



2021/2022

UNIVERSITÄT SZEGED

Albert Szent-Györgyi Medizinische Fakultät



Studienführer
für Studenten des
deutschsprachigen Studienganges

Herausgeber:
Universität Szeged

INHALTSVERZEICHNIS

KURZE GESCHICHTE DER UNIVERSITÄT SZEGED UND DER MEDIZINISCHEN FAKULTÄT	4
LEITUNG DER UNIVERSITÄT.....	6
LEITUNG DER MEDIZINISCHEN FAKULTÄT	7
SEKRETARIAT FÜR AUSLÄNDISCHE STUDENTEN	8
INSTITUTE, LABORATORIEN, KLINIKEN UND LEHRSTÜHLE	10
KONTAKTPERSONEN	12
AKADEMISCHER KALENDER	13
GEBÜHRENORDNUNG	14
ALLGEMEINE INFORMATIONEN ÜBER DIE STRUKTUR DES STUDIUMS.....	15
STUDIENABLAUF	21
THEMATIK DER FÄCHER	25
VERZEICHNIS DER VORGESCHRIEBENEN UND EMPFOHLENEN LEHRBÜCHER	50
GELÖBNIS	54

KURZE GESCHICHTE DER UNIVERSITÄT SZEGED UND DER MEDIZINISCHEN, ZAHNMEDIZINISCHEN UND PHARMAZEUTISCHEN FAKULTÄTEN

1581-2021 – Die Universität Szeged ist 440 Jahre alt

Vor dem zwölften Jahrhundert waren die Klöster die Zentren des geistigen und wissenschaftlichen Lebens. Mit der wachsenden Professionalisierung der Gesellschaft im zwölften und dreizehnten Jahrhundert stieg der Bedarf an gelehrten Fachleuten. In Europa erschienen die ersten Universitäten im elften und zwölften Jahrhundert. Mittelalterliche Universitäten wurden mit dem Ziel gegründet, Geistes- und Rechtswissenschaften, Theologie und Medizin zu unterrichten. Die Universitäten wurden nicht anhand des Ortes, sondern anhand der Individuen definiert, die zusammenkamen, um zu lehren und studieren. Das Ende des Mittelalters kündigte die Ankunft der modernen Universitäten an, wo Lehre und Forschung trafen.

Nach der Gründung der Universität von Litauen gab *István Báthory*, Fürst von Siebenbürgen, im Jahre **1581** eine Urkunde zur Gründung einer höheren Lehranstalt in Kolozsvár (damals Ungarn, heute Cluj-Napoca in Rumänien) aus. Das Jesuitenkollegium (*Societatis Jesu Academia Claudiopolitana*) hatte zwei Fakultäten: die Philosophische Fakultät und die Theologische Fakultät. Báthorys Absicht, dass das Kollegium als eine Universität funktioniere, war von Anfang an klar; er stattete die Lehranstalt mit dem Recht aus, beide akademischen Grade, Bakkalaureus und Magister, zu verleihen. Zu der Zeit hatte die Universität eine einzigartige Stellung im geistigen Leben Ungarns, sie war nämlich die einzige höhere Lehranstalt in Ungarn.

Die Universität wurde infolge politischen und religiösen Aufruhrs nach relativ kurzer Zeit geschlossen, aber die Jesuiten gründeten das Kollegium neu, und es gewann im 17. Jahrhundert an Stabilität und Ansehen.

Laut einem Erlass von Kaiserin *Maria Theresia*, Königin zu Ungarn funktionierte die Lehranstalt ab **1753** wieder als Universität. Die Unterrichtssprache war Deutsch. Als eine der wichtigsten Vertreterinnen des aufgeklärten Absolutismus wurde die Kaiserin für ihre Bildungsreform gelobt. 1774 war nicht nur wegen der Einführung der Schulpflicht wichtig, sondern weil es wichtige Änderungen für die Universitäten mit sich brachte. Als der Jesuitenorden aufgehoben wurde, beauftragte Maria Theresia die Piaristen mit der Umstrukturierung der Universität. Zu den zwei vorhandenen Fakultäten wurden zwei andere hinzugefügt: die Juristische Fakultät (1774) und die Medizinisch-Chirurgische Fakultät (**1775**).

Später dienten diese Fakultäten als Basis für die Ungarische Königliche Universität von Kolozsvár, die im Jahre **1872** von König Franz Joseph I. und dem Ungarischen Parlament gegründet wurde. **1881** wurde die Universität umbenannt und trug den Namen *Franz Joseph Universität* bis 1940.

Im Jahre 1919 musste die Universität umsiedeln und nach einem kurzen Aufenthalt in Budapest, fand sie in Szeged ein neues Zuhause. Von 1921 bis 1940 gewann die Franz Joseph Universität immer mehr an Ansehen. Als die Universität im Jahre 1940 geteilt wurde, zog ein Teil nach Kolozsvár zurück. Der Rest der Mitarbeiter und Studierenden, die Laboratorien und die Bibliothek wurden neu organisiert. Die Universität nahm den Namen des ehemaligen Reichsverwesers, Horthy Miklós an. Albert Szent-Györgyi (Mediziner, Biochemiker), der 1937 den Nobel-Preis für seine Forschungen an der Universität erhielt, war der erste Rektor dieser Lehranstalt.

Nach dem Zweiten Weltkrieg wurde die Universität umbenannt und trug von da an den Namen *Universität Szeged*. Im Jahre **1951** trennte sich die Medizinische Fakultät von der Universität und bildete ein unabhängiges Institut mit dem Namen *Medizinische Universität von Szeged*. Die pharmazeutische Ausbildung begann **1957** an einer von der medizinischen Universität unabhängigen Fakultät. Die Zahnmedizinische Abteilung wurde **1962** im Rahmen der medizinischen Universität errichtet. **1985** wurde das Englischsprachige Programm und **1999** das Deutschsprachige Programm gegründet. Im Jahre **1987** nahm die Universität den Namen ihres ehemaligen Rektors, Albert Szent-Györgyi an.

2000 wurde die Albert Szent-Györgyi Medizinische Universität wieder ein integrierter Teil der Universität Szeged. Die Medizinische Fakultät (mit Zahnmedizinischer Abteilung) und die Pharmazeutische Fakultät schlossen sich zusammen und funktionierten bis zum Juli 2007 als das *Albert Szent-Györgyi Medizinische und Pharmazeutische Zentrum*. Die Zahnmedizinische Fakultät wurde im Januar **2007** gegründet.

Die Ausbildung von Ärzten, Zahnärzten und Pharmazeuten an den Fakultäten basiert auf der hochwertigen klinischen Behandlungs- und Forschungsarbeit an der Universität Szeged und an den Universitätskliniken. Die Aufgabe der Fakultäten konzentriert sich auf drei Bereiche: Ausbildung, Forschung und Präventions-Behandlung.

Die Universität Szeged ist einer der bedeutendsten Universitäten in Ungarn und ist stolz, die geistige Erbin der im Jahre 1581 gegründeten Universität von Kolozsvár zu sein.

LEITUNG DER UNIVERSITÄT

Adresse: 6720 Szeged, Dugonics tér 13.
Tel.: +36 62/544-001

REKTOR:

Prof. Dr. med. LÁSZLÓ ROVÓ

PROREKTOREN:

FÜR STRATEGISCHE ENTWICKLUNG:

Prof. Dr. MÁRTA SZÉLL

FÜR WISSENSCHAFTLICHE ANGELEGENHEITEN UND INNOVATION

Prof. Dr. ZOLTÁN KÓNYA

FÜR BILDUNGSANGELEGENHEITEN

Dr. habil. KLÁRA GELLÉN

FÜR INTERNATIONALE BEZIEHUNGEN

Dr. habil. PÉTER ZAKAR

LEITUNG DER ALBERT SZENT-GYÖRGYI MEDIZINISCHEN FAKULTÄT**Dekanat**

Adresse: 6720 Szeged, Tisza Lajos krt. 109.
Tel.: +36 62/ 545-016, Fax: + 36 62/ 545-478

DEKAN:

Prof. Dr. med. GYÖRGY LÁZÁR

PRODEKANE:***FÜR ALLGEMEINE ANGELEGENHEITEN, FACH- UND WEITERBILDUNG***

Prof. Dr. med. GÁBOR NÉMETH

FÜR BILDUNGSANGELEGENHEITEN

Prof. Dr. med. GYULA SÁRY

FÜR WISSENSCHAFTLICHE ANGELEGENHEITEN

Prof. Dr. med. TAMÁS MOLNÁR

FÜR FINANZIELLE ANGELEGENHEITEN

Dr. NORBERT BUZÁS

BEAUFTRAGTE DES DEKANS FÜR DEN DEUTSCHSPRACHIGEN STUDIENGANG

Dr. MÁRIA DUX

**BEAUFTRAGTE DES DEKANS FÜR DEN ENGLISCHSPRACHIGEN STUDIENGANG
(PREKLINISCHE STUDIENANGELEGENHEITEN)**

Dr. LÍVIA FÜLÖP

**BEAUFTRAGTER DES DEKANS FÜR DEN ENGLISCHSPRACHIGEN STUDIENGANG
(KLINISCHE STUDIENANGELEGENHEITEN)**

Dr. JÁNOS TAJTI

**BEAUFTRAGTER DES DEKANS FÜR DAS BEWERBUNGSVERFAHREN DES
ENGLISCHSPRACHIGEN STUDIENGANGES**

Prof. Dr. ISTVÁN LEPRÁN

BEAUFTRAGTER DES DEKANS FÜR DIE FACH- UND WEITERBILDUNG

Prof. Dr. FERENC HAJNAL

BEAUFTRAGTER DES DEKANS FÜR WISSENSCHAFTLICHE ANGELEGENHEITEN

Dr. JÓZSEF MALÉTH

BEAUFTRAGTER DES DEKANS FÜR FINANZIELLE ANGELEGENHEITEN

Prof. Dr. GÁBOR TÓTH

LEITERIN DES DEKANATES

Dr. NÓRA FŐZŐ

SEKRETARIAT FÜR AUSLÄNDISCHE STUDENTEN

Adresse: 6720 Szeged, Dóm tér 12.

Webseite: www.szegedmed.hu

BEAUFTRAGTE DES DEKANS FÜR DEN DEUTSCHSPRACHIGEN STUDIENGANG

Dr. MÁRIA DUX

LEITERIN DES SEKRETARIATES:

RITA RÓZSAHEGYI

Tel.: +36 62 545-020

E-Mail: rozsahegyi.rita@med.u-szeged.hu

MITARBEITER DES SEKRETARIATES:**Deutschsprachiger Studiengang**

SZILVIA BAUNOK

Tel.: +36 62 546-865

E-Mail: german1.fs@med.u-szeged.hu

**(Deutschsprachiges Programm: Medizin/1. Studienjahr;
Deutschsprachiges Vorbereitungsjahr)**

ANITA TAKÁCS

Tel.: +36 62 546-865

E-Mail: german2.fs@med.u-szeged.hu

**(Deutschsprachiges Programm: Medizin/2. Studienjahr;
Alumni)**

Englischsprachiger Studiengang

MÓNIKA MIKÓ

Tel.: +36 62 545-031

E-Mail: med1.fs@med.u-szeged.hu

(Englischsprachiges Programm: Medizin/1. Studienjahr)

DEZSŐ JEREMIÁS

Tel.: +36 62 545-177

E-Mail: med2.fs@med.u-szeged.hu

(Englischsprachiges Programm: Medizin/2. Studienjahr)

ALEXANDRA BÁNFI

Tel.: +36 62 545-031

E-Mail: med3.fs@med.u-szeged.hu

(Englischsprachiges Programm: Medizin/3. Studienjahr)

ÁGNES MESTER

Tel.: +36 62 545-029

E-Mail: etr.fs@med.u-szeged.hu

(Englischsprachiges Programm: Medizin/4-5. Studienjahre)

ÁGNES ÓTOTT

Tel.: +36 62 545-030

E-Mail: med6.fs@med.u-szeged.hu**(Engelssprachiges Programm: Medizin/6. Studienjahr)****PÉTER JÁSZFALUSI**

Tel.: +36 62 546-849

E-Mail: prep.fs@med.u-szeged.hu**(Engelssprachiges Vorbereitungsjahr)****MÁRTA BALOG**

Tel.: +36 62 546-867

E-Mail: neptun.fs@med.u-szeged.hu**(Neptun-Referentin)****Bewerbungsbüro****ANDREA LEHOCKI BALOG**E-Mail: lehocki.balog.andrea@rekt.szte.hu**KATALIN FEHÉR**

Tel.: +36 62 342-124

E-Mail: apply.fs@med.u-szeged.hu**(Engelssprachiges Programm: Bewerbung)****BORBÁLA VÁRÓ**

Tel.: +36 62 545-969

E-Mail: entrance.fs@med.u-szeged.hu**(Engelssprachiges Programm: Aufnahmeprüfung)****SZILVIA TÖRÖK-CSORDÁS**

Tel.: +36 62 342-059

E-Mail: admission.fs@med.u-szeged.hu**(Engelssprachiges Programm: Bewerbung-nach der Zulassung)****ERZSÉBET GUTÁNE NAGY**

Tel.: +36 62 546-815

E-Mail: bewerbung.fs@med.u-szeged.hu**(Deutschsprachiges Programm: Bewerbung, nach der Zulassung)****Zuständig für Finanzielle Angelegenheiten****EMŐKE RABECZNÉ LAUDISZ**

Tel.: +36 62 545-836

E-Mail: finance.fs@med.u-szeged.hu**Sprechstunden:**

Montag, Mittwoch, Freitag	9.30 - 12.00 Uhr
Dienstag, Donnerstag	9.30 - 12.00 Uhr
	14.30 - 15.30 Uhr

INSTITUTE, LABORATORIEN, KLINIKEN UND LEHRSTÜHLE**ALBERT SZENT-GYÖRGYI MEDIZINISCHE FAKULTÄT- VORKLINISCHE INSTITUTE****Institut für Anatomie, Histologie und Embryologie** (ANATÓMIAI, SZÖVET- ÉS FEJLŐDÉSTANI INTÉZET)

(Szeged, Kossuth Lajos sugárút 40. Tel.: +36 62 545-665, Fax: +36 62 545-707)

Leiter des Instituts: Prof. Dr. ANTAL NÓGRÁDI

Institut für Biochemie (BIOKÉMIAI INTÉZET)

(Szeged, Dóm tér 9. Tel.: +36 62 545-096, Fax: +36 62 545-097)

Leiter des Instituts: Dr. TAMÁS CSONT

Institut für Chirurgische Operationslehre (SEBÉSZETI MŰTÉTTANI INTÉZET)

(Szeged, Szőkefalvi-Nagy B. u. 6. Tel.: +36 62 545-103, Fax: +36 62 545-743)

Leiter des Instituts: Prof. Dr. MIHÁLY BOROS

Institut für medizinische Kommunikation und Übersetzung

(ORVOSI SZAKNYELVI KOMMUNIKÁCIÓS ÉS FORDÍTÓKÉPZŐ CSOPORT)

(Szeged, Kossuth L. sgt. 35. Tel.: + 36 30 146-4374)

Leiterin des Instituts: Dr. CSILLA KERESZTES

Institut für Medizinische Biologie (ORVOSI BIOLÓGIAI INTÉZET)

(Szeged, Somogyi Béla utca 4. Tel.: +36 62 545-109, Fax: +36 62 545-131)

Leiter des Instituts: Prof. Dr. ZSOLT BOLDOGKŐI

Institut für Medizinische Chemie (ORVOSI VEGYTANI INTÉZET)

(Szeged, Dóm tér 8. Tel.: +36 62 545-136, Fax: +36 62 545-971)

Leiter des Instituts: Prof. Dr. TAMÁS MARTINEK

Institut für Medizinische Mikrobiologie und Immunbiologie

(ORVOSI MIKROBIOLÓGIAI ÉS IMMUNBIOLÓGIAI INTÉZET)

(Szeged, Dóm tér 10. Tel.: +36 62 545-115, Fax: +36 62 545-113)

Leiterin des Instituts: Dr. KATALIN BURIÁN

Institut für Medizinische Physik und Informatik

(ORVOSI FIZIKAI ÉS ORVOSI INFORMATIKAI INTÉZET)

(Szeged, Korányi fasor 9. Tel., Fax: +36 62 545-077)

Leiter des Instituts: Dr. FERENC PETÁK

Institut für Öffentliches Gesundheitswesen (NÉPEGÉSZSÉGTANI INTÉZET)

(Szeged, Dóm tér 10. Tel.: +36 62 545-119, Fax: +36 62 545-120)

