OTTO-VON-GUERICKE-UNIVERSITÄT MAGDEBURG

Fakultät für Humanwissenschaften

Modulhandbuch

für den Bachelorstudiengang
Sporttechnologien

zur
ersten Satzungsänderung der Studien- und Prüfungordnung aus dem Jahr 2025.

Nutzen Sie bitte im Sinne der Ressourcenschonung die digitale Version dieses Modulhandbuches.
Für eine Papierversion bitte beidseitigen Druck einstellen!

Version: 06.05.2026

Inhaltsverzeichnis

1. GRUNDMODULE (GM) 3

Medizinische und Leistungsphysiologische Grundlagen (GM1) 3
Bewegungswissenschaftliche Grundlagen (GM2) 4
Humanwissenschaftliche Grundlagen (GM3-SPTE) 5
Trainingswissenschaftliche Grundlagen (GM4) 7
Grundlagen ausgewählter Sportarten I (GM6-I-SPTE) 8
Grundlagen ausgewählter Sportarten II (GM6-II-SPTE) 9
Wahlpflichtbereich Sportwissenschaft 10

2. AUFBAUMODULE (AM) 11

Grundlagen der Forschungsmethoden und Statistik (AM1-SPTE) 11
Grundlagen der messtechnisch orientierten Leistungsdiagnostik (AM2-SPTE) 12
Sportgerätetechnik I (AM3/1-SPTE) 13
Sportgerätetechnik II (AM3/2-SPTE) 14
Trainings- und Leistungssteuerung (AM4-L-SPTE) 15
Sportinformatik (AM5-SPTE) 16

3. ÜBERGREIFENDE MODULE 17

Projektarbeit und Bachelorseminar 17
Berufsbezogenes Praktikum 18

4. BEREICH MASCHINENBAU 19

Technische Mechanik 1 19
Technische Mechanik 2/3 19
Technische Darstellungslehre 19
Grundlagen der Maschinenelemente 19

5. BEREICH ELEKTROTECHNIK 20

Allgemeine Elektrotechnik I 20
Allgemeine Elektrotechnik II 21
Messtechnik 23

6. BEREICH INFORMATIK 25

Grundlagen der Informatik für Ingenieure (GIF) 25
Datenmanagement (DM) 27

7. BEREICH MATHEMATIK 28

Mathematik M1D 28
Mathematik M2D 29
Mathematik M3D 30
Mathematik M4D 31

8. BEREICH PHYSIK 32

Physik I und II 32

9. WAHLPFLICHTBEREICHE INGENIEURWISSENSCHAFTEN I, II UND III 34

Maschinenbau: 34
Elektrotechnik: 35
Medizinische Messtechnik 35
Grundlage der signalorientierten Bildverarbeitung 37
Informatik: 38
Software Engineering (SE) 38

Modulbeschreibungen
Bachelor of Science (B. Sc.) Sporttechnologien

1. Grundmodule (GM)

Medizinische und Leistungsphysiologische Grundlagen (GM1)

Studiengang: B. Sc. Sporttechnologien
Modul: Medizinische und Leistungsphysiologische Grundlagen (GM1)
Ziele des Moduls: Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse in funktioneller Anatomie, Physiologie sowie Sport- und Leistungsmedizin. Ziel ist es, Wissen zur Struktur und zur Funktionsweise der Organsysteme und über die Reaktionen des menschlichen Organismus bei körperlichen Belastungen zu erwerben. Die Beurteilung des Gesundheitswertes von sportlichen Belastungen wird als bedeutende Kompetenz der Ausbildung im Grundmodul angesehen. Die Kenntnisse zu den physiologischen und funktionellen Arbeitsweisen des Körpers sind eine grundlegende Voraussetzung dafür, Sport, Spiel und Bewegung in den verschiedenen Realisierungsbereichen (Leistungs-, Breiten-, Freizeitsport, Prävention und Rehabilitation) planmäßig und kontrolliert gestalten zu können, mit geeigneten Materialien zu unterstützen und mit Mess- und Testverfahren zu kontrollieren und zu evaluieren. Die Studierenden im Studienschwerpunkt Gesundheitssport vertiefen entsprechend der besonderen Anforderungen im Handlungsfeld Sport und Gesundheit die Themenbereiche der Vorlesung in Anatomie und Physiologie. Dafür werden aus der Vorlesung heraus gesonderte Aufgaben gestellt, die zu einem vertieften Wissen zur Anatomie und Physiologie führen und in einen zusätzlichen Leistungsnachweis münden.
Inhalt: Anatomie Beschreibende und funktionelle Anatomie des passiven und aktiven Bewegungsapparates Anatomie der unterschiedlichen Organsysteme (Herz-Kreislauf-, Respiratorisches-, Blut- und Immunsystem, Nervensystem, Endokrines System, Harnwege, Verdauungssystem, Sinnesorgane) Physiologie Physiologie und Funktion der unterschiedlichen Organsysteme Herz-Kreislauf- und Atemregulation Energiestoffwechsel Neurophysiologische Grundlagen der Motorik Sport- und Leistungsmedizin Einfluss körperlicher Aktivität auf unterschiedliche Organsysteme Regulation der Energiebereitstellung Sportmedizinische Aspekte für unterschiedliche Personengruppen (Alter, Frauen, Kinder und Jugendliche)
Lehrformen: 2 SWS (V2)
Voraussetzung für die Teilnahme: keine
Arbeitsaufwand: Präsenzzeit/Lernzeit/Credits: 5 C, 150h = Präsenzzeit 28h + 122h Selbststudium
Leistungsnachweise/Prüfungen: Modulprüfung: Klausur 60 Minuten
Verantwortlich: Prof. Dr. Stärke

Bewegungswissenschaftliche Grundlagen (GM2)

Studiengang: B. Sc. Sporttechnologien
Modul: Bewegungswissenschaftliche Grundlagen (GM2)
Ziele des Moduls: Dieses Modul dient der Einführung in die Biomechanik sowie in die Motorik menschlicher Bewegungen. So wird einerseits die Wirkung mechanischer Gesetzmäßigkeiten auf den menschlichen Bewegungsapparat dargestellt und andererseits werden die Grundlagen der Bewegungssteuerung vermittelt.
Inhalte: Biomechanik Biomechanische Aspekte des passiven und aktiven Bewegungsapparates Grundlagen der Kinematik und Dynamik und ihre Anwendung im Sport Biomechanische Prinzipien Biomechanische Grundlagen ausgewählter Sportarten Sportmotorik Grundlagen der motorischen Ontogenese und des motorischen Lernprozesses Modelle der Bewegungskoordination Physiologische und psychomotorische Grundlagen der Bewegungshandlung Struktur und Merkmale sportlicher Bewegungen Koordinative Fähigkeiten Motorische Tests
Lehrformen: Vorlesung, Seminar
Voraussetzung für die Teilnahme: keine
Arbeitsaufwand: Präsenzzeit/Lernzeit/Credits 4 SWS (V2, S2), 10 C, 300h = Präsenzzeit 56h + 244h Selbststudium
Leistungsnachweise/Prüfungen: 2 SN (für Seminare), Modulprüfung: Klausur 120 Minuten
Verantwortlich: Prof. Dr. Kerstin Witte

Humanwissenschaftliche Grundlagen (GM3-SPTE)

