

Inhaltsübersicht
für das Masterangebot
„Medizinische Informatik“
(Master of Science)

(Stand 07/08)

Inhalt

M01 Gesundheitsökonomie I (Health Care Economics I)	3
M02 Medizinische Statistik (Medical Statistics)	4
M03 Medizinische Biometrie (Medical Biometry - Fundamentals)	5
M04 Grundlagen der Informatik (Introduction to Computer Science)	6
M05 Programmieren I (Computer Programming I)	7
M06 Grundlagen der Biosignalverarbeitung (Introduction to Biosignal Processing)	8
M07 Medizinische Dokumentation I (Medical Documentation I)	9
M08 Programmieren II (Computer Programming II)	10
M09 Gesundheitsökonomie II (Health Care Economics II)	11
M10 Grundlagen und Anwendungen der Telemedizin (Basic Principles and Applications in Telemedicine)	12
M11 Grundlagen der Bildverarbeitung (Introduction to Image Processing)	13
M12 Medizinische Dokumentation II (Medical Documentation II)	14
M13 Projektarbeit	15
M14 Datenbanken (Data Bases)	16
M15 Datensicherheit und Datenschutz in der Medizin (Data Security and Protection of Data Privacy in the Field of Medicine)	17
M16 Vertiefung der medizintechnischen Verfahren (Advanced Techniques of Medical Technology)	18
M17 Vertiefung der bildverarbeitender Verfahren (Advanced Techniques of Image Processing)	18
M18 Angewandte Medizinische Biometrie und Epidemiologie (Applied Medical Biometry and Epidemiology)	19
M19 Informations- und Kommunikationssysteme (Information and Communication Systems)	20
M20 Wahlpflicht-Modul	21
Masterarbeit und mündliche Abschlussprüfung	21

Modul-Titel	M01 Gesundheitsökonomie I (Health Care Economics I)
Credits	4
Lerngebiet	Wirtschaftswissenschaften
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden sollen in die Aspekte der Betriebswirtschaftslehre für das Gesundheitswesen sowie des Qualitätsmanagements medizinischer Leistungen eingeführt werden. Sie sollen in der Lage sein, die Abläufe im stationären und ambulanten Bereich der medizinischen Versorgung unter betriebswirtschaftlichen und qualitätssichernden Aspekten zu betrachten.
Voraussetzungen	Keine.
Niveaustufe	1. Studienplansemester
Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen (s. o.)
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jährlich (geplant)
Inhalte	Rechnungswesen und Controlling Medizincontrolling Prozessorganisation im Krankenhaus Qualitätsdefinition Qualitätsindikatoren Methoden des Qualitätsmanagements Patientenorientierung Organisationsentwicklung Prozessorganisation Werkzeuge des Qualitätsmanagements Interne und externe Qualitätssicherung

Modul-Titel	M02 Medizinische Statistik (Medical Statistics)
Credits	5
Lerngebiet	Statistik
Lernziele / Kompetenzen	<p>Dieser Modul soll den Studierenden solide Grundkenntnisse der beschreibenden Statistik vermitteln.</p> <p>Die Statistik bietet Möglichkeiten, objektiv und nachvollziehbar Informationen aus Daten zu gewinnen. Die Studierenden lernen einfache Konzepte und Methoden kennen, die sie in die Lage versetzen, kritisch mit Daten und Informationen umzugehen.</p> <p>Nach dem erfolgreichen Studium des Moduls sollten sie in der Lage sein, Fragestellungen der beschreibenden Statistik selbstständig erfassen und lösen zu können. Darüber hinaus sollte sie der Kurs in die Lage versetzen, sich in anspruchsvollere Anwendungen statistischer Methoden einzuarbeiten zu können.</p>
Voraussetzungen	Ausreichende Kenntnisse in elementarer Mathematik, Wiederholung im Selbststudium.
Niveaustufe	1. Studienplansemester
Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen (s. o.)
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jährlich (geplant)
Präsenzinhalte	Univariate Methoden: Lage- und Streuungsmaße, Multivariate Methoden: Korrelation und Regression, Klausurvorbereitung
Inhalte	<p>I. Einführung</p> <p>Statistik in Beispielen</p> <p>Grundbegriffe der Statistik</p> <p>Datenerhebung, Häufigkeit, Verteilung</p> <p>Quantile und Boxplot</p> <p>II. Lage</p> <p>Arithmetisches Mittel</p> <p>Geometrisches und harmonisches Mittel</p> <p>Median</p> <p>III. Streuung</p> <p>Varianz und Standardabweichung</p> <p>Alternative Streuungsmaße</p> <p>IV. Multivariate Daten</p> <p>Zusammenhänge</p> <p>Kontingenztafeln</p> <p>Korrelation</p> <p>Rangkorrelation und Phi-Koeffizient</p> <p>Einfache lineare Regression</p>