Leiterin des Instituts: Dr. EDIT PAULIK

Institut für Pathophysiologie (KÓRÉLETTANI INTÉZET)

(Szeged, Semmelweis u. 1. Tel.: +36 62 545-994, Fax: +36 62 545-710)

Leiter des Instituts: Prof. Dr. ZOLTÁN RAKONCZAI

Institut für Pharmakologie und Pharmakotherapie (FARMAKOLÓGIAI ÉS FARMAKOTERÁPIAI INTÉZET)

(Szeged, Dóm tér 12. Tel.: +36 62 545-682, Fax: +36 62 545-680)

Leiter des Instituts: Dr. ISTVÁN BACZKÓ

Institut für Physiologie (ÉLETTANI INTÉZET)

(Szeged, Dóm tér 10. Tel.: +36 62 545-101, Fax: +36 62 545-842)

Leiter des Instituts: Dr. habil. GYULA SÁRY

Institut für Verhaltenswissenschaften (MAGATARTÁSTUDOMÁNYI INTÉZET)

(Szeged, Szentháromság u. 5. Tel./Fax: +36 62 420-530, +36 62 545-968)

Leiter des Instituts: Dr. OGÚZ KELEMEN

Lehrstuhl für Zellbiologie und Molekularmedizin (SEJTBIOLÓGIA ÉS MOLEKULÁRIS MEDICINA TANSZÉK)

(Szeged, Somogyi Béla u. 4. Tel./Fax: +36 62 544-569)

Leiter des Lehrstuhls: Prof. Dr. KÁROLY GULYA

Lehrstuhl für Sportmedizin (SPORTORVOSTANI TANSZÉK)

(Szeged, Tisza Lajos krt. 107/ 147.office, Tel: +36-62-54-5032)

Head: Dr. LÁSZLÓ TÖRÖK

KLINIKEN, DIE AM UNTERRICHT DER DEUTSCHSPRACHIGEN STUDIENGÄNGE TEILNEHMEN

Klinik für Chirurgie (SEBÉSZETI KLINIKA)

(Szeged, Szőkefalvi-Nagy B. u. 6. Tel.: + 36 62 545-444, + 36 62 545-445, + 36 62 545-446, Fax: +36 62 545-701)

Leiter der Klinik: Prof. Dr. GYÖRGY LÁZÁR

Institut für Notfallmedizin (SBO)

(Szeged, Semmelweis u. 6. Tel.: + 36 62 545-934)

Leiter des Institutes: dr. ZOLTÁN PETŐ

KONTAKTPERSONEN

Fach	Kontaktperson
Anatomie, Histologie und Embryologie	Dr. Gergely Molnár 62/342-965 molnar.gergely@med.u-szeged.hu
Berufsfelderkundung	Dr. Csejteiné Dr. Juhász Anikó 62/545-968 csejteine.dr.juhasz.aniko@med.u-szeged.hu
Biochemie und Molekularbiologie	Dr. Márta Sárközy 62/545-755 sarkozy.marta@med.u-szeged.hu
Medizinische Chemie	Dr. Livia Fülöp 62/545-698 fulop.livia@med.u-szeged.hu
Mikrobiologie und Bakteriologie	Dr. Gabriella Spengler 62/342-843 spengler.gabriella@med.u-szeged.hu
Molekulare Zellbiologie	István Prazsák 62/544-930 prazsak.istvan@med.u-szeged.hu
Einführung in die Klinische Medizin	Prof. Dr. András Petri 62/545-740 petri.andras@med.u-szeged.hu
Immunologie	Christiana Gules 62/342-826 office.immun@med.u-szeged.hu gules.christiana@med.u-szeged.hu
Physik für Mediziner, Medizinische Statistik	László Égerházi 62/541-291 egerhazi.laszlo@med.u-szeged.hu
Medizinische Physiologie	Dr. Attila Nagy 62/545 869 nagy.attila.1@med.u-szeged.hu
Medizinische Psychologie	Dr. Dénes Kovács 62/545-331 kovacsdenesj@gmail.com
Medizinische Soziologie	Csaba Erdős 62/342872 erdos.csaba@med.u-szeged.hu
Fremdsprachen	Margit Skadra - Ungarisch skadra.margit@med.u-szeged.hu Edit Ilia - Latein, Terminologie ilia.edit@med.u-szeged.hu
Grundlagen der Wiederbelebung	Dr. Erzsébet Schneider 62/545-934 office.sbo@med.u-szeged.hu
Thanatologie, Kommunikation mit Sterbenden	Dr. Dénes Kovács 62/545-331 kovacsdenesj@gmail.com

AKADEMISCHER KALENDER FÜR DAS STUDIENJAHR 2021/2022**1. Semester**

Vorlesungsperiode: 06. September 2021 - 11. Dezember 2021

Prüfungsperiode: 13. Dezember 2021 - 23. Dezember 2021 und 03. Januar - 29. Januar 2022

Nachholprüfungsperiode: 31. Januar 2022 - 05. Februar 2022

Winterferien: 24. Dezember 2021 – 02. Januar 2022

(Die Universität ist geschlossen. Es gibt keine Prüfungen.)

Weitere wichtige Termine:

Anmeldung für Kurse im NEPTUN: vom 30. August 2021 20.00 Uhr
bis zum 19. September 2021 23.59 Uhr

Anmeldung für Prüfungen im NEPTUN: vom 02. Dezember 2021 21.00 Uhr

2. Semester

Vorlesungsperiode: 07. Februar 2022 – 14. Mai 2022

Prüfungsperiode: 16. Mai 2022 – 25. Juni 2022

Nachholprüfungsperiode: 27. Juni 2022 - 02. Juli 2022

Frühlingsferien: 06. April 2022 – 09. April 2022

Feiertage: 14.-15. März, 2. April, 15. April 2022

* Weitere Termine sowie Informationen werden regelmäßig auf der Webseite sowie in dem aktuellen Informationsblatt aktualisiert.

GEBÜHRENORDNUNG

Gebühren:

Insofern die Belegung der Fächer durch den Studenten dem vorgeschriebenen Lehrplan nicht entspricht, werden die Studiengebühren folgenderweise berechnet:

<u>drei oder mehrere</u> obligatorische Fächer werden belegt/wiederholt	100% der Studiengebühren des jeweiligen Semesters*
<u>ein oder zwei</u> obligatorische Fächer werden belegt/wiederholt	Max 50% Ermäßigung der Studiengebühren des jeweiligen Semesters kann beantragt werden*
nur obligatorische Wahlfächer/ Wahlfächer/Kriteriumsfächer werden belegt	Max 50% Ermäßigung der Studiengebühren des jeweiligen Semesters kann beantragt werden
es werden nur Fächer belegt, bei denen es keine Anwesenheitspflicht während des Semesters gibt (Prüfungsfächer)	Max 80% Ermäßigung der Studiengebühren des jeweiligen Semesters kann beantragt werden

*Die Studiengebühren enthalten die Kosten der Prüfungsfächer, obligatorischen Wahlfächer, Wahlfächer und Kriteriumsfächer

Die Studiengebühren werden auf das folgende Konto überwiesen:

Universität Szeged
IBAN: HU79-10004885-10002010-00120335
Bankname: Ungarisches Schatzamt
(korrespondierende Bank: Ungarische Nationalbank, Swift-Kod: MANEHUHB)
Bankadresse: H-1054 Budapest, Hold u. 4.
Swift-Kod: HUSTHUB

Der Nettobetrag der Studiengebühren soll auf dem Konto der Universität eingehen. Die Überweisungskosten gehen zu Lasten des Einzahlers.

Recht auf Gebührenänderungen sind vorbehalten. Weitere Informationen diesbezüglich können Sie dem jeweiligen Infoblatt entnehmen.

ALLGEMEINE INFORMATIONEN ÜBER DIE STRUKTUR DES STUDIUMS AN DER ALBERT SZENT-GYÖRGYI MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

STRUKTUR DES STUDIUMS

Studiert wird im Rahmen des Kredit-Punkte-Systems, das an der Universität Szeged im akademischen Jahr 2003/2004 eingeführt wurde. Um das Diplom und den Titel „dr. med.“ zu erhalten, haben Studenten bis zum Ende des 6. Studienjahres mindestens 360 Kreditpunkte zu erwerben.

Das deutschsprachige Medizinstudium an der Universität Szeged umfasst nur die ersten zwei Studienjahre (1-4. Semester). Nach Erfüllung der Voraussetzungen der ersten zwei Studienjahre wird *das Zeugnis über den ersten Abschnitt der ärztlichen Prüfung* (Physikumszeugnis) ausgestellt.

In dem akademischen Jahr 2013/2014 wurde ein neues Curriculum/empfohlener Studienablauf an der Medizinischen Fakultät der Universität Szeged eingeführt.

Es ist ratsam, dem empfohlenen Studienablauf zu folgen.

Art der Kurse:
 Obligatorische Fächer
 Obligatorische Wahlfächer
 Wahlfächer
 Kriterienfächer

Kreditpunkte sind nach dem folgenden Ablauf zu erwerben:

	Kreditpunkte (1.-4. Semester)
Obligatorische Fächer	94
Obligatorische Wahlfächer	16
Wahlfächer	5
Kriterienfächer: Sport und Krankenpflegepraktikum	keine Kreditpunkte

Zum Erwerb des Physikumszeugnisses sind bis zum Ende des vierten Semesters zwei Semester Sport erforderlich.

Praktikum während des Sommers: 4 Wochen Krankenpflege, ohne Unterbrechung. Ein bereits vor der Aufnahme des Studiums abgeleiteter Krankenpflagedienst wird akzeptiert. In Deutschland sind 12 Wochen Krankenpflagedienst vorgeschrieben.

Insofern die/der Studierende ab dem dritten Studienjahr ihr/sein Studium im englischsprachigen Programm der Universität Szeged fortsetzen möchte, sind weitere bestimmte Fächer aus dem deutsch- und englischsprachigen Programm zu absolvieren (siehe Studienablauf: Seite 24). Weitere Informationen und Voraussetzungen zur Fortsetzung des Studiums an der Universität Szeged nach dem Physikum entnehmen Sie bitte dem Studienführer Seite 20.

Die nachfolgenden Fächer haben *Prüfungsvorbedingung(en) (PV)*. Das heißt: die/der Studierende kann sich für die Prüfung des jeweiligen Kurses erst dann anmelden, wenn die Prüfungsvorbedingung erfüllt wurde. Die parallele Absolvierung des jeweiligen und des als Prüfungsvorbedingung angegebenen Kurses kann auch in demselben Semester erfolgen. Die erfolgreiche Absolvierung des Prüfungsfaches muss der Prüfungsanmeldung des jeweiligen Kurses des 2. Semesters vorangehen. Prüfungsvorbedingungen werden in dem jeweiligen empfohlenen Studienablauf angegeben.

Kurse

Anatomie II.
 Anatomie III.
 Chemie für Mediziner II.
 Physik für Mediziner II.
 Biologie für Mediziner II.
 Biochemie und Molekularbiologie I.
 Medizinische Physiologie I.
 Biochemie und Molekularbiologie II.
 Medizinische Physiologie II.
 Immunologie
 Ungarische Sprache (Rigorosum)
 Klinische Anatomie

Prüfungsvorbedingungen

Anatomie I.
 Anatomie II.
 Chemie für Mediziner I.
 Physik für Mediziner I.
 Biologie für Mediziner I.
 Biologie für Mediziner II.
 Anatomie II.
 Biochemie und Molekularbiologie I.
 Medizinische Physiologie I.
 Anatomie III.
 Ungarische Sprache IV.
 Anatomie III.

Die nachfolgenden Fächer haben *Kursvorbereitung(en) (KV)*. Das heißt: die/der Studierende kann sich für den jeweiligen Kurs erst dann anmelden, wenn die Vorbedingung erfüllt wurde. Die parallele Absolvierung des jeweiligen und des als Kursvorbereitung angegebenen Kurses ist in demselben Semester nicht erlaubt.

Kurse

Biochemie und Molekularbiologie I.
Medizinische Physiologie I.

Ungarische Sprache II.
Ungarische Sprache III.
Ungarische Sprache IV.
Latein II.

Kursvorbedingungen

Chemie für Mediziner II.
Biologie für Mediziner II.
Physik für Mediziner II.
Ungarische Sprache I.
Ungarische Sprache II.
Ungarische Sprache III.
Latein I.

Würde man also z.B. das Fach „Chemie für Mediziner II.“ nicht erfolgreich ablegen, kann man sich für das Fach „Biochemie und Molekularbiologie I. im dritten Semester nicht anmelden. Es besteht für die Studierenden die Möglichkeit, die anderen Fächer des 3. Semesters zu belegen und „Chemie für Mediziner II.“ im entsprechenden Semester als Prüfungsfach zu wiederholen, soweit es vom jeweiligen Institut angekündigt wird.

WISSENSWERTES

REGISTRIERUNG

Studenten haben sich in jedem Semester einzuschreiben, um über einen aktiven Studentenstatus zu verfügen. Insofern man die Voraussetzungen der Registrierung nicht erfüllt hat, ist man nicht berechtigt, am Unterricht teilzunehmen. Eine Registrierung ist nach Ablauf der im jeweiligen Infoblatt angegebenen Frist nicht möglich.

Voraussetzung der Registrierung:

- gültige **Kursanmeldung**
- die ganze Summe der **Studiengebühren** muss vor der Registrierung auf dem Konto der Universität gutgeschrieben werden
- gültiges **Eignungsattest** ausgestellt vom Betriebsarzt der Universität
- keine sonstigen Rückstände (z.B. Kosten der ärztlichen Versorgung in Ungarn)
- **zur Einschreibung für das 3. Semester:** ein Nachweis über ein mind. 4-wöchiges **Krankenpflegepraktikum** Der Nachweis muss original oder beglaubigt sein, d.h. mit Stempel und Unterschrift versehen werden. Fotokopierte, bzw. eingescannte Nachweise werden nicht akzeptiert.

STUDIENGEBÜHREN

Der Nettobetrag der Studiengebühren soll bis zur im jeweiligen Infoblatt angegebenen Frist auf dem Konto der Universität eingehen. Die Überweisungskosten gehen zu Lasten des Einzahlers. Eine nachträgliche Einzahlung der Studiengebühren ist nicht möglich.

ANMELDUNG FÜR KURSE IM NEPTUN

Die Kursanmeldung erfolgt jedes Semester im NEPTUN (Online Studiensystem). Insofern die/der Studierende dieser Verpflichtung nicht nachkommt, ist er nicht berechtigt am Unterricht teilzunehmen. Die Anzahl der Kursanmeldungsmöglichkeiten ist in dem jeweiligen Kurs begrenzt: Sie wird aufgrund der Zahl der Wiederholungsprüfungen festgesetzt. Die Anzahl der Wiederholungsmöglichkeiten ist maximal 5. Die Anzahl der Kursanmeldungsmöglichkeiten ist maximal 3. Bitte vor dem Abschließen der Kursanmeldung überprüfen, ob alle Fächer im NEPTUN belegt wurden (Vorlesungen und Praktika, Prüfungsfächer, Sport – 2 Semester erforderlich).

ANMELDUNG BEI DER FREMDENPOLIZEI/AUFENTHALTSGENEHMIGUNG

Für weitere Informationen besuchen Sie die [Webseite](#).

KRANKENVERSICHERUNG

Studenten, die ihr Studium nach dem Studienjahr 2015/2016 angefangen haben, erhalten über die Universität Szeged automatisch eine Grundversicherung bei Krankheit und Unfall. Die Versicherung entsteht mit dem Ausfüllen des Versicherungsscheins, welcher nach der Einschreibung ausgeteilt wird. Weitere Informationen erhalten sie via E-Mail. Für den Versicherungsschutz gelten bestimmte Ausschlussklauseln und Befreiungen, in welchen Fällen der Versicherer nicht verpflichtet wird, die Kosten der Versorgung und der damit verbundenen Kosten (z.B.: Medikamente) zu erstatten. Solche sind zum Beispiel: Alkohol- und Rauschgift, vor der Geltung des Versicherungsschutzes bestehende und/oder diagnostizierte Krankheiten, pathologische Zustände und deren Folgen, Schwangerschaft und Geburt, psychiatrische und psychotherapeutische Behandlungen, mit Ausnahme von bestimmten Fällen bis zur Höhe des Limits. Die Versicherung ist nur innerhalb von Ungarn gültig, deshalb ist es ratsam, eine ergänzende Versicherung für das Ausland abzuschließen.

TEILNAHME AN LEHRVERANSTALTUNGEN

Die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen ist obligatorisch.

