

## Anlage 1

### Modulbeschreibungen Bachelorstudiengang Biomedical Sciences

#### Basismodule

Die Basismodule entsprechen dem gesamten Curriculum der drei ersten Studienjahre des Studiengangs Humanmedizin. Dieses ist geregelt in der gültigen ÄApp0, der Studienordnung für den Studiengang Humanmedizin an der Universität Greifswald und den dazu gehörigen Lernzielkatalogen und Veranstaltungsordnungen.

<b>1 Physik/Biophysik für Mediziner</b>	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studenten besitzen physikalische Grundkenntnisse als Voraussetzung für das Verständnis biomedizinischer Zusammenhänge. Sie festigen ihr physikalisches Grundverständnis mit Hilfe von Experimenten und erlangen messtechnische Fertigkeiten als Vorbereitung auf die Physiologieausbildung
<b>Inhalte</b>	Grundlagen der/des Mechanik, Flüssigkeiten, Akustik, Wärmelehre, Elektrizität, Magnetismus, Optik sowie Atom und Kernphysik
<b>Lehrveranstaltungen</b>	Vorlesung Physik/Biophysik für Mediziner (3 SWS) Praktikum Physik für Mediziner (3 SWS)
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Eingangstest (Eingangsklausur) vor Beginn des Praktikums.
<b>Verwendbarkeit</b>	Obligatorisches Basismodul
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	11 erfolgreiche Testate zu den 11 Protokollen sowie Bestehen einer Klausur
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Lehrveranstaltungen dieses Moduls werden in jedem Jahr angeboten
<b>Dauer</b>	Ein Semester
<b>Arbeitsaufwand</b>	210 Stunden
<b>Leistungspunkte (ECTS)</b>	7
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr. Melzer, Prof. Dr. Schweikhard

<b>2 Chemie für Mediziner</b>	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studenten besitzen chemische Kenntnisse als Voraussetzung für das Verständnis biomedizinischer Zusammenhänge.
<b>Inhalte</b>	Atombau, Elektronenkonfiguration der Elemente, Periodensystem, chemischen Bindung, Erscheinungsformen der Materie, heterogene Gleichgewichte, homogene Gleichgewichte, Massenwirkungsgesetz, Löslichkeitsprodukt, Chemische Reaktionen: Fällungs-, Verdrängungsreaktionen, Metallkomplexe: Zentralatom, Liganden, Koordinationszahl, Chelatkomplexe, Stabilität, Reaktionen mit Beteiligung von Komplexen, Chemische Reaktionen: Säure-Base-Gleichgewichte, starke und schwache Säuren, pH-Wert, pKs/pKb-Wert, Hydrolyse, Puffer, HENDERSONHASSELBALCH-Gleichung, Quantitative Analyse: Acidimetrie, Diskussion von Titrationskurven auch mehrprotoniger Säuren (auch: Aminosäuren), Chemische Reaktionen: Redox-Reaktionen, Oxidationsstufen auch in komplexen Ionen, Redox-Gleichungen, NERNSTsche Gleichung auch pH-abhängiger Reaktionen, Quantitative Analyse: Manganometrie, Energetik, Kinetik, Organische Chemie: Überblick über funktionelle Gruppen, Stoffklassen, Nomenklatur, wichtige Reaktionstypen: Addition, Substitution, Eliminierung, Redox-Reaktionen, Umlagerungen, Kohlenwasserstoffe: Alkane, Alkene, Alkine, Arene, Hybridisierung, Reaktionen der Kohlenwasserstoffe, besond. $C=C + Br_2$ , auch in Naturstoffen, SE von Aromaten, (Nachweise aromatischer Aminosäuren), Alkohole, Phenole, Diphenole: Reaktionen (Ox, SE, SN, E), Cholesterol, Vitamin A und D, Aldehyde und Ketone, Carbonsäuren und -derivate, auch Fette, biologisch relevante Kohlensäure- und Phosphorsäurederivate, Amine, substituierte Carbonsäuren: Hydroxy-, Amino-, Keto- und Dicarbonsäuren, Peptide, Kohlenhydrate, Stereochemie, Heterocyclen: Furan, Pyran; Pyrrol, Vitamin B12, Pyridin, Pyrimidine, Purine, ATP, Nucleinsäuren
<b>Lehrveranstaltungen</b>	Vorlesung Chemie für Mediziner (3 SWS) Praktikum Chemie für Mediziner (3 SWS)
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Sicherheitstechnische Klausur mit Eingangstestat zur Allg. Chemie, Eingangstestat Organische Chemie
<b>Verwendbarkeit</b>	Obligatorisches Basismodul
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Abschlussklausur zum Chemischen Praktikum
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Lehrveranstaltungen dieses Moduls werden in jedem Jahr angeboten
<b>Dauer</b>	Ein Semester

<b>Arbeitsaufwand</b>	210 Stunden
<b>Leistungspunkte (ECTS)</b>	7
<b>Lehrende</b>	PD Dr. Müller, Dr. Heering, Dr. Palm

<b>3 Biologie für Mediziner</b>	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studenten besitzen biologische Kenntnisse als Voraussetzung für das Verständnis biomedizinischer Zusammenhänge.
<b>Inhalte</b>	<p>Entwicklung des Lebens, Evolution, Stammbaum, Systematik des Tierreichs, Bau der eukaryotischen Zelle, Zellorganellen, Energie-Stoffwechsel, Endosymbionten-Theorie, Metazoen, Zelldifferenzierung, Keimbahn, Gameten, Befruchtung, Entwicklung (Ontogenie), Furchung, Gastrulation, Neurulation, Gewebeorganisation, Musterbildung, Evolution der Wirbeltiere, Schädel, Kiefer, Evolution des Menschen, Einführung in die Mikrobiologie: Bedeutung von Infektionskrankheiten – historisch und heute, Die Bakterienzelle: Prokaryoten – Eukaryoten, Physiologie und Taxonomie der Bakterien, Prinzipien der Erkennung und Differenzierung von humanpathogenen Mikroorganismen, Humanpathogene Pilze, Pathogenität und Virulenz. Hemmung der Vermehrung von Mikroorganismen, Grundlagen von Chemotherapie, Viren und Prionen: Morphologie, Vermehrung u. infektiöses Prinzip, Coexistenz von Mensch und Mikroorganismus. Abwehr von Krankheitserregern – Grundlagen der Immunologie, Epidemiologie und Ökologie von humanpathogenen Mikroorganismen, Einführung. Bausteine und Chemie des genetischen Materials. Struktur von Nukleinsäuren (DNA und RNA), Chromosomen, Informationsvervielfältigung und –verteilung, Identische Replikation, Mitose, Meiose, Informationsverschlüsselung und –realisierung, genetischer Code, Proteinbiosynthese und Merkmalsausbildung, Gendefinition, Allel Genstruktur, -funktion und –regulation. Regulationsebenen, Jakob/Monod-Modell, Mutation des genetischen Materials, Mutationsarten, Bedeutung, Mutagenese, physikalisch, chemisch, biologisch, DNA-Repair, Rekombination bei Pro- und Eukaryoten: Interchromosomale Rek., Mendelsche Gesetze, Intrachromosomale Rek., crossing-over, Kopplung, Monogen bedingte Erbgänge, Expressivität, Penetranz, Heterogenie, Pleiotropie, Phänokopie., Multifaktorielle Vererbung. Bedeutung in der Medizin, Quantitative Genetik, Einführung in die Populationsgenetik, Hardy-Weinberg-Gesetz, Risikoabschätzung, Einführung in die Gentechnik: Klonierung, genomische und Expressionsbanken, Gentechnik, Human-genomprojekt, Gentherapie</p>

<b>Lehrveranstaltungen</b>	Vorlesung Biologie für Mediziner (3 SWS) Praktikum Biologie für Mediziner (3 SWS)
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine formalen Voraussetzungen
<b>Verwendbarkeit</b>	Obligatorisches Basismodul
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Versuchsprotokolle
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Lehrveranstaltungen dieses Moduls werden in jedem Jahr angeboten
<b>Dauer</b>	Ein Semester
<b>Arbeitsaufwand</b>	210 Stunden
<b>Leistungspunkte (ECTS)</b>	7
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr. Gürtler, Prof. Dr. Hildebrandt, Prof. Dr. Wehnert

<b>4 Anatomie</b>	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studenten kennen den Aufbau, die Funktion sowie die Embryologie von Organen und Organsystemen, von Geweben und von zellulären und molekularen Strukturen.
<b>Inhalte</b>	<b>Makroskopische Anatomie:</b> Rumpfwände, Extremitäten, Siten, Kopf/ Hals, Zentralnervensystem und Sinnesorgane <b>Zellbiologie/ Zytologie und Histologie:</b> Zellbiologie/ Zytologie, Epithelgewebe, Drüsen, Binde- und Stützgewebe, Muskelgewebe, Nervengewebe, Blut und Blutgefäßsystem, Knochenmark, Atmungsorgane, Kopf-Hals-Organ, Zähne und Verdauungsorgane, Harnorgane, Geschlechtsorgane, Plazenta, endokrine Organe, Haut und Anhangsorgane, lymphatische Organe, Zentralnervensystem, Sinnesorgane <b>Embryologie</b>
<b>Lehrveranstaltungen</b>	Vorlesungen Anatomie, Embryologie, Topographische Anatomie, Mikroskopische Anatomie (Histologie) (15 SWS) Kursus der mikroskopischen und Kursus der makroskopischen Anatomie (14 SWS)
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine formalen Voraussetzungen
<b>Verwendbarkeit</b>	Obligatorisches Basismodul
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Bestehen einer schriftlichen Leistungskontrolle (MC) und von 4 mündlichen Testaten am Präparat (Makroskopische Anatomie) Bestehen von 2 schriftlichen Leistungskontrollen (MC), einer mündlichen Prüfung am Mikroskop und positive Bewertung der abgegebenen Zeichnungen durch den Kursbetreuer (Mikroskopische Anatomie)
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Lehrveranstaltungen dieses Moduls werden in jedem Jahr angeboten
<b>Dauer</b>	2 Semester
<b>Arbeitsaufwand</b>	960
<b>Leistungspunkte (ECTS)</b>	32
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr. K. Endlich, PD Dr. N. Endlich, Prof. Dr. Giebel, PD Dr. Koppe, Dr. Lantow, Dr. Rumpel, Dr. Sabrane, Dr. Weingärtner, N.N.