Modul-Titel	M03 Medizinische Biometrie (Medical Biometry - Fundamentals)
Credits	4
Lerngebiet	Statistik
Lernziele / Kompetenzen	<p>Medizinische Daten nach Herkunft, Fragestellung und Qualität beurteilen können. Beschreibungen von Daten verschiedener Skalentypen erstellen können.</p> <p>Variabilität medizinischer Daten erfassen und beurteilen können.</p> <p>Konzept der statistischen Inferenz erfassen und auf Beispiele anwenden können Prinzipien und Durchführung von statistischen Hypothesentests verstehen.</p> <p>Einfache biometrische Methoden unter Einsatz von Statistik Software auf medizinische Fragestellungen anwenden und den Einsatz kritisch beurteilen können.</p>
Voraussetzungen	Ausreichende Kenntnisse in elementarer Mathematik, Wiederholung im Selbststudium.
Niveaustufe	1. Studienplansemester
Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen (s. o.)
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jährlich (geplant)
Inhalte	Grundtypen medizinischer Studien, Erhebung/Experiment; deskriptive Statistik; Schätzungen; Verteilung von statistischen Funktionen; Konstruktion von Konfidenzintervallen und Hypothesentests. <i>Alle Inhalte werden auf einem elementaren Niveau vermittelt.</i>

Modul-Titel	M04 Grundlagen der Informatik (Introduction to Computer Science)
Credits	4
Lerngebiet	Informatik
Lernziele / Kompetenzen	Ziel des Kurses ist es, die grundlegenden Begriffe, Modelle und Methoden der Informatik kennen zu lernen, ansatzweise zu verstehen, in ihrem fachlichen Kontext einzuordnen. Mit Abschluss des Kurses können diese in einfachen Beispielen angewendet werden.
Voraussetzungen	keine
Niveaustufe	1. Studienplansemester
Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen (s. o.)
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jährlich (geplant)
Inhalte	Der Inhalt des Moduls besteht aus folgenden Themen: Einführung, Modellbildung, Konzepte, Modelle und Modellbildung, Information und Nachricht, Zahlensysteme, Aufbau eines Rechnersystems, Rechnerarchitekturen, System- und Anwendungssoftware, Rechnernetze. Desweiteren wird eine Einführung in die grundlegenden Modelle und Methoden der Theoretischen Informatik gegeben. Es werden die folgenden Themen behandelt: Alphabete und formale Sprachen, Endliche Automaten (auch mit Ausgabe). Die Begriffe werden teils informell erläutert, teils formal definiert. Für das Studium (insbesondere die Programmierausbildung) und die Praxis können diese theoretischen Modelle grundlegende Erkenntnisse und Hinweise zur Lösung diverser Probleme liefern.

Modul-Titel	M05 Programmieren I (Computer Programming I)
Credits	5
Lerngebiet	Informatik
Lernziele / Kompetenzen	Im Modul Programmieren I werden grundlegende Konzepte der objekt-orientierten Programmierung vermittelt und anhand geeigneter Programmieraufgaben geübt. Nach dem erfolgreichen Abschluss sind die Teilnehmenden befähigt, allein und in Zweierteams kleine bis mittlere Programmieraufgaben zu spezifizieren, zu entwerfen, zu implementieren, zu testen und zu dokumentieren. Die Implementierungssprache ist Java.
Voraussetzungen	keine
Niveaustufe	1. Studienplansemester
Lernform	Multimedial aufbereitete Online-Studienmodule zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen (s. o.)
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jährlich (geplant)
Inhalte	Einführung in die Programmierung, Programmiersprachen und Programmierung, Die Programmiersprache Java , Das erste Java Programm, Applets, Einfache Typen, Methoden, Sequenz und Selektion, Iterationen, Paket-Konzept, Ausnahmebehandlung, Vererbung und Polymorphie, Reihungen, Zeichenketten, Ein- und Ausgabe