Zur Erlaubnis des Nachholens ist keine Begründung/kein Attest erforderlich, insofern die Abwesenheit weniger als 15% der Stundenzahl ist. Das Nachholen einer Abwesenheit, die 15% der Stundenzahl überschreitet, aber 25% nicht erreicht, ist nur durch ein Attest möglich. Die Akzeptanz des Kurses des/der Studierenden, der/die mehr als 25% der Stundenzahl der praktischen Lehrveranstaltungen des betreffenden Unterrichtsfaches versäumt und das Fehlende nicht nachgeholt hat, wird von der betreffenden Unterrichts- und Organisationseinheit verweigert.

MITTEILUNGSVERPFLICHTUNGEN ÜBER ÄNDERUNGEN

Im Falle von Änderungen der persönlichen Daten (Adresse, Telefonnummer etc...) müssen die Studierenden die neuen Daten im Sekretariat melden und im Neptun auf den neusten Stand bringen. Wenn der Studierende in der Vorlesungsperiode Ungarn für eine längere Zeit verlassen möchte, muss er einen Antrag stellen und ihn im Sekretariat abgeben.

ALLGEMEINE INFORMATIONEN BEZÜGLICH DER PRÜFUNGEN**▪ Allgemeine Informationen vor der Prüfungsanmeldung:**

- ⇒ Alle Prüfungen einschließlich Datum, Zeitpunkt und Ort werden im Neptun bekannt gegeben. Es ist Pflicht, bei den Prüfungen pünktlich zu erscheinen.
- ⇒ Eine Prüfung kann vor dem Abschließen der Registrierungen im Neptun verlegt werden, (in der Regel 4 Stunden vor dem Prüfungsbeginn). Den genauen Zeitpunkt kann man beim Menüpunkt „Prüfungen/Anmeldung für Prüfungen“ unter dem „course code“ überprüfen.) Jedoch muss man sich bei einer Prüfungsverlegung selber darum kümmern, sich für einen anderen Prüfungstermin rechtzeitig anzumelden.
- ⇒ Wenn der Student bei der Prüfung nicht erscheint, verliert er eine Prüfungschance, außer wenn die Abwesenheit begründet ist. Der entsprechende Nachweis über den Grund des Fernbleibens ist im Sekretariat für ausländische Studenten einzureichen.
- ⇒ Die Zensur einer erfolgreichen Prüfung kann in einer gegebenen Prüfungsperiode insgesamt einmal, in einem Fach verbessert werden. Der Student muss darüber informiert werden, dass das Ergebnis auch schlechter ausfallen kann. Mit der Notenverbesserung einer bestandenen Prüfung ist kein weiterer Kredit zu erwerben.

Für alle Prüfungen muss im Neptun-System eine Anmeldung erfolgen!

Der Studiengang wird im Neptun dokumentiert. Die Eintragung der Prüfungsergebnisse erfolgt von dem betreffenden Institut. Im Falle von Unstimmigkeiten in den Resultaten der schriftlichen Prüfungen ist der schriftliche Test ausschlaggebend.

Für die mündliche Prüfung haben die Studenten das Formular „Course and Mark Registration Sheet“ aus ihrem Neptun - Account auszudrucken und zur Prüfung mitzunehmen. Studenten haben in der Prüfung ihre Identität mit einem offiziellen Dokument nachzuweisen, das auch mit einem Foto versehen ist (Reisepass/Personalausweis/Studentenausweis).

▪ Verfahren für erfolglose Prüfungen:

- ⇒ Studenten, die das Studium in dem akademischen Jahr 2012/2013 oder danach angefangen haben, dürfen sich laut des gültigen ungarischen Hochschulrahmengesetzes für die Prüfung in einem Kurs während des ganzen Studiums 6-mal anmelden, d.h. die Zahl der erfolglosen Prüfungen in einem Kurs ist maximal 5.
- ⇒ Eine Prüfung darf maximal zweimal in der jeweiligen Prüfungsperiode wiederholt werden. Eine zweite Wiederholungsprüfung kann auf Antrag vor einer Kommission abgelegt werden. Die Prüfungskommission wird vom Dekanat ernannt. Wiederholungsprüfungen vor einer Kommission können ausschließlich zu einem im Neptun angekündigten Prüfungstermin abgelegt werden.
- ⇒ Eine dritte Wiederholungsmöglichkeit (vierte Prüfungsmöglichkeit) ist nur in dem Falle möglich, wenn dem Studenten das Ablegen einer einzigen Prüfung noch aussteht. Eine dritte Wiederholungsprüfung muss vor einer Kommission abgelegt werden. Die Prüfungskommission wird vom Dekanat ernannt.
- ⇒ Zwischen der Prüfung und deren Wiederholung müssen mindestens 3 Tage vergehen.
- ⇒ In der Nachholprüfungsperiode können nur Nachholprüfungen abgelegt werden. Ein erster Antritt einer Prüfung – auch wenn dieser eine Abwesenheit vorangeht – ist in der Nachholprüfungsperiode nicht möglich.
- ⇒ Im Falle eines unentschuldigten Versäumnisses einer Prüfung ist der Studierende in gegebener Prüfungsperiode zu keinen weiteren Sondererlaubnissen berechtigt. (z.B.: für die dritte Wiederholung einer Prüfung).

Informationen über **die neue Gebührenordnung der Wiederholungsprüfungen** werden im jeweiligen Infoblatt bekannt gegeben.

Bitte zur Kenntnis nehmen: alle Fälle, die in der Studienordnung der Fakultät nicht geregelt sind, werden individuell von dem Unterrichtsausschuss beurteilt.

III. GRUNDBEGRIFFE

Anzahl der Kursanmeldungsmöglichkeiten: Man darf sich für einen Kurs maximal 3-mal anmelden: Erste Kursanmeldung, als Prüfungskurs, komplette Wiederholung. Laut des gültigen ungarischen Hochschulrahmengesetzes hängt es auch davon ab, wie viele erfolglose Prüfungen man hatte. Man darf sich für die Prüfung in einem Kurs während des ganzen Studiums 6-mal anmelden, d.h. die Zahl der erfolglosen Prüfungen in einem Kurs ist maximal 5!

Im Falle einer Kurswiederholung hat man ein offizielles Kursanmeldeformular auszufüllen, welches unter dem folgenden Link heruntergeladen werden kann: <http://www.med.u-szeged.hu/fe/de/jetziige-studenten/downloads/downloads> Das ausgefüllte Formular hat man im Sekretariat für ausländische Studenten einzureichen.

Empfohlener Studienablauf: Empfohlener Ablauf und zeitliche Planung der Kursbelegung, um eine Qualifikation innerhalb einer bestimmten Periode zu erwerben.

Fachvorbereitung: Die Fachvorbereitung definiert die Vorbereitung des jeweiligen Faches. Die Fachvorbereitung kann entweder eine **Kurs-** oder eine **Prüfungsvorbereitung** sein. Im Falle einer *Kursvorbereitung* kann die/der Studierende sich für einen Kurs erst dann anmelden, wenn die Kursvorbereitung erfüllt wurde. Die parallele Absolvierung des jeweiligen und des als Kursvorbereitung angegebenen Kurses ist in demselben Semester nicht erlaubt. Im Falle einer *Prüfungsvorbereitung* kann die/der Studierende sich für die Prüfung des jeweiligen Kurses erst dann anmelden, wenn die Prüfungsvorbereitung erfüllt wurde. Die parallele Absolvierung des jeweiligen und des als Prüfungsvorbereitung angegebenen Kurses kann auch in demselben Semester erfolgen. Fachvorbereitungen werden in dem jeweiligen empfohlenen Studienablauf angegeben.

Kreditpunkt: Studienpunkt, der zur Messung der anerkannten Studienarbeitszeit dient; ein Kredit bedeutet 30 Stunden Studienarbeitszeit der/des Studierenden.

Der Kreditpunkt kann durch eine mindestens „genügende“ Leistung erworben werden. Der Wert des Kreditpunktes ist von der Leistungsnote unabhängig.

Kreditübertragung: Aufgrund des erfolgreich absolvierten Kurses/Faches, welcher/welches während des vorherigen Studiums abgelegt wurde, können Studierende im Kredit-Punkte-System eine Kreditübertragung (Befreiung) in den im Studienablauf angekündigten Fächern der Fakultät beantragen. Kreditübertragung kann nur in dem Falle genehmigt werden, wenn die Übereinstimmung zwischen der Thematik der/des absolvierten Kurse(s) und der Thematik des zu anerkennenden Faches min. 75% beträgt. Der Kreditpunktwert der anerkannten Studienleistung ist mit dem Kreditpunktwert des absolvierten Faches gleichwertig, aber die erzielte Note kann nicht verbessert werden. Die früher erzielte Note wird auf Grund des Bewertungssystems der Universität Szeged umgerechnet.

Kriterienbedingung: Diejenigen Bedingungen, die zur Einschreibung (mit Ausnahme der ersten Einschreibung), zur Aufnahme eines Faches, zur Zulassung, zur Abschlussprüfung, zur Fortführung einer Phase des Studiums bzw. zum Erwerb des Diploms, des Weiteren um die Qualität des Studiums zu garantieren oder um die übermäßige Verlängerung des Studiums zu verhindern, notwendig sind.

Kurswiederholung: Wenn die/der Studierende einen Kurs weder im aktuellen Semester, noch als Prüfungsfach absolvieren konnte, besteht die Möglichkeit, den Kurs einmal komplett zu wiederholen. Die Teilnahme am Unterricht ist obligatorisch.

Obligatorische Fächer: Es ist obligatorisch, sich für diese Fächer anzumelden. Es ist ratsam, dem empfohlenen Studienablauf zu folgen.

Obligatorische Wahlfächer: Die vorgeschriebenen Kreditpunkte sind in den angebotenen obligatorischen Wahlfächern zu erwerben. Es ist ratsam, dem empfohlenen Studienablauf zu folgen.

Prüfungsfach: Wenn die/der Studierende die vorgeschriebenen Anforderungen im jeweiligen Semester nicht erfüllt hat, kann der Kurs als Prüfungsfach absolviert werden, insofern der Kurs von dem jeweiligen Institut angekündigt wird. Im Falle eines Prüfungsfaches ist der Student von der Teilnahme am Unterricht befreit. Ein Kurs kann nur einmal als Prüfungsfach absolviert werden.

Gemäß der Studien- und Prüfungsordnung der Allgemeinmedizinischen Fakultät können aus den erfolglosen Kursen maximal zwei **Prüfungsfächer** auf das nächste Semester übertragen werden (insofern dieser Kurs für das jeweilige Semester von dem gegebenen Institut angekündigt wird). **Für den/die erfolglos absolvierte(n) Kurs(e) kann man sich nur in dem Falle als Prüfungskurs(e) anmelden, wenn man durchgefallen (1) ist.**

Prüfungsmöglichkeiten: Studierende haben 3 Möglichkeiten sich für eine Prüfung in der jeweiligen Prüfungsperiode anzumelden. (Eine vierte Prüfungsmöglichkeit kann nur mit Sondererlaubnis des Dekans genehmigt werden.)

Laut des gültigen ungarischen Hochschulrahmengesetzes darf man sich für die Prüfung in einem Kurs während des ganzen Studiums 6-mal anmelden (1+5 Wiederholungsprüfungen)!

Der Studentenstatus erlischt automatisch nach 6 erfolglosen Prüfungen in dem jeweiligen Kurs!

Semesterwochenstunden: Semesterwochenstunde bedeutet den konkreten Umfang einer Lehrveranstaltung, bei der die Lehrkraft den Lehrstoff präsentiert und die Leistung der/des Studierenden bewertet. Semesterwochenstunden beinhalten Vorlesungen, Seminare, Praktika, Konsultationen und Wissenskontrollen.

Wahlfächer: Die vorgeschriebenen Kreditpunkte sind in den angebotenen Wahlfächern zu erwerben. Es ist ratsam, dem empfohlenen Studienablauf zu folgen.

DIE PHYSIKUMSUNTERLAGEN

Nach den zwei erfolgreich abgeschlossenen Jahren wird – auf Antrag der Studierenden – das Zeugnis über den ersten Abschnitt der ärztlichen Prüfung (Physikumszeugnis) ausgestellt.

I. DAS PHYSIKUMSZEUGNIS BESTEHT AUS DEN FOLGENDEN UNTERLAGEN:

♦ **DIPLOM - mit der Auflistung der Rigorosumnoten**

Als Wahlfach kann entweder *Immunologie* oder *Thanatologie* auf dem Zeugnis erscheinen.

♦ **LEISTUNGSNACHWEIS** (1-4. Semester)

♦ **STUDIENVERLAUFSBESCHEINIGUNG (1.-4. Semester)**

♦ **EXMATRIKULATIONSBESCHEINIGUNG**

Neben den Originalexemplaren wird weiterhin eine beglaubigte Kopie des Diploms und des Leitungsnachweises ausgestellt. (Diese werden für die Online-Bewerbung in Budapest benötigt)

II. DIE KOSTEN DES PHYSIKUMSZEUGNISSES BETRAGEN 5.000 HUF

Die Kosten werden im Voraus im Neptun registriert. Dies wird in dem Neptun-Account der Studierenden unter dem Menüpunkt Finanzen/Einzahlung erscheinen. Die Kosten sollen nach der letzten Prüfung, jedoch vor dem Abholen/Zuschicken des Zeugnisses online bezahlt werden. Im Falle einer erfolgreichen Transaktion wird die Information sofort im System erscheinen, eine vorherige Bezahlung der Kosten ist deswegen nicht nötig.

III. BESTELLEN DES ZEUGNISSES

Um das Sekretariat über die erfolgreiche Absolvierung des 4. Semesters zu informieren, soll **nach der letzten Prüfung** das entsprechende Formblatt per E-Mail an german2.fs@med.u-szeged.hu zurückgeschickt werden. Das Zeugnis wird erst nach dem Erhalt des Formblatts ausgestellt.

IV. DAUER DER AUSFERTIGUNG DES PHYSIKUMSZEUGNISSES:

Die Ausstellung der Unterlagen dauert ca. 5 Arbeitstage nach dem Erhalt des Bestellscheins

FORTSETZUNG DES MEDIZINSTUDIUMS NACH DEM PHYSIKUM

Nach den vier erfolgreich abgeschlossenen Semestern kann das Medizinstudium in dem englischsprachigen Studiengang der Universität Szeged (5. Semester) fortgesetzt werden. Zur Übernahme ist ein Antrag an den Dekan zu stellen.

Um das Studium im englischsprachigen Programm fortsetzen zu können, müssen auch die nachfolgenden Fächer neben den vorgeschriebenen Fächern des deutschsprachigen Programms absolviert werden:

Im 1. Semester des 2. Studienjahres:

- Basic Surgical Skills

Im 2. Semester des 2. Studienjahres:

- Ungarische Sprache – Rigorosum

Bewerbungsfrist: Letzter Tag der Nachholprüfungsperiode im vierten Semester

Studienabläufe und Studiengebühren ab dem 3. Studienjahr: Gemäß des Curriculums bzw. der aktuellen Gebührevorschriften im englischsprachigen Programm.

Praktika:

Nach dem 3. Studienjahr: Innere Medizin (4 Wochen)

Nach dem 4. Studienjahr: Chirurgie (4 Wochen)

Praktika in dem 6. Studienjahr:

Innere Medizin (10 Wochen)

Chirurgie (9 Wochen): Traumatologie, Notfallmedizin mit inbegriffen

Kinderheilkunde (8 Wochen)

Psychiatrie (4 Wochen)

Neurologie (4 Wochen)

Gynäkologie (5 Wochen)

Die Hälfte der Praktika können auch im Ausland abgeleistet werden, die Prüfungen sind jedoch in Szeged abzulegen.

Um an der School Leaving Ceremony am Ende des 5. Studienjahres teilnehmen und das Praktikumsjahr anfangen zu können, ist das Studium ab dem 5. Semester in Szeged zu absolvieren. (Auslandssemester werden nicht akzeptiert.)

FORTSETZUNG DES STUDIUMS IN BUDAPEST

Diesbezügliche Informationen sind bei dem Studentensekretariat der Semmelweis Universität (H-1094 Budapest, Tűzoltó utca 37-47. oder auf der Webseite <http://medizinstudium.semmelweis.hu/> einzuholen.