<b>5 Praktikum der Medizinischen Terminologie</b>	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studenten besitzen Kenntnisse der medizinischen Fachterminologie, übersetzen der Fachausdrücke aus dem Lateinischen und umgekehrt und können medizinische Ausdrücke in ihren Bestandteilen analysieren;
<b>Inhalte</b>	Grundlage der Formenlehre medizinischer Termini lateinischer und griechischer Herkunft, Wortbildungslehre (Präfixe, Suffixe), Synonymenlehre, Termini aus den anatomischen, physiologischen und klinischen Bereichen.
<b>Lehrveranstaltungen</b>	Praktikum der Medizinischen Terminologie (1 SWS)
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Keine formalen Voraussetzungen
<b>Verwendbarkeit</b>	Obligatorisches Basismodul
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Bestehen einer Klausur
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Lehrveranstaltungen dieses Moduls werden in jedem Jahr angeboten
<b>Dauer</b>	Ein Semester
<b>Arbeitsaufwand</b>	30 Stunden
<b>Leistungspunkte (ECTS)</b>	1
<b>Lehrende</b>	PD Dr. Dr. Gadebusch-Bondio

<b>6 Medizinische Psychologie u. Soziologie I</b>	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studenten besitzen Grundkenntnisse der Medizinischen Psychologie und Soziologie.
<b>Inhalte</b>	Gesellschaft und Individuum: Soziologische Perspektiven und Grundlagen, Soziodemographie moderner Gesellschaften, Theoretische Grundlagen und Konzepte, Methoden der Medizinischen Soziologie, Soziale Einflüsse auf Gesundheit und Krankheit, Prävention und Gesundheitsförderung, Die Soziologie des kranken Menschen, Die Arzt-Patient-Beziehung, Arztberuf und Gesundheitssystem, Ärztliche Gesprächsführung
<b>Lehrveranstaltungen</b>	Vorlesung Medizinische Psychologie (2 SWS) Vorlesung Medizinische Soziologie (1 SWS) Kurs der Medizinischen Psychologie und Medizinischen Soziologie (2 SWS) Seminar der Medizinischen Psychologie und Medizinischen Soziologie I (2 SWS)
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Der erfolgreiche Abschluss der Veranstaltungen im 1. Semester, ist Voraussetzung für die Teilnahme an Veranstaltungen im 2. Semester.
<b>Verwendbarkeit</b>	Obligatorisches Basismodul
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Bestehen einer Klausur
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Lehrveranstaltungen dieses Moduls werden in jedem Jahr angeboten
<b>Dauer</b>	Zwei Semester
<b>Arbeitsaufwand</b>	240 Stunden
<b>Leistungspunkte (ECTS)</b>	8
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr. Hannich, Dr. Hannover, Prof. Dr. Kohlmann, Dipl.-Soz. Moock, Dr. Niehörster, Dr. Wiesmann

<b>7 Community Medicine (Berufsfelderkundung, Einführung Klinische Medizin)</b>	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studenten besitzen einen Überblick über das medizinische Berufsfeld und erhalten einen Einblick in die klinische Medizin.
<b>Inhalte</b>	Der frühe Patientenkontakt, Kardiovaskuläre Erkrankungen, Stoffwechsel, Sucht/ Drogen, Hospiz, Onkologische Erkrankungen, Bewegungsapparat, Körperliche Behinderungen, Organspende, Schmerz
<b>Lehrveranstaltungen</b>	Vorlesung Berufsfelderkundung (Community Medicine I, 1 SWS) Praktikum der Berufsfelderkundung (Community Medicine I, 2 SWS) Praktikum Einführung Klinische Medizin (Community Medicine II, 3 SWS)
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Keine formalen Voraussetzungen
<b>Verwendbarkeit</b>	Obligatorisches Basismodul
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Bestehen einer Klausur Schriftlicher Bericht (Gruppenarbeit)
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Lehrveranstaltungen dieses Moduls werden in jedem Jahr angeboten
<b>Dauer</b>	Zwei Semester
<b>Arbeitsaufwand</b>	240 Stunden
<b>Leistungspunkte (ECTS)</b>	8
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr. Hoffmann, Prof. Dr. Kohlmann, Dipl. Psych. Mook, Dipl. Psych. Otto

<b>8 Anatomie, Integrierte Seminare</b>	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studenten besitzen vertiefte anatomische Kenntnisse und können Krankheitsbilder durch Verknüpfung von anatomischem, biochemischem und physiologischem Wissen bearbeiten.
<b>Inhalte</b>	Teilbereiche der Anatomie mit biochemischen, physiologischen und klinischen Bezügen anhand von ausgewählten Krankheitsbildern
Lehrveranstaltungen	Seminar Anatomie mit klinischem Bezug und unter Einbeziehung von Klinikern (2 SWS)
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	abgeschlossene Kurse der Makroskopischen und Mikroskopischen Anatomie
<b>Verwendbarkeit</b>	Obligatorisches Basismodul
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	aktive Teilnahme an den Seminardiskussionen, mindestens ein positiv bewertetes Referat
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Lehrveranstaltungen dieses Moduls werden in jedem Jahr angeboten
<b>Dauer</b>	2 Semester
<b>Arbeitsaufwand</b>	90
<b>Leistungspunkte (ECTS)</b>	3
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr. K. Endlich, PD Dr. N. Endlich, Prof. Dr. Giebel, PD Dr. Koppe, Dr. Miehe, Dr. Rumpel, Dr. Weingärtner, N.N.

<b>9 Physiologie</b>	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studenten besitzen Kenntnisse der Physiologie des Menschen und ein Grundverständnis für medizinische Sachverhalte.
<b>Inhalte</b>	Allgemeine Zell- und Erregungsphysiologie, Erregungsleitung und Synapse, Muskulatur, spinale und supraspinale Sensomotorik, visuelles System, auditorisches und vestibuläres System, Geruch und Geschmack, somatoviszzerale Sensibilität, Schmerz, vegetatives Nervensystem, Herz, Kreislauf, Atmung, Niere, Blut
<b>Lehrveranstaltungen</b>	Vorlesung Physiologie (10 SWS) Seminar Physiologie (mit klinischem Bezug und unter Einbeziehung von Klinikern, 3 SWS) Praktikum der Physiologie (6 SWS)
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Teilnahmevoraussetzungen für das Physiologische Praktikum sind die Scheine in Biologie, Chemie und Physik
<b>Verwendbarkeit</b>	Obligatorisches Basismodul
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Bestehen einer Klausur
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Lehrveranstaltungen dieses Moduls werden in jedem Jahr angeboten
<b>Dauer</b>	Zwei Semester
<b>Arbeitsaufwand</b>	630 Stunden
<b>Leistungspunkte (ECTS)</b>	21
<b>Lehrende</b>	PD Dr. O. Grisk, Prof. Dr. J. Peters, Prof. Dr. R. Rettig

<b>10 Biochemie</b>	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studenten besitzen Kenntnisse der Biochemie des Menschen und ein Grundverständnis für medizinische Sachverhalte.
<b>Inhalte</b>	Aminosäuren und Proteine, Enzyme, Hämoproteine, Nucleinsäuren Biologische Oxidation, Kohlenhydrate, Lipide, Stoffwechsel der Aminosäuren, Stoffwechsel der Nucleotide und seine Beziehungen zum Aminosäurestoffwechsel, Mechanismen und Regulation der Nucleinsäure- und Proteinbiosynthese, Biologische Oxidation und Citratzyklus, Kohlenstoffmetabolismus, Lipidmetabolismus, Der Stoffwechsel der Aminosäuren, Der Stoffwechsel der Nucleotide und seine Beziehungen zum Aminosäurestoffwechsel, Mechanismen und Regulation der Nucleinsäurebiosynthese; Mechanismen und Regulation der Proteinbiosynthese, Hormone, Vitamine, Blut, Leber, Proteinsynthese Hormone, Vitamine, Wasser u. Elektrolythaushalt, Spurenelemente, Blut, Immunbiochemie, Organbiochemie: Leber, Niere, Muskulatur, Extrazelluläre Matrix, ZNS, Biochemie der Ernährung
<b>Lehrveranstaltungen</b>	Vorlesung Biochemie (10 SWS) Seminar Biochemie/Molekularbiologie (mit klinischem Bezug und unter Einbeziehung von Klinikern, 3 SWS) Praktikum Biochemie/Molekularbiologie (6 SWS)
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Abschlüsse in Chemie und Physik
<b>Verwendbarkeit</b>	Obligatorisches Basismodul
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Bestehen der 2 Seminarklausuren und der Semesterklausur
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Lehrveranstaltungen dieses Moduls werden in jedem Jahr angeboten
<b>Dauer</b>	Zwei Semester
<b>Arbeitsaufwand</b>	630 Stunden
<b>Leistungspunkte (ECTS)</b>	21
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr. Georg Hübner, Prof. Dr. Reinhard Walther, N.N.