Modul-Titel	M06 Grundlagen der Biosignalverarbeitung (Introduction to Biosignal Processing)
Credits	5
Lerngebiet	Informatik
Lernziele / Kompetenzen	Den Studierenden sollen grundlegende Kenntnisse über die Formen, Aufnahme, Verarbeitung und Visualisierung biologischer Signale vermittelt werden. Dabei werden die notwendigen mathematischen Grundlagen betrachtet und der Einsatz geeigneter Softwarewerkzeuge (MATLAB , LabView) gelehrt. Die Studierenden sollen in der Lage sein, Probleme der Biosignalaufnahme, -verarbeitung und –visualisierung mit den entsprechenden Methoden und Werkzeugen zu lösen.
Voraussetzungen	Keine.
Niveaustufe	1. Studienplansemester
Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen (s. o.)
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jährlich (geplant)
Inhalte	<p>Diskretisierung von Signalen und Bildern, Methoden der Signalanalyse, Numerische Glättung und Ausgleichsrechnung, Numerisches Differenzieren und Integrieren, Spektralanalyse, Diskrete Fourier-Transformation, Digitale Signalfilter (nicht rekursive Filter, rekursive Filter), Technik der digitalen Signalerfassung</p> <p>In der Übung werden die Inhalte aus dem seminaristischen Unterricht an Hand von Übungsaufgaben vertieft, es werden das analytische Herangehen an diese Problemstellungen und Problemlösungsstrategien trainiert.</p>

Modul-Titel	M07 Medizinische Dokumentation I (Medical Documentation I)
Credits	4
Lerngebiet	Informatik
Lernziele / Kompetenzen	Im Modul Medizinische Dokumentation I wird zunächst in die im medizinischen Bereich üblichen Begriffs- und Ordnungssysteme eingeführt. Im Folgenden lernen die Studierenden Standardisierungen und Formalisierungen medizinischer Dokumentation kennen.
Voraussetzungen	keine
Niveaustufe	1. Studienplansemester
Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen (s. o.)
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jährlich (geplant)
Inhalte	<p>Begriffs- und Ordnungssysteme: Dokumente, Befunde, ärztlich / Pflegedokumentation Datenhaltung, Archivierung Klassifikationen: ICD-10, OPS, ATC, TNM, AO Nomenklaturen: LOINC, SNOMED Thesauern: DIMDI, Alpha-ID Abrechnungssysteme: DRG, EBM Einsatzbereiche: Krankenhaus, Praxis, Gesundheitswesen Standardisierung und Formalisierung medizinischer Dokumentation: Kodierrichtlinien (DKR) Datensätze gemäß §21 / §301, SAPS/TESS Spezielle Dokumentationsanforderungen (Blutbank, Geburtshilfe etc.) Tumordokumentation / Krebsregister Traumatologie (BG, Verbrennungen, Polytrauma) BQS-Dokumentation Spezialregister: Endoprothesen, Transplantation Klinische Studien Datenübermittlung, elektronischer Datenaustausch</p>