STUDIENABLAUF

Code	Fächer	Institut	Leiter(In) des Institutes	Std/Woche (Vorl.)	Std/Woche (Prakt.)	Std/Woche (Seminar)	Prüfungs- form	Kredit- punkte	Vorbedingung KV=Kursvorbedingung PV=Prüfungsvorbedingung PA= Parallele Absolvierung
HUMANMEDIZIN									
2021/2022 1. Studienjahr, 2. Semester (Sommersemester)									
Obligatorische Fächer									
AOK-ONK024	Anatomie Vorlesung II.	Inst. für Anatomie, Hist. u. Embr.	Prof. Dr. Antal Nógrádi	2	-	-	Kolloquium	3	PV: AOK-ONK021: Anatomie Vorlesung I., PA: AOK-ONK025: Präpariersaalpraktikum II., AOK-ONK026: Histologie I.
AOK-ONK025	Präpariersaalpraktikum II.	Inst. für Anatomie, Hist. u. Embr.	Prof. Dr. Antal Nógrádi	-	3	-	Prakt.Note(5)	3	KV: AOK-ONK022: Präpariersaalpraktikum I., AOK-ONK023: Einführung in die Histologie, PA:AOK-ONK024: Anatomie Vorlesung II., AOK-ONK026: Histologie I.
AOK-ONK026	Histologie I.	Inst. für Anatomie, Hist. u. Embr.	Prof. Dr. Antal Nógrádi	-	2	-	Prakt.Note(5)	2	KV: AOK-ONK022: Präpariersaalpraktikum I., AOK-ONK023: Einführung in die Histologie, PA: AOK-ONK024: Anatomie Vorlesung II., AOK-ONK025: Präpariersaalpraktikum II.
AOK-ONK011	Grundlagen der Wiederbelebung	Institut für Notfallmedizin	Dr. Pető Zoltán	-	1	-	Prakt.Note(5)	1	-
AOK-ONK104	Physik für Mediziner II.	Inst. für med. Physik u. Informatik	Prof. Dr. Ferenc Peták	2	-	-	Rigorosum	3	PV: AOK-ONK101: Physik für Mediziner I., AOK-ONK102: Physik für Mediziner I. Seminar, PA: AOK-ONK106: Messübungen in medizinischer Physik II., AOK-ONK105: Physik für Mediziner II. Seminar
AOK-ONK105	Physik für Mediziner II. Seminar	Inst. für med. Physik u. Informatik	Prof. Dr. Ferenc Peták	-	-	2	Unterschrift	-	PA: AOK-ONK106: Messübungen in medizinischer Physik II., AOK-ONK104: Physik für Mediziner II.
AOK-ONK106	Messübungen in medizinischer Physik II.	Inst. für med. Physik u. Informatik	Prof. Dr. Ferenc Peták	-	1	-	Prakt.Note(5)	1	PA:AOK-ONK104: Physik für Mediziner II., AOK-ONK105: Physik für Mediziner II. Seminar
AOK-ONK113	Chemie für Mediziner II.	Inst. für medizinische Chemie	Prof. Dr. Tamás Martinek	4	-	-	Rigorosum	7	PV: AOK-ONK111: Chemie für Mediziner I., PA:AOK-ONK114: Chemie für Mediziner II.
AOK-ONK114	Chemie für Mediziner II.	Inst. für medizinische Chemie	Prof. Dr. Tamás Martinek	-	4	-	Unterschrift	-	PA:AOK-ONK113: Chemie für Mediziner II.
AOK-ONK157	Molekulare Zellbiologie II.	Inst. für medizinische Biologie	Prof. Dr. Zsolt Boldogkői	2	-	-	Rigorosum	4	PV: AOK-ONK155: Molekulare Zellbiologie I., PA:AOK-ONK158: Molekulare Zellbiologie II.
AOK-ONK158	Molekulare Zellbiologie II.	Inst. für medizinische Biologie	Prof. Dr. Zsolt Boldogkői	-	2	-	Unterschrift	-	PA:AOK-ONK157: Molekulare Zellbiologie II.
AOK-ONK621	Genetik und Genomik	Inst. für medizinische Biologie	Prof. Dr. Zsolt Boldogkői	2	-	-	Kolloquium	3	PV: AOK-ONK155: Molekulare Zellbiologie I. PA: AOK-ONK622: Genetik und Genomik
AOK-ONK622	Genetik und Genomik	Inst. für medizinische Biologie	Prof. Dr. Zsolt Boldogkői	-	2	-	Unterschrift	0	PA: AOK-ONK621: Genetik und Genomik
AOK-ONK031	Krankenpflegepraktikum (5)	-	-	-	120	-	Unterschrift	-	-
XT0011-2DE	Körpererziehung (4)	Sportzentrum der Univ. Szeged	Dr. Margaréta Tokodi	-	2	-	Unterschrift	-	-
Obligatorische Wahlfächer									
AOK-ONKV682	Ungarische Sprache II. (1)	Institut für medizinische Kommunikation und Übersetzung	Dr. Csilla Keresztes	-	-	3	Prakt.Note(5)	3	KV: AOK-ONKV681: Ungarische Sprache I.
AOK-ONKV661	Berufsfelderkundung (1)	Inst. für Verhaltenswissenschaften	Dr. Oguz Kelemen	-	1	-	Prakt.Note(5)	1	-
AOK-ONKV702	Prinzipien der Molekularen Zellbiologie II.	Inst. für medizinische Biologie	Prof. Dr. Zsolt Boldogkői	1	-	-	Bewertung(5)	1	-
	Wahlfächer								
AOK-ONSZV072	Lateinischer medizinischer Fachwortschatz II. (2)	Institut für medizinische Kommunikation und Übersetzung	Dr. Csilla Keresztes	-	2	-	Unterschrift	1	KV: AOK-ONSZV071: Lateinischer medizinischer Fachwortschatz I.
AOK-ONSZV551	Nachhilfekurs Medizinische Physik	Inst. für med. Physik u. Informatik	Prof. Dr. Ferenc Peták	-	1	-	Prakt.Note(5)	1	-
AOK-ONSZV781	Einführung in die Informatik (3)	Inst. für med. Physik u. Informatik	Prof. Dr. Ferenc Peták	-	2	-	Bewertung(5)	2	-
AOK-OAKV032	Frontiers in Molecular Biology (3)	Inst. für medizinische Biologie	Prof. Dr. Zsolt Boldogkői	2	-	-	Bewertung(5)	2	-
(1) (2) (3)	Die Absolvierung des Faches ist obligatorisch. Die Absolvierung des Faches ist nur für jene obligatorisch, die das "Latinum" nicht nachweisen können. Der Unterricht erfolgt auf Englisch. Weitere Wahlfächer (Vorlesungen) können im Wert von 4 Kreditpunkten während der vier Semester im englischsprachigen Studiengang absolviert werden.								
(4) (5)	Zum Erwerb des Physikumszeugnisses sind bis zum Ende des vierten Semesters zwei Semester Körpererziehung erforderlich. Praktikum während des Sommers: 4 Wochen Krankenpflege, ohne Unterbrechung. Ein bereits vor der Aufnahme des Studiums abgeleiteter Krankenpflegedienst wird akzeptiert. In Deutschland sind 12 Wochen Krankenpflegedienst vorgeschrieben.								
Für die Erläuterung des Bewertungssystems und der Begriffe "Kursvorbedingung", "Prüfungsvorbedingung" und "Parallele Absolvierung" siehe den Studienablauf des 1. Semesters.									

THEMATIK DER FÄCHER

ANATOMIE, HISTOLOGIE UND EMBRYOLOGIE I.
I. Jahrgang, 1. Semester

	VORLESUNG (2 Std./ W.)	PRÄPARIERPRAKTIKUM (3 Std./ W.)	EINFÜHRUNG IN DIE HISTOLOGIE (2 Std./ W.)
1.	Allgemeine Einleitung, Anatomische Terminologie, Richtungen und Ebenen, Körperachsen. Allgemeine Gelenklehre.	<i>Studiosinformationen und - bedingungen, Arbeitsschutzregeln.</i> Die Knochen der oberen Extremität, Knochenreliefe.	
2.	Allgemeine Muskellehre. Allgemeine Angiologie.	Die Gelenke der oberen Extremität.	
3.	Allgemeine Neuroanatomie, Rückenmarkssegment, Plexusbildung.	Die Muskeln der oberen Extremität.	
4.	Die Nerven der oberen Extremität.	Die Gefäße der oberen Extremität.	
5.	Klinische und funktionelle Anatomie der oberen Extremität.	Die Nerven der oberen Extremität.	
6.	Embryologie I.: Gastrulation, Neurulation.	<u>1. DEMONSTRATION:</u> <i>Anatomie der oberen Extremität</i>	
7.	Embryologie: Die Entwicklung des Amnions und des Dottersacks.	Die Knochen des Beckens und der freien unteren Extremität. Die Gelenke des Beckens und der freien unteren Extremität.	Einleitung, Mikrotechniken, Benutzung des Mikroskops. Übungspräparate: z. B.: Blutausstrich (MGG) Glatter Muskel (HE) Leber (Ag)
8.	Histologie des Nervensystems I.	Die Muskeln der freien unteren Extremität und die Hüftmuskeln.	<u>Epithelgewebe</u> Niere (HE) Jejunum (HE) Trachea (HE) Oesophagus (HE) Fingerhaut (HE) Gl. submandibularis (HE)
9.	Histologie des Nervensystems II.	Die Gefäße und Nerven der unteren Extremität.	<u>Differenzialdiagnose der Bindegewebe</u> Fingerhaut (HE) Sehne (HE) Fettgewebe (HE) Fettgewebe (Gefrierschnitt, Sudanrot)
10.	Die Struktur und Biomechanik des Rumpfes. Die Schichten der Brustwand und die Projektionen der Brustorgane.	<u>2. DEMONSTRATION:</u> <i>Anatomie der unteren Extremität.</i> Die Knochen und Gelenke des Rumpfs. Brustkorb.	<u>Differenzialdiagnose der Stützgewebe</u> Hyalinknorpel (HE) Elastischer Knorpel (Orcein) Knochenschliff (nativ) Chondrale Ossifikation (HE)
11.	Anatomie der oberen Atemwege.	Oberflächliche und tiefe Rückenmuskeln, Diaphragma.	<u>Differenzialdiagnose der Muskelgewebe</u> Glatter Muskel (HE) Skelettmuskel (HE, QS)

			Skelettmuskel (HE, LS) Herzmuskel (HE) Herzmuskel (Eisenhämatoxylin)
12.	Anatomie der Lunge und des Atmungssystems. Entwicklung der Atmungsorgane. Die Struktur und Schichten des Mediastinums.	Oberflächenanatomie der Thoraxwand, Projektionen der Organe auf die Thoraxwand. Mediastinum supracardiacum/superius.	<u>Nervengewebe</u> Ggl. sensorium (HE) Rückenmark (HE) Cortex cerebri (HE) Cerebellum (HE) Ggl. vegetativum (Ag)
13.	Die funktionelle und Querschnittsanatomie des Thorax.	Nasenhöhle, Nasennebenhöhlen, Kehlkopf, Lunge, Pleura.	<u>Nervengewebe</u> Peripherer Nerv (HE, QS) Peripherer Nerv (HE, LS) Peripherer Nerv (Os, QS) Peripherer Nerv (Os, LS) Astrozyt (GFAP)
14.	Anatomie des peripheren Nervensystems.	<u>3. DEMONSTRATION:</u> Anatomie der Rumpfwand, des Thorax und des Atmungssystems. Wiederholung	<u>Atmungsorgane</u> Trachea (HE) Lunge (HE) Lunge (Orcein) Wiederholung

ANATOMIE, HISTOLOGIE UND EMBRYOLOGIE II.

I. Jahrgang, 2. Semester

WOCHE	VORLESUNG (2 Std./ W.)	PRÄPARIERPRAKTIKUM (3 Std./ W.)	HISTOLOGIE PRAKTIKUM (2 Std./ W.)
1.	Binnenräume des Herzens. Anatomie der Herzklappen. Gefäße des Herzens. Erregungsbildungs- und -leitungssystem des Herzens. Herzbeutel.	<i>STUDIUMSINFORMATIONEN, UNFALLSCHUTZREGELN</i> Mediastinum medium/cardiacum; Anatomie des Herzens und der Herzgefäße. Geöffnetes Herz. Pericardium.	<i>STUDIUMSINFORMATIONEN, UNFALLSCHUTZREGELN</i> <u>Kreislauf</u> Aorta (HE) Aorta (Resorcin-Fuchsin) Arterie-Vene (HE) Arterie-Vene (Orcein) Funiculus spermaticus (HE)
2.	Die Innervation des Herzens. Das thorakolumbale sympathische Nervensystem. Die Entwicklung des Herzens und der Gefäße.	Projektion des Herzens und der Brustorgane auf die vordere Brustwand. Äußere Anatomie des Herzens; absolute und relative Herzdämpfungen.	<u>Blut, Blutbildung</u> Blutausstrich (MGG) Rotes Knochenmark (HE)
3.	Blut, Blutbildung, Immunsystem, lymphatisches System. Anatomie und Histologie des Thymus.	Mediastinum posterius: das sympathische Nervensystem, die Lymphgefäße und der venöse Abfluss der Rumpfwand.	<u>Lymphatisches System</u> Thymus (HE) Milz (HE) Lymphknoten (HE) Tonsilla palatina (HE)
4.	<i>Die Anatomie, Histologie und Entwicklung der Mundhöhle, der Zähne, der Zunge und der Schlundenge.</i>	<u>1. Demonstration:</u> Anatomie des Herzens und des Mediastinum Anatomie der Bauchwand; Bauchwandmuskulatur; Rektusscheide.	<u>1. Histologie</u> <u>Demonstration:</u> Blut, Blutkreislauf, Blutbildung, lymphatisches System
1. SCHRIFT- LICHE KLAUSUR			
5.	Die Anatomie, Histologie und Entwicklung der großen Speicheldrüsen, des Rachens und der Speiseröhre.	Bauchsitus, Peritoneum, Bursa omentalis, Magen.	<u>Verdauungsorgane</u> Lippe (HE) Dorsum linguae (HE) Papilla circumvallata (HE) Gl. submandibularis (HE) Gl. sublingualis (HE) Gl. parotidea (HE)

2. SCHRIFT-LICHE KLAUSUR	6.	Die Anatomie, Histologie und Entwicklung des Magens und der Dünn- und Dickdarme.	Anatomie und Topographie der Dünn- und Dickdarme	Speiseröhre (HE) Magen-Cardia (HE) Magen-Fundus (HE) Magen-Pylorus (HE) Duodenum (HE) Jejunum (HE, H+PAS) Ileum (HE) Colon (HE) Appendix vermiformis (HE) Canalis analis (HE)
	7.	Die Anatomie, Histologie und Entwicklung der Leber, der Gallengänge, der Gallenblase und des Pankreas.	Anatomie und Topographie der Leber, der Gallengänge, der Gallenblase, des Pankreas und der Milz. Projektion der Bauchorgane auf die Bauchwand.	Leber (HE) Leber (Ag) Leber (Kupffer- Zellen) Gallenblase (HE) Pankreas (HE)
	8.	Retroperitoneum, Niere, Ureter, Harnblase, Harnröhre.	Die Blutversorgung der Bauchorgane. Die Verästelung der Aorta abdominalis. Die Anatomie der Vena portae hepatis und der VCI.	2. Histologie Demonstration: Verdauungstrakt
	9.	Die Anatomie und Histologie der weiblichen Geschlechtsorgane.	2. Demonstration: Topographie der Bauchhöhle, Anatomie des Verdauungssystems.	
			Projektion der retroperitonealen Organe auf die Körperwand.	
	10.	Die Anatomie und Histologie der männlichen Geschlechtsorgane. Das sakrale parasymphatische Nervensystem.	Präparierung des Retroperitoneums; die Gebilde der hinteren Bauchwand. Die Anatomie und Topographie der Niere und des Ureters.	Urogenitalsystem Niere (HE) Harnleiter (HE) Harnblase (HE) Urethra (Penis) (HE) Ovarium (HE) Tuba uterina (HE) Uterus (HE) Cervix uteri (HE)
	11.	Die Entwicklung des Urogenitalsystems.	Die Organe und Topographie des weiblichen kleinen Beckens. Untersuchung des weiblichen Beckens im Mediansagittal- und Frontalschnitt.	
	12.	FRÜHLINGSFERIEN		
	13.	Das endokrine System I.	Die Organe und Topographie des männlichen kleinen Beckens; die Anatomie des Canalis inguinalis. Untersuchung des männlichen Beckens im Mediansagittal- und Frontalschnitt.	Hoden-Nebenhoden (HE) Funiculus spermaticus (HE) Vesicula seminalis (HE) Prostata (HE) Penis (HE)
	14.	Das endokrine System II.	Das Damm beim Mann und bei der Frau. Fossa ischioanalis, Canalis pudendalis.	3. Histologie Demonstration: Urogenitalsystem
3. SCHRIFT-LICHE KLAUSUR	15.	Das endokrine System III. Prüfungskonsultation.	Zusammenfassung des Semesters 3. Demonstration: Urogenitalapparat	Endokrines Systemne Hypophyse (HE) Schilddrüse (HE) Nebenschilddrüse (HE) Nebenniere (HE) Pancreas (HE) Corpus luteum (HE)
			Wiederholung	