<b>11 Medizinische Psychologie und Soziologie II + III</b>	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studenten besitzen vertiefte und anwendungsbereite Kenntnisse der medizinischen Psychologie und Soziologie.
<b>Inhalte</b>	Praxisorientierte Anwendungen, Der Arzt im Spannungsfeld in Wissenschaft und Praxis
<b>Lehrveranstaltungen</b>	Seminare medizinische Psychologie und medizinische Soziologie II + III (2 SWS)
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Erfolgreiche Teilnahme an den Veranstaltungen des Modul 6
<b>Verwendbarkeit</b>	Obligatorisches Basismodul
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Mündliche Präsentation von Projektergebnissen.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Lehrveranstaltungen dieses Moduls werden in jedem Jahr angeboten
<b>Dauer</b>	Zwei Semester
<b>Arbeitsaufwand</b>	90 Stunden
<b>Leistungspunkte (ECTS)</b>	3
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr. Hannich, Dr. Hannover, Dr. Niehörster, Dr. Wiesmann,

<b>12 Wahlfach mit klinischem Bezug und unter Einbeziehung von Klinikern</b>	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studenten besitzen vertieftes Wissen und Fertigkeiten in einem ausgewählten Gebiet.
<b>Inhalte</b>	Der Studierende wählt aus den folgenden Gebieten eines aus: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Basic Human Physiology</li> <li>2. Biochemie des Insulins und Diabetes</li> <li>3. Biochemie von Tumoren, von der Zellzykluskontrolle bis zur Metastasierung</li> <li>4. Community Medicine für Mediziner und Zahnmediziner – Bevölkerungsrelevante Faktoren von Krankheit und Gesundheit</li> <li>5. Der Schmerz – Anatomische Grundlagen für Diagnostik und Therapie</li> <li>6. Integrative Medizin</li> <li>7. Medizinische Physik</li> <li>8. Molekulare Grundlagen physiologischer Prozesse- Integrative Medizin</li> <li>9. Teratologie</li> </ol>
<b>Lehrveranstaltungen</b>	Seminar 2 (SWS)
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Keine formalen Voraussetzungen
<b>Verwendbarkeit</b>	Obligatorisches Basismodul
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Wahlfächer werden mit einer Leistungsüberprüfung (z.B. Klausur, Testat, Hausarbeit) abgeschlossen und benotet.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Lehrveranstaltungen dieses Moduls werden in jedem Jahr angeboten
<b>Dauer</b>	Ein Semester
<b>Arbeitsaufwand</b>	60 Stunden
<b>Leistungspunkte (ECTS)</b>	2
<b>Lehrende</b>	

<b>13 Kurs der allgemein klinischen Untersuchungsmethoden</b>																									
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studenten beherrschen allgemeine klinische Untersuchungsmethoden. Die Studenten sollen in die systematische Anamnesetechnik eingeführt werden und ihren Blick schulen, von den Symptomen eines Patienten auf die Krankheit zu schließen. Außerdem sollen klinische Untersuchungsmethoden vorgestellt und am Krankenbett erlernt werden.																								
<b>Inhalte</b>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><b>Fachgebiete</b></th> <th style="text-align: right;"><b>Stundenanzahl</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Innere Medizin</td> <td style="text-align: right;">28</td> </tr> <tr> <td>Chirurgie</td> <td style="text-align: right;">28</td> </tr> <tr> <td>Allgemeine Chirurgie, Unfallchirurgie, Neurochirurgie</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Kinderchirurgie, Mund-, Kiefer-, Gesichtschirurgie</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Augenheilkunde</td> <td style="text-align: right;">14</td> </tr> <tr> <td>Dermatologie/Venerologie</td> <td style="text-align: right;">14</td> </tr> <tr> <td>Frauenheilkunde, Geburtshilfe</td> <td style="text-align: right;">14</td> </tr> <tr> <td>Kinderheilkunde</td> <td style="text-align: right;">14</td> </tr> <tr> <td>Neurologie</td> <td style="text-align: right;">14</td> </tr> <tr> <td>Orthopädie</td> <td style="text-align: right;">14</td> </tr> <tr> <td>Urologie</td> <td style="text-align: right;">14</td> </tr> </tbody> </table>	<b>Fachgebiete</b>	<b>Stundenanzahl</b>	Innere Medizin	28	Chirurgie	28	Allgemeine Chirurgie, Unfallchirurgie, Neurochirurgie		Kinderchirurgie, Mund-, Kiefer-, Gesichtschirurgie		Augenheilkunde	14	Dermatologie/Venerologie	14	Frauenheilkunde, Geburtshilfe	14	Kinderheilkunde	14	Neurologie	14	Orthopädie	14	Urologie	14
<b>Fachgebiete</b>	<b>Stundenanzahl</b>																								
Innere Medizin	28																								
Chirurgie	28																								
Allgemeine Chirurgie, Unfallchirurgie, Neurochirurgie																									
Kinderchirurgie, Mund-, Kiefer-, Gesichtschirurgie																									
Augenheilkunde	14																								
Dermatologie/Venerologie	14																								
Frauenheilkunde, Geburtshilfe	14																								
Kinderheilkunde	14																								
Neurologie	14																								
Orthopädie	14																								
Urologie	14																								
<b>Lehrveranstaltungen</b>	Vorlesung (1.71 SWS) Praktikum (0.57 SWS) Unterricht am Krankenbett (11 SWS)																								
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Vorhandensein der durch Vorlesungen oder andere Lehrveranstaltungen erworbenen erforderlichen Grundkenntnisse, Nachweis des vollständig bestandenen Ersten Abschnittes der Ärztlichen Prüfung (neue ÄAppO) bzw. der Nachweis der vollständig bestandenen Ärztlichen Vorprüfung (alte ÄAppO), Nachweis über eine arbeitsmedizinische Untersuchung und Beratung gemäß Biostoffverordnung (BioStoffV)																								
<b>Verwendbarkeit</b>	Obligatorisches Basismodul																								
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nachweis der regelmäßige Teilnahme am Praktikum (Teilnehmerheft),</li> <li>- Nachweis der Grundkenntnisse und Beherrschung der allgemeinen klinischen Untersuchungsmethoden in allen beteiligten Fachgebieten,</li> <li>- Evaluation der einzelnen Veranstaltungen.</li> </ul> Die praktischen Überprüfungen finden im Rahmen der einzelnen Praktikumsteile statt.																								
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Lehrveranstaltungen dieses Moduls werden in jedem Jahr angeboten																								
<b>Dauer</b>	Ein Semester																								
<b>Arbeitsaufwand</b>	510 Stunden																								
<b>Leistungspunkte (ECTS)</b>	17																								
<b>Lehrende</b>	Prof. Prof. Dr. Clemens, Prof. Dr. Dölken, Prof. Dr. Ekkernkamp, Prof. Dr. Felix, Prof. Dr. Festge, Prof. Dr. Fusch, Prof. Dr. Heidecke, Prof. Dr. Jünger, Prof. Dr. Kessler, Dr.																								

	Klebingat, Prof. Dr. Lerch, Prof. Dr. Merk, Prof. Dr. Metelmann , Prof. Dr. Schröder, Prof. Dr. Zygmunt
--	--

<b>14 Humangenetik</b>	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studenten besitzen vertiefte und anwendungsbereite Kenntnisse der Humangenetik im Hinblick auf die ärztliche Tätigkeit.
<b>Inhalte</b>	Einführung, repetitive DNA, FISH-Technik, Y-chromosomale Vererbung, X-chromosomale rezessive Vererbung, X-chromosomal dominante Vererbung, Autosomal rezessiv vererbte Syndrome, Autosomal dominant vererbte Syndrome, Genom- und Chromosomen-Mutationen (Syndrome), Pränatale Diagnostik, Zwillingsforschung – multifaktoriell bedingte Defekte, Gendiagnostik bei Muskelerkrankungen, Gendiagnostik bei Hämostasedefekten, Dynamische Mutationen, Genomisches Imprinting, Humangenetisches Beratungssystem
<b>Lehrveranstaltungen</b>	Vorlesung Humangenetik (1 SWS)
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Nachweis des vollständig bestandenen Ersten Abschnittes der Ärztlichen Prüfung (neue ÄAppO) bzw. der Nachweis der vollständig bestandenen Ärztlichen Vorprüfung (alte ÄAppO),
<b>Verwendbarkeit</b>	Obligatorisches Basismodul
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Bestehen einer Klausur (MC)
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Lehrveranstaltungen dieses Moduls werden in jedem Jahr angeboten
<b>Dauer</b>	Ein Semester
<b>Arbeitsaufwand</b>	30 Stunden
<b>Leistungspunkte (ECTS)</b>	1
<b>Lehrende</b>	N.N.