Modul Humanwissenschaftliche Grundlagen (GM3-SPTE)						
Semes-ter	*Häufigkeit des Angebots*	*Dauer*	*Art*	*ECTS-Punkte*	*Studentische Arbeitsbelastung*	
3 / 4	*WiSe / SoSe*	*1 Sem.*	*Pflicht*	*5*	*122 Stunden davon 28 Präsenzstunden, 94 Selbststudium*	
Voraussetzungen für die Teilnahme	*Verwendbarkeit*		*Prüfungsform / Prüfungsdauer*	*Lehr- und Lern-methoden*	*Modulverantwortliche*	
keine	*Studiengang B. Sc.* Sporttechnologien		*K60*	*1 Vorlesung (1 SWS); 1 Seminar (1 SWS)*	*Prof. Dr. Elke Knisel*	
Qualifikationsziele						
Sportpädagogik *Die Studierenden sind in der Lage, die Zusammenhänge von Sportgeräteentwicklung und Erziehung, Bildung und Lernen im Sport zu erklären und auf die verschiedenen Anwendungsfelder (Freizeit-, Gesundheit- und Leistungssport) zu übertragen.* *oder* *Sportsoziologie* *Die Studierenden werden befähigt, sporttechnische und technologische Fortschritte unter dem Blickwinkel gesellschaftlicher Veränderungen zu analysieren und daraus Konsequenzen für die zukünftige Entwicklung von Sportgeräten, Sportausrüstungen und Sportanlagen abzuleiten.* *oder* *Sportpsychologie* *Die Studierenden kennen die verschiedenen psychologischen Aspekte des Sporttreibens und können Sportgeräte und Sporttechnologien aus (sport-) psychologischer Sicht bewerten und entwickeln. Sie sind in der Lage, eine Leistungsdiagnostik unter Einbeziehung sportpsychologischer Verfahren durchzuführen und auszuwerten.*						
Lehrinhalte						
Sportpädagogik (VL/SE) *Sport und Technik aus sportpädagogischer Perspektive* *Technisierung der Lebenswelt von Kindern und Jugendlichen* *Bildungstechnologien*						

Technische Entwicklungen im Gesundheits- und Behindertensport im Blickwinkel der Gesundheitspädagogik
Sportgerätentwicklung im Rehabilitationssport im Blickwinkel der Rehabilitationspädagogik
oder
Sportsoziologie (VL/SE)
Ausprägungen der spätmodernen Gesellschaft und Sportentwicklung
Sportgeräteentwicklung im Freizeit- und Trendsport
Gesundheitssports und Sporttechnologie
zunehmendes Mediatisierung des Sports
Soziologische Perspektiven des technischen Fortschritts im Leistungssport
oder
Sportpsychologie (VL/SE)
Kognitive, motivationale und emotionale Grundlagen sportlicher Handlungen
Entwicklungs- und lernpsychologische Aspekte sportlicher Handlungen
Sportpsychologische Diagnostik
Psychologische Aspekte im Zusammenhang mit dem Einsatz und der Entwicklung von Sportgeräten und Sporttechnologien

Lehrveranstaltungen

Dozent(in)	*Titel der Lehrveranstaltung*	*SWS*
Prof. Dr. Elke Knisel	*Sportpädagogik: Bedeutung der Sportgeräteentwicklung im Freizeit-, Gesundheits- und Leistungssport (VL/SE)*	*2*
Prof. Dr. Elke Knisel; Dr. Michael Thomas	*Sportsoziologie: Gesellschaftliche Bedeutung technischer Entwicklungen im Sport (VL/SE)*	*2*
Dr. Christine Stucke	*Sportpsychologie: Psychologische Aspekte der Sportgeräteentwicklung (VL/SE)*	*2*

Trainingswissenschaftliche Grundlagen (GM4)

Studiengang: B. Sc. Sporttechnologien
Modul: Trainingswissenschaftliche Grundlagen (GM4)
Ziele des Moduls: Die Studierenden erhalten einen Einblick in die vorliegenden Modelle, Konzepte und Theorien zur sportlichen/körperlichen Leistungsbefähigung. Die grundlegenden Einsichten über Formen, Inhalte und Wirkungen des sportlichen Übens und Trainierens werden als umfassender Überblick über vielfältige und spezielle Anwendungsfelder aufbereitet. Die praktischen Methoden der Planung, Durchführung, Kontrolle und Korrektur werden als Schwerpunkte erarbeitet. Auf diese Weise wird die Grundlage für die Fähigkeit geschaffen, die Prozesse des Trainierens und Übens in unterschiedlichen Anwendungsfeldern zu konzipieren und zu realisieren.
Inhalt: Allgemeiner Abriss der Trainingslehre Allgemeiner Abriss der Leistungslehre Allgemeiner Abriss der Wettkampflehre
Lehrformen:Vorlesung, Seminar
Voraussetzung für die Teilnahme: keine
Arbeitsaufwand: Präsenzzeit/Lernzeit/Credits 2 SWS, 5 C 150h = Präsenzzeit 28h + 122h Selbststudium
Leistungsnachweise/Prüfungen: 2 SN Modulprüfung: Klausur 90 Minuten
Verantwortliche: Prof. Marco Taubert

Grundlagen ausgewählter Sportarten I (GM6-I-SPTE)

Studiengang: B. Sc. Sporttechnologien
Modul: Grundlagen ausgewählter Sportarten I (GM6-I-SPTE)
Ziele des Moduls: Die Studierenden erwerben in unterschiedlichen Sportarten praktische Erfahrungen (Bewegungskompetenzen) und wenden diese an (Anwendungskompetenzen). Sie erfahren, dass Trainingsziele im und durch Sport nachhaltig erreicht werden können. Im praktisch-methodischen Teil der Sportarten bildet das motorische Eigenkönnen der Studierendenden wichtigsten Ausbildungsschwerpunkt. Dabei sollen die grundlegenden technomotorischen Fertigkeiten erlernt sowie die dafür notwendigen allgemeinen sportmotorischen Fähigkeiten geschult werden. Darüber hinaus ist eine angemessene sportartspezifische Leistung zu erarbeiten und zu überprüfen. In der Theorie der Sportart erwerben die Studierenden Kenntnisse zu den Sportartstrukturen, Beschreibungen der grundlegenden Bewegungen, Handlungen oder Handlungssysteme, elementarer Lehr- und Lernmethodiken sowie zum Reglement.
Inhalte Vorlesung Theorie der Sportarten (2 SWS, 3C) Vermittlung von sportwissenschaftlichen Theorien für optimales Trainerhandeln Grundlegende Ausbildung in ausgewählten Sportangeboten Grundlegende Ausbildung im Hinblick auf Anwendung und Analyse von Belastungsformen Grundlegende Ausbildung in Maßnahmen zur Beobachtung, Verstehen, Erklären und Demonstrieren sowie zur Korrektur und Bewertung von sportlichen Bewegungen Sportartengruppen wahlobligatorisch aus dem Angebot des Institutes: Zwei Individualsportarten mit je 2 SWS und je 2 C: Schwimmen, Leichtathletik, Kampfsport, Gymnastik/Tanz, Gerätturnen, Winterlager u. a. nach Angebot.
Lehrformen: 2 SWS Vorlesung, 4 SWS Übung
Voraussetzung für die Teilnahme: keine
Arbeitsaufwand: : 6 SWS, 7 CP 210 h = 84 h Präsenzzeit + 126 h Selbststudium
Leistungsnachweise/Prüfungen: 2 LN: 1 LN für Theorie der Sportarten und 1 LN dessen Note sich kumulativ aus zwei sportpraktischen Testaten berechnet
Verantwortliche: Prof. Marco Taubert

Grundlagen ausgewählter Sportarten II (GM6-II-SPTE)