ANATOMIE, HISTOLOGIE UND EMBRYOLOGIE III. II. Jahrgang, 1. Semester

WOCHE	VORLESUNG (2 Std./ W.)	PRÄPARIERPRAKTIKUM (3 Std./ W.)	HISTOLOGIE PRAKTIKUM (2 Std./ W.)
1.	ZNS Anatomie und Blutversorgung des Rückenmarks. Histologische Feinstruktur der grauen und weißen Substanz. Zytoarchitektonik und Rexed-	<i>Studiumsinformationen und -bedingungen, Arbeitsschutzregeln.</i> Großhirnhemisphären: Windungen	<i>Studiumsinformationen und -bedingungen, Arbeitsschutzregeln.</i> Nervensystem I. Sensorische Nervenendigung (HE) Sensorische Nervenendigung (Ag)

	Laminen. Einteilung und Organisation der Bahnen des Rückenmarks.	und Furchen. Der Willis-Kreis und die Blutversorgung des Gehirns.	Rückenmark (HE) Rückenmark (Myelinfärbung) Ggl. sensorium (HE) Motorische Endplatte (AChE)
2.	Anatomie und Blutversorgung des verlängerten Marks, der Brücke und des Mittelhirns. Die Hirnnervenkerne und die Formatio reticularis.	ZNS Wirbelkanal- und Rückenmarkpräparate. Duplikaturen und Sinus des Dura mater. Räume zwischen den Hirnhäuten. Hirnhäute des Rückenmarks.	Nervensystem II. Cerebellum (HE) Cerebellum (Ag) Neocortex (HE) Astrozyten (GFAP)
3.	Das Dienzephalon: Neuroanatomie des Thalamus und des Hypothalamus. Blutversorgung des Dienzephalons.	Makroskopie des Hirnstammes. Die Gebilde des IV. Ventrikels und der Fossa rhomboidea. Die (Hirnstamm-, durale und Schädel-) Austrittsstellen der Hirnnerven.	ZNS SEMINAR I.: Die funktionelle Anatomie der auf- und absteigenden Bahnsysteme im Hirnstamm und im Rückenmark.
4.	Anatomie, Blutversorgung und Feinstruktur des Kleinhirns. Die Rolle des Kleinhirns in der Regulation von Bewegungsmechanismen. Funktionelle und morphologische Grundlagen der Blutversorgung des Gehirns. Blut-Hirn-Schranke, Liquor cerebrospinalis.	Das Dienzephalon, die Seitenventrikel und der dritte Hirnventrikel. Flechsigischer Schrägschnitt, Das System der Capsulae interna, externa et extrema. Präparation der Basalganglien.	ZNS SEMINAR II.: Hirnstammquerschnitte I.: Medulla oblongata und Pons.
5.	Die Neuroanatomie der Großhirnrinde. Die Struktur des kortikalen Moduls. Das limbische System. Hippocampus.	Makroskopische Anatomie, Topographie und Blutversorgung des Kleinhirns. Präparation der Kleinhirnstiele und Kleinhirnerne. Koronare Schnitte. Präparation des Hippocampus und seiner Anhangsgebilde.	ZNS SEMINAR III.: Hirnstammquerschnitte II.: Mesenzephalon. Blutversorgung des Hirnstammes
6.	Pars basalis telencephali: Amygdala und die Basalganglien. Die Rolle der Basalganglien in der motorischen Regulation.	1. Demonstration: Makroskopische Anatomie des ZNS.	Schädel: Os temporale, Os sphenoidale, Maxilla (Mandibula)
7.	Die Entwicklung des Nervensystems.	Schädel: Bases cranii interna et externa, Normae frontalis et lateralis.	1. Demonstration: Die Feinstruktur des ZNS. Die Histologie des Nervensystems.
8.	Sinnesorgane Anatomie und Histologie des Augapfels (Bulbus oculi), Aufbau und Blutversorgung der Retina. Die Muskeln und der Schutzapparat des Auges.	Kopf und Hals: Halsmuskeln, Halsmuskeldreiecke, Halsfaszien, Oberflächenanatomie und oberflächliche Projektionen. Kaumuskulatur und die mimische Muskulatur.	Schädel: Calvaria, Cavitas nasi, Cavitas oris, Fossa infratemporalis, Fossa pterygopalatina
9.	Die Vorlesung fällt aus! (Herbstferien)	Die wichtigen Kopf- und Halsregionen. Arterien, Venen und Lymphabfluss des Kopfes und des Halses. Lymphknotengruppen am Hals und am Kopf.	Periphere Äste der Hirnnerven.
10.	Neuroanatomie der Sehbahn. Reflexbahn der Pupille. Akkommodation. Zentrale Bahnen der Augenbewegungen.	Periphere Äste der Hirnnerven: Nervus trigeminus, Nervus facialis. Die Topographie der Orbita. Präparation der Orbita.	Sinnesorgane Auge (HE) Palpebra (Augenlid) (HE) Glandula lacrimalis (HE)
KLAUSUR			
11.	Anatomie und Histologie des äußeren- und des mittleren Ohres. Anatomie des Innenohres: häutiges und knöchernes Labyrinth.	Die Ganglien und die peripheren Äste der Hirnnerven: Nn. vestibulocochlearis, glossopharyngeus, vagus, accessorius und hypoglossus. Präparation des Mittel- und Innenohres.	Fingerhaut (HE) Behaarte Kopfhaut (HE) Cochlea (HE)

12.	Das Corti-Organ, Feinbau der Maculae und Cristae. Die Hörbahn und die zentralen Bahnen des Vestibularapparats.	Anatomie des Plexus cervicalis. Truncus sympathicus am Hals. Das kraniale periphere parasymphatische Nervensystem. Schilddrüse. Anatomie und Präparation der Fossa pterygopalatina.	Embryologie Brustdrüse (Ruhephase, HE) Brustdrüse (laktierend, HE) Plazenta (HE) Differenzierung der Keimblätter (Hühnerembryo, HE)
13.	Die Entwicklung des Auges und des Ohres.	2. Demonstration: <i>Schädel, Kopf- und Halsregionen</i> Anatomie des Auges	2. Demonstration: <i>Sinnesorgane, Haut, Brustdrüse, Plazenta, Embryo.</i>
14.	Entstehung, Gefäße und Nerven der Schlundbögen Derivate der Schlundbögen, -furchen und -taschen.	Wiederholung	Wiederholung

KLINISCHE ANATOMIE

II. Jahrgang, 2. Semester

Woche	Themen: Klinisch-Anatomische Fälle für Referate
1.	Besprechung der Ordnung und Erforderung des Kurses im Rahmen eines Seminars. Unfallschutzregeln. Anmeldung für die Referate.
2.	Fall 3 – Hüftgelenk Fall 32 – Hodentorsion Fall 40 – Nerven der unt. Extremität
3.	Fall 15 – Leistenhernie Fall 20 – Portale Hypertension Fall 19 – Kniegelenk
4.	Fall 31 – Radiusfraktur Fall 8 – Karpaltunnelsyndrom Fall 27 – Bandscheibenprolaps
5.	Fall 11 – Schwangerschaft Fall 24 – HWS-Distorsion Fall 25 – Schulterluxation
6.	Gastlektor
7.	Fall 22 – Oberes Sprunggelenk Fall 23 – Pneumothorax Fall 34 – Periphere arterielle Verschlusskrankheit
8.	Fall 33 – Aortenaneurysma Fall 21 – Milzruptur Fall 1 – Gallenstein
9.	Fall 12 – Appendizitis Fall 8 – Ulcus ventriculi Fall 6 – Humerusfraktur
10.	Fall 43 – Plexus brachialis Fall 47 – A. axillaris Fall 20 – Blasenentzündung
11.	Fall 24 – Syringomyelie Fall 26 – Stroke Case File 12 – Breast Cancer
12.	FRÜHLINGSFERIEN
13.	Fall 7 – Herzinfarkt Fall 9 – subarachnoideale Blutung Case File 47 – Middle Ear Effusion
14.	Fertigstellung der Präparate Besuch des Anatomischen Museums
15.	SCHRIFTLICHER TEST (weitere Termine in der Prüfungsperiode)

PHYSIK FÜR MEDIZINER I. und MESSÜBUNGEN IN MEDIZINISCHER PHYSIK I.
I. Jahrgang 1. Semester

<i>Wochen</i>	<i>Physik für Mediziner Vorlesungen (Jede zweite Woche)</i>	<i>Physik für Mediziner Seminar (2 Stunden 2-wöchentlich)</i>	<i>Messübungen in medizinischer Physik (2 Stunden 2-wöchentlich)</i>
1.	Die Mechanik des menschlichen Körpers	Biomechanik	Anthropometrische Messungen. Grundkenntnisse der Messkunde.
2.	Schwingungen und Wellen in der Biowissenschaften	Schwingungen und Wellen	Die Optik der Augen
3.	Das Hören	Das Hören und das Sehen	Der Schall als mechanische Welle
4.	Gesetzmäßigkeiten der Strömung von Gasen und Flüssigkeiten	Strömungen	Prinzipien für die Blutdruckmessung und ihre Anwendungen.
5.	Die thermischen Wechselwirkungen des menschlichen Körpers und der Umgebung	Thermodynamik	Auswertung der Daten der Blutdruckmessung.
6.	Transportprozesse. Signalverarbeitung	Optik.	Die Optik der Augen.

Die Grundkenntnisse in allgemeiner Physik werden am Anfang des Semesters im Form eines Einstufungstest kontrolliert. Das Institut bietet den Wahlfach 'Grundlagen der Medizinischen Physik' den Studierenden an, die wesentliche Mängel in den Grundkenntnissen aufweisen. Die Mindestanforderungen befinden sich auf der Webseite des Instituts (www2.szote.u-szeged.hu/dmi/ger/).

PHYSIK FÜR MEDIZINER II. und MESSÜBUNGEN IN MEDIZINISCHER PHYSIK II.
I. Jahrgang 2. Semester

<i>Wochen</i>	<i>Physik für Mediziner Vorlesungen (2 Stunden pro Woche)</i>	<i>Physik für Mediziner Seminar (2 Stunden 2-wöchentlich)</i>	<i>Messübungen in medizinischer Physik (2 Stunden 2-wöchentlich)</i>
1.	Elektrizität.	Elektrizitätslehre.	Spirometrie.
2.	Magnetismus.		
3.	Bioelektrizität.	Magnetismus,	Elektrophysiologie 1:
4.	Signalaufbereitung.	Elektromagnetismus, Bioelektrizität.	Elektromyographie.
5.	Quantenphysik.	Das elektromagnetische	Elektrophysiologie 2:
6.	Spektroskopie. Atomphysik. Elektromagnetische Strahlungen. Lumineszenz.	Spektrum. Spektroskopie. Laser.	Elektrokardiographie.
7.	Röntgenstrahlen.	Röntgenstrahlen.	Spektroskopie.
8.	Kernphysik. Radioaktivität. Dosimetrie.		
9.	Nuklearmedizin.	Kernphysik, Radioaktivität	Bildgebende Methoden 1: Tomographie
10.	Laser, medizinische Anwendungen.		
11.	Medizinische bildgebende Methode: Ultraschall, CT, MRI/NMR, PET, Infrarotdiagnostik.	Bildgebende und therapeutische Methode	Bildgebende Methoden 2: Ultraschall
12.	Physikalische Grundlagen der therapeutischen Methoden		
13.	Mikroskopie.		
14.	Molekulare und Zellendiagnostik.		

MEDIZINISCHE STATISTIK und BIOSTATISTISCHE RECHNUNGEN
I. Jahrgang 1. Semester

<i>Wochen</i>	<i>Medizinische Statistik (Vorlesung, 1 Stunde/Woche)</i>	<i>Biostatistische Rechnungen (Praktikum, 2 Stunden /Woche)</i>
1.	Einfache Häufigkeiten; Absolute und relative Häufigkeiten; Grafische Darstellungen bei diskreten Merkmalen; Beschreibung eines Merkmals; Methoden der univariablen Statistik	Typen von Daten. Häufigkeitsverteilung.
2.	Beschreibung eines Zusammenhangs; Methoden der bivariablen Statistik; Korrelationsanalyse	Deskriptive Statistiken und graphische Darstellungen.
3.	Wahrscheinlichkeitsrechnung; Grundlagen; Zufallsexperimente; Bedingte Wahrscheinlichkeiten; Zufallsvariable; Bedeutung einer Zufallsvariablen; Diskrete und Stetige Zufallsvariablen	Wahrscheinlichkeitsgrundlagen.
4.	Diskrete Verteilungen :Binomialverteilung; Poisson-Verteilung, Odds Ratio	Diagnostische Tests: Sensitivität, Spezifität, positiver und negativer prädiktive Wert.
5.	Steigende Verteilungen; Normalverteilung; Allgemeine	Standardfehler. Konfidenzintervalle.
6.	Eigenschaften; Standardnormalverteilung; σ -Bereiche und Referenzbereiche; Normalisierende Transformationen; Zentraler Grenzwertsatz	Erste Klausurarbeit.
7.	Schätzverfahren; Grundlagen; Punktschätzungen; Begriff der Punktschätzung; Kriterien zur Güte einer Schätzung; Spezielle Schätzfunktionen; Intervallschätzungen; Bedeutung eines Konfidenzintervalls; Konfidenzintervalle für einen Erwartungswert; Voraussetzungen	Einstichproben-t-Test, gepaarte t-Test.
8.	Prinzip eines statistischen Tests; Durchführung eines Tests; Funktion eines statistischen Tests; Formulieren der Hypothesen; Fehlerarten; Stichprobenumfang; Testentscheidung und Konsequenzen; Basis der Testentscheidung; p-Wert und Konfidenzintervall; Interpretation eines signifikanten Ergebnisses; Interpretation eines nichtsignifikanten Ergebnisses; Multiples Testen	Zweistichproben-t-Test.
9.	Lagetests; t-Tests; t-Test für eine Stichprobe; t-Test für zwei verbundene Stichproben; Welch-Test; Voraussetzungen der t-Lagetests	Varianzanalyse: einfaktorielle ANOVA.
10.	Chi ² -Tests; Chi ² -Vierfeldertest; Fishers exakter Test; Assoziationsmaße für qualitative Merkmale; Chi ² -Test für eine Stichprobe; McNemar-Test; Chi ² -Anpassungstest; Binomialtest für eine Stichprobe;	Korrelation und einfache lineare Regression.
11.	Epidemiologische Studien; Aufgaben und Ziele der Epidemiologie Deskriptiv – analytisch; Transversal – longitudinal; Retrospektiv – prospektiv; Beobachtend – experimentell; Monozentrisch – multizentrisch; Epidemiologische Maßzahlen; Weitere Maßzahlen der Demografie; Risikostudien; Prävalenzstudien; Populationsstudien; Fall-Kontroll-Studien; Relatives Risiko; Kohortenstudien; Ausblick auf die logistische Regression.	Chi-Quadrat-Test. Odds Ratio, relatives Risiko.
12.	Diagnosestudien; Validität eines diagnostischen Tests; Vorhersagewerte; ROC-Analyse; Reliabilität eines diagnostischen Tests; Anwendung eines diagnostischen Tests in der Praxis. Rangsummentests ; Wilcoxon-Test für eine Stichprobe ; Wilcoxon-Test für zwei verbundene Stichproben; U-Test von Mann und Whitney; Vergleich zwischen Rangsummentests und t-Tests; Vorzeichentests ; Vorzeichentest für eine Stichprobe; Vorzeichentest für zwei verbundene Stichproben; Mehrstichprobentests; Multiple Methoden ; Tests zum Vergleich von Häufigkeiten.	Rangtest: Wilcoxon– und Mann–Whitney – Test. Rangkorrelationskoeffizient.
13.	Überlebensanalyse	Zweite Klausurarbeit.