<b>15 Hygiene, Mikrobiologie, Virologie</b>	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studenten besitzen vertiefte und anwendungsbereite Kenntnisse der Hygiene, Mikrobiologie und Virologie im Hinblick auf die ärztliche Tätigkeit.
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Impfung, Prävention, Postexpositionsprophylaxe (PEP),</li> <li>▪ Reisemedizin: Tropenvorbereitung und Tropenrückkehrer,</li> <li>▪ Aufgabenstellungen der Hygiene, Epidemiologie, Meldepflicht und Surveillance, nosokomiale Infektionen, Händehygiene, Haut-, Schleimhaut- und Wundantiseptik, Aufbereitung von Medizinprodukten, Desinfektion und keimzahlvermindernde Maßnahmen</li> <li>▪ Luftverunreinigung und Treibhauseffekt, Wasserhygiene, Lebensmittel- und Küchenhygiene</li> <li>▪ Infektionen der Haut und Schleimhaut sexuell, respiratorisch, gastrointestinal, urologisch: Bakterien, Viren</li> <li>▪ Infektionen des Nervensystems einschließlich Prionen</li> <li>▪ Parasitosen in Europa und Übersee: Protozoen und Würmer</li> <li>▪ Transfusionsübertragene Erreger</li> <li>▪ Infektionen des Foeten in der Schwangerschaft</li> <li>▪ Zoonosen</li> <li>▪ Übungen: Züchtung und Identifikation von Bakterien und Pilzen, bakteriologische Diagnostik, Materialgewinnung, Urindiagnostik, Serologische Methoden (ELISA, PAA, Westernblot), Parasitologische Präparateauswertung, einschliesslich Malaria, Virologische Diagnostik – Zellkultur bis real-time PCR</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungen</b>	Vorlesung Hygiene, Mikrobiologie, Virologie (3 SWS) Kurs Hygiene, Mikrobiologie, Virologie (2 SWS)
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Nachweis des vollständig bestandenen Ersten Abschnittes der Ärztlichen Prüfung (neue ÄAppO) bzw. der Nachweis der vollständig bestandenen Ärztlichen Vorprüfung (alte ÄAppO),
<b>Verwendbarkeit</b>	Obligatorisches Basismodul
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	- regelmäßige Teilnahme am Praktikum. - bestandene Abschlussklausur im Fachgebiet Medizinische Mikrobiologie/Virologie
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Lehrveranstaltungen dieses Moduls werden in jedem Jahr angeboten
<b>Dauer</b>	Ein Semester
<b>Arbeitsaufwand</b>	150 Stunden
<b>Leistungspunkte (ECTS)</b>	5
<b>Lehrende</b>	Dr. Breitbach, Prof. Dr. Gürtler, Prof. Dr. Kramer, Prof. Dr. Steinmetz, Dr. Zimmermann, NN

<b>16 Klinische Chemie, Laboratoriumsdiagnostik</b>	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studenten besitzen vertiefte und anwendungsbereite Kenntnisse der Klinischen Chemie und Laboratoriumsdiagnostik im Hinblick auf die ärztliche Tätigkeit.
<b>Inhalte</b>	Kardiale Marker, Leber, Pankreas, Gastrointestinaltrakt, Atherosklerose, Diabetes mellitus, Niere u. Urin, Tumormarker u. Screening, Gerinnung I ,Gerinnung II, Hämatologie I, Hämatologie II, Entzündungsmarker, Schilddrüse und Hormone Übungen: Hämatologie, Gerinnung, Säure-Basen-Haushalt, Qualitätssicherung, POCT, Tumor- und Entzündungsmarker, Organdiagnostik: Leber, Herz, Niere
<b>Lehrveranstaltungen</b>	Vorlesung Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin (1,71 SWS) Kurs Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin (2 SWS)
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Nachweis des vollständig bestandenen Ersten Abschnittes der Ärztlichen Prüfung (neue ÄAppO) bzw. der Nachweis der vollständig bestandenen Ärztlichen Vorprüfung (alte ÄAppO),
<b>Verwendbarkeit</b>	Obligatorisches Basismodul
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Bestehen einer Klausur
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Lehrveranstaltungen dieses Moduls werden in jedem Jahr angeboten
<b>Dauer</b>	Ein Semester
<b>Arbeitsaufwand</b>	120 Stunden
<b>Leistungspunkte (ECTS)</b>	4
<b>Lehrende</b>	D. Klinke, Dr. Krebs, Dr. Lüdemann, Prof. Dr. Nauck, M. Neumerkel, Dr. Preez, Dr. Roser, Dr. Dr. Schlatterer

<b>17 Transfusionsmedizin</b>	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studenten besitzen vertiefte und anwendungsbereite Kenntnisse der Transfusionsmedizin im Hinblick auf die ärztliche Tätigkeit.
<b>Inhalte</b>	AB0, Rhesus Blutgruppen, Interdisziplinäre Vorlesung Mikrobiologie, Virologie, Transfusionsmedizin: Complement, Gerinnung, Pathogenese, Kreuzprobe, Fraktionierung von Blutkonserven, Therapie mit Blutprodukten: - Erythrozyten, - Plasma, Unerwünschte Wirkungen der Bluttransfusion, Eigenblutspende, Interdisziplinäre Vorlesung Mikrobiologie, Virologie, Transfusionsmedizin: Transfusionsübertragene Erreger, Sepsis, Therapie mit Blutprodukten: - Thrombozyten, - Gerinnungsfaktoren Übungen: Blutgruppenbestimmung AB0, Bestimmung des Rhesusfaktors D, Antikörpersuchtest, Direkter AHG-Test, Kreuzprobe (Demonstration), Bed side-Test, Vorbereitung und Dokumentation einer Transfusion, Besonderheiten bei der Transfusion von Blutprodukten
<b>Lehrveranstaltungen</b>	Vorlesung Transfusionsmedizin (0,71 SWS) Kurs Transfusionsmedizin (0,43 SWS)
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Nachweis des vollständig bestandenen Ersten Abschnittes der Ärztlichen Prüfung (neue ÄAppO) bzw. der Nachweis der vollständig bestandenen Ärztlichen Vorprüfung (alte ÄAppO),
<b>Verwendbarkeit</b>	Obligatorisches Basismodul
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Bestehen der mündlichen Prüfung im Rahmen des Praktikums
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Lehrveranstaltungen dieses Moduls werden in jedem Jahr angeboten
<b>Dauer</b>	Ein Semester
<b>Arbeitsaufwand</b>	30 Stunden
<b>Leistungspunkte (ECTS)</b>	1
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr. Greinacher, Prof. Dr. Gürtler, Dr. Lubenow

<b>18 Pathologie und Pathophysiologie</b>	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studenten besitzen vertiefte und anwendungsbereite Kenntnisse der Pathologie und Pathophysiologie im Hinblick auf die ärztliche Tätigkeit.
<b>Inhalte</b>	Atrophie, Hypertrophie, Hyperplasie, Verfettung, Hyalin, zentrozelluläres Hyalin, Dystrophien, Pigmente, Nekrosen, Matrixveränderungen, Entzündung, Zellersatz, Regeneration, Wundheilung = granulomatöse Entzündung, Präkanzerosen, Regeneration, Wundheilung, Metaplasien, Tumoren, Tumoren im Kindesalter, Arteriosklerose, Herzinsuffizienz, Schock, Thrombose, Embolie, arterielle Durchblutungsstörungen <b>Übungen/Seminar:</b> Anpassungsreaktionen, Zell- und Gewebeschäden, Exogene Noxen, Herz-Kreislauf, Entzündung, Maligne Lymphome, Hämoblastosen, Blutungen, Fehlbildungen, Klinische Pathologie und Konsultationen, Endokriniem, Stoffwechsel, Atmung, Leber/Verdauung, Ausscheidung, Klinische Pathologie und Konsultationen, Neuropathologie
<b>Lehrveranstaltungen</b>	Vorlesung Pathologie (3 SWS) Vorlesung Pathophysiologie (0,29 SWS) Kurs Pathologie (4 SWS)
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Nachweis des vollständig bestandenen Ersten Abschnittes der Ärztlichen Prüfung (neue ÄAppO) bzw. der Nachweis der vollständig bestandenen Ärztlichen Vorprüfung (alte ÄAppO),
<b>Verwendbarkeit</b>	Obligatorisches Basismodul
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Bestehen einer zweiteiligen Klausur (Multiple Choice- und Prosafragen)
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Lehrveranstaltungen dieses Moduls werden in jedem Jahr angeboten
<b>Dauer</b>	Ein Semester
<b>Arbeitsaufwand</b>	240 Stunden
<b>Leistungspunkte (ECTS)</b>	8
<b>Lehrende</b>	Dr. Androshchuk, Prof. Dr. Brinkmeier, Prof. Dr. Dombrowski, Dr. Kietzmann, Dr. Mesko, Dr. Stein, Dr. Steinmüller, Dr. Vogelgesang

