomponenten und natürliche Verbundwerkstoffe

Verantwortlichkeit	Lehrstuhl für Biomaterialien														
Lernziel	Kenntnisse über Werkstoffklassenübergreifende Materialkunde; Kenntnisse über das Potential verschiedener natürlicher Verbundwerkstoffe, vertiefte Kenntnisse über bioinspirierte Materialien.														
Inhalt	Werkstoffklassenübergreifende Materialkunde, natürliche Makromoleküle, Biopolymere und Verbundwerkstoffe, Biomineralisationsprozesse, Vertiefung von biophysikalisch-analytischen Methoden; Vertiefung von Konstruktionsprinzipien der Natur als Vorlage für biomimetische technische Anwendungen.														
Voraussetzungen	Materialwissenschaftliche Kenntnisse; Pflichtmodul C 1: Biomakromoleküle und Biomaterialien.														
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul erweitert die Grundlagen der Materialwissenschaften. Die Summe der gewählten Module aus diesem Wahlmodulbereich muss mindestens 6 LP erreichen, wobei die Summe der Module C 2-1 und C 2-2 insgesamt nicht weniger als 16 LP ergeben dürfen. Das Modul basiert auf dem Modul BKOM des Masterstudiengangs „Biotechnologie und chemische Verfahrenstechnik“.														
Angebotsturnus	Studienjahr (siehe Studienverlaufsplan)														
Dauer	1 Semester														
ECTS-Leistungspunkte	3 LP														
Zusammensetzung															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Vst.-Nr.</th> <th>Veranstaltung</th> <th>Vst.-Typ</th> <th>SWS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Biokomponenten und natürliche Verbundwerkstoffe</td> <td>V</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Bioinspirierte Materialien</td> <td>S</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Vst.-Nr.	Veranstaltung	Vst.-Typ	SWS	1	Biokomponenten und natürliche Verbundwerkstoffe	V	1	2	Bioinspirierte Materialien	S	1		
Vst.-Nr.	Veranstaltung	Vst.-Typ	SWS												
1	Biokomponenten und natürliche Verbundwerkstoffe	V	1												
2	Bioinspirierte Materialien	S	1												
Modulprüfung	Portfolioprüfung aus a) einer schriftlichen Klausur (45 min, Notengewicht 70 %) und b) einer Präsentation (15 min, Notengewicht 30%).														
Studentischer Arbeitsaufwand	<p>Biokomponenten und natürliche Verbundwerkstoffe:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 15 Std. Besuch der Vorlesung ○ 30 Std. Prüfungsvorbereitung <p>gesamt: 45 Std.</p> <p>Bioinspirierte Materialien:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 15 Std. Besuch des Seminars ○ 30 Std. Vor- und Nachbereitung <p>gesamt: 45 Std.</p> <p>Modul insgesamt: 90 Std.</p>														
Unterrichtssprache	Deutsch														