CHEMIE FÜR MEDIZINER**1. Semester****VORLESUNGEN**

(4 Std. pro Woche)

- Einführung in die Atomtheorie. Quantenzahlen. Das Periodensystem.
- Die chemischen Bindungen: Ionen- und kovalente Bindung. Die metallische Bindung. Anorganische Chemie:
 - Intermolekulare Anziehungskräfte. Wasserstoffbrücken. Aggregatzustände. Die Gas-Gesetze. Die kinetische Gastheorie. Phasenumwandlungen. Metalle und deren Verbindungen.
 - Nichtmetalle und deren Verbindungen. Lösungen, Löslichkeit. Dampfdruck, Gefrierpunkt und Siedepunkt der Lösungen. Osmose. Kolloide.
 - Chemische Gleichgewichte. *Der pH Wert. Säure-Base Theorien. Die Dissoziationskonstante.
 - Die Hydrolyse der Salze. Titrationskurven. Indikatoren. Pufferlösungen.
 - Chemische Thermodynamik. Enthalpie. Entropie. Freie Enthalpie von Gibbs.
 - Elektrochemie. Galvanische Zellen. Spannungsreihe. Reaktionskinetik. Reaktionsordnung und Molekularität. Katalyse.
- Einführung in die organische Chemie: Familien organischer Verbindungen. Typische Mechanismen der organischen Reaktionen: Substitution, Addition, Elimination. Alkane, Cycloalkane.
 - Alkene, Alkine. Isopren, Terpene, Mevalonsäure, Karotinoide, Vitamin A.
 - Aromatische Kohlenwasserstoffe. Chemische Eigenschaften.
 - Organische Halogenverbindungen. Alkohole. Phenole. Chemische Eigenschaften.
 - Ether. Thiole. Die schwefelhaltigen Verbindungen.

SEMINARE

(2 Std. pro Woche)

- Grundbegriffe der Chemie: Atom, Molekül, Summenformel und Strukturformel. Chemische Reaktionen, SI Einheiten, einfache chemische Berechnungen.
- Die Elektronen konfiguration der Atome. Aufbau der Atomorbitalen. Berechnung der Konzentration.
- Übung des Gebrauches des Periodensystems. Üben der chemischen Berechnungen.
- Intermolekulare Anziehungskräfte. Wasserstoffbrücken. Stöchiometrie der chemischen Reaktionen. Überfassung der wichtigsten anorganischen Reaktionen.
- Metalle und deren Verbindungen. Nichtmetalle und deren Verbindungen.
- Chemische Gleichgewichte. -Anwendung des Prinzips von Le Chatelier. Berechnungen mit dem pH-Wert.
- I. Klausur; Die Stärke von Säuren und Basen. Säure-Base Theorien.
- Pufferlösungen und ihre physiologische Bedeutung.
- Zusammenfassung der chemischen Thermodynamik. Electrochemie. Berechnungen mit der Nernstschen Gleichung
- Alkane, Cycloalkane, Alkene, Alkine.
- II. Klausur; Induktive und Konjugationseffekte
- Organische Halogenverbindungen.
- Alkohole. Ether. Thiole. Schwefelhaltige Verbindungen.

2. Semester**VORLESUNGEN**

(4 Std. pro Woche)

- Raumstruktur der Moleküle. Konstitution, Konformation, Konfiguration. Die optische Aktivität. Die relative und absolute Konfiguration. Enantiomeren und Diastereomeren.
- Amine und Diazoverbindungen. *Die wichtigste biogenen Amine. *Neurotransmitter Amine. Fünfgliedrige und sechsgliedrige Heterocyclen.
- Mehrkernige Heterocyclen und ihre Verbindungen. Die Oxoverbindungen. Die typischen Reaktionen der Carbonylgruppe. Chinone.

SEMINARE

(2 Std. pro Woche)

- Wiederholung: die wichtigsten organischen Reaktionen, Reaktionsmechanismen.
- Chiralität, optische Aktivität.
- Basizität der Amine. Chemische Reaktionen der Amine.

PRAKTIKA

(2 Std. pro Woche)

- Vorstellung der chemischen Laborgeräte verwendet für organische Synthese. Untersuchung der verschiedenen funktionellen Gruppen: -Gesättigung der Doppelbindung -electrophile Substitution der Aromaten. Projektion nach E. Fischer, Prioritätsregel, R-S-Konvention. Modellieren der Chiralität.
- Untersuchung der verschiedenen funktionellen Gruppen: -Reaktionen der Amine-Reaktionen der Alkohole-Reaktionen der Oxoverbindungen - Säure-Base Eigenschaften der organischen Verbindungen.

• Carbonsäuren. Acidität. Homologe Reihe der gesättigten und ungesättigten Carbonsäuren, Substituierte und Dicarbonsäuren.	Heterocyclische Verbindungen.	Von Woche 4 bis 11 arbeiten die Studenten in einem Rotationssystem, und sie führen jede Woche eine Praktikumsaufgabe durch.
• Carbonsäurederivate: Ester, Thioester, Säurehaloide, Säureanhydride, Säureamide. Triglyceride. Phosphatide. • Aminosäuren. Optische Aktivität und die amphotere Character der Aminosäuren. Peptide, Peptid-Bindung. • Die biologische Rolle der Peptide*. Proteine, Primär-, Sekundär-, Tertiär und Quartärstruktur der Proteine. Biologische Rolle der Proteine. • Kohlenhydrate. Monosaccharide. Cyclohemiacetal-Struktur. Die glycosidische Bindung. Di-,Oligo- und Polysaccharide. • Steroide. Cholesterin. Cholecalciferol. Gallensäuren. Geschlechtshormone. Gluco- und Mineralocorticoide. • Nucleoside und Nucleotide.* Nucleinsäuren: DNA und RNA. Die biologische Rolle der Nucleinsäuren. • *Wasserlösliche Vitamine und deren Coenzyme.	Aldehyde und Ketone. Chinone. I. Klausur Chemische Reaktionen der Carbonsäuren. Carbonsäurederivate Aminosäuren.Struktur der Peptide. Peptidsynthese. Chemische Eigenschaften der Proteine. Elemente der Sekundärstruktur. Strukturisomerie der Monosaccharide. Mutarotation. Reaktionen der Kohlenhydrate. Die Struktur der Di- und Polysaccharide. II. Klausur	
• *Fettlösliche Vitamine.* Antibiotika	Nucleoside, Nucleotide, Nucleinsäuren: Aufbau, chemische Eigenschaften.	Von Woche 13 bis 15: Wiederholung, Nachtrag
• Definition, Vorkommen der Alkaloide. Die wichtigsten Alkaloide. • Porphyrinring und die wichtige Porphyrinderivate. Die Rolle des Häms. Abbau des Häms.	Steroide. Vitamine, Antibiotika, Alkaloide.	

*Stunden mit klinischem Bezug

MOLEKULARE ZELLBIOLOGIE

1. Semester

VORLESUNGEN

(2 Std. pro Woche)

1. Einleitung

- Die wissenschaftliche Methode
- Modelle in der Biologie
- Geschichte der Zellbiologie und Molekulargenetik
- Was ist Leben?
- Zelltheorie
- Keimtheorie
- Prokaryotische Zelle
- Eukaryotische Zelle
- Der Ursprung des Lebens
- Der Ursprung der Zelle
- Der Ursprung der Mehrzelligkeit

2. Chemie des Lebens

- Chemische Elemente des Lebens
- Kleine Moleküle
- Lipide
- Kohlenhydrate

PRAKTIKA UND SEMINARE

(1+3 Std. pro Woche)

1. Laborausstattung, Laborpräsentation, Regeln

2. Mikroskopische Techniken, Aufbau des Mikroskops

- | | |
|--|--|
| <p>3. Nukleinsäure</p> <ul style="list-style-type: none"> - DNA ist das Erbmateriale - Struktur der DNA - Struktur der RNA - RNAs der Proteinsynthese: mRNA, tRNA, rRNA - Nicht-kodierende RNAs: Mikro-RNAs, Antisense-RNAs, lncRNAs usw. - allgemeine Struktur der Gene <p>4. Proteine</p> <ul style="list-style-type: none"> - Struktur der Proteine - Funktionale Domänen der Proteine - Lebensdauer und Abbau von Proteinen - Eigenschaften der Enzyme <p>5. Zellkern und Zellkerntransport</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zellkern und Chromosomen - Zytogenetik - Zellkernplasma - Kerntransport von Proteinen - Transport von RNAs aus dem Zellkern und im Zytoplasma <p>6. Zellmembran</p> <ul style="list-style-type: none"> - Membranstruktur des Zytoplasma - Transport von kleinen Molekülen -Transport von Ionen durch das Membran <p>7. Endoplasmatisches Retikulum, Golgi-Apparat, Lysosom, Peroxisom</p> <ul style="list-style-type: none"> - Glattes ER - Raues ER - Vesikulärer Transport - Endozytose und Exozytose - Lysosom - Proteintransport zum Lysosom - Peroxisom <p>8. Mitochondrien, Lysosomen, Peroxisomen, Chloroplasten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Struktur der Mitochondrien - Mitochondriales Genom - Grundlagen der oxidativen Phosphorylierung - Proteintransport zu den Mitochondrien - Struktur der Chloroplasten - Grundlagen der Photosynthese <p>9. Replikation, Mutation, Kode des Erbgutes</p> <ul style="list-style-type: none"> - DNA Replikation - Mutation - Korrektur der Mutationen - Genetischer Kode - Andere Kode und Programme in DNA <p>10. Transkription, Posttranskriptionelle Vorgänge</p> <ul style="list-style-type: none"> - Transkriptionsregulation bei Prokaryoten: Operon-Theorie - Regulation der Transkription bei Eukaryoten - Transkriptionsfaktoren - Promoter, Enhancer - Spleißen - Kappen - Polyadenylierung - RNA-Bearbeitung <p>11. Translation, Posttranslationelle Vorgänge</p> <ul style="list-style-type: none"> - Translation bei Prokaryoten - Translation bei Eukaryoten | <p>3. <i>Schnittpräparation</i> für die Lichtmikroskopie:
Mundschleimhautabstrich, Blutausstrichpräparat, mikroskopische Untersuchung prokaryontischer und eukaryontischer Zellen</p> <p>4. Elektronenmikroskopie (TEM, SEM) Technik, Kryo-Elektronenmikroskopie, Untersuchung von Zellbestandteilen: Auswertung von mikroskopischen Aufnahmen: Zellkern, ER, Golgi, Mitochondrien</p> <p>5. Fluoreszenzmikroskopie, konfokale Lasermikroskopie, Förster Resonanzenergietransfer (FRET) und Super Resolution Mikroskopie (STED)</p> <p>6. Grundlagen der Zellzüchtung, steriles Arbeiten, Transfektionstechniken, Fluoreszenzmarkierung</p> <p>7. Konsultation vor der Prüfung</p> |
|--|--|

- Proteinfaltung
 - Chemische Modifikationen der Proteine: Glykosylierung, Phosphorylierung, Methylierung, Acetylierung
 - Proteolytische Spaltung
12. Epigenetik und RNA-Interferenz
- Epigenetische Regulation
 - Epigenetische Vererbung während der Zellteilung
 - Epigenetische Vererbung von Eltern zu Nachkommen
 - RNA-Interferenz
13. Zellteilung und Regulierung der Zellteilung
- Mitose
 - Meiose
 - Regulierung des Zellzyklus
 - Befruchtung

2. Semester

VORLESUNGEN

(2 Std. pro Woche)

14. Grundlagen der Signalisierung
- Formen der Zellkommunikation
 - Allgemeine Eigenschaften der Signalwege
 - Morphogene
 - Signalwege ohne Rezeptoren
 - Intrazelluläre Rezeptoren
 - Ionotrope Rezeptoren
 - G-Protein-gekoppelte Rezeptoren
 - Enzymgebundene Rezeptoren
 - Sekundäre Botenstoffe
 - Intrazelluläre Signalproteine
 - Phosphorylierungskaskade
 - Proteolytische Kaskade
 - Regulierung des Ca^{2+} -Spiegels
 - Zytokine und Wachstumsfaktoren
15. Hauttypen der Signalwege
- G-Protein-gekoppelte rezeptorvermittelte Signalwege
 - Enzymgebundene rezeptorvermittelte Signalwege
 - Rezeptor-Tyrosin-Kinase und Ras/MAP-Kinase-Signalweg
 - Jak / Stat-Signalweg
 - TGF- β / SMAD-Signalweg
 - NF-kappa-B-Signalweg
 - Hedgehog-Signalweg
 - Delta-Notch-Signalweg
 - Insulin-Signalweg
 - Phototransduktion
16. Apoptose, Autophagie, Nekrose
- Intrinsischer Weg der Apoptose
 - Extrinsischer Weg der Apoptose
 - Nekrose
 - Autophagie
17. Zelltypen I.
- Nervenzellen
 - Gliazellen
 - Grundlagen der neuronalen Kommunikation
 - Zellbiologie von Erkrankungen des Nervensystems

PRAKTIKA UND SEMINARE

(1+3 Std. pro Woche)

1. DNA-Isolierung, DNA-Fragmentierung, Analyse der Einzelnukleotidvariationen (SNV) durch Restriktionsendonukleasen

- | | |
|---|---|
| <p>18. Zelltypen II.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Muskelzellen - Epithelzellen - Blutzellen - Sekretorische Zellen <p>- Keimzellen</p> | <p>2. DNA-Amplifikation, Nachweis von SNVs durch Polymerase-Kettenreaktion</p> |
| <p>19. Zelldifferenzierung, Stammzellen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zelldifferenzierung - Embryonale Stammzellen - Adulte Stammzellen - Induzierte pluripotente Zellen - Druck von Organen | <p>3. RNA-Untersuchungsmethoden, in vitro RNA-Transkription mit oligodT-Primer, Untersuchung von RNA-Abbau</p> |
| <p>20. Molekularbiologie von Krebs</p> <ul style="list-style-type: none"> - Onkogene - Tumorsuppressorgene - Intrazelluläre Signalproteine und Krebs - Transkriptionsfaktoren von Krebs - Die Rolle des p53 - Mutationen in Genen, die in der DNA-Reparatur beteiligt sind - Metastatische Gene - Erbliche Krebserkrankungen - Moderne Krebstheorien | |
| <p>21. Viren und Prionen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Molekularbiologie von Viren - Herpesviren - Retroviren - Grippeviren - Coronaviren - Prionen | <p>4. Proteinanalyse: Proteinisolierung, Gelelektrophorese (SDS-PAGE), Western Blot, ELISA, moderne klinische-diagnostische Methoden</p> |
| <p>22. Bakterien, Archea und Eukaryoten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kurze Taxonomie der Bakterien - Plasmide - Transformation - Konjugation - Transduktion - Rekombination - Bakteriophagen | |
| <p>23. Medizinische Parasitologie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundbegriffe der Parasitologie, - eukaryotische einzellige Parasiten (Protozoen): Schlafkrankheit, Malaria, Giardia, Toxoplasma, Leishmaniose, Trichomonas - eukaryotische mehrzellige Parasiten: Ascaris, Enterobius, Trichinella - pathogene Pilzen | <p>5. Regulation der prokaryotischen Genexpression, Lac-Operon, Transformation des lacZ-Konstrukts (Plasmid) in kompetente E. coli-Zellen</p> |
| <p>24. Genom und Evolution</p> <ul style="list-style-type: none"> - Das Genom der Wirbeltiere - kodierende Gene - Pseudogene und Genfragmente - Transposone - Repetitive Sequenzen - Genetische Vielfalt - Gen- und Genom-Evolution - Synthetische Lebensdauer | |
| <p>25. Alterung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alterungstheorien - Alterung in Organen, Geweben und Zellen | <p>6. Trennungsmethoden-Techniken, Gelfiltration, Säulenchromatographie</p> |
| <p>26. Techniken der Molekularbiologie</p> | |

-
- Molekulare Klonierung
 - PCR
 - Gelelektrophorese
 - Blot-Techniken
 - Gelretardierungs- und Fingerabdruckanalyse
 - Immunhistochemie, Immunzytochemie
 - In-situ-Hybridisierung
 - FRET
 - Durchflusszytometrie und FACS
 - Reportergene
 - VNTR, STR, RFLP
 - Chromatin-Immunpräzipitation

27. Biotechnologie und Gentechnologie

- Biotechnologie
- Klonen
- Chimären und Hybriden
- GVO (GMO)
- Zellkulturen
- Rekombinante Gentechnik
- CrispR-Technologie
- Knockout und transgenische Organismen
- Rekombinante Proteine, Protein-Engineering
- Rekombinante Impfstoffe
- Monoklonale Antikörper
- Virale Vektoren
- Nanomedizin
- Antibiotika
- Trends in der modernen Medizin

7. Konsultation vor der Prüfung

GENETIK UND GENOMIK

2. Semester

VORLESUNG

(2 Std/Woche)

Genetische Regulierung und Epigenetik

- Regulierung der Transkription
- Posttranskriptionale Prozesse
- Regulierung der Translation
- Posttranslationale Prozesse
- Epigenetische Regulation und Vererbung