<b>19 Pharmakologie, Toxologie</b>	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studenten besitzen vertiefte und anwendungsbereite Kenntnisse der Pharmakologie und Toxikologie im Hinblick auf die ärztliche Tätigkeit.
<b>Inhalte</b>	<p><b>Grundlagen:</b> Allgemeine Prinzipien der Pharmakodynamik, Allgemeine Prinzipien der Pharmakokinetik, Sympathisches Nervensystem, Parasympathisches und motorisches Nervensystem</p> <p><b>Spezifische Pharmakotherapie:</b> Kardial wirksame Medikamente, Diuretika, Lipidsenker, Bronchodilatoren, Volumensubstitution und Elektrolytkorrektur, Hämostase, Histaminerges und serotoninerges System, Gichttherapeutika, Magen-Darm-Funktion, Anästhetika und Hypnotika, Schmerzmittel, Antiphlogistka, Immunsuppressiva- und modulatoren, Sexualhormone, Calciumhaushalt und Knochenstoffwechsel, Schilddrüsenfunktion, Diabetes mellitus, Antipsychotika, Antidepressiva, Antiparkinson-Mittel, Antikonvulsiva, Antibiotika, Antimykotika, Virustatika, Zytostatika, Toxikologie</p>
<b>Lehrveranstaltungen</b>	Vorlesung Pharmakologie, Toxikologie (3 SWS) Seminar Pharmakologie, Toxikologie (2, 57 SWS)
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Nachweis des vollständig bestandenen Ersten Abschnittes der Ärztlichen Prüfung (neue ÄAppO) bzw. der Nachweis der vollständig bestandenen Ärztlichen Vorprüfung (alte ÄAppO),
<b>Verwendbarkeit</b>	Obligatorisches Basismodul
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Bestehen der schriftlichen Leistungskontrollen (10 Multiple Choice Fragen) zu Beginn jeder Kursstunde und der Abschlussklausur
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Lehrveranstaltungen dieses Moduls werden in jedem Jahr angeboten
<b>Dauer</b>	Ein Semester
<b>Arbeitsaufwand</b>	240 Stunden
<b>Leistungspunkte (ECTS)</b>	8
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr. Kroemer, Prof. Dr. Rosskopf, Prof. Dr. Siegmund

<b>20 QB1 -I: Epidemiologie, medizinische Biometrie und medizinische Informatik</b>	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studenten können das eigene Handeln vor dem Hintergrund einer bevölkerungsbezogenen Betrachtung von Krankheit beurteilen, fremde Empfehlungen kritisch anwenden, ihre ärztliche Tätigkeit systematisch dokumentieren und mit modernen Werkzeugen der Informationstechnologie umgehen.
<b>Inhalte</b>	Zufallsgrößen, Statistische Maßzahlen in der Medizin, Standardisierungen, Mess- und Beobachtungsfehler und ihre Behandlung, Qualität diagnostischer Maßnahmen, Qualität therapeutischer Maßnahmen, Methoden zur Unterstützung ärztlicher Entscheidungen, Methoden zur Unterstützung med. Prognosen, Methodik klinischer Studien, Bewertung von Informationen, Beispiele biometrischer Modellierung physiologischer Vorgänge Dekriptive Epidemiologie, Fehler in Erkrankungsschätzungen, Studienplanung, Stichprobenauswahl, Datenerhebung, Datenanalysen, Ergebnisergebnisgewinnung, Konsequenzen für die medizinische Versorgung
<b>Lehrveranstaltungen</b>	Kurs Epidemiologie, medizinische Biometrie und medizinische Informatik (2,57 SWS)
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Nachweis des vollständig bestandenen Ersten Abschnittes der Ärztlichen Prüfung (neue ÄAppO) bzw. der Nachweis der vollständig bestandenen Ärztlichen Vorprüfung (alte ÄAppO),
<b>Verwendbarkeit</b>	Obligatorisches Basismodul
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Bestehen einer Klausur (90 min)
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Lehrveranstaltungen dieses Moduls werden in jedem Jahr angeboten
<b>Dauer</b>	Ein Semester
<b>Arbeitsaufwand</b>	60 Stunden
<b>Leistungspunkte (ECTS)</b>	2
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr. Biebler, Prof. Dr. John

<b>21 QB2: Geschichte, Theorie, Ethik der Medizin</b>	
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sensibilisiert werden für die historischen und kulturellen Dimensionen ärztlichen Handelns,</li> <li>• das ärztliche Selbstverständnis als historisch geprägt und veränderbar erkennen,</li> <li>• erkennen, dass ärztliches Handeln von zeitgenössischen Kenntnissen, Konzepten und Weltbildern abhängig ist,</li> <li>• sich der Grenzen wissenschaftlicher Prinzipien (z.B. Objektivität oder Wertfreiheit) bewusst werden,</li> <li>• die Unterscheidung von <i>sex</i> und <i>gender</i> und deren Bedeutung für die Medizin kennen,</li> <li>• Krankheit als individuellen und mehrdimensionalen Prozess verstehen lernen,</li> <li>• und sich klar werden, dass „Gesundheit“ und „Krankheit“ komplexe und nicht rein naturwissenschaftliche Begriffe sind.</li> </ul>
<b>Inhalte</b>	<p>Die <b>kognitiven Lehrinhalte</b> umfassen folgende drei Felder:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ärztliche Identität (Medizin als Beruf)</li> <li>2. Arzt und Patient (Medizin und Individuum)</li> <li>3. Medizin und Gesellschaft (Medizin im Kontext)</li> </ol> <p>Die <b>Fertigkeiten (skills)</b>, die der QB 2 vermittelt, sind im Wesentlichen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. kritisch-hermeneutischer Umgang mit Quellen (Texte, Bilder, Filme, Objekte)</li> <li>2. Perspektivenwechsel und Kontextualisierung</li> <li>3. Argumentation entwickeln (Gedankengänge strukturiert und schlüssig in mündlicher bzw. schriftlicher Form darstellen)</li> <li>4. Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens (Zitieren und Belegen)</li> </ol>
<b>Lehrveranstaltungen</b>	<p>Vorlesung Geschichte, Theorie, Ethik der Medizin (0,57 SWS) Seminar Geschichte, Theorie, Ethik der Medizin (0,43 SWS)</p>
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	<p>Nachweis des vollständig bestandenen Ersten Abschnittes der Ärztlichen Prüfung (neue ÄAppO) bzw. der Nachweis der vollständig bestandenen Ärztlichen Vorprüfung (alte ÄAppO),</p>
<b>Verwendbarkeit</b>	<p>Obligatorisches Basismodul</p>
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Bestehen einer Klausur (60 min)</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<p>Lehrveranstaltungen dieses Moduls werden in jedem Jahr angeboten</p>
<b>Dauer</b>	<p>Ein Semester</p>
<b>Arbeitsaufwand</b>	<p>30 Stunden</p>
<b>Leistungspunkte (ECTS)</b>	<p>1</p>
<b>Lehrende</b>	<p>PD Dr. Dr. Gadebusch Bondio</p>

<b>22 QB4-I: Infektiologie, Immunologie</b>	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studenten besitzen solide Grundkenntnisse über das Immunsystem, seine physiologischen Funktionen und die pathophysiologische Relevanz seiner Dysregulation in allen medizinischen Disziplinen sowie Grundkenntnisse der Immun-diagnostik und Immuntherapien.
<b>Inhalte</b>	<b>Grundlagen:</b> Einführung, Antigene, Antikörper, Zellen des Immunsystems, Angeborene Immunität, Erworbene Immunität, Antigenerkennung, Immunologische Toleranz, Effektormechanismen, Immunregulation, <b>Klinische Immunologie:</b> Infektion und Immunität, Tumorimmunologie, Transplantationsimmunologie, Reproduktionsimmunologie, Autoimmunität, Hypersensitivität / Allergie, Immundefizienz, Immundiagnostik, Immuntherapien <b>Übungen:</b> Differenzierung von Lymphozyten- und Leukozytenpopulationen mittels monoklonaler Antikörper, HLA-Typisierung, Nachweis von Autoantikörpern, In vitro Diagnostik der Typ I und Typ III Allergie, Enzymimmuno-assays (ELISA)
<b>Lehrveranstaltungen</b>	Vorlesung Infektiologie, Immunologie (2,5 SWS) Praktikum Infektiologie, Immunologie (1 SWS)
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Nachweis des vollständig bestandenen Ersten Abschnittes der Ärztlichen Prüfung (neue ÄAppO) bzw. der Nachweis der vollständig bestandenen Ärztlichen Vorprüfung (alte ÄAppO),
<b>Verwendbarkeit</b>	Obligatorisches Basismodul
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Bestehen einer MC-Klausur (45 min)
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Lehrveranstaltungen dieses Moduls werden in jedem Jahr angeboten
<b>Dauer</b>	Ein Semester
<b>Arbeitsaufwand</b>	90 Stunden
<b>Leistungspunkte (ECTS)</b>	3
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr. L. Gürtler, Prof. Dr. C. Schütt

<b>23 QB8-I: Notfallmedizin</b>	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studenten erkennen vitale Gefährdung und können sie behandeln.
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erste ärztliche Hilfe</li> <li>▪ Ausrüstungen und Medikamente im Rettungsdienst, Lagerung und Transport von Notfallpatienten, Akutmanagement bei kardiozirkulatorischen Störungen, Akutmanagement bei respiratorischen Störungen, Schock (Arten, Pathophysiologie, Diagnostik, Akuttherapie), CPR-Basismaßnahmen (Basic cardiac life support, BCLS), Unterkühlung/Beinaheertrinken, Verbrennungen/Verbrühungen, CPR erweiterte Maßnahmen (Advanced cardiac life support, ACLS), Funktionsstörungen des ZNS, Polytrauma</li> <li>▪ Praktikum in einer Rettungswache, Praktische Übungen zum BCLS, Praktische Übungen zum ACLS, Computersimulationen</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungen</b>	Vorlesung Notfallmedizin (0,28 SWS) Praktikum Notfallmedizin (2 SWS)
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Nachweis des vollständig bestandenen Ersten Abschnittes der Ärztlichen Prüfung (neue ÄAppO) bzw. der Nachweis der vollständig bestandenen Ärztlichen Vorprüfung (alte ÄAppO),
<b>Verwendbarkeit</b>	Obligatorisches Basismodul
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Bestehen der praktischen Prüfung
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Lehrveranstaltungen dieses Moduls werden in jedem Jahr angeboten
<b>Dauer</b>	Ein Semester
<b>Arbeitsaufwand</b>	90 Stunden
<b>Leistungspunkte (ECTS)</b>	3
<b>Lehrende</b>	Dr. Ewert, Dr. Fischer, Prof. Dr. Greinacher, Prof. Dr. Ch. Lehmann, Dr. N. Lubenow, Dr. Scheltz, Prof. Dr. M. Wendt

<b>24 QB11-I: Bildgebende Verfahren, Strahlenbehandlung, Strahlenschutz</b>	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studenten kennen die Techniken und Indikationen bildgebender Verfahren und der Strahlenbehandlung und wenden sie auf medizinische Fragestellungen an. Sie besitzen Kenntnisse des Strahlenschutzes.
<b>Inhalte</b>	Nuklearmedizin, Strahlentherapie, Diagn. Radiologie Thoraxdiagnostik, Skelett, Neuroradiologie, MRT, R�-VO, Qualitätssicherung, Kinderradiologie, Computertomographie, Gastroenterol. Diagnostik, Angiographie, CT, Strahlungsmessung/StrSchV, Nuklearmedizin/Ultraschall, Strahlentherapie: Technik und Indikationen, Praktische Anwendungen in den Kliniken
<b>Lehrveranstaltungen</b>	Einführungsvorlesung Bildgebende Verfahren, Strahlenbehandlung, Strahlenschutz (1 SWS) Kurs Radiologie und Strahlenschutz (2 SWS)
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Nachweis des vollständig bestandenen Ersten Abschnittes der ärztlichen Prüfung (neue �AppO) bzw. der Nachweis der vollständig bestandenen ärztlichen Vorprüfung (alte �AppO),
<b>Verwendbarkeit</b>	Obligatorisches Basismodul
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Bestehen der Abschlussklausur
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Lehrveranstaltungen dieses Moduls werden in jedem Jahr angeboten
<b>Dauer</b>	Ein Semester
<b>Arbeitsaufwand</b>	90 Stunden
<b>Leistungspunkte (ECTS)</b>	3
<b>Lehrende</b>	Dr. Asse, Prof. Dr. Hosten, D. Jahn, Prof. Dr. Kirsch, S. Langner, M. Luhn, S. Mutze, S. Otto, R. Puls, M. Scheibner, M. Trautmann, E. Wilhelm, C. Zimmermann, A. Zinke

<b>25 Wahlfach</b>	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden besitzen vertieftes Wissen im ausgewählten Gebiet.
<b>Inhalte</b>	<p>Von den genannten Gebieten ist eines zu wählen.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Arbeitsmedizin</li> <li>2. Augenheilkunde</li> <li>3. Community Medicine - Ganzheitliche Betrachtung von Gesundheit und Krankheit und neue Ansätze in der Medizin</li> <li>4. Frauenheilkunde und Geburtshilfe</li> <li>5. Funktionsstörungen der Harnblase (Neurourologie / Harninkontinenz)</li> <li>6. Gastroenterologie</li> <li>7. Geschichte der Medizin</li> <li>8. Hämatologie und internistische Onkologie</li> <li>9. HNO</li> <li>10. Kinderchirurgie</li> <li>11. Laboratoriumsmedizin</li> <li>12. Medizinische Informatik</li> <li>13. Minimal-invasive Techniken in der Radiologie</li> <li>14. Molekulare, präklinische und klinische Methoden in der Arzneimittelprüfung</li> <li>15. Morbiditätsrisiken, Präventionsstrategien und Screening in der Pädiatrie (MOPS)</li> <li>16. Neurochirurgie</li> <li>17. Neurologie</li> <li>18. Neuropädiatrie, Stoffwechselerkrankungen und pädiatrische Endokrinologie</li> <li>19. Pädiatrische Schutzimpfungen</li> <li>20. Psychiatrie und Psychotherapie</li> <li>21. Sexualmedizin</li> <li>22. Sozialmedizin</li> <li>23. Transfusionsmedizin</li> <li>24. Vaskuläre Medizin</li> <li>25. Vertiefungskurs Immunologie</li> <li>26. Viszeralchirurgie</li> <li>27. Wundmanagement</li> <li>28. Flugmedizin</li> <li>29. Klinische Internistische und Pädiatrische Infektiologie</li> <li>30. Anästhesiologie</li> </ol>
<b>Lehrveranstaltungen</b>	Übung 3 SWS
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Nachweis des vollständig bestandenen Ersten Abschnittes der Ärztlichen Prüfung (neue ÄAppO) bzw. der Nachweis der vollständig bestandenen Ärztlichen Vorprüfung (alte ÄAppO),
<b>Verwendbarkeit</b>	Obligatorisches Basismodul
<b>Voraussetzung</b>	Wahlfächer werden mit einer Leistungsüberprüfung (z.B.

<b>für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Klausur, Testat, Hausarbeit) abgeschlossen und benotet.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Lehrveranstaltungen dieses Moduls werden in jedem Jahr angeboten
<b>Dauer</b>	Ein Semester
<b>Arbeitsaufwand</b>	120 Stunden
<b>Leistungspunkte (ECTS)</b>	4
<b>Lehrende</b>	

## Vertiefungsmodule

### 1. Obligatorisches Vertiefungsmodul

<b>1 Mathematik /Statistik</b>	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse aus den Bereichen Analysis und Algebra und Stochastik, wie sie für das Verständnis der Zusammenhänge in den biomedizinischen Wissenschaften und der statistischen Datenanalyse erforderlich sind.
<b>Inhalte</b>	Grundkenntnisse aus den Bereichen Analysis, Algebra und Stochastik <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Zufallsgrößen und Wahrscheinlichkeitsverteilungen</li><li>▪ bedingte Wahrscheinlichkeit, statistische Abhängigkeit</li><li>▪ Korrelation</li><li>▪ Tests und Schätzungen</li></ul>
<b>Lehrveranstaltungen</b>	Statistik (V, 3 SWS) Statistik (Ü, 1 SWS)
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Grundkenntnisse der Mathematik
<b>Verwendbarkeit</b>	Obligatorisches Vertiefungsmodul
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Bestehen einer 90minütigen Klausur.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Lehrveranstaltungen dieses Moduls werden in jedem Jahr angeboten
<b>Dauer</b>	Ein Semester
<b>Arbeitsaufwand</b>	120 Stunden
<b>Leistungspunkte (ECTS)</b>	4
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr. van den Boogaart, Dr. Gummelt

### Wahlobligatorische Vertiefungsmodule

Von den Modulen 2-7 ist eines zu wählen

<b>2 Biochemie/Immunologie</b>	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden sind in der Lage, biochemische und immunologische Kenntnisse auf biomedizinische Fragestellungen anzuwenden, sich aktuelle Informationen dazu zu verschaffen, den Einsatzbereich von fachspezifischen experimentellen Techniken zu beurteilen und diese im Rahmen eines vorgegebenen Forschungsprogramms praktisch einzusetzen.
<b>Inhalte</b>	Biochemie <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Struktur, Funktion und chemischer Aufbau von Kohlenhydraten, Lipiden, Proteinen und Nukleinsäuren</li><li>▪ Enzymkatalyse und -regulation</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ biologische Funktionen von Vitaminen und Coenzymen</li> <li>▪ Synthese und Abbau von Kohlenhydraten, Lipiden, Aminosäuren und Nukleotiden</li> <li>▪ Abläufe und Regulation der Genexpression</li> <li>▪ Bioenergetik und oxidative Phosphorylierung</li> </ul> <p>Immunologie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Angeborenes und adaptives Immunsystem</li> <li>▪ Antigene</li> <li>▪ Antikörper, -funktionen, Komplementsystem</li> <li>▪ Zelluläres Immunsystem, Zytokine, Effektorfunktionen</li> <li>▪ Pathogene Immunreaktionen</li> <li>▪ Immunologische Nachweistechiken</li> </ul>		
<b>Lehrveranstaltungen</b>		SWS/ Veranstaltungs- art	Leistungs- punkte
	Technische Biochemie	2V	3
	Ökologische Biochemie	1V	1,5
	Sekundärstoff-Biochemie	2V	3
	Physikalische Biochemie	1V	1,5
	Molekular- und Zellbiologie eukaryotischer Systeme I und II	4V	6
	Methoden der Gentechnik	2V	3
	Methoden der Gentechnik	8Ü	8
	Biotechnologie	2V	3
	Biokatalyse	1V	1,5
	Proteintechnologie	1V	1,5
	Instrumentelle Strukturanalytik	1S	1,5
	Instrumentelle Strukturanalytik	2Ü	2
	Struktur und Funktion von Proteinen	2V	3
	Strukturanalyse von biologischen Makromolekülen	2V	3
	Molekular- und Zellbiologie	3V	4,5
	Molekular- und Zellbiologie	2Ü	2
	Großpraktikum Biochemie	10P	10
	Physiologie und Pathologie der Immunantwort	2V	3
	Physiologie und Pathologie der Immunantwort	2Ü	2
	Molekulare Immunologie	2V	3
	Molekulare Immunologie	6Ü	6
	Immunchemie	6Ü	6
	Mechanismen der zellulären Signaltransduktion	2S	3
	Versuchstierkunde	2V/1Ü	4
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Grundkenntnisse der Biochemie und Immunologie		
<b>Verwendbarkeit</b>	Vertiefungsmodul aus dem Wahlpflichtbereich		

<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Leistungsnachweise für Veranstaltungen im Umfang von mindestens 14 Leistungspunkten, davon zwei Drittel Übungen und Praktika. Bestehen einer 45minütigen mündlichen Prüfung.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Lehrveranstaltungen dieses Moduls werden in jedem Jahr angeboten
<b>Dauer</b>	Ein Semester
<b>Arbeitsaufwand</b>	420 Stunden
<b>Leistungspunkte (ECTS)</b>	14
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr. Bode, Prof. Dr. Bornscheuer, Prof. Dr. Bröker, PD Dr. Grisk, Prof. Dr. Hildebrandt, Prof. Dr. Hinrichs, Prof. Dr. Jack, Prof. Dr. Klötting, Prof. Müller, Prof. Dr. Schütt, Prof. Dr. Walther, Prof. Dr. Weisz, NN

<b>3 Biomathematik/Biophysik</b>			
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden sind in der Lage, biomathematische und biophysikalische Kenntnisse auf biomedizinische Fragestellungen anzuwenden, sich aktuelle Informationen dazu zu verschaffen, den Einsatzbereich fachspezifischer Verfahren zu beurteilen und diese im Rahmen eines vorgegebenen Forschungsprogramms einzusetzen.		
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analytische und stochastische Modelle in den Lebenswissenschaften (u.a. Wachstumsmodelle, Populationsdynamik, Genetik, Pharmakologie)</li> <li>▪ Differentialgleichungen, Grundeigenschaften dynamischer Systeme</li> <li>▪ Multivariate statistische Verfahren</li> <li>▪ Exakte und heuristische Verfahren zur Analyse biologischer Sequenz- und Strukturdaten</li> <li>▪ Umgang mit Software für symbolische, numerische und statistische Rechnungen</li> </ul>		
<b>Lehrveranstaltungen</b>		SWS/ Veranstaltungs- art	Leistung s-punkte
	Mathematische Biologie 1	2V	3
	Mathematische Biologie 2	2V	3
	Computeralgebra	2P	2
	Statistische Verfahren	2V,2Ü	5
	Bioinformatik	2V,2Ü	5
	Biometrie	2V,2Ü	5
	Biophysik	3V	3
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Grundkenntnisse der Mathematik und Physik		
<b>Verwendbarkeit</b>	Vertiefungsmodul aus dem Wahlpflichtbereich		
<b>Voraussetzung</b>	Leistungsnachweise für Veranstaltungen im Umfang von		

<b>für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	mindestens 14 Leistungspunkten, Bestehen einer 45minütigen mündlichen Prüfung.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Lehrveranstaltungen dieses Moduls werden in jedem Jahr angeboten
<b>Dauer</b>	Ein Semester
<b>Arbeitsaufwand</b>	420 Stunden
<b>Leistungspunkte (ECTS)</b>	14
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr. Bandt, Prof. Dr. Biebler, Prof. Dr. Cieslik, Prof. Dr. Füllen, Dr. Irrgang, Prof. Liebscher, Prof. Dr. van den Boogaart, NN

<b>4 Genetik/Gentechnik</b>			
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden sind in der Lage, genetische und immunologische gentechnische Kenntnisse auf biomedizinische Fragestellungen anzuwenden, sich aktuelle Informationen dazu zu verschaffen, den Einsatzbereich von fachspezifischen experimentellen Techniken zu beurteilen und diese im Rahmen eines vorgegebenen Forschungsprogramms praktisch einzusetzen.		
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nukleinsäuren als Erbträger</li> <li>▪ Replikation von DNA</li> <li>▪ Mitose und Meiose</li> <li>▪ Mutationen, Mutagenese und DNA-Reparatur</li> <li>▪ Rekombination</li> <li>▪ Transkription und RNA-Prozessierung</li> <li>▪ Proteinbiosynthese und Merkmalausbildung</li> <li>▪ Regulation der Genaktivität</li> <li>▪ Populationsgenetik</li> <li>▪ Gentechnik</li> </ul>		
<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>SWS/ Veranstaltungs- art</b>	<b>Leistungs- punkte</b>
	Genetik I und II	4V	6
	Genetische Übungen	2,5Ü	2,5
	Allgemeine Biotechnologie	2V	3
	Bakteriengenetik	2V	3
	Genetik eukaryotischer Mikroorganismen	2V	3
	Plasmide bei Pro- und Eukaryoten	1V	1,5
	Mobile DNA bei Pro- und Eukaryoten	1V	1,5
	Molekularbiologie und Genetik von Bakteriophagen	1V	1,5
	Molekulare Biotechnologie/Angewandte Genetik eukaryotischer Organismen	2V	3

	Mechanismen der Genkontrolle bei Eukaryoten	2V	3
	Molekulare Humangenetik I, II, III	3V	4,5
	Methoden der Gentechnik	2V	3
	Methoden der Gentechnik	8Ü	8
	Großpraktikum Genetik	10P	10
	Versuchstierkunde	2V/1Ü	4
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Grundkenntnisse der Genetik.		
<b>Verwendbarkeit</b>	Vertiefungsmodul aus dem Wahlpflichtbereich		
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Leistungsnachweise für Veranstaltungen im Umfang von mindestens 14 Leistungspunkten, davon zwei Drittel Übungen und Praktika. Bestehen einer 45minütigen mündlichen Prüfung.		
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Lehrveranstaltungen dieses Moduls werden in jedem Jahr angeboten		
<b>Dauer</b>	Ein Semester		
<b>Arbeitsaufwand</b>	420 Stunden		
<b>Leistungspunkte (ECTS)</b>	14		
<b>Lehrende</b>	PD Dr. Grisk, Prof. Dr. Jack, Prof. Dr. Klötting, Prof. Dr. Schüller, Prof. Dr. Völker, Prof. Dr. Walther, NN		

<b>5 Mikrobiologie/Virologie</b>	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden sind in der Lage, mikrobiologische und virologische Kenntnisse auf biomedizinische Fragestellungen anzuwenden, sich aktuelle Informationen dazu zu verschaffen, den Einsatzbereich von fachspezifischen experimentellen Techniken zu beurteilen und diese im Rahmen eines vorgegebenen Forschungsprogramms praktisch einzusetzen.
<b>Inhalte</b>	<p>Allgemeine und Spezielle Mikrobiologie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ultrastruktur der Prokaryontenzelle (sowie Viren)</li> <li>▪ Ernährung von Mikroorganismen</li> <li>▪ Zellteilung, Wachstum und Differenzierung</li> <li>▪ Mikrobielle Produkte und Sekundärstoffe</li> <li>▪ Grundzüge der Umweltmikrobiologie und mikrobiellen Ökologie (Stoffkreisläufe)</li> <li>▪ Grundzüge der Medizinischen Mikrobiologie</li> <li>▪ Biotechnologische Bedeutung von Mikroorganismen</li> <li>▪ Grundzüge der Systematik und Evolution von Mikroorganismen (Viren, Bakterien, Pilze)</li> </ul> <p>Mikrobenphysiologie und Molekularbiologie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Spezifik der Physiologie der Mikroorganismen</li> <li>▪ Wachstumsbegrenzende Faktoren der Umwelt und adaptatives Netzwerk</li> <li>▪ Regulation der Genexpression der Bakterien - Ebenen der</li> </ul>

	<p>Genexpression</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grundzüge des Energiestoffwechsels, Interaktion von Elektronendonatoren und Elekttronenakzeptoren</li> <li>▪ Stoffaufnahme</li> <li>▪ Verwendung unterschiedlicher C- und Energiequellen</li> <li>▪ Mikrobiologische Synthesen</li> <li>▪ Grundzüge des N- und Schwefelstoffwechsels</li> <li>▪ Regulation des Wachstums und der Differenzierung</li> <li>▪ Wachstum an extremen Standorten</li> </ul>		
<b>Lehrveranstaltungen</b>		SWS/ Veranstaltungs- art	Leistung s-punkte
	Allgemeine und spezielle Mikrobiologie	3V	4,5
	Mikrobiologische Übungen	2,5Ü	2,5
	Mikrobenphysiologie und Molekularbiologie I und II	4V	6
	Molekulare Mikrobiologie I und II	4V	6
	Molekulare Mikrobiologie	1S	1,5
	Allgemeine Biotechnologie	2V	3
	Mikrobiologie und Molekularbiologie	10Ü	10
	Spezielle, molekulare und klinische Virologie	3V	4,5
	Spezielle, molekulare und klinische Virologie	1S	1,5
	Arbeitsmethoden der molekularen und klinischen Virologie	10Ü	10
	Taxonomie der Bakterien	1V	1,5
	Molekulare Biotechnologie prokaryotischer Systeme	1V	1,5
	Antibiotika, mikrobielle Wirkstoffe	1V	1,5
	Molekularbiologie der Zelldifferenzierung von Bakterien	1V	1,5
	Großpraktikum Mikrobiologie	10Ü	10
	Versuchstierkunde	2V/1Ü	4
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Grundkenntnisse der Mikrobiologie und Virologie		
<b>Verwendbarkeit</b>	Vertiefungsmodul aus dem Wahlpflichtbereich		
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Leistungsnachweise für Veranstaltungen im Umfang von mindestens 14 Leistungspunkten, davon zwei Drittel Übungen und Praktika. Bestehen einer 45minütigen mündlichen Prüfung.		
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Lehrveranstaltungen dieses Moduls werden in jedem Jahr angeboten		
<b>Dauer</b>	Ein Semester		
<b>Arbeitsaufwand</b>	420 Stunden		

<b>Leistungspunkte (ECTS)</b>	14
<b>Lehrende</b>	Dr. Finke, PD Dr. Grisk, Prof. Dr. Hecker, Prof. Dr. Klötting , Prof. Dr. Mettenleiter, Prof. Dr. Schauer, Prof. Dr. Steinmetz, NN

<b>6 Pharmazie/Pharmakologie</b>			
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden sind in der Lage, pharmazeutische und pharmakologische Kenntnisse auf biomedizinische Fragestellungen anzuwenden, sich aktuelle Informationen dazu zu verschaffen, den Einsatzbereich von fachspezifischen experimentellen Techniken zu beurteilen und diese im Rahmen eines vorgegebenen Forschungsprogramms praktisch einzusetzen.		
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gewinnung, Chemie und Eigenschaften wichtiger Wirkstoffe biogener sowie synthetischer Herkunft</li> <li>▪ Analytik ausgewählter Wirkstoffe, Drogen und Arzneiformen</li> <li>▪ Prinzipien der pharmazeutischen, vorklinischen und klinischen Prüfung von Arzneimitteln</li> <li>▪ Wirkstoffmechanismen von Arzneimitteln</li> <li>▪ Grundlagen der allgemeinen und klinischen Pharmakokinetik</li> <li>▪ Grundlagen der klinischen Pharmakologie häufig verwendeter Arzneimittel und Pharmakotherapie epidemiologisch wichtiger Erkrankungen</li> </ul>		
<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>SWS/ Veranstaltungs- art</b>	<b>Leistungs- punkte</b>
	Biochemie und Molekularbiologie I und II	2V	3
	Biochemie und Molekularbiologie	1Ü	1
	Biopharmazie einschließlich Pharmakokinetik	2S	3
	Pharmakologisches Praktikum für Naturwissenschaftler	5Ü	5
	Pharmakologische Methoden	1S	1,5
	Pharmakologischer Demonstrationskurs (Arzneimittelanalytik)	2Ü	2
	Pharmakologischer Demonstrationskurs (Biometrie)	2Ü	2
	Biogene Wirkstoffe	2V	3
	Wirkstoffchemie	3V	4,5
	Antibiotika, mikrobielle Wirkstoffe	1V	1,5
	Methodische Grundlagen der Arzneimittelentwicklung	2Ü	2
	Pharmakologischer Demonstrationskurs (Toxikologie)	2Ü	2

	Mechanismen der zellulären Signaltransduktion	2S	3
	Versuchstierkunde	2V/1Ü	4
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Grundkenntnisse der Biochemie und Pharmakologie		
<b>Verwendbarkeit</b>	Vertiefungsmodul aus dem Wahlpflichtbereich		
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Leistungsnachweise für Veranstaltungen im Umfang von mindestens 14 Leistungspunkten, davon zwei Drittel Übungen und Praktika. Bestehen einer 45minütigen mündlichen Prüfung.		
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Lehrveranstaltungen dieses Moduls werden in jedem Jahr angeboten		
<b>Dauer</b>	Ein Semester		
<b>Arbeitsaufwand</b>	420 Stunden		
<b>Leistungspunkte (ECTS)</b>	14		
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr. Bednarski, Prof. Dr. Hildebrandt, Prof. Dr. Kroemer, Prof. Dr. Lindequist, Prof. Dr. Roskopf, Prof. Dr. Schweder, Prof. Dr. Walther, Prof. Dr. Weitschies, NN		

<b>7 Physiologie</b>	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden sind in der Lage, physiologische Kenntnisse auf biomedizinische Fragestellungen anzuwenden, sich aktuelle Informationen dazu zu verschaffen, den Einsatzbereich von fachspezifischen experimentellen Techniken zu beurteilen und diese im Rahmen eines vorgegebenen Forschungsprogramms praktisch einzusetzen.
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Struktur-/Funktionsbeziehungen der Organsysteme des Menschen</li> <li>▪ Struktur-/Funktionsbeziehungen der vier verschiedenen Grundgewebe (Epithel-, Bindegewebs-, Muskel- und Nervenzellen) in ihrem subzellulären Aufbau und in ihrem zellulären Verband, parenchymatöser Zellen wichtiger Organe</li> <li>▪ Zell- und Gewebsschäden</li> <li>▪ Stoffwechsel und wichtige Anomalien</li> <li>▪ Nerven- und Sinnesphysiologie</li> <li>▪ Muskelphysiologie</li> <li>▪ Vegetative Physiologie (Atmung, Blut, Kreislauf, Salz-, Wasser- und Wärmehaushalt, Exkretion, Hormone)</li> <li>▪ Ernährung und Verdauung, Energiewechsel, Arbeit und Umwelt</li> <li>▪ Morphologie, Regulation und Dynamik der Keimzellbildung</li> <li>▪ Grundzüge der Embryonalentwicklung</li> <li>▪ Wachstum und Differenzierung sowie deren Störungen</li> </ul>

<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>SWS/ Veranstaltungs- art</b>	<b>Leistungs- punkte</b>
	Funktionelle Morphologie und Anatomie der Tiere I	2V	3
	Evolution und Stammesgeschichte	2V	3
	Vergleichende Physiologie I und II	4V	6
	Evolution des Menschen	1V	1,5
	Funktionelle Zellbiologie	1V	1,5
	Parasitologie	1V	1,5
	Parasitologie	3P	3
	Vergleichende Biochemie der Tiere	2V	3
	Enzym-, Substrat- und Immunhistochemie	2,5Ü	2,5
	Großpraktikum Tierphysiologie	6P	6
	Gewebekultur	2,5Ü	2,5
	Mechanismen der zellulären Signaltransduktion	2S	3
	Imaging-Techniken in der Zellbiologie	2S	3
	Versuchstierkunde	2V/1Ü	4
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Grundkenntnisse der Physiologie		
<b>Verwendbarkeit</b>	Vertiefungsmodul aus dem Wahlpflichtbereich		
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Leistungsnachweise für Veranstaltungen im Umfang von mindestens 14 Leistungspunkten, davon zwei Drittel Übungen und Praktika. Bestehen einer 45minütigen mündlichen Prüfung.		
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Lehrveranstaltungen dieses Moduls werden in jedem Jahr angeboten		
<b>Dauer</b>	Ein Semester		
<b>Arbeitsaufwand</b>	420 Stunden		
<b>Leistungspunkte (ECTS)</b>	14		
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr. Alberti, Prof. Dr. K. Endlich, PD. Dr. N. Endlich, Prof. Dr. Giebel, PD Dr. Grisk, Dr. Haase, Prof. Dr. Jack, Prof. Dr. Hildebrandt, Prof. Dr. Klötting, Dr. C. Müller, PD Dr. Vogt, Prof. Dr. Walther, NN		

P: Praktikum; S: Seminar; Ü: Übung; V: Vorlesung