Wahlpflichtmodul C 2-1.8: Elektroniktechnologie

Verantwortlichkeit	Lehrstuhl für Funktionsmaterialien																		
Lernziel	Überblick und Beurteilungskompetenz über die Elektroniktechnologie unter besonderer Berücksichtigung der Aufbau- und Verbindungstechnik elektronischer Bauteile und Baugruppen. Kennenlernen von Funktionseigenschaften ausgewählter Materialien für die Sporttechnologie. Kennenlernen einschlägiger Charakterisierungsverfahren.																		
Inhalt	Materialien für die Sporttechnologie mit elektrischer, optischer und magnetischer Funktion. Aufbau- und Verbindungstechnik elektronischer Bauteile und Baugruppen. Industriell übliche Charakterisierungsverfahren für Funktionsmaterialien und Bauteile.																		
Voraussetzungen	Materialwissenschaftliche Kenntnisse.																		
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul erweitert die Grundlagen der Materialwissenschaften. Die Summe der gewählten Module aus diesem Wahlmodulbereich muss mindestens 6 LP erreichen, wobei die Summe der Module C 2-1 und C 2-2 insgesamt nicht weniger als 16 LP ergeben dürfen.																		
Angebotsturnus	Studienjahr (siehe Studienverlaufsplan)																		
Dauer	1 Semester																		
ECTS-Leistungspunkte	5 LP																		
Zusammensetzung																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Vst.-Nr.</th> <th>Veranstaltung</th> <th>Vst.-Typ</th> <th>SWS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Funktionsmaterialien für die Sporttechnologie</td> <td>V</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Elektroniktechnologie</td> <td>V</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Praktikum Elektroniktechnologie</td> <td>P</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Vst.-Nr.	Veranstaltung	Vst.-Typ	SWS	1	Funktionsmaterialien für die Sporttechnologie	V	1	2	Elektroniktechnologie	V	2	3	Praktikum Elektroniktechnologie	P	1		
Vst.-Nr.	Veranstaltung	Vst.-Typ	SWS																
1	Funktionsmaterialien für die Sporttechnologie	V	1																
2	Elektroniktechnologie	V	2																
3	Praktikum Elektroniktechnologie	P	1																
Modulprüfung	Eine mündliche Prüfung.																		
Studentischer Arbeitsaufwand	<p>Funktionsmaterialien für die Sporttechnologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 20 Std. Besuch der Vorlesung und Nachbereitung ○ 10 Std. Prüfungsvorbereitung <p>gesamt: 30 Std.</p> <p>Elektroniktechnologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 50 Std. Besuch der Vorlesung und Nachbereitung ○ 40 Std. Prüfungsvorbereitung <p>gesamt: 90 Std.</p> <p>Praktikum Elektroniktechnologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 30 Std. Praktikum inkl. Vor- und Nachbereitung <p>gesamt: 30 Std.</p> <p>Modul insgesamt: 150 Std.</p>																		
Unterrichtssprache	Deutsch																		

Wahlpflichtmodul C 2-2: Produktentwicklung

Wahlpflichtmodul C 2-2.1: Methoden der Fabrikoptimierung

Verantwortlichkeit	Lehrstuhl für Umweltgerechte Produktionstechnik			
Lernziel	Fundierte und anwendungsnahe Six-Sigma-Kenntnisse (Green Belt); Kenntnisse über Ineffizienz in der Produktion und Maßnahmen zum Erreichen einer fließenden Produktion durch Lean-Production; Erwerb systematischer Kompetenz zur Anwendung der Wertstrommethode in Theorie und Praxis.			
Inhalt	Einführung in die Six-Sigma-Methodik; Vermittlung von Methoden (SIPOC, Ishikawa, FMEA); Durchführung von Messmittelfähigkeiten, statistische Versuchsplanung, Vertiefung durch Praxisbeispiele und mittels Softwareanwendung. Methoden zur umfassenden Analyse und Optimierung von Produktionsstrukturen; Vertiefendes Wissen zu Einfluss- und Gestaltungsmöglichkeiten bei der Planung und Optimierung der Produktion, Prinzipien und Methoden der Lean-Production, Erlernen und Anwendung der Methode Wertstromanalyse und -design, Praktische Anwendung und Vertiefung in einer Lernfabrik.			
Voraussetzungen	Grundlagen der Mathematik und Statistik.			
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul erweitert die Grundlagen der Produktentwicklung. Die Summe der gewählten Module aus diesem Wahlmodulbereich muss mindestens 6 LP erreichen, wobei die Summe der Module C 2-1 und C 2-2 insgesamt nicht weniger als 16 LP ergeben dürfen. Das Modul ist identisch mit dem Modul FOP des Masterstudiengangs „Wirtschaftsingenieurwesen“.			
Angebotsturnus	Jedes Semester (siehe Studienverlaufsplan)			
Dauer	1 Semester			
ECTS-Leistungspunkte	6 LP			
Zusammensetzung				
	Vst.-Nr.	Veranstaltung	Vst.-Typ	SWS
	1	Six Sigma	V	2
	2	Produktionsoptimierung	S	2
Modulprüfung	Eine schriftliche Klausur.			
Studentischer Arbeitsaufwand	<p>Six Sigma:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 30 Std. Besuch der Vorlesung ○ 30 Std. Nachbereitung ○ 30 Std. Auftaktveranstaltung und 2tägiges Blockseminar <p>gesamt: 90 Std.</p> <p>Produktionsoptimierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 60 Std. Seminar ○ 30 Std. Prüfungsvorbereitung <p>gesamt: 90 Std.</p> <p>Modul insgesamt: 180 Std.</p>			
Unterrichtssprache	Deutsch			