Das menschliche Genom

Genomprogramme

Omiken

- Kodierende Regionen des menschlichen Genoms
- Die nicht-kodierende Regionen des menschlichen Genoms
- Transposons, Retrotransposons
- Genetische Variabilität und phänotypische Komplexität

Vererbung

- Mendelsche Genetik, nicht-mendelsche Genetik
- Geschlechtsgekoppelte Vererbung
- Mütterliche Vererbung
- Mütterlicher Effekt
- Polygenetische Vererbung
- Grundlagen der Populationsgenetik

Entwicklungsgenetik

- Modellorganismen in der Entwicklungsgenetik
- Zelldifferenzierung
- Genetische Kontrolle der Embryonalentwicklung
- Morphogenese

Immungenetik und Evolution

- Entwicklung der genetischen Vielfalt in B-Zellen
- Entwicklung der genetischen Vielfalt in T-Zellen
- Genetische Vielfalt des MHC-Systems
- Gen-Evolution
- Genom-Evolution

Mikrobiom

- Humanes Mikrobiom-Projekt
- Mikrobielle Netzwerke
- Untersuchung des Mikrobioms
- Interaktion zwischen Wirt und Mikroben
- Evolution zwischen Wirt und Mikroben
- Mikrobiom und die komplexe Krankheiten

Genetik des Geschlechtes

- Eigenschaften der Geschlechtschromosomen
- Sexuelle Vererbung
- Geschlechtsentwicklung
- Molekulare Regulation der Keimbahnbildung
- Geschlechtschromosomen-gebundene Erkrankungen
- Genetische Mosaiken

Monogenetische Krankheiten, Chromosomale Störungen

- Heterozygoter Vorteil
- Mukoviszidose
- Sichelzellenanämie
- Phenylketonurie
- SCID
- Duchenne-Muskeldystrophie
- Familiäre Hypercholesterinämie
- Thalassämie
- Galaktosämie
- Hämophilie
- Thrombophilie
- Marfan-Syndrom
- Achondroplasie
- Albinismus
- Tay-Sachs-Krankheit
- Osteogenesis imperfecta
- Angeborene Nebennierenhyperplasie

PRAKTIKUM

(2 Std/Woche)

1. Zytogenetik: Struktur der Chromosomen; Untersuchung der Mitose unter dem Mikroskop

2. Klassische Mendelsche Genetik: Genetische Rechnungen, Stammbaumanalyse

3. Geschlechtsgekoppelte Vererbung (Rechnungen); Untersuchung des Barr-Körpers

4. PCR, RT-PCR, RT2-PCR, digitale PCR, Mikroarray, Mikrochip Techniken

- Monogetischer Form der Adipositas
- Farbsehschwäche und Farbenblindheit
- Non-Disjunktion der Chromosomen
- Autosomale Störungen

Komplexe Krankheiten

- Allgemeine Grundlagen der komplexen Krankheiten
- Umweltfaktoren und komplexe Krankheiten
- Warum ist die Forschung der komplexen Krankheiten wichtig?

- *Berechnung* der Erbllichkeit

- GWAS

- Seltene Variationen

- Epigenetische Probleme

- Statistische Probleme

- Warum sind die komplexe Krankheiten heutzutage so häufig?

- Hypothesen

Genetik der Krebskrankheiten

- Virale Onkogene
- Das mutierte Gen-Paradigma
- Zelluläre Onkogene, Protoonkogene
- Tumorsuppressorgene
- Gene für Metastasierung
- Zwei-Treffer-Hypothese von Krebs
- Mehrtreffer-Hypothese von Krebs
- Alternative Krebstheorien
- Moderne Krebstherapien
- Diagnose von Krebs

Molekularbiologie der neurologischen Erkrankungen

- Angst
- Depression / Selbstmord
- Schizophrenie
- Parkinson-Krankheit
- Alzheimer-Erkrankung
- ALS
- Prion-Krankheit
- Trinukleotid-Repeat-Krankheiten, Chorea Huntington

12. Genetik von anderen komplexen Krankheiten

- Herz-Kreislauf-Erkrankungen.
- Diabetes, Insulinresistenz
- Adipositas
- genetischer Hintergrund von Hautkrankheiten
- Immunologische Erkrankungen

Moderne Therapien in der Medizin

- Stammzellen Therapie
- Gentherapie
- Nanomedizin
- Rekombinante Proteine
- Rekombinante und andere Impfstoffe

Medizinische Genomik

- Grundlagen der medizinischen Genomik
- Pharmakogenomik
- Nutrigenomik
- Die Auswirkungen der Umwelt und des Lebensstils auf die Gesundheit
- Der molekulargenetische Befund

5. Grundlagen der Bioinformatik in der Medizin

6. DNA- und RNA-Sequenzierung, NGS-Sequenzierungstechniken (SRS, LRS-Techniken)

7. Genetische Befunde

8. Konsultation

IMMUNOLOGIE

4. Semester

VORLESUNGEN

(2 Std. pro Woche)

- Die Struktur und das Funktionsprinzip des Immunsystems. Zentrale und periphere Lymphorgane. (Definition von Antigen, Epitope, Hapten, Pathogen)
- Merkmale der natürlichen Immunität. Die Beziehung zwischen natürlicher Immunität und angeborener Immunität.
- Komplementsystem. Zelltypen und Mediatoren, die an Entzündungen und Akutphasenreaktionen beteiligt sind.
- Die Struktur der MHC-Moleküle, Polymorphismus. Antigenpräsentation. Entwicklung von T- und B-Zellen.
- Antigenerkennungsfunktion von T-Lymphozyten. Die T-Zell-vermittelte Immunantwort. T-Zellen: Zelltypen, ihre Effektorfunktionen.
- B-Lymphozyten. B-Zell-Aktivierung, Antigen-abhängige Differenzierung von B-Zellen. Die Struktur von Antikörpern, Antikörper-vermittelte Effektorfunktionen.
- 1. KLAUSUR FÜR EMPFOHLENE NOTE
- Immunantworten gegen extrazelluläre Krankheitserreger. Immunantworten gegen intrazelluläre Krankheitserreger. Immunescape Immunologisches Gedächtnis. Impfung.
- Autoimmunität. Periphere und zentrale Immuntoleranz.
- Tumorummunologie. Immuntherapien und ihre Rolle in der Tumorthherapie.
- Arten und Merkmale von Überempfindlichkeitsreaktionen. Allergische Reaktionen.
- Transplantation, Schwangerschaftsimmunologie, Immunschwäche-Pathologie.
- 2. KLAUSUR FÜR EMPFOHLENE NOTE
- Grundlegende immunologische Methoden. Monoklonale Antikörper, Immundiagnostik.

Seminar

(2 Std. pro Woche)

- Grundbegriffe der Immunologie
- Komplementsystem
- Zytokine und ihre Rezeptoren
- Mukosale Immunität und die Rolle der Probiotika
- Immunserologie, immunologische Techniken I.
- Immunserologie, immunologische Techniken II.
- Durchflusszytometrie
- Immunisierung, Impfung I
- Immunisierung, Impfung II
- Überempfindlichkeitsreaktionen I
- Überempfindlichkeitsreaktionen II
- Immuntherapien
- Autoantikörper
- Klausur für Note

GRUNDLAGEN DER WIEDERBELEBUNG

2. Semester

PRAKTIKA

(1 Std. pro Woche)

- Einführung und Zielsetzung. Was ist BLS?
- Die Rettungskette. Begriffbestimmung: Notfall, Notsituation, Unfall. Verhalten am Unfallort, verschiedene Unfälle, Vergiftungen, thermische und chemische Schädigungen
- Erkennung der Notsituation, Massenunfall, Lebens- und Todeszeichen, Auto- und Motorradunfälle, Kunstgriff nach Rautek, Transport des Patienten
- Luxationen und Frakturen, Erkennung, Schienung, Verbände. Die Wunde, Blutungen. Schock. Blutstillung, Verbände.
- Bewusstlosigkeit, Erkennung, Atemwege, Sicherung der Atemwege, stabile Seitenlage
- Herzdruckmassage: erzeugt einen geringen, aber entscheidenden Blutfluss zum Gehirn und Myokard. Wo, Wie? Frequenz 100/min.
- Atemspende. Der aufgepumpte Magen. Atemwegsverlegung durch Fremdkörper. (Ersticken)
- Die Wiederbelebung mit einem, oder mit mehreren Helfern
- Wiederholung: Wiederbelebung und Verbände

- Herz- und Kreislaufstillstand, Erkennung, Herzrhythmusstörungen, Defibrillation mit AED.
- Die Wiederbelebung bei Kindern und Säuglingen. Komplexe Übung und Wiederholung der Erlernten.
- Erste Hilfe beim Schlaganfall, Erkennen, Handeln. Sicherung der Atemwege, Ballonbeatmung.
- Seminar mit klinischen Bezügen.
- Prüfungsseminar

*Stunden mit klinischem Bezug

BERUFSFELDERKUNDUNG

2. Semester

SEMINARE

(1 Std. pro Woche)

- Persönliche Motivation der Berufswahl; aktuelle Herausforderungen und Aufgaben für die Zukunft; die Einstellung ärztlichen Handelns
- Grundlagen der ärztlichen Tätigkeit; Professionalisierung des Arztberufes; die wichtigsten Merkmale und Charakterzüge der ärztlichen Profession
- Die Wurzeln des Arztberufes; der Hippokratische Eid; die Prinzipien der traditionellen Berufsethik
- Ethik in der Medizin im XX. Jahrhundert; das Genfer Gelöbnis; revidierte Deklaration von Helsinki; Prinzipien der Bioethik; Physician Charter 2002
- Wandel der Arzt-Patient-Beziehung vom Paternalismus zum Partnerschaft; Aufklärung, „informed consent“, ethische Entscheidungskonflikte; Patientenzufriedenheit
- Wandel der ärztlichen Profession in den letzten Jahrzehnten; Spezialisierung und ihre Folgen, Dienstleistungsberufe und Entprofessionalisierungstendenzen
- Der Arzt und andere Heilberufe; „Team-Arbeit“ im Gesundheitswesen; Konkurrenz und Ergänzung; mögliche Rollenkonflikte; Fragmentierung von Versorgung und Verantwortung
- Die Medizin in einer modernen, multikulturellen Gesellschaft; Soziokulturelle Herausforderungen für Ärzte; Umgehen mit ausländischen Patienten
- Ärzte und die Öffentlichkeit; Kontakt mit den Medien; Die Medizin in der Informationsgesellschaft; die Rolle von Medien in der Gesundheitsförderung
- Der Arzt als Wissenschaftler; Grundkenntnisse über Forschungen
- Komplementäre und alternative Heilkunde; Hilfesuchen außerhalb der Schulmedizin
-
-
- Besprechung und Bewertung der Hospitationsbeobachtungen

PRAKTIKA

(1 Std. pro Woche)

Besuch und Hospitation in einer medizinischen Institution*
Besuch und Hospitation in einer medizinischen Institution*

*Stunden mit klinischem Bezug

LATEINISCHER MEDIZINISCHER FACHWORTSCHATZ

1. Semester

SEMINARE

(2 Std. pro Woche)

- Aussprache, Akzent der lateinischen Wörter, Charakteristik der Nomina, das Kasussystem, das Deklinationssystem
- Deklination und 2. Deklination Substantive
- Deklination und 2. Deklination Adjektive
- Abkürzungen in anatomischen Termini
- Deklination konsonantischer Stamm
- Deklination i-Stamm, Adjektive
- Steigerung der Adjektive
- Deklination und 5. Deklination
- Stütz- und Bewegungsapparat
- Herz, herznahe Blutgefäße
- Atmungssystem
- Kopf, Hals
- Wiederholung
- Test

2. Semester

SEMINARE

- Zähne, Mund, Kiefer
- Verdauungssystem
- Urogenitalsystem
- Nervensystem
- Nase, Hals, Ohren
- Auge
- Haut
- Blut
- Exokrine und endokrine Drüsen
- Tumoren und Infektionskrankheiten
- Pädiatrie und Geriatrie
- Arzneimittelformen
- Lateinisches Rezept
- Wiederholung

UNGARISCHE SPRACHE**1. Semester****SEMINARE**

(3 Std. pro Woche)

Themen	Wortschatz	Grammatik
Lektion 0.	Grundbegriffe	Vokale, Konsonante, Vokalharmonie
Lektion 1.	Zahlen	Bestimmte und unbestimmte Artikel
Lektion 2.	Nationalitäten, Berufe, Adjektive	Personalpronomen, sein (Gegenwart), die Endung <i>-nak, -nek</i>
Lektion 3.	Gebäude, Plätze und Orte	Die Verwendung des Verbes van Die Endung <i>-ban, -ben</i> Die Endung <i>-n, -on, -en, -ön</i> Zeitangaben
Wiederholung 1.		
<i>(0-7. Woche, 7. Woche: Klausur I.)</i>		
Lektion 4.	Fächer, Lebensmittel, Getränke, Gemüse, Obst	Unbestimmte Konjugation (Gegenwart), die Endung <i>-t</i> , Entscheidungsfragen
Lektion 5.	Gerichte	Unbestimmte Konjugation (Gegenwart), die Endung <i>-val, -vel</i>
Wiederholung 2.		
Lektion 6.	Verben, Modalverben	Verbbildung, der Infinitiv und seine Verwendung, die Endung <i>-ul, -ül</i> , die Endung <i>-lak, -lek</i>
<i>(7-13. Woche, 13. Woche: Klausur II. 14. Woche: mündliche Prüfung)</i>		

2. Semester**SEMINARE**

(3 Std. pro Woche)

Themen	Wortschatz	Grammatik
Lektion 7.	Verkehrsmittel, Ausdrücke im Zusammenhang mit Verkehr	Konjugation von <i>jönni</i> und <i>menni</i> die Endung <i>-ba, -be</i> , und <i>-ra, -re</i> , die Endung <i>-ból, -ból</i> und <i>-ról, -ról</i>
Wiederholung 3.		
<i>(0-5. Woche, 5. Woche: Klausur I.)</i>		
Lektion 8.	Körperteile, Zeitausdrücke	Die Endungen des Besitzverhältnisses, das Verb <i>fáj(t)</i> , sein (Vergangenheit)
Lektion 9.	Wortbildung mit der Endung <i>-s, -as, -os, -es, -ös</i>	Vergangenheit (erste Person Singular), die Endung <i>-kor</i> , die Endung <i>-tól, -től</i> und <i>-ig</i> , die Endung <i>-s, -as, -os, -es, -ös</i> , Konjunktionen
Wiederholung 4.		
Lektion 10.	Das Haus, Räume	Fragewörter, die Endung <i>-n, -on, -en, -ön</i> , Ordinalzahlen
<i>(6-13. Woche, 13. Woche: Klausur II. mündliche Prüfung: 14. Woche)</i>		

3. Semester

SEMINARE

(4 Std. pro Woche)

Themen	Wortschatz	Grammatik
Lektion 11. Wiederholung 5.	Postpositionen des Ortes und Zeit	Unbestimmte Konjugation (Vergangenheit)
Lektion 12.	Berufe, Familie	Die Endung <i>-nál, -nél</i> , die Endung <i>-hoz, -hez, -höz</i> , die Endung <i>-tól, -től</i>
Lektion 13. Wiederholung 6. <i>(1-8. Woche, 8. Woche: Klausur I.)</i>	Kleidungsstücke, Farben, Wie sieht er/sie aus?	Komparativ- und Superlativformen der Adjektive, das Besitzverhältnis, die Pluralendung
Lektion 14.	Verben	Bestimmte Konjugation (Gegenwart)
Lektion 15. Wiederholung 7. <i>(9-13. Woche, 13. Woche: Klausur II. 14. Woche: mündliche Prüfung)</i>	Verbpartikeln	Verwendung der Verbpartikeln

4. Semester

SEMINARE

(4 Std. pro Woche)

Themen	Wortschatz	Grammatik
Lektion 16.	Akkusativformen der Personalpronomen	Bestimmte Konjugation (Gegenwart)
Lektion 17. Wiederholung 8. <i>(0-5. Woche, 5. Woche: Klausur I.)</i>	das Wetter, das Schuljahr, Urlaub	Das Datum, sein (Zukunft)
Mankó (zusammengestellte Notizen) <i>(6-13. Woche, 13. Woche: Klausur II. 14. Woche: mündliche Prüfung)</i>	Fachärzte, Anamnese Körperteile, Symptomen	

EINFÜHRUNG IN DIE MEDIZINISCHE CHEMIE

2. Semester

VORLESUNGEN UND PRAKTIKA

(insg. 2 Std. pro Woche)

1. Stunde – Wiederholung des Lehrstoffes des 1. Semesters

- Alkene, Alkine
- Alkane, Cycloalkane
- Nichtmetalle
- Metalle
- Molekülgeometrie, Valenz, Strukturformel der anorganischen Verbindungen
- Aggregatzustände, Oberflächenspannung, Osmose
- Kolloide, Lösungen, Löslichkeit

2. Stunde – Wiederholung des Lehrstoffes des 2. Semesters

- Aromate, Halogenalkane
- Alkohole, Phenole, Ether, S-Verbindungen
- Chiralität
- Amine
- Heterocyclische Verbindungen
- Oxoverbindungen
- Carbonsäuren

• Chemisches Gleichgewicht, Elektrolyte • Säuren und Basen • Puffer, Salzhydrolyse • Thermodynamik • Reaktionskinetik, Redoxreaktionen • Galvanische Zellen und Elektrolyse • Wiederholung	Carbonsäurederivate Aminosäuren Peptide, Proteine Kohlenhydrate I. Kohlenhydrate II: Nucleinsäuren Prüfung
--	--

EINFÜHRUNG IN DIE INFORMATIK

2. Semester

PRAKTIKA

(insg. 2 Std. pro Woche)

Das Ziel des Praktikums ist die Basis für praktische Kenntnisse in der elektronischen Kommunikation und die Auswertung der biomedizinischen Daten zu erlernen und elektronische Dokumente zu erstellen.