Modul-Titel	M08 Programmieren II (Computer Programming II)
Credits	5
Autor/Verantwortlicher	Prof. Dr. Görlitz
Lerngebiet	Informatik
Lernziele / Kompetenzen	Im Modul Programmieren II werden fortgeschrittene Konzepte der objektorientierten Programmierung, beispielsweise Programmierung komplexer Datenstrukturen, Datenbankzugriff vermittelt und anhand geeigneter Programmieraufgaben geübt. Nach dem erfolgreichen Abschluss sind die Studierenden befähigt, allein und in Teams Programmieraufgaben zu spezifizieren, zu entwerfen, zu implementieren, zu testen und zu dokumentieren.
Voraussetzungen	erfolgreiche Teilnahme an Programmieren I.
Niveaustufe	2. Studienplansemester
Lernform	Multimedial aufbereitete Online-Studienmodule zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen (s. o.)
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jährlich (geplant)
Inhalte	Einstieg in Programmieren II, Ein- und Ausgabe, Dateimanagement, Vector, Ereignisbehandlung, Zugriff auf Datenbanken, Rekursion, Listen

Modul-Titel	M09 Gesundheitsökonomie II (Health Care Economics II)
Credits	4
Lerngebiet	Wirtschaftswissenschaft
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden sollen die theoretischen und begrifflichen Grundlagen und Modelle der Organisationsentwicklung sowie die Möglichkeiten für ein gezieltes Veränderungsmanagement kennen lernen. Weiterhin sollen vertiefte Kenntnisse im Medizincontrolling erlangt werden.
Voraussetzungen	Erfolgreicher Abschluss von Modul Gesundheitsökonomie I
Niveaustufe	2. Studienplansemester
Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen (s. o.)
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jährlich (geplant)
Inhalte	<p>Organisationsentwicklung, Projektmanagement, Medizincontrollings Operatives Controlling Die Rolle der medizinischen Dokumentation als Daten- und Informationslieferant Budgetverhandlungen und Leistungsplanung Leistungssteuerung auf Basis der Leistungsplanung im DRG-System Interne Budgetierungssysteme im DRG-Zeitalter Strategisches Controlling Integrierte Versorgung (IV) Profitcenter im DRG-System Werkzeugkoffer für das strategische Controlling Due Diligence und Unternehmensbewertung Das Modell der Balanced Scorecard Gesundheit – ein internationaler Markt? Integrierte Klinische Pfade als strategisches Unternehmensinstrument Qualität als strategischer Erfolgsfaktor Kritische Zwischenfälle – Einführung eines krankenhausweiten Meldesystems Risk Management Benchmarking im Krankenhaus</p>

Modul-Titel	M10 Grundlagen und Anwendungen der Telemedizin (Basic Principles and Applications in Telemedicine)
Credits	5
Lerngebiet	Informatik
Lernziele / Kompetenzen	<p>Erläutern von Grundvoraussetzungen für Kommunikation</p> <p>Planung, Entwurf und Implementierung einer Kommunikationsplattform (Projektarbeit)</p> <p>Anwendung von unterschiedlichen Medien, Tools und Systemarchitekturen in der Telemedizin</p> <p>Erläutern und Beurteilen der wirtschaftlichen und technologischen Aspekte der Telematikplattform,</p> <p>Gesundheitskarte und Health-Professional-Card</p> <p>Erläutern und Beurteilen von Anwendungsszenarien in der Telemedizin und Auswahl der passenden Tools für ein gegebenes Setting</p> <p>Planung, Auswahl und Implementierung einer eLearning-Plattform (Projektarbeit)</p> <p>Durchführen von Kosten-Nutzen-Analysen und Entwicklung von Systemmodellen für unterschiedliche Bedingungen</p> <p>Einschätzen von Ressourcen der OpenSource-Szene für Telemedizinprojekte</p> <p>Geschichtlicher Hintergrund und rechtliche Rahmenbedingungen der Telemedizin</p>
Voraussetzungen	Grundlagen der Informatik, Programmieren I
Niveaustufe	2. Studienplansemester
Lernform	Multimedial aufbereitete Online-Studienmodule zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen (s. o.)
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jährlich (geplant)
Präsenzinhalte	Telemedizin & Projektmanagement, Präsenz: eHealth & eCard
Inhalte	Einführung, Kommunikation - Bedingungen & Tools, Mobilität & Telemedizin, Medien & Telemedizin, Internet & Telemedizin, Standards & Telemedizin, Telehomecare, Telekonsultationssysteme, eHealth, eCard & HPC - die Telematikplattform, Ökonomie & Telemedizin, Wissen & Telemedizin, eLearning, Planung & Rahmenbedingen von Telemedizinprojekten, OpenSoure & Telemedizin, Telemedizin & Gesetz, Geschichte der Telemedizin, Wiederholung & Vorbereitung Testat