Wahlpflichtmodul C 2-2.2: Fertigungslehre und Werkzeugmaschinen

Verantwortlichkeit	Lehrstuhl für Umweltgerechte Produktionstechnik			
Lernziel	Fähigkeit zur Auswahl und Festlegung typischer Prozessketten und Fertigungsverfahren der Stückgutfertigung unter Beachtung von Kosten und Qualitätsanforderungen.			
Inhalt	Das Fach dient dem Überblick über die Fertigungsverfahren und zugehörige Werkzeugmaschinen der Stückgutfertigung und vermittelt Kenntnisse der Fertigungsgruppen (Urformen, Umformen, Trennen, Fügen, Stoffeigenschaften ändern). Es dient der systematischen Einordnung sowie Vertiefung der wichtigsten Verfahren. Der Vorlesungsteil Werkzeugmaschinen ergänzt vertiefend Maschinensysteme, deren Aufbau, Bauart und Funktion. Die zugehörige Übung dient der praktisch vertiefenden Betrachtung der fertigungstechnisch relevanten Teilprozesse NC-Fertigung und Qualitätssicherung.			
Voraussetzungen	Allgemeine ingenieur- und produktionstechnische Kenntnisse.			
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul erweitert die Grundlagen der Produktentwicklung. Die Summe der gewählten Module aus diesem Wahlmodulbereich muss mindestens 6 LP erreichen, wobei die Summe der Module C 2-1 und C 2-2 insgesamt nicht weniger als 16 LP ergeben dürfen. Das Modul ist identisch mit dem Modul FW des Masterstudiengangs „Automotive und Mechatronik“.			
Angebotsturnus	Studienjahr (siehe Studienverlaufsplan)			
Dauer	2 Semester			
ECTS-Leistungspunkte	8 LP			
Zusammensetzung				
	Vst.-Nr.	Veranstaltung	Vst.-Typ	SWS
	1	Fertigungslehre und Werkzeugmaschinen I	V	2
	2	Fertigungslehre und Werkzeugmaschinen II	V + Ü	2 + 2
Modulprüfung	Eine schriftliche Klausur.			
Studentischer Arbeitsaufwand	<p>Fertigungslehre und Werkzeugmaschinen I:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 30 Std. Besuch der Vorlesung ○ 30 Std. Nachbereitung ○ 30 Std. Prüfungsvorbereitung <p>gesamt: 90 Std.</p> <p>Fertigungslehre und Werkzeugmaschinen II:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 30 Std. Besuch der Vorlesung ○ 30 Std. Nachbereitung ○ 30 Std. Übung ○ 30 Std. Vor- und Nachbereitung der Übung ○ 30 Std. Prüfungsvorbereitung <p>gesamt: 150 Std.</p> <p>Modul insgesamt: 240 Std.</p>			
Unterrichtssprache	Deutsch			