Studiengang: B. Sc. Sporttechnologien
Modul: Grundlagen ausgewählter Sportarten II (GM6-II-SPTE)
Ziele des Moduls: Im praktisch-methodischen Teil der Sportarten bildet das motorische Eigenkönnen der Studierenden den wichtigsten Ausbildungsschwerpunkt. Dabei sollen die grundlegenden technomotorischen Fertigkeiten sowie die dafür notwendigen allgemeinen sportmotorischen Fähigkeiten erlernt bzw. geschult werden. Alle Sportarten werden mehrperspektivisch vermittelt.
Inhalte Sportartengruppen wahlobligatorisch aus dem Angebot des Institutes: Eskursion je nach Angebot des Bereichs Sportwissenschaft mit 2 SWS und 2 CP (obligatorisch). Ein Rückschlagspiel mit 2 SWS und 2 CP: Badminton; Tischtennis, Tennis u. a. nach Angebot. Ein Mannschaftsspiel mit 2 SWS und 2 CP: Handball, Volleyball, Basketball, Fußball u. a. nach Angebot Spezialfach (Theorie und spezielle Praxis) mit 3 SWS und 3 CP
Lehrformen: Übungen
Voraussetzung für die Teilnahme: keine
Arbeitsaufwand: 9 SWS, 9 CP Präsenzzeit/Lernzeit/Credits: 270 h = 98 h Präsenzzeit + 172 h Selbsstudium
Leistungsnachweise/Prüfungen: 1 LN Note des LN: kumulativ aus den o.g. vier Testaten
Verantwortliche: Prof. Marco Taubert

Wahlpflichtbereich Sportwissenschaft

Studiengang: B. Sc. Sporttechnologien
Modul: Wahlpflichtbereich Sportwissenschaft
Ziele: In diesem Wahlpflichtbereich können die Studierenden entsprechend ihrer Interessen sich im Bereich Sportwissenschaft bzw. Sport und Technik weiter qualifizieren
Inhalte (insgesamt 5 CP) aus folgender Auswahl: Ein weiteres Fach aus dem GM3 (mit 1V und 1S) = 3 CP Ein Sportkurs (Einführung), Winterlager = 2 CP Eine Vertiefung in einer beliebigen Sportart in der vorher die Einführung belegt wurde = 3 CP Teilnahme an einer sportwissenschaftlichen Konferenz (ohne Beitrag: 2 CP, mit eigenem Beitrag: 5 CP) Trainerschein A, B oder C = 5 CP
Lehrformen: Entsprechend des gewählten Angebots
Voraussetzung für die Teilnahme: keine
Arbeitsaufwand: Präsenzzeit/Lernzeit/Credits 5 CP
Leistungsnachweise/Prüfungen: Unbenotete Leistungen
Verantwortlich: Prof. Dr. Jürgen Edelmann-Nusser, Prof. Dr. Kerstin Witte

2. Aufbaumodule (AM)

Grundlagen der Forschungsmethoden und Statistik (AM1-SPTE)

Studiengang: B. Sc. Sporttechnologien
Modul: Grundlagen der Forschungsmethoden und Statistik (AM1-SPTE)
Ziele des Moduls: Die Studierenden erhalten einen Einblick in die Anforderungen wissenschaftlichen Arbeitens. Sie er-werben Grundkenntnisse der (empirischen) Forschung und von Forschungsmethoden der Sportwissenschaft. Sie werden in die Lage versetzt, vorhandene Sportstudien kritisch zu beurteilen. Die Studierenden erhalten Einblick in diagnostische Aufgaben und Tätigkeitsfelder. Sie erwerben grundlegende Kenntnisse in der Statistik.
Inhalte Forschungsmethoden Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten Theorie, Empirie, Hermeneutik und Forschungsplanung Methoden und Techniken der Datenerhebung (Inhalts- und Dokumentenanalyse, Befragung, Beobachtung, sportmotorische Tests, biomechanische Verfahren, Experiment) Techniken der Datenbearbeitung (numerisch-statistisch, hermeneutisch) Planung und Durchführung einer empirischen Untersuchung (Stichprobenmodelle, Untersuchungsdesign) diagnostische Aufgaben- und Tätigkeitsfelder Statistik Deskriptive Statistik Schließende Statistik Hypothesenbildung Verfahren zur Überprüfung von Unterschieds-, Veränderungs- und Zusammenhangshypothesen Überprüfung von Testgütekriterien Varianzanalytische Methoden Probandenpraktikum: Im Rahmen aktueller Projekte, Studien, Master- und Bachelorarbeiten sind 15 Probandenstunden zu absolvieren.
Lehrformen: 2 Vorlesung, 2 Seminar
Voraussetzung für die Teilnahme: ohne
Arbeitsaufwand: Präsenzzeit/Lernzeit/Credits 4 SWS, 5 C 150 h = 56 h Präsenzzeit + 94 h Selbststudium
Leistungsnachweise/Prüfungen 1 SN, 1 LN (schriftliche Leistungskontrolle zu Inhalten von Vorlesung und Seminar),15 Probandenstunden
Verantwortliche: Prof. Dr. Jürgen Edelmann-Nusser

Grundlagen der messtechnisch orientierten Leistungsdiagnostik (AM2-SPTE)

Studiengang: B. Sc. Sporttechnologien
Modul: Grundlagen der messtechnisch orientierten Leistungsdiagnostik (AM2-SPTE)
Ziele des Moduls: Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse in der messtechnisch orientierten Leistungsdiagnostik. Sie lernen die Aufgaben und Anwendungsfelder der sportlichen Leistungsdiagnostik, motorische Tests, Möglichkeiten der Quantifizierung motorischer Fähigkeiten und Beispiele der komplexen Leistungsdiagnostik kennen. Exemplarisch werden diagnostische Tests vorgestellt, durchgeführt und ausgewertet. Es gilt weiterhin Messwerterfassung und -verarbeitung im Sport anzuwenden. Hierfür werden zunächst Kenntnisse der Messtechnik und Signalverarbeitung vermittelt. Die Studierenden sollen befähigt werden, für sportwissenschaftliche Fragestellungen Messketten selbstständig aufzubauen und geeignete Auswerteroutinen zu erstellen.
Inhalt: Aufgaben der sportlichen Leistungsdiagnostik (trainingswissenschaftliche und trainingspraktische Leistungsdiagnostik) Motorische Tests, Grundlagen der Testtheorie Motorische Fähigkeiten und ihre Diagnostik Komplexe Leistungsdiagnostik Kennenlernen spezieller Verfahren / Tests (Technikdiagnostik mittels Kinemetrie und Dynamometrie, Schnelligkeitstest, Conconitest, sportartspezifische Tests u.a.) <u>Mess- und Auswerteverfahren</u> Theoretische Grundlagen von Biosignalen Theoretische Grundlagen der Messtechnik (Erfassung, Filterung, Messfehler etc.) Anwendung von Messtechnik im Sport (Kraftsignale, EMG, Fußdruckverteilung, Beschleunigungen etc.) Programmierung von Auswerteroutinen mittels entsprechender Software (z.B. LabView, MatLab)
Lehrformen: 1 Vorlesung, 1 Seminar
Voraussetzung für die Teilnahme: keine
Arbeitsaufwand: Präsenzzeit/Lernzeit/Credits 2 SWS, 5 C 150 h = 28 h Präsenzzeit + 122 h Selbststudium
Leistungsnachweise/Prüfungen: 1 LN (schriftliche Leistungskontrolle zu Inhalten der Vorlesung und Bewertung der Protokolle)
Verantwortlich: Prof. Dr. Jürgen Edelmann-Nusser, Prof. Dr. Kerstin Witte