Modul-Titel	M11 Grundlagen der Bildverarbeitung (Introduction to Image Processing)
Credits	5
Lerngebiet	Informatik
Lernziele / Kompetenzen	Die Studenten sollen die Basistechnologien von Computer Graphics, Image Processing und Computer Vision kennen und in der Lage sein, die Begriffe und Verfahren auf konkrete Indikationen anzuwenden. Kompetenzen: Programmierung von einfachen 2D, 3D und Image Processing Algorithmen
Voraussetzungen	Erfolgreicher Abschluss Grundlagen der Informatik, Programmieren I
Niveaustufe	3. Studienplansemester
Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen (s. o.)
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jährlich (geplant)
Inhalte	Der Begriff der Redundanz, 2D Computergraphik, 3D Computergraphik, Image Processing, Computer Vision, Hardware Übung: Zeichenprogramm offline, Zeichnungen im Internet, 2D-Animation, 3D mit DirectX: 3D-Animation, Farbe, Textur, gerichtetes Licht, Meshes

Modul-Titel	M12 Medizinische Dokumentation II (Medical Documentation II)
Credits	4
Lerngebiet	Informatik
Lernziele / Kompetenzen	Das Erlernen konkreter Planung und der Konfiguration von Systemen, aufbauend auf den vermittelten Inhalten in Medizinische Dokumentation I.
Voraussetzungen	erfolgreiche Teilnahme an Medizinische Dokumentation I.
Niveaustufe	3. Studienplansemester
Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen (s. o.)
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jährlich (geplant)
Inhalte	<p>Planung und Konfiguration:</p> <p>Diagnosen- / Prozedurenstatistiken</p> <p>Dokumentationssystem</p> <p>Krankenhausinformationssystem</p> <p>Kodiersoftware</p> <p>DRG-Grouper, Prüfsoftware, der DRG-Workplace</p> <p>Auswirkung der Kodierung auf die Eingruppierung in die DRGs</p> <p>DRG-Abrechnung und Korrespondenz mit dem Medizinischen Dienst der Krankenversicherung</p> <p>Analysesoftware / Management-Informationssystem</p>

Modul-Titel	M13 Projektarbeit
Credits	4
Lerngebiet	Informatik
Lernziele / Kompetenzen	Erstellen eines webbasierten Informationsangebots mit medizinischem oder medizinisch-technischem Inhalt. Die Teilnehmer lernen das fachbezogene Programmieren im World-Wide-Web einschließlich der Gestaltung eines Webangebots.
Voraussetzungen	Programmieren I
Niveaustufe	3. Studienplansemester
Lernform	Projektarbeit inkl. Themenauswahl, Konzeption, Durchführung, Präsentation der Ergebnisse.
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jährlich (geplant)
Inhalte	1 Clientseitige Programmierung 1.1 HTML (und CSS), 1.2 JavaScript 1.3 Java-Applets. 2 Serverseitige Programmierung 2.1 CGI (mit Perl) 2.2 Java-Server-Pages 2.3 Java-Servelets

Modul-Titel	M14 Datenbanken (Data Bases)
Credits	5
Lerngebiet	Informatik
Lernziele / Kompetenzen	Erarbeitung der Grundlagen des praktischen Arbeitens mit Datenbanken. Teilnehmer lernen, Datenbanken aufzubauen, abzufragen und zu pflegen.
Voraussetzungen	Keine
Niveaustufe	3. Studienplansemester
Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen (s. o.)
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jährlich (geplant)
Inhalte	<p>1 Elementare Arbeiten mit SQL, Perl Einrichten von Tabellen, Auswahl von Spalten und Zeilen</p> <p>2 Komplexe SQL-Abfragen Datengruppen, Joins und Unterabfragen</p> <p>3 Datenbankarchitekturen Entity-Relationship-Modell, CODASYL-Systeme, relationales Modell, objektrelationale Datenbanken</p> <p>4 Schlüssel und Normalformen ENF, ZNF und DNF</p>