Wahlpflichtmodul C 2-2.3: Modellbildung und Simulation mechanischer Systeme

Verantwortlichkeit	Lehrstuhl für Konstruktionslehre und CAD		
Lernziel	Fähigkeit zur Dimensionierung von Bauteilen und Baugruppen mit Hilfe anspruchsvoller höherer Finite-Elemente-Methoden; Anwendungssicherheit im Gebrauch der 3D-CAD-Konstruktionssoftware CATIA.		
Inhalt	Höhere Finite-Elemente-Analyse: Vorgehen bei großen Strukturen, Schalen- und Volumenelemente; nichtlineare FE-Berechnungen; Schwingungsberechnung; Strukturoptimierung; Wärmeleitung; Praktikum CAD-System CATIA.		
Voraussetzungen	Ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse, speziell in Mechanik, Konstruktionslehre und Maschinenelementen; Pflichtmodul A Ing 2: Produktentwicklung.		
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul erweitert die Grundlagen der Produktentwicklung. Die Summe der gewählten Module aus diesem Wahlmodulbereich muss mindestens 6 LP erreichen, wobei die Summe der Module C 2-1 und C 2-2 insgesamt nicht weniger als 16 LP ergeben dürfen. Das Modul ist identisch mit dem Modul MS des Masterstudiengangs „Automotive und Mechatronik“.		
Angebotsturnus	CATIA jedes Semester, Studiensemester (siehe Studienverlaufsplan)		
Dauer	2 Semester		
ECTS-Leistungspunkte	6 LP		
Zusammensetzung			
Vst.-Nr.	Veranstaltung	Vst.-Typ	SWS
1	Höhere Finite-Elemente-Analyse	V + Ü	2 + 1
2	Praktikum CAD-System CATIA	P	2
Modulprüfung	Eine schriftliche Klausur.		
Studentischer Arbeitsaufwand	<p>Höhere Finite-Elemente-Analyse:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 30 Std. Besuch der Vorlesung ○ 15 Std. Übung ○ 30 Std Nachbereitung ○ 45 Std. Prüfungsvorbereitung <p>gesamt: 120 Std.</p> <p>CATIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 30 Std. Praktikum ○ 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Praktikums <p>gesamt: 60 Std.</p> <p>Modul insgesamt: 180 Std.</p>		
Unterrichtssprache	Deutsch		

Wahlpflichtmodul C 2-2.4: Ausgewählte Kapitel der Programmierung

Verantwortlichkeit	Lehrstuhl für Konstruktionslehre und CAD		
Lernziel	Fähigkeit zur Planung und Bearbeitung von beliebig großen Programmierprojekten, sowie effektiver Automatisierung des Erstellungsprozesses. Einblicke in die Konzepte der sicheren Programmierung. Fähigkeit zur Erstellung von Toolkits, Schnittstellen und Programmbibliotheken. Fähigkeit zur Auswahl geeigneter Abschnitte zur Parallelisierung sowie der passenden Methode.		
Inhalt	Bearbeitung von kleinen bis großen Programmierprojekten: Vorgehensweise und Strategien. Methoden der Fehlererkennung und Fehlerbehandlung bei der Programmierung. Erstellung von Makefiles. Mehrfachzeiger, Strukturen und verkettete Listen in C. Grundlagen der parallelen Programmierung und Netzwerkprogrammierung. Automatisierung von Arbeitsabläufen bei der Programmerstellung mit C-, Perl- und Batchprogrammierung. Dokumentation von Quellen und Headern. Erstellung von Toolkits, Schnittstellen und Programmbibliotheken.		
Voraussetzungen	Pflichtmodul A Ing 4: Programmieren für Ingenieure.		
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul erweitert die Grundlagen der Produktentwicklung. Die Summe der gewählten Module aus diesem Wahlmodulbereich muss mindestens 6 LP erreichen, wobei die Summe der Module C 2-1 und C 2-2 insgesamt nicht weniger als 16 LP ergeben dürfen. Das Modul ist identisch mit dem Modul AKP1 des Masterstudiengangs „Wirtschaftsingenieurwesen“.		
Angebotsturnus	Studienjahr		
Dauer	1 Semester		
ECTS-Leistungspunkte	3 LP		
Zusammensetzung			
Vst.-Nr.	Veranstaltung	Vst.-Typ	SWS
1	Ausgewählte Kapitel der Programmierung	V	2
Modulprüfung	Eine mündliche Prüfung.		
Studentischer Arbeitsaufwand	Ausgewählte Kapitel der Programmierung: <ul style="list-style-type: none"> ○ 30 Std. Besuch der Vorlesung ○ 30 Std. Nachbereitung ○ 30 Std. Prüfungsvorbereitung Modul insgesamt: 90 Std.		
Unterrichtssprache	Deutsch		

Wahlpflichtmodul C 2-2.5: Ausgewählte Kapitel der multimedialen Produktentwicklung und Konstruktion

Verantwortlichkeit	Lehrstuhl für Konstruktionslehre und CAD		
Lernziel	Fähigkeit zur Erstellung professioneller Präsentationen, um in einem ganzheitlichen Produkterlebnis Entscheidungsprozesse beschleunigen zu können.		
Inhalt	Techniken zur Erstellung von animierten Bauteilen- und Baugruppen auf der Basis von 3D-CAD-Konstruktionen; Techniken zur hochwertigen realitätsnahen 3D-Visualisierung von Daten aus professionellen CAD-Systemen in Echtzeit; Entwicklung von Bildern, Animationen und branchenspezifischen Anwendungsfällen; Weiterführende Techniken zur Erstellung von multimedialen Inhalten (Film, Ton, Animation, Bild) auf der Basis von Bauteilen und Baugruppen aus 3D-CAD-Konstruktionsdateien; methodische Vorgehensweise der multimedialen Planung, Konzeption und Umsetzung anhand eines konkreten Visualisierungsprojektes.		
Voraussetzungen	Konstruktions- und CAD-Kenntnisse.		
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul erweitert die Grundlagen der Produktentwicklung. Die Summe der gewählten Module aus diesem Wahlmodulbereich muss mindestens 6 LP erreichen, wobei die Summe der Module C 2-1 und C 2-2 insgesamt nicht weniger als 16 LP ergeben dürfen. Das Modul ist identisch mit dem Modul MMK des Masterstudiengangs „Wirtschaftsingenieurwesen“.		
Angebotsturnus	Studienjahr (siehe Studienverlaufsplan)		
Dauer	2 Semester		
ECTS-Leistungspunkte	6 LP		
Zusammensetzung			
Vst.-Nr.	Veranstaltung	Vst.-Typ	SWS
1	Ausgewählte Kapitel der multimedialen Produktentwicklung und Konstruktion I	V	2
2	Ausgewählte Kapitel der multimedialen Produktentwicklung und Konstruktion II	V	2
Modulprüfung	Eine mündliche Prüfung.		
Studentischer Arbeitsaufwand	<p>Ausgewählte Kapitel der multimedialen Produktentwicklung und Konstruktion I:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 30 Std. Besuch der Vorlesung ○ 30 Std. Nachbereitung ○ 30 Std. Prüfungsvorbereitung <p>gesamt: 90 Std.</p> <p>Ausgewählte Kapitel der multimedialen Produktentwicklung und Konstruktion II:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 30 Std. Besuch der Vorlesung ○ 30 Std. Nachbereitung ○ 30 Std. Prüfungsvorbereitung <p>gesamt: 90 Std.</p> <p>Modul insgesamt: 180 Std.</p>		
Unterrichtssprache	Deutsch		

Wahlpflichtmodul C 2-2.6: Grafikprogrammierung und Visualisierung

Verantwortlichkeit	Lehrstuhl für Konstruktionslehre und CAD		
Lernziel	Fähigkeit zur Auswahl des passenden Widgetsets, Programmierung von einfachen GUIs, Auswahl und Ansteuerung der passenden Widgets. Fähigkeit zum Aufbau von einfachen 3D-Szenen, Einlesen und Verarbeiten solcher Szenen. Fähigkeit zum Erstellen einfacher Smartphone-Programme mit GUI und OpenGL.		
Inhalt	GUIs und ihr Event-Handling am Beispiel der WinAPI, GTK+ und GTK#, Nutzung von Widgets. 3D-Grafikprogrammierung mit OpenGL bzw. OpenGL ES für Windows, LINUX, Mac OSX und Android: Datenstrukturen, Grafikprimitives, Hidden-Line- und Beleuchtungsalgorithmen. Wrapper für OpenGL zur Ansteuerung aus der WinAPI, X11 und GTK+. Einfache 3D-Grafikformate wie STL.		
Voraussetzungen	Pflichtmodul A Ing 4: Programmieren für Ingenieure.		
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul erweitert die Grundlagen der Produktentwicklung. Die Summe der gewählten Module aus diesem Wahlmodulbereich muss mindestens 6 LP erreichen, wobei die Summe der Module C 2-1 und C 2-2 insgesamt nicht weniger als 16 LP ergeben dürfen. Das Modul ist identisch mit dem Modul GV des Masterstudiengangs „Wirtschaftsingenieurwesen“.		
Angebotsturnus	Studienjahr (siehe Studienverlaufsplan)		
Dauer	1 Semester		
ECTS-Leistungspunkte	3 LP		
Zusammensetzung			
Vst.-Nr.	Veranstaltung	Vst.-Typ	SWS
1	Grafikprogrammierung und Visualisierung	V	2
Modulprüfung	Eine mündliche Prüfung.		
Studentischer Arbeitsaufwand	Grafikprogrammierung und Visualisierung: <ul style="list-style-type: none"> ○ 30 Std. Besuch der Vorlesung ○ 30 Std. Nachbereitung ○ 30 Std. Prüfungsvorbereitung Modul insgesamt: 90 Std.		
Unterrichtssprache	Deutsch		

Wahlpflichtmodul C 2-2.7: Planung und Produktion

Verantwortlichkeit	Lehrstuhl für Umweltgerechte Produktionstechnik		
Lernziel	Kenntnis und Befähigung zur Beurteilung und Optimierung produktionsorganisatorischer Prozesse.		
Inhalt	Die Vorlesung Planung und Produktion Teil 1 behandelt Prinzipien der Unternehmensorganisation, Fertigung, Automatisierung sowie den wirtschaftlichen Betrieb produzierender Unternehmen. Der Vorlesungsinhalt wird anhand von Fall- und Industriebeispielen verdeutlicht. In Teil 2 werden Grundlagen der Produktionsplanung und -steuerung erarbeitet und Kennzahlen zur Bewertung von Produktionsprozessen vorgestellt. Mit Hilfe von Produktionssystemen werden diese im Fabrikbetrieb strukturiert und dienen als Basis für die kontinuierliche Optimierung der Produktion. Wichtige Methoden zur Steigerung von Effizienz und Produktivität werden praxisnah erläutert. In der zu Teil 2 angebotenen Übung werden zu den in Teil 2 dargestellten produktionstechnischen Problemen geeignete Lösungsmethoden dargestellt und anhand von Beispielen berechnet.		
Voraussetzungen	Allgemeine ingenieur- und produktionstechnische Kenntnisse.		
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul erweitert die Grundlagen der Produktentwicklung. Die Summe der gewählten Module aus diesem Wahlmodulbereich muss mindestens 6 LP erreichen, wobei die Summe der Module C 2-1 und C 2-2 insgesamt nicht weniger als 16 LP ergeben dürfen.		
Angebotsturnus	Studienjahr (siehe Studienverlaufsplan)		
Dauer	2 Semester		
ECTS-Leistungspunkte	8 LP		
Zusammensetzung			
Vst.-Nr.	Veranstaltung	Vst.-Typ	SWS
1	Planung und Produktion I	V	2
2	Planung und Produktion II	V + Ü	2 + 2
Modulprüfung	Eine schriftliche Klausur.		
Studentischer Arbeitsaufwand	<p>Planung und Produktion I:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 30 Std. Besuch der Vorlesung ○ 30 Std. Nachbereitung ○ 30 Std. Prüfungsvorbereitung <p>gesamt: 90 Std.</p> <p>Planung und Produktion II:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 30 Std. Besuch der Vorlesung ○ 15 Std. Nachbereitung ○ 30 Std. Übung ○ 30 Std. Vor- und Nachbereitung der Übung ○ 45 Std. Prüfungsvorbereitung <p>gesamt: 150 Std.</p> <p>Modul insgesamt: 240 Std.</p>		
Unterrichtssprache	Deutsch		

Wahlpflichtmodulbereich D 2: Interdisziplinärer Studienanteil

Wahlpflichtmodul D 2-1: Digitalisierte Anwendungen im Sport

Verantwortlichkeit	Lehrstuhl für Trainings- und Bewegungswissenschaft		
Lernziel	Identifikation der Potentiale von digitalisierten Angeboten im Sport, Analyse bestehender Anwendungsszenarien und Fähigkeit zur Erschließung neuer Anwendungsfelder. Kenntnis über Art und Leistungsfähigkeit der digitalisierten Angeboten im Sport. Kenntnis über Möglichkeiten und Ausprägungen der Kopplung der digitalen Welt mit der Sportwelt.		
Inhalt	Variierendes Angebot. - z.B. Smartphones und Wearables im Sport - Mess- und Feedbacksysteme im Sport - Problemlösungsstrategien & Out-of-the-Box-Thinking		
Zulassungsvoraussetzungen	Weitgehende Absolvierung der Modulbereiche A–C wird dringend empfohlen.		
Verwendbarkeit des Moduls			
Angebotsturnus	Studienjahr – (siehe Studienverlaufsplan)		
Dauer	1 Semester		
ECTS-Leistungspunkte	5 LP		
Zusammensetzung			
Vst.-Nr.	Veranstaltung	Vst.-Typ	SWS
1	Digitalisierte Anwendungen im Sport	K	2
Modulprüfung	Die veranstaltungsbezogene Prüfungsform (Klausur oder Seminararbeit mit Präsentation) wird durch den jeweiligen Prüfer zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.		
Studentischer Arbeitsaufwand	<ul style="list-style-type: none">○ 30 Std. Besuch des Kurses○ 30 Std. Vor- und Nachbereitung○ 90 Std. Prüfungsvorbereitung		
Unterrichtssprache	Deutsch		

Wahlpflichtmodul D 2-2: Innovative Materialien im Sport

Verantwortlichkeit	Lehrstuhl für Trainings- und Bewegungswissenschaft		
Lernziel	<p>Kenntnis über das sportartspezifische Anforderungsprofil an die Materialeigenschaften von Sportgeräten bzw. Sporteinrichtungen.</p> <p>Kenntnis über aktuelle Materialien und neue Trends, sowie ihre Verarbeitungsmöglichkeiten.</p> <p>Fähigkeit zur selbstständigen Anwendung der erworbenen Kenntnisse auf neue Problemfelder – Erkennung sportartspezifischer Anforderungen und Auswahl geeigneter, insbesondere neuer Materialien.</p>		
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Variierendes Angebot. - z.B. Sportböden - aktuelle Trends in der Sporttechnologie - Produktergonomie - Sportschuhtechnologie - Technologie von Wintersportgeräten 		
Zulassungsvoraussetzungen	Weitgehende Absolvierung der Modulbereiche A–C wird dringend empfohlen.		
Verwendbarkeit des Moduls			
Angebotsturnus	Studienjahr (siehe Studienverlaufsplan)		
Dauer	1 Semester		
ECTS-Leistungspunkte	5 LP		
Zusammensetzung			
Vst.-Nr.	Veranstaltung	Vst.-Typ	SWS
1	Innovative Materialien	K	2
Modulprüfung	Die veranstaltungsbezogene Prüfungsform (Klausur oder Seminararbeit mit Präsentation) wird durch den jeweiligen Prüfer zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.		
Studentischer Arbeitsaufwand	<ul style="list-style-type: none"> o 30 Std. Besuch des Kurses o 30 Std. Vor- und Nachbereitung o 90 Std. Prüfungsvorbereitung 		
Unterrichtssprache	Deutsch		

Wahlpflichtmodul D 2-3: Betriebswirtschaftliche Funktionen im Sport

Verantwortlichkeit	Lehrstuhl für Trainings- und Bewegungswissenschaft
Lernziel	Nach Besuch einer Vorlesung im Bereich Betriebswirtschaftliche Funktionen im Sport können die Studierenden begriffliche und theoretische Grundlagen in einem Teilgebiet der Betriebswirtschaft nachvollziehen und aus einer Sicht des Sportsektors beurteilen. In diesem Zusammenhang erwerben die Studierenden spezifische Kenntnisse und können diese in ausgewählten Fallstudien anwenden
Inhalt	<ul style="list-style-type: none">- Variierendes Angebot:- z.B. Marketing- Finanzwirtschaft- Allgemeine Einführung in die Betriebswirtschaft
Zulassungsvoraussetzungen	Weitgehende Absolvierung der Modulbereiche A–C wird dringend empfohlen.
Verwendbarkeit des Moduls	
Angebotsturnus	Jedes Semester (siehe Studienverlaufsplan)
Dauer	1 Semester
ECTS-Leistungspunkte	5 LP
Modulprüfung	Die veranstaltungsbezogene Prüfungsform (Klausur oder Seminararbeit mit Präsentation) wird durch den jeweiligen Prüfer zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.
Studentischer Arbeitsaufwand	<ul style="list-style-type: none">○ 30 Std. Besuch des Kurses○ 30 Std. Vor- und Nachbereitung○ 90 Std. Prüfungsvorbereitung
Unterrichtssprache	Deutsch