1. Hardware- und Software-Umgebung.
2. Einführung in die Tabellenkalkulation (mit Funktionen des MS Excel 2016).
3. Prüfung von medizinischen Daten (Validierung, Sortieren, Filtern).
4. Tabellenkalkulationen von medizinischen Daten mit Berechnungsbeispielen.
5. Evaluierung von Gesundheitsinformationen (Funktionen, Teilsumme Tabellen).
6. Gesundheitsdatenpräsentationen (Tabellen, Diagramme, Grafiken, Abbildungen).
7. Struktur des Medizinischen Artikels. Deutsches Ärzteblatt (<https://www.aerzteblatt.de/>) 8. Daten, die von der Website des Statistischen Bundesamtes bekannten Datenbanken stammen und ihre Abfragen.
9. Formatieren große Dokumenten mit Formatvorlagen.
10. Bearbeitung von Dokumenten, die Einbettung von Tabellen, Grafiken und Bilder.
11. Musterklausur
12. Klausur
13. Telemedizin
14. Resume, Diskussion

GRUNDLAGEN DER MEDIZINISCHEN PHYSIK

1. Semester

(ins. 4 Std. pro Woche, 4 Wochen lang ab 2. Semesterwoche)

1. Das SI Einheitssystem
2. Mathematische Grundlagen
3. Kinematik
4. Dynamik
5. Energie, Arbeit
6. Schwingungen
7. Wellen
8. Thermodynamik
9. Optik
10. Elektrizitätslehre
11. Magnetismus

PRINZIPIEN DER MOLEKULAREN ZELLBIOLOGIE I.

1. Semester

VORLESUNGEN

(1 Std. pro Woche)

Der Lehrstoff ist mit dem Lehrstoff des Faches „Biologie für Mediziner I.“ identisch. Im Rahmen des Kurses werden die wichtigsten Punkte des Hauptkurses ausführlicher besprochen.

PRINZIPIEN DER MOLEKULAREN ZELLBIOLOGIE II.

2. Semester

VORLESUNGEN

(1 Std. pro Woche)

Der Lehrstoff ist mit dem Lehrstoff des Faches „Biologie für Mediziner II.“ identisch. Im Rahmen des Kurses werden die wichtigsten Punkte des Hauptkurses ausführlicher besprochen.

FRONTIERS OF MOLECULAR BIOLOGY**1. Semester****VORLESUNGEN**

(2 Std. pro Woche)

Der Unterricht erfolgt auf Englisch. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Studienführer des englischsprachigen Programmes.

FRONTIERS OF MOLECULAR BIOLOGY**2. Semester****VORLESUNGEN**

(2 Std. pro Woche)

Der Unterricht erfolgt auf Englisch. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Studienführer des englischsprachigen Programmes.

MEDIZINISCHE PHYSIOLOGIE**3. Semester****VORLESUNGEN**

(4 Std. pro Woche)

1. Physiologische Regelkreise. Zellphysiologie und allgemeine Neurophysiologie: Aufbau und Funktion der Zellmembran, Ionenkanäle, Ionenpumpen, Ruhepotential, Aktionspotential. Signaltransduktion.

2. Stoff und Flüssigkeitstransport: passiver Transport, aktiver Transport, Transportproteine.

3. Synaptische Übertragung: elektrische Synapsen, chemische Synapsen, intrazelluläre Botenstoffe. Primär sensorisches Neuron.

4. Aufbau des vegetativen Nervensystems.

5. Muskelphysiologie: Skelettmuskulatur, glatte Muskulatur.

6. Blutphysiologie: Flüssigkeitsräume des Organismus, Hämatopoiese, Erythrozyten.

7. Blutphysiologie: Abwehrfunktion des Blutes, Blutgruppen.

8. Blutphysiologie: Thrombozyten und Hämostase. Atmung: Atemwege, Ventilation, Atmungsmechanik.

9. Atmung: Austausch der Atemgase, zentrale Rhythmogenese und Atmungsregulation, Atemgastransport des Blutes, Gewebeatmung.

SEMINARE

(2 Std. pro Woche)

Physiologische Regelkreise, Zellphysiologie und allgemeine Neurophysiologie

Stoff und Flüssigkeitstransport

Synaptische Übertragung

Aufbau des vegetativen Nervensystems

Muskelphysiologie

Blutphysiologie I. *

Blutphysiologie II. *

Blutphysiologie III. *

Atmung *

PRAKTIKA

(2 Std. pro Woche)

Bekanntgebung der allgemeinen Anforderungen und Praktikumsordnung

Experimente am Nerv-Muskel Präparat

Membranphysiologie (Computerprogramm)

Blut I. (Hämatokrit, Hämoglobin Konzentration, Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit)

Blut II. (osmotische Resistenz der Erythrozyten, Prothrombinzeit, AB0 und Rh Blutgruppen)

Blut III. (Blutzellenzählungen, Retikulozyten, Differentialblutbild)

Blut IV.

Respiratorische Funktionsuntersuchungen

Respiratorische Funktionsuntersuchungen beim Menschen

10. Herzfunktion: Erregungsprozesse, Mechanik der Herzaktion.	Blutkreislauf I.	Elektrokardiogramm
11. Beeinflussung der Herzaktion, Elektrokardiogramm.	Blutkreislauf II. *	Kreislaufphysiologie I. (Blutdruckmessung, Untersuchung der Herzfunktion)
12. Blutkreislauf: Häodynamische Grundlagen, Aufbau des Blutkreislaufs: Gefäßsystems, arterielles Gefäßsystem, Mikrozirkulation, Venöses System.	Blutkreislauf III. *	Kreislaufphysiologie II. (Wirkung der physikalischen Belastung an den kardiorespiratorischen Parametern)
13. Blutkreislauf: Durchblutungsregulation	Blutkreislauf IV. *	Kreislaufphysiologie III.
14. Durchblutung spezieller Organe. Sportphysiologie.	Blutkreislauf V. * Sportphysiologie	Kreislaufphysiologie IV.

4. Semester

VORLESUNGEN (6 Std. pro Woche)	SEMINARE (2 Std. pro Woche)	PRAKTIKA (2 Std. pro Woche)
1. Nierenfunktion: Durchblutung der Niere, glomeruläre Filtration, tubuläre Transportprozesse. Harnkonzentrierung und - verdünnung, Miktion.	Nierenfunktion I. *	Physikalische Untersuchungen des Urins (Farbe, Geruch, pH-Wert, Volumen, spezifisches Gewicht), Mikroskopische Untersuchung des Harnsediments
2. Wasser-, Elektrolyt- und Säure- Basen-Haushalt. Funktionen des Magen-Darm-Kanals: enterisches Nervensystem, gastrointestinale Hormone, gastrointestinale Motilität, Bildung der Verdauungssekrete.	Nierenfunktion II. * Wasser-, Elektrolyt- und Säure-Basen-Haushalt *	Chemische Untersuchung des Urins (Nachweis von Urobilinogen, Kalzium, Glukose, Eiweiß, Blut, Azeton, Bilirubin, Eiter)
3. Funktionen des Magen-Darm- Kanals: Mundhöhle, Pharynx, Ösophagus, Magen, Pankreas, Leber und Gallenproduktion, Dünndarm, Kolon, Rektum, Verdauung und Resorption von Nährstoffen.	Funktionen des Magen-Darm-Kanals *	Nierenfunktionen (Wirkung des ADH, Konzentrierung und Verdünnung des Urins, Addis Zahl)
4. Ernährung: energetische Aspekte, Nährstoffe, Vitamine. Wärmehaushalt und Thermoregulation. Arbeitsphysiologie.	Ernährung, Thermoregulation, Arbeitsphysiologie	Auswertung der Säure-Basen Parameter
5. Hormonale Regulation: Grundprinzipien, Hypothalamisch- hypophysäres System.	Hormonale Regulation I. *	Gastrointestinale Funktionen I. (Untersuchungen des Speichels und Magensafts)
6. Hormonale Regulation: Nebennierenrindenhormone, männliche und weibliche Sexualhormone, Schwangerschaft, Laktation.	Hormonale Regulation II. *	Gastrointestinale Funktionen II. (Registrierung der Darmmotilität an der isolierten Darmschlinge)
7. Hormonale Regulation: Pankreashormone und Blutzuckerregulation, hormonale Kalzium- und Phosphat-Regulation.	Hormonale Regulation III. *	Feststellung der Schwangerschaft, Glukose Toleranz Test

8. Allgemeine Neurophysiologie.	Allgemeine Neurophysiologie*	Neurophysiologie
9. Allgemeine Sinnesphysiologie. Somatosensorik: Tastsinn, Druck, Berührung, Vibration, Tiefensenibilität, Temperatursinn, somatosensorische Bahnen, somatosensorischer Cortex. Nozizeption und Schmerz.	Allgemeine Sinnesphysiologie, Somatosensorik, Nozizeption und Schmerz *	Allgemeine Sinnesphysiologie
10. Sehen: dioptrischer Apparat, photosensorischer Prozess, Parallelverarbeitung in der Sehbahn. Sehen: Tiefenwahrnehmung, Farbensehen, Augenbewegungen.	Sehen	Sehen I. (Bestimmung der Sehschärfe, Refraktionsanomalien, Akkomodation, Pupillenreaktionen)
11. Geschmackssinn, Geruchssinn, Hören.	Geschmackssinn, Geruchssinn, Hören *	Sehen II. (Störungen des Farbensehens, Bestimmung des Gesichtsfeldes, Dunkeladaptation, Untersuchung des optokinetischen Nystagmus)
12. Motorische Systeme: Komponente der Motorik, Rückenmark und seine Reflexe, motorischer Cortex.	Motorische Systeme I.	Laryngoskopie, Othoskopie, Audiometrie, Stimmgabeluntersuchungen
13. Motorische Systeme: Basalganglien, Kleinhirn, Lokomotion, Kontrolle der Körperhaltung. Gleichgewicht. Vegetatives Nervensystem: allgemeine Funktionen, Regulation, Hypothalamus, Nebennierenmark.	Motorische Systeme II. * Gleichgewicht * Vegetatives Nervensystem	Motorische Systeme
14. Lernen und Gedächtnis, Motivation und Emotion, Physiologie des Schlafens.	Lernen und Gedächtnis, Motivation und Emotion, Physiologie des Schlafens	Lernen und Gedächtnis

*Stunden mit klinischem Bezug

BIOCHEMIE UND MOLEKULARBIOLOGIE

3. Semester

VORLESUNG

(4 Std. pro Woche)

Proteine, Bioenergetik: Struktur und Funktion von Proteinen, Thermodynamik, energiereiche Verbindungen.

Enzymologie: Enzymklassen, Koenzyme, Allgemeine Charakterisierung von Enzymen, Isoenzyme, Multienzymsysteme.

SEMINAR/PRAKTIKUM

(3. Std. pro Woche)

PRAKTIKUM: Einleitung, Allg. Informationen, Unfallschutz & Bestimmung des Serumprotein-spiegels.

SEMINAR: Proteine, Enzyme

Enzymologie: Molekulare Mechanismen der Enzymkatalyse, Enzymkinetik, Enzymhemmungen, Möglichkeiten der Enzymregulation. Klausur 1	PRAKTIKUM: Untersuchung des Temperaturoptimums und der Substratspezifität der Amylase .
Kohlenhydratstoffwechsel: Einteilung, Verdauung und Resorption, Glykolyse, Pyruvat Dehydrogenase Komplex, Gluconeogenese.	PRAKTIKUM: Untersuchung der Enzymaktivität der alkalischen Phosphatase
Kohlenhydratstoffwechsel: Fructose- und Galactosestoffwechsel, Glykogenstoffwechsel, Pentosephosphat-Weg, Glucuronsäure-shunt.	SEMINAR: Enzymkinetik, Kohlenhydratstoffwechsel
Kohlenhydratstoffwechsel: Blutzuckerspiegel, Glykoproteine. Lipidstoffwechsel: Einteilung, Eikosanoide, Verdauung und Resorption, Lipoproteinstoffwechsel.	PRAKTIKUM: Bestimmung der Aktivität der Glucose-6-Phosphatase
Lipidstoffwechsel: Lipidmobilisierung, Oxidation von Fettsäuren, Ketonkörper, Diabetes mellitus.	SEMINAR: Kohlenhydrat- und Lipidstoffwechsel Klausur 2
Lipidstoffwechsel: Fettsäuresynthese, Triacylglycerin- und Phospholipidsynthese, Sphingolipidsynthese, Cholesterin- und Steroidstoffwechsel.	SEMINAR: Lipidstoffwechsel
Lipidstoffwechsel: Fettsäuresynthese, Triacylglycerin- und Phospholipidsynthese, Sphingolipidsynthese, Cholesterin- und Steroidstoffwechsel.	SEMINAR: Lipidstoffwechsel
Aminosäurestoffwechsel: Verdauung und Resorption der Eiweisse, Abbau von essentiellen Aminosäuren, Stoffwechsel der Aminogruppe von Aminosäuren, Harnstoffcyclus.	PRAKTIKUM: Bestimmung von Triglycerid/ Cholesterin
Aminosäurestoffwechsel: Stoffwechsel der nichtessentiellen Aminosäuren, Bedeutung von C1-Fragmenten und Glutathion. Häm und Gallenfarbstoffe: Biosynthese der Porphyrine, Abbau des Häms, Enterohepatischer Kreislauf der Gallenfarbstoffe.	SEMINAR: Aminosäurestoffwechsel
Nucleinsäurestoffwechsel: Biosynthese und Abbau von Purin- und Pyrimidinnucleotiden, Wiederverwertungsprozesse, Synthese von Desoxyribonucleotiden	PRAKTIKUM: Bestimmung des Serumharnsäurespiegels Klausur 3
Citratcyclus: Zentrale Bedeutung des Citratcyclus im Anabolismus und Katabolismus	PRAKTIKUM: Untersuchung des mitochondrialen Sauerstoffverbrauchs

Aufbau der Mitochondrien. Mitochondrielle Transportsysteme. Aufbau der mitochondrialen Atmungskette. Mechanismus der oxidativen Phosphorylierung

SEMINAR: Citratcyclus, Atmungskette, Oxidative Phosphorylierung

•

4. Semester

VORLESUNGEN

(4 Std. pro Woche)

SEMINARE

(3 Std. pro Woche)

Biochemie des Blutes

PRAKTIKUM: Einleitung, Allgemeine Informationen, Unfallschutz

Biochemie des Blutes

PRAKTIKUM: Biochemie des Blutes I.
Bestimmung des Serumbilirubinspiegels

Biomembrane

SEMINAR: (Blut, Biomembrane)

Biochemie des Muskelgewebes

PRAKTIKUM: Biochemie des Blutes II.
Trennung von Serumproteinen mit Elektrophorese

Biochemie des Bindegewebes

PRAKTIKUM: Biochemie des Blutes III.
Kolorimetrische Bestimmung von Ionenkonzentrationen, „Tiefer Einblick“ Blutgase-Analyse

Adhäsionsrezeptoren. Cytoskelett. /

PRAKTIKUM: Biochemie des Muskelgewebes: Herzinfarktdiagnostik und Bestimmung von Risikofaktoren der