Modul-Titel	M15 Datensicherheit und Datenschutz in der Medizin (Data Security and Protection of Data Privacy in the Field of Medicine)
Credits	4
Lerngebiet	Informatik
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden verstehen die Konzepte und Methoden zur Datensicherheit in der Medizin sowie die gesetzlichen Rahmenvorgaben speziell für die Anwendung in der Medizin einzusetzen.
Voraussetzungen	Keine.
Niveaustufe	3. Studienplansemester
Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen (s. o.)
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jährlich (geplant)
Inhalte	<p>Datenschutzrecht Begriffsbestimmungen im BDSG Auftragsdatenverarbeitung und Outsourcing Einwilligung als Rechtsgrundlage Landesdatenschutz- und bereichsspezifische Gesetze Datenschutz bei Tele-, Medien- und Telekommunikationsdiensten Betroffenenrechte Aufgaben und Rechtsstellung der Kontrollinstanzen Datenschutz in Vertragsverhältnissen Computer- und Datenschutzkriminalität Grenzüberschreitender Datenschutz EU-Richtlinien Technische und organisatorische Maßnahmen des Datenschutzes Aufgaben des betrieblichen und behördlichen Datenschutzbeauftragten</p> <p>IT-Sicherheit Computermisbrauch und Fehlverhalten von Systemen Angriffsverfahren und Täteranalyse Internationale Bewertungskriterien und behördliche Aktivitäten Unternehmensbezogene Sicherheitsarchitektur Sicherheitsmanagement passive Sicherheitsmaßnahmen wie Zugriffskontrollsysteme und Firewalls Netzwerke und Verschlüsselungsverfahren (symmetrische und asymmetrische) Anwendungen wie digitale Signatur, Trust Center (Zertifizierungsinstanzen, Recovery Center) Signaturgesetz und Signaturverordnung</p> <p>Einführung Elektronische Gesundheitskarte (eGK) und elektronischer Heilberufausweis (HPC)</p>

Modul-Titel	M16 Vertiefung der medizintechnischen Verfahren (Advanced Techniques of Medical Technology)
Credits	4
Lerngebiet	Informatik
Lernziele / Kompetenzen	Den Studierenden sollen vertiefende Kenntnisse über die Aufnahme, Verarbeitung und Visualisierung medizinischer Signale vermittelt werden. Die Studierenden sollen in der Lage sein, Probleme der Signalaufnahme, -verarbeitung und -visualisierung mit den entsprechenden Methoden und Werkzeugen zu lösen.
Voraussetzungen	Erfolgreicher Abschluss der Module Grundlagen der Bild-/ Biosignalverarbeitung, Grundlagen der Informatik, Programmieren I und II
Niveaustufe	4. Studienplansemester
Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen (s. o.)
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jährlich (geplant)
Inhalte	Schnittstellen und Übertragungsprotokolle der Medizintechnik, Wissensbasierte Diagnose- und Therapieunterstützung, Robotik in der Medizin, Fallbeispiele aus der Diagnostik In der Übung werden die Inhalte aus dem seminaristischen Unterricht an Hand von Übungsaufgaben vertieft, es wird das analytische Herangehen an diese Problemstellungen und Problemlösungsstrategien trainiert.

Modul-Titel	M17 Vertiefung der bildverarbeitender Verfahren (Advanced Techniques of Image Processing)
Credits	4
Lerngebiet	Informatik
Lernziele / Kompetenzen	Die Studenten sollen komplexe Algorithmen der Bildverarbeitung und Mustererkennung und den DICOM-Standard kennen lernen. Kompetenzen: Programmierung von Faltung, nichtlineare Filter, Fourier-Transformation, Mustererkennung, Programmierung von DICOM-Clients
Voraussetzungen	Erfolgreicher Abschluss der Module Grundlagen der Bild-/ Biosignalverarbeitung, Grundlagen der Informatik, Programmieren I und II
Niveaustufe	4. Studienplansemester
Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen (s. o.)
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jährlich (geplant)
Inhalte	Bildfehler und deren Bekämpfung, 3D-Schichtbildverfahren am Beispiel der Computertomographie, digitale Topologie, Mustererkennung an den Beispielen OCR und Chromosomenanalyse, DICOM Übung: Bilder lesen, speichern, Formatumwandlungen, Kompression,