Sportgerätetechnik I (AM3/1-SPTE)

Studiengang: B. Sc. Sporttechnologien
Modul: Sportgerätetechnik I (AM3/1-SPTE)
Ziele des Moduls: Ziel dieses Moduls ist es die Studierenden zu befähigen ihr grundlegendes sportwissenschaftliches und ingenieurwissenschaftliches Wissen auf praktische Problemstellungen der Sportgerätetechnik anzuwenden. Hierfür werden zunächst Kenntnisse in den folgenden Gebieten erworben: Normen von Sportgeräten und Sportausrüstung, physikalische Grundlagen der Wechselwirkung von Sportler und Sportgerät / Sportausrüstung, Evaluierung von Sport- und Trainingsgeräten. In Form von Übungen sind kleinere praxisorientierte Problemstellungen von den Studierenden zu bearbeiten.
Inhalt: <u>Grundlagen der Sportgerätetechnik</u> Normen und Normung, Kennzeichen und Prüfzeichen Schutzrechte Funktionalität und Ergonomie Evaluation von Sportgeräten und Sportausrüstung Aufbau und Funktion ausgewählter Sportgeräte/Sportausrüstungen <u>Physikalische Gesetzmäßigkeiten bei Sportgeräten / Sportausrüstungen</u> Mechanische Gesetzmäßigkeiten (Dynamik, Schwingungen, Hydromechanik, Aerodynamik, elastische und viskoelastische Eigenschaften, Reibung) Anwendungen auf Sportgeräte / Sportausrüstungen
Lehrformen: 2 SWS Seminar, 1 SWS Übung
Voraussetzung für die Teilnahme: keine
Arbeitsaufwand: Präsenzzeit/Lernzeit/Credits 3 SWS, 5 C 150 h = 42 h Präsenzzeit + 108 h Selbststudium
Leistungsnachweise/Prüfungen: 3 SN, K 90
Verantwortlich: Prof. Dr. Jürgen Edelmann-Nusser, Prof. Dr. Kerstin Witte

Sportgerätetechnik II (AM3/2-SPTE)

Studiengang: B. Sc. Sporttechnologien
Modul: Sportgerätetechnik II (AM3/2-SPTE)
Ziele des Moduls: Die Evaluationsphase ist im Rahmen der Produktentwicklung von entscheidender Bedeutung: Hier wird die Güte des Produkts anhand objektiver und subjektiver Eigenschaften nachgewiesen Es wird überprüft, ob ein Produkt die Erwartungen, die es erfüllen soll, tatsächlich erfüllt. Dies ist gerade bei Produkten, mit denen der Nutzer direkt interagiert) besonders wichtig. Ziel ist es somit, die Studierenden zu befähigen, Produkte im Hinblick auf produkttypische, produkt- und sicherheitsrelevante Eigenschaften zu testen und zu bewerten. Hierzu müssen die Studierenden nicht nur lernen, sowohl entsprechende objektive als auch subjektive Tests durchzuführen, sondern sie müssen auch die Kompetenzen erwerben, entsprechende Tests, Prüfverfahren, Prüf- oder Messstände zu entwickeln und zu validieren.
Inhalt: Grundlagen zur Testdurchführung, Gütekriterien Ausgewählte Messmethoden Fragebogenentwicklung Usability-Tests und empirische Evaluation Feld- und Labortests Spezielle statistische Verfahren
Lehrformen: Vorlesung (2SWS), Seminar (1SWS)
Voraussetzung für die Teilnahme: keine
Arbeitsaufwand: Präsenzzeit/Lernzeit/Credits 3 SWS, 5 C 150 h = 42 h Präsenzzeit + 108 h Selbststudium
Leistungsnachweise/Prüfungen: 1 LN (Note aus Leistungskontrolle zur Vorlesung mit 75% und Note aus dem Seminar mit 25%)
Verantwortlich: Prof. Dr. Jürgen Edelmann-Nusser, Prof. Dr. Kerstin Witte

Trainings- und Leistungssteuerung (AM4-L-SPTE)

Studiengang: B. Sc. Sporttechnologien
Modul: Trainings- und Leistungssteuerung (AM4-L-SPTE)
Ziele des Moduls: Die Befähigung der Studierenden richtet sich zugleich auf das Planen, das Organisieren und das Durchführen von sportlichen Aktivitäten. Außerdem werden systemtheoretische Konzepte der Trainings- und Wettkampfsteuerung entwickelt, wobei der unmittelbare Zusammenhang zwischen Planung und Wirkung des sportlichen Trainierens und Übens den Schwerpunkt bildet.
Inhalt: Besonderheiten der sporttheoretischen Grundlagen in den Sportarten Kompetenzen des Planens, Organisierens und Auswertens des Trainierens und Übens sowie des Wettkampfes
Lehrformen: Seminar
Voraussetzung für die Teilnahme: GM1, GM2, GM3-SPTE
Arbeitsaufwand: Präsenzzeit/Lernzeit/Credits 2 SWS, 5 C 150 h = 28 h Präsenzzeit + 122 h Selbststudium
Leistungsnachweise/Prüfungen: 1 LN
Verantwortlich: Prof. Marco Taubert

Sportinformatik (AM5-SPTE)

Studiengang: B. Sc. Sporttechnologien
Modul: Sportinformatik (AM5-SPTE)
Ziele des Moduls: Die Studierenden erwerben Kenntnisse zu den Gegenstandsbereichen der Sportinformatik sowie zur Anwendung von Informations- und Kommunikationstechnologien im Sport. So werden Grundlagen zur Modellbildung und Simulation sowie zu unkonventionellen Modellbildungsparadigmen vermittelt. Weitere Schwerpunkte stellen der Einsatz von Informationstechnologien in Training und Wettkampf, Datenbanken und Datenservice im Rahmen sportlicher Großveranstaltung sowie Internettechnologien dar.
Inhalt: Gegenstandsbereiche der Sportinformatik Grundlagen der Modellbildung und Simulation, unkonventionelle Modellbildungsparadigmen GPS, RFID virtuelle Technologien im Sport Datenbanken im Sport Internettechnologien, Netzwerke, systematische Webentwicklung, CMS Usability-Tests und empirische Evaluation Softwareentwicklung im sportwissenschaftlichen Kontext, Hard- u. Softwareschnittstellen
Lehrformen: 2 SWS Seminar, 1 SWS Übung
Voraussetzung für die Teilnahme: keine
Arbeitsaufwand: Präsenzzeit/Lernzeit/Credits 3 SWS, 6 C 150 h = 42 h Präsenzzeit + 108 h Selbststudium
Leistungsnachweise/Prüfungen: 3 SN, Modulprüfung: K120
Verantwortlich: Prof. Dr. Jürgen Edelmann-Nusser

3. Übergreifende Module

Projektarbeit und Bachelorseminar

Studiengang: B. Sc. Sporttechnologien
Modul: Projektarbeit und Bachelorseminar
Ziele der Projektarbeit: Es soll Problemlösungskompetenz für anspruchsvolle Aufgaben vermittelt werden. Dabei sollen projekttypische Kompetenzen zur Arbeit in Teams (ca. vier bis acht Personen) erworben werden, die die Durchführung von Projekten, die Phasenstruktur von Projekten, die Planung von Projekt- und Teamarbeit sowie die Präsentation von Projektergebnissen (Meilensteine, Abschlusspräsentation, Projektbericht) betreffen. Im Rahmen des Moduls sollen damit insbesondere Teamfähigkeit, Präsentationstechniken sowie eigenverantwortliches Arbeiten erlernt werden. Weiterhin werden Kenntnisse vermittelt, die die spezifischen Projektinhalte (z. B. Entwicklung eines Messplatzes) betreffen. Ziele des Bachelorseminars: Im Bachelorseminar werden die Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens vertieft und auf das thema der Bachelorarbeit angewendet. Dabei wird insbesondere auf das Anfertigen einer wissenschaftlichen Arbeit / einer wissenschaftlichen Publikation und das Halten von wissenschaftlichen Vorträgen eingegangen.
Inhalte: Projektmanagement, Erstellung von Projektberichten, Präsentationstechniken. Die weiteren Inhalte sind vom konkreten Projekt abhängig. Spezielle Aspekte des wissenschaftlichen Arbeitens (u.a.: Anfertigung einer Konzeption, Literaturrecherche, Struktur der Bachelor-Arbeit, Aufbau von wissenschaftlichen Vorträgen) Problemorientiertes Anwenden von Forschungsmethoden Ausgewählte Forschungsschwerpunkte national und international Vorstellung und Diskussion eigener Untersuchungen
Lehrformen: 2 SWS Seminar, 2SWS Übung
Voraussetzung für die Teilnahme: Abschluss folgender Module: AM1, AM2
Arbeitsaufwand: Präsenzzeit/Lernzeit/Credits 4 SWS, 10 C
Leistungsnachweise/Prüfungen: 1 LN, erbracht über benotete Abschlusspräsentation (50%) mit zugehörigem Abschlussbericht (50%) 1 SN für die erfolgreiche aktive Teilnahme am Bachelorseminar
Verantwortlich: Prof. Dr. Jürgen Edelmann-Nusser, Prof. Dr. Kerstin Witte

Berufsbezogenes Praktikum

Studiengang: B. Sc. Sporttechnologien
Modul: Berufsbezogenes Praktikum
Ziele des Moduls: Die Studierenden sollen Einblick in Betriebsabläufe und -organisationen in der Sportartikelindustrie, in Sportkliniken, in Gesundheits- und Rehabilitationszentren, in Olympia- und Bundesstützpunkten oder in Vereinen und Verbänden erhalten. Die Tätigkeit soll in Bezug zur Herstellung von Sportgeräten / Sportausrüstungen oder zur Leistungsdiagnostik oder zum Einsatz von Informationstechnologien bzw. Messtechnik im Sport stehen.
Inhalte: Blockpraktikum über 4 Wochen
Lehrformen: Praktikum
Voraussetzung für die Teilnahme: Alle Grundmodule, AM1-SPTE, AM2-SPTE, AM3-SPTE
Arbeitsaufwand: Präsenzzeit/Lernzeit/Credits 3 Monate, 15 C
Leistungsnachweise/Prüfungen: Hausarbeit, Praktikumszeugnis
Verantwortlich: Prof. Dr. Jürgen Edelmann-Nusser, Prof. Dr. Kerstin Witte

4. Bereich Maschinenbau

Siehe Modulkatalog für die Bachelorstudiengänge Maschinenbau B-MB, Wirtschaftsingenieur Maschinenbau B-WMB, Wirtschaftsingenieur Logistik B-WLO ab Immatrikulation Wintersemester 2020-21:
https://www.bekanntmachungen.ovgu.de/Modulhandbücher-media_id-12598.html

Technische Mechanik 1
Technische Mechanik 2/3
Technische Darstellungslehre
Grundlagen der Maschinenelemente

5. Bereich Elektrotechnik

Name des Moduls	Allgemeine Elektrotechnik I
Englischer Titel	Electrical Engineering I
Qualifikationsziele und Inhalte des Moduls	Lernziele und erworbene Kompetenzen: Die Studierenden werden durch das Modul in die Lage versetzt, Grundbegriffe der Elektrotechnik nachzuvollziehen und anzuwenden. Sie können grundlegende Zusammenhänge erkennen. Sie sind befähigt, einfache Berechnungen durchzuführen. Inhalte: Grundbegriffe Stromkreise Wechselgrößen Felder – elektrisches Feld, elektromagnetisches Feld
Literatur	
Sprache	Deutsch
Lehrformen	Vorlesung und Seminar
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse der Mathematik und Physik
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor-Studiengänge für Nicht-Elektrotechniker
Prüfungsvorleistung	Erfolgreicher Abschluss der Seminararbeit
Prüfungsleistung	Klausur 60 Minuten
Leistungspunkte und Noten	3 SWS / 5 CP = 150 h (42 h Präsenzzeit + 108 h selbstständiges Arbeiten) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS rechnerisches Seminar Selbstständiges Arbeiten: Vor- und Nachbereiten der Vorlesung und des rechnerischen Seminars, Seminararbeit, Prüfungsvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr im Wintersemester
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Andreas Lindemann (FEIT-IESY)

Name des Moduls	Allgemeine Elektrotechnik II
Englischer Titel	Electrical Engineering and Electronics II
Qualifikationsziele und Inhalte des Moduls	Lernziele und erworbene Kompetenzen: Dieses Modul soll die Studierenden in die Lage versetzen, die grundlegende Wirkungsweise und das Verhalten von elektrischen Maschinen und elektronischen Schaltungen nachzuvollziehen. Sie sollen somit die wichtigsten Einsatzmöglichkeiten der Elektrotechnik erkennen. Sie sind befähigt, einfache Berechnungen und elementare Versuche im Labor durchzuführen. Inhalte: Elektrische Maschinen Grundlagen der Elektronik Analog- und Digitalschaltungen Leistungselektronik Messung elektrischer Größen Schutzmaßnahmen in elektrischen Anlagen
Literatur	R. Busch: Elektrotechnik und Elektronik für Maschinenbauer und Verfahrenstechniker; Vieweg+Teubner Verlag
Sprache	Deutsch
Lehrformen	Vorlesung und Seminar
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlen: Grundkenntnisse der Elektrotechnik Für die Zulassung zum Seminar ist der Übungsschein Allgemeine Elektrotechnik I, der die erfolgreiche Vorbereitung und Teilnahme an den Laborübungen bestätigt, erforderlich.
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor-Studiengänge für Nicht-Elektrotechniker
Prüfungsvorleistung	Praktikumsschein, der die erfolgreiche Vorbereitung und Teilnahme an den Laborpraktika bestätigt.
Prüfungsleistung	Klausur 60 Minuten
Leistungspunkte und Noten	3 SWS / 5 CP = 150 h (42h Präsenzzeit + 108 h selbstständiges Arbeiten) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Seminar Selbstständiges Arbeiten: Vor- und Nachbereiten der Vorlesung und des Praktikums, Prüfungsvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr im Sommersemester
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Roberto Leidhold (FEIT-IESY)

Name des Moduls	Messtechnik
Englischer Titel	Measurement Technology
Qualifikationsziele und Inhalte des Moduls	Lernziele und erworbene Kompetenzen: Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse zur Messtechnik und Fähigkeiten zur Fehleranalyse von Messsignalen. Sie verfügen ferner mit erfolgreicher Beendigung des Moduls über Fähigkeiten, Widerstände und Impedanzen unter Nutzung geeigneter Schaltungen zu ermitteln. Sie erlernen darüber hinaus wesentliche Prinzipien der Signalverstärkung. Die Vorlesung vermittelt grundlegendes Wissen, elektrische Messsysteme auszuwählen und anzuwenden sowie die Ergebnisse der Analyse kritisch zu bewerten und einzuordnen. In den Übungen werden die Studierenden in die Lage versetzt, ihr Wissen und ihre Fähigkeiten zu vertiefen, zu kommunizieren und auf komplexe Problemstellungen anzuwenden. Inhalte: Einführung in die Metrologie: Definitionen und Begriffe der Messtechnik Maßsysteme, Einheiten, Naturkonstanten, Klassifizierung von Mess-signalen, Messsignale als Informationsträger, Messgrößenwandlung und Strukturen Messabweichungen: Beschreibung von Messabweichungen, systematischer Anteil der Messabweichung, zufälliger Anteil der Messabweichung, statische Messabweichung: Fehler von Messgeräten, dynamische Messabweichung Widerstands- und Impedanzmessung, Brückenschaltungen Operationsverstärker (OPV): idealer & realer OPV, typische Schaltungen, mathematische Operationen mit OPV Digitale Messtechnik für Zeit und Frequenz
Literatur	
Sprache	Deutsch
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagen der Elektrotechnik, Mathematik
Verwendbarkeit des Moduls	Pflichtmodul im Bachelorstudiengang ETIT sowie weiteren Studiengängen der OVGU. Wahlpflichtmodul in anderen Studiengängen der OVGU.
Prüfungsvorleistung	Keine
Prüfungsleistung	Klausur 90 Minuten
Leistungspunkte und Noten	4 SWS / 5 CP = 150 h (56 h Präsenzzeit + 94 h selbstständiges Arbeiten) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung

	Selbstständiges Arbeiten: Nacharbeiten der Vorlesung, Übungs- und Prüfungs-vorbereitung
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr im Sommersemester
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Frau Prof. Dr.-Ing. Ulrike Steinmann (FEIT-IFAT)

6. Bereich Informatik

Name des Moduls	Grundlagen der Informatik für Ingenieure (GIF)
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	Hauptziel ist die Einführung in die Arbeit mit dem Computer zur Unterstützung von ingenieurtechnischen Anwendungsaufgaben. Ausgehend von der Begriffsklärung zur Hard- und Software sollen die Studierenden Mittel und Methoden kennen lernen, um Software zu entwickeln. Dabei stehen das Kennenlernen der frühen Phasen der Softwareentwicklung wie Algorithmenentwurf und Modellierung, Programmierung und Testung im Mittelpunkt. Der Umgang mit der Programmiersprache C/C++ sowie einer geeigneten Entwicklungsumgebung soll praktische Fähigkeiten vermitteln. Im Weiteren sollen die Studierenden Kenntnisse über den Umgang mit großen Datenmengen (Datenbanksysteme), zur grafischen Darstellung der Informationen und zur Softwaretechnologie erwerben. Damit sollen Fertigkeiten und Fähigkeiten zur Lösung konkreter Aufgabenstellungen des eigenen Fachbereiches unter Einsatz von Computern erworben werden. Darüber hinaus sollen die Studierenden Kompetenzen erwerben, um im weiteren Studium systematisch Techniken der Informatik erschließen zu können.
	Inhalte: Computer als Arbeitsmittel, Algorithmierung und Programmierung, Grundsätzliches zum Programmieren in C, Datenstrukturen, Funktionen, Zeiger und Dateien, Objektorientierte Programmierung C++, Grafik, Datenbanksysteme, Softwaretechnologie, Anwendungen
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	Pflicht für Bachelor-Studiengang SPTE
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Schriftliche Prüfung GIF am Ende des Moduls Zulassungsbedingung: Teilnahme an Übungen, genaue Festlegungen werden zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben
Leistungspunkte und Noten	7 Credit Points = 180 h (84 h Präsenzzeit + 96 h selbstständige Arbeit) 2 SN, K120
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: Wintersemester: 2 SWS wöchentliche Vorlesung 1 SWS Übung Sommersemester: 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Vor- und Nacharbeiten der Vorlesung Lösung der Übungsaufgaben und Prüfungsvorbereitung

Häufigkeit des Angebots	Beginn jedes Jahr im WS, Fortsetzung im SS
Dauer des Moduls	zwei Semester
Modulverantwortlicher	Dr. Eike Schallehn, FIN - ITI
Literatur	Aktuelle Literaturhinweise jeweils auf http://gif.cs.uni-magdeburg.de/EC

Name des Moduls	Datenmanagement (DM)
Inhalt und Qualifikationsziele des Moduls	Die Lehrveranstaltung soll ein praxisorientiertes Verständnis von Datenbanksystemen und deren grundlegenden Konzepte vermitteln. Den Teilnehmern soll die Vorgehensweise zum Entwurf einer relationalen Datenbank vermittelt werden. Weiterhin sollen sie durch die Vermittlung von Kenntnissen der Datenbanksprache SQL und deren Anwendung zur Entwicklung von Datenbankanwendungen befähigt werden.
	Inhalte • Was sind Datenbanken – Grundlegende Konzepte • Relationale Datenbanken • Die Anfragesprache SQL • Datenbankentwurf im ER-Modell • Abbildung auf das Relationenmodell • Normalisierung • Vertiefung SQL • Anwendungsprogrammierung • Datenbanken im Internet • Arbeitsweise von DBMS
Lehrformen	Vorlesung, Übungen, praktische SQL-Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Veranstaltung ist für Studierende konzipiert, die keine grundständige Informatikausbildung an der FIN gehört haben. Beispiele und Darstellung der Grundlagen sind auf diese Studierende ausgerichtet.
Verwendbarkeit des Moduls	Für Studierende der FIN kann das Modul nicht als Ersatz für das Modul Datenbanken angerechnet werden. Anrechenbar für alle Studiengänge anderer Fakultäten, deren Studienordnung dies erlaubt.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	keine
Leistungspunkte und Noten	5 Credit Points = 150h (56h Präsenzzeit in den Vorlesungen & Übungen + 94h selbstständige Arbeit) K120
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung/Praktikum Selbstständiges Arbeiten: Vor- und Nacharbeiten der Vorlesung Lösung der Übungsaufgaben Prüfungsvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	LV in jedem Sommersemester.
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Gunter Saake, FIN - ITI
Literatur	Auf der Vorlesungsseite und den Folien zu finden.

7. Bereich Mathematik

Mathematik M1d

Leistungspunkte: 5
Niveau: Bachelor
Dauer des Moduls: Ein Semester
Häufigkeit des Angebots (Turnus): Jedes Wintersemester
Arbeitsaufwand: Präsenzzeit Selbststudium Vorlesung Mathematik M1d 3 SWS / 42 h 66 h Globalübung Mathematik M1d 2 SWS / 28 h Gruppenübung Mathematik M1d 1 SWS / 14 h
Ziele und Kompetenzen: Die Studierenden erlangen auf Verständnis beruhende Vertrautheit mit den für fachwis- senschaftliche Module in den Bereichen Ingenieurwissenschaften und Informatik relevanten mathematischen Konzepten und Methoden. Sie erwerben technische Fähigkeiten im Um- gang mit diesen, insbesondere unter Verwendung fachspezifischer Beispiele. Thematischer Schwerpunkt des Moduls ist eine Einführung in die Lineare Algebra.
Inhalt: Komplexe Zahlen Reele und komplexe Vektoren Matrizen Determinanten Lineare Abbildungen Eigenwerte (Einführung) Lineare Gleichungssysteme
Verwendbarkeit des Moduls: Pflichtfach für: Export (in andere Fakultäten) Wahlpflichtfach für: Export (in andere Fakultäten)
Voraussetzung für die Teilnahme: Keine
Prüfungsvorleistung: Ankündigungzu Beginn des Semesters
Prüfungsleistung Klausur
Modulverantwortliche(r): V. Kaibel (FMA-IMO)

Mathematik M2d

Leistungspunkte: 5
Niveau: Bachelor
Dauer des Moduls: Ein Semester
Häufigkeit des Angebots (Turnus): Jedes Wintersemester und jedes Sommersemester
Arbeitsaufwand: Präsenzzeit Selbststudium Vorlesung Mathematik M2d 3 SWS / 42 h 66 h Globalübung Mathematik M2d 2 SWS / 28 h Gruppenübung Mathematik M2d 1 SWS / 14 h
Ziele und Kompetenzen: Die Studierenden erlangen auf Verständnis beruhende Vertrautheit mit den für fachwis- senschaftliche Module in den Bereichen Ingenieurwissenschaften und Informatik relevanten mathematischen Konzepten und Methoden. Sie erwerben technische Fähigkeiten im Um- gang mit diesen, insbesondere unter Verwendung fachspezifischer Beispiele. Thematischer Schwerpunkt des Moduls ist eine Einführung in die Analysis.
Inhalt: Konvergenz und Stetigkeit Differenzialrechnung (1-dimensional) Gewöhnliche Differenzialgleichungen (Beispiele, Lösungsverfahren für homogene li- neare DGL zweiter Ordnung mit konstanten Koeffizienten) Integralrechnung (1-dimensional) Differenzialrechnung (*n*-dimensional) Beispiele partieller Differenzialgleichungen
Voraussetzung für die Teilnahme: Keine
Prüfungsvorleistung: Ankündigung zu Beginn des Semesters
Prüfungsleistung: Klausur
Modulverantwortliche(r): Th. Richter (FMA-IMO)

Mathematik M3d

Leistungspunkte: 5
Niveau: Bachelor
Häufigkeit des Angebots (Turnus): Jedes Wintersemester
Arbeitsaufwand: Präsenzzeit Selbststudium Vorlesung Mathematik M3d 3 SWS / 42 h 66 h Globalübung Mathematik M3d 2 SWS / 28 h Gruppenübung Mathematik M3d 1 SWS / 14 h
Ziele und Kompetenzen: Die Studierenden erlangen auf Verständnis beruhende Vertrautheit mit den für fachwis- senschaftliche Module in den Bereichen Ingenieurwissenschaften und Informatik relevanten mathematischen Konzepten und Methoden. Sie erwerben technische Fähigkeiten im Um- gang mit diesen, insbesondere unter Verwendung fachspezifischer Beispiele. Thematische Schwerpunkte des Moduls sind Stochastik sowie Vertiefungen der Linearen Algebra und der Analysis.
Inhalt: Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik Eigenwerte (Vertiefung, insbesondere Diagonalisierung) Potenz-Reihen Fourier-Reihen Gewöhnliche Differenzialgleichungen (z.B. Picard-Lindelöf, skalare DGL mit getrenn- ten Veränderlichen, lineare DGL-Systeme mit konstanten Koeffizienten, Variation der Konstanten)
Voraussetzung für die Teilnahme: Mathematik M1, Mathematik M2
Prüfungsvorleistung: Ankündigung zu Beginn des Semesters
Prüfungsleistung: Klausur
Modulverantwortliche(r): R. Altmann (FMA-IAN)

Mathematik M4d

Leistungspunkte: 5
Niveau: Bachelor
Dauer des Moduls: Ein Semester
Häufigkeit des Angebots (Turnus): Jedes Wintersemester
Arbeitsaufwand: Präsenzzeit Selbststudium Vorlesung Mathematik M4d 3 SWS / 42 h 66 h Globalübung Mathematik M4d 2 SWS / 28 h Gruppenübung Mathematik M4d 1 SWS / 14 h
Ziele und Kompetenzen: Die Studierenden erlangen auf Verständnis beruhende Vertrautheit mit den für fachwis- senschaftliche Module in den Bereichen Ingenieurwissenschaften und Informatik relevan- ten mathematischen Konzepten und Methoden. Sie erwerben technische Fähigkeiten im Umgang mit diesen, insbesondere unter Verwendung fachspezifischer Beispiele. Der the- matische Schwerpunkt des Moduls liegt auf fortgeschrittenen Themen der Analysis.
Inhalt: Integrechnung (n-dimensional) Vektoranalysis Kurvenintegrale Flächenintegrale Integralsätze Fourier-Transformation (ein- und zweidimensional) Partielle Differenzialgleichungen
Voraussetzung für die Teilnahme: Mathematik M1, Mathematik M2
Prüfungsvorleistung: Ankündigung zu Beginn des Semesters
Prüfungsleistung: Klausur
Modulverantwortliche(r): M. Simon (FMA-IAN)

8. Bereich Physik

Name des Moduls	Physik I und II
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	Lernziele und erworbene Kompetenzen: Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der klassischen Experimentalphysik in ausgewählten Gebieten. Ihnen sind induktive und deduktive Vorgehensweisen der physikalischen Erkenntnisgewinnung mittels experimenteller und mathematischer Methoden vertraut. Die Studierenden werden befähigt, einfache physikalische Problemstellungen adäquat zu beschreiben und erfolgreich zu lösen. Inhalte: Physik I (WS) Kinematik und Dynamik der Punktmasse und des starren Körpers Hydrostatik und -dynamik Thermodynamik idealer und realer Gase Kinetische Gastheorie Physik II (SS) Elektrische und magnetische Felder Schwingungen und Wellen Strahlen- und Wellenoptik Physikalisches Praktikum (SS, 14-tägig 4 Stunden) Durchführung von physikalischen Experimenten zur Mechanik, Wärme, Elektrik, Optik Messung physikalischer Größen und Ermittlung quantitativer physikalischer Zusammenhänge
Literatur / Lernmaterialien	Heribert Stroppe: PHYSIK für Studierende der Natur- und Ingenieurwissenschaften, Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag, München, 15. Aufl., 2012. ISBN: 978-3-446-42771-6. Siehe auch: http://hydra.nat.uni-magdeburg.de/ing/
Lehrformen	Vorlesung, Übung (Tutorien zu o.g. Inhalten werden zusätzlich angeboten), Laborpraktikum
Voraussetzungen für die Teilnahme	Physik I: keine, Physik II: Übungsschein Physik I
Verwendbarkeit des Moduls	Pflichtmodul Bachelor Sport und Technik, andere ingenieurwissenschaftliche Studiengänge
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	- Übungsschein nach Physik I als Zugangsvoraussetzung für Praktikum, - Schein nach erfolgreichem Abschluss des Praktikums (Zugangsvoraussetzung für Klausur), - Klausur (180 min.)
Leistungspunkte und Noten	8 SWS / 10 Credit Points = 300 h (112 h Präsenzzeit + 188 h selbständige Arbeit), SN, Prüfung: K180

Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: Physik I: 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Physik II: 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Praktikum, Selbständiges Arbeiten: Nacharbeiten der Vorlesung, Lösung der Übungsaufgaben
Häufigkeit des Angebots	Jährlich
Dauer des Moduls	Zwei Semester
Modulverant-wortlicher	Prof. Dr. Rüdiger Goldhahn (OvGU: FNW-IEP)

9. Wahlpflichtbereiche Ingenieurwissenschaften I, II und III

Für die Wahlpflichtbereiche Ingenieurwissenschaften I, II und III ist jeweils mindestens ein Modul oder sind mehrere Module mit insgesamt mindestens 5 CP zu wählen. Nachfolgend finden Sie mögiche Wahlmodule. Beachten Sie jeweils das aktuelle Lehr- bzw. Modulangebot der entsprechenden Fakultäten (Maschinenbau, Elektrotechnik und Informationstechnik sowie Informatik).

Maschinenbau:
Es können alle Module, die in der Modulverantwortung der FMB liegen, gewählt werden. Der Modulkatalog wird semesterweise aktualisiert und ist einsehbar unter:
https://www.bekanntmachungen.ovgu.de/Modulhandb%C3%BCcher-media_id-12598.html .

Elektrotechnik:

Name des Moduls	Medizinische Messtechnik
Englischer Titel	Medical Measurement Technology
Qualifikationsziele und Inhalte des Moduls	Lernziele und erworbene Kompetenzen: Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse zu Sensoren und Sensorsystemen. Sie spezialisieren sich dabei auf Anwendungen in der Medizintechnik in ihrer gesamten Breite. Sie verfügen mit erfolgreicher Beendigung des Moduls über Fähigkeiten, Messprinzipien mit unterschiedlichen Sensoren und Systemen zu verstehen und anzuwenden. In den Übungen werden die Studierenden in die Lage versetzt, ihr Wissen und ihre Fähigkeiten zu vertiefen, zu kommunizieren und auf konkrete Problemstellungen anzuwenden. Aufbauend auf der Vorlesung werden im Praktikum nachfolgend beschriebene Lernziele und Kompetenzen vermittelt. Die Auswahl der zu absolvierenden Ver- suche erfolgt individuell zu Beginn des Semesters. Versuch: Angewandte Kraftsensorik Vertiefung von Kenntnissen zu Eigenschaften von Kraft- und Beschleunigungssensoren Aufnahme der Übertragungsfunktion durch Anregung mit sinusförmigen Beschleunigungen sowie Modellierung des beobachteten Übertragungsverhaltens Anwendung zur Körperschallmessung an impulsförmig angeregten Bauteilen Versuch: Temperaturmessung Vertiefung von Kenntnissen zu thermischen Sensoren Messung der Temperatur einer Flüssigkeit in einem vorgegebenen Temperaturbereich Analyse und der Behandlung von Messfehlern Versuch: Ultraschall und akustische Messtechnik Verstehen der Wechselwirkung akustischer Wellen mit Festkörpern oder Flüssigkeiten Sonografische in der medizinischen Diagnostik: Ultraschallechografie (A-/B-Bild), Frequenzabhängigkeit des Auflösungsvermögens Bestimmung der Fließgeschwindigkeit durch Ultraschall-Doppler-Verfahren Ableitung stoffspezifischer Eigenschaften (z.B. Konzentration) von flüssigen Analyten Resonante Sensoren

	Inhalte: Einführung in die Metrologie Allgemeine Sensoren Magnetische Sensoren Abstandssensoren Kraftsensoren Thermische Sensoren Optische Sensoren Durchflusssensoren
Literatur	Schrüfer, E., Elektrische Messtechnik, Hanser Lerch, R., Elektrische Messtechnik, Springer Rainer Parthier: Messtechnik, Vieweg Verlag Und für spezifische Inhalte die in der Vorlesung angegebenen Online-Bücher (Springer Link)
Sprache	Deutsch
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Laborpraktikum
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor Sporttechnologien: Wahlpflichtbereiche Ingenieurwissenschaften I, II und III
Prüfungsvorleistung	Keine
Prüfungsleistung	Klausur 90 Minuten ohne Hilfsmittel außer Taschenrechner, genehmigtes Versuchs-Protokoll
Leistungspunkte und Noten	4 SWS / 5 CP = 150 h (56 h Präsenzzeit + 94 h selbstständiges Arbeiten) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten im Wintersemester: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung Präsenzzeiten im Sommersemester: 1 SWS Laborpraktikum Selbstständiges Arbeiten: Nacharbeiten der Vorlesung, Übungs- und Prüfungs- vorbereitung, Vor- und Nachbereitung der Praktikumsversuche, Durchführung des Praktikums
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr Start im Wintersemester
Dauer des Moduls	Zwei Semester
Modulverantwortlicher	Frau Prof. Dr.-Ing. Ulrike Steinmann (FEIT-IFAT)

Name des Moduls	Grundlage der signalorientierten Bildverarbeitung
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	Lernziele und erworbene Kompetenzen: Die Studierenden verfügen am Ende des Moduls über Kenntnisse zur Bildaufnahme, digitalen Repräsentation und Verarbeitung von Bildern sowie Methoden zur Auswertung und Informationsgewinnung aus Bildern (2D und 3D). Mit erfolgreicher Beendigung des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Methoden der Bildverarbeitung verstehen anwenden zu können. In Seminaren wird den Studierenden das Verständnis der zu Grunde liegenden Prinzipien vertieft und Fähigkeiten entwickelt, um Algorithmen zur konkreten Lösung komplexer technischer Probleme auswählen, anpassen, neu entwickeln und kritisch bewerten zu können.
	Inhalte: Methoden der Bildaufnahme Aufbau von industriellen Bildverarbeitungssystemen Koordinatentransformationen, Projektionsmodelle (Zentral- und Parallelprojektion) Schärfentiefe, örtliche Auflösung CCD-Sensoren, CMOS-Bildsensoren (Funktionsprinzip, Betriebsarten, Video-Normen, Anwendung) Farbbildverarbeitung (Sensoren, Farbräume) Mustererkennung (Merkmalsextraktion, Klassifikationsverfahren) Lineare Regressionen Optische 3D-Vermessung (Photogrammetrie, weitere Verfahren) Bildverarbeitung für Anwendungen
Literatur / Lernmaterialien	Klaus, Tönnies: Grundlagen der Bildverarbeitung; ISBN: 978-3-8273-7155-3; 352 Seiten, Erscheinungstermin: 4/2005. Vgl. Angaben in der Einführungsvorlesung
Lehrformen	Vorlesung (V), Übung (Ü)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Informationstechnik
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor Sporttechnologien: Wahlpflichtbereiche Ingenieurwissenschaften I, II und III
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Mündliche Prüfung
Leistungspunkte und Noten	5 Credit Points = 150 h (42 h Präsenzzeit + 108 h selbstständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Seminar Selbständiges Arbeiten: Nacharbeiten der Vorlesung, Lösung der Übungsaufgaben und Prüfungsvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr im WS
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Ayoub Al-Hamadi (FEIT-IIKT)

Informatik:

Name des Moduls	Software Engineering (SE)
Inhalt und Qualifikationsziele des Moduls	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Grundverständnis des gesamten Software-Entwicklungsprozess Grundverständnis der einzelnen Phasen des Software-Entwicklungsprozesses und deren Zusammenhang Grundvoraussetzungen für das IT-Teamprojekt
	Inhalte Requirements-Engineering Modellierung und Spezifikation Software-Entwurf Qualitätssicherung und Wartung
Lehrformen	Vorlesung, Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine empfohlen: Algorithmen und Datenstrukturen, Modellierung
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfung: schriftlich
Leistungspunkte und Noten	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: • 2 SWS Vorlesung • 2 SWS Übungen Selbstständiges Arbeiten: Lösung von Übungsaufgaben Bearbeitung eines Projektes (Teilnahme an Experiment)
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. F. Ortmeier, FIN - IVS
Literatur	Wird auf der Webseite der Veranstaltung bekannt gegeben.