Histogramm, Filter, Vektorisierung von Rastergraphik CrackCode

Modul-Titel	M18 Angewandte Medizinische Biometrie und Epidemiologie (Applied Medical Biometry and Epidemiology)
Credits	5
Lerngebiet	Statistik
Lernziele / Kompetenzen	<p>Medizinische Studientypen kennen, Prinzipien und Grundlagen von kontrollierten randomisierten Studien und von epidemiologischen Erhebungen verstehen und bewerten können.</p> <p>Aspekte der Planung medizinischer Studien angemessen erfassen und anwenden können.</p> <p>Ansatz und Bedeutung der evidenzbasierten Medizin erfassen.</p> <p>Grundkompetenz in der statistischen Modellierung von Daten, Kenntnisse spezieller Verfahren für bioinformatische Fragestellungen, Fähigkeit zur Umsetzung der Methoden in statistischer Anwendungssoftware (R).</p>
Voraussetzungen	Statistik für Mediziner und Medizinische Biometrie
Niveaustufe	4. Studienplansemester
Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen (s. o.)
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jährlich (geplant)
Inhalte	<p>Effektmasse für medizinische Studien, quantitative Erfolgs- und Risikokriterien. Grundbegriffe der medizinischen Epidemiologie. Prinzipien der Randomisierung, Multi-Center Studien, Meta-Analysen.</p> <p>Statistische Methoden: lineare Regression und Varianzanalyse, logistische Regression, Survivalanalyse, höhere multivariate Verfahren am Beispiel; Statistik-Software: R, Struktur und Bedienung, praktische Datenanalyse.</p>

Modul-Titel	M19 Informations- und Kommunikationssysteme (Information and Communication Systems)
Credits	5
Lerngebiet	Informatik
Lernziele / Kompetenzen	<p>Erläutern und Beschreiben von Bestandteilen, Strukturen und Systemaufbau von KIS</p> <p>Durchführen einer komplexen Systemanalyse</p> <p>Erklären von entscheidungstheoretischen Grundlagen</p> <p>Erklären von Clinical Pathways und deren Integration in KIS</p> <p>Entwurf und Berechnung von Entscheidungsmatrices für Anwendungssysteme im KIS</p> <p>Erläutern von nationalen und internationalen Standards und Standardisierungsbemühungen</p>
Voraussetzungen	Telemedizin
Niveaustufe	4. Studienplansemester
Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen (s. o.)
Status	Pflichtmodul
Inhalte	<p>Wissensbasierte Systeme</p> <p>Kosten-Nutzen-Analyse im Rahmen von KIS-Systemen</p> <p>Standards IHE-Initiative</p> <p>OpenSource im KIS</p> <p>ERP-Systeme als Teil von KIS</p> <p>Bestandteile und Funktionen eines KIS</p> <p>Clinical Pathways und KIS</p> <p>Wissensquellen und -datenbanken</p> <p>Entscheidungstheoretische Grundlagen</p> <p>Systemanalyse</p> <p>The big 5 of KIS</p>

Modul-Titel	M20 Wahlpflicht-Modul
Credits	5
Lerngebiet	verschiedene
Lernziele / Kompetenzen	Im Rahmen des Wahlpflichtmoduls können beliebige Fächer aus dem Online-Katalog der TFH Berlin ausgewählt werden.
Voraussetzungen	Keine
Niveaustufe	4. Studienplansemester
Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen (s. o.)
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jährlich (geplant)
Inhalte	variabel

Modul-Titel	Masterarbeit und mündliche Abschlussprüfung
Voraussetzungen	mind. 85 Credits erreicht
Verantwortlicher	Unterschiedlich
Niveaustufe	5. Studienplansemester
Kompetenzen	Wissenschaftliches Arbeiten / Masterarbeit
Credits	25 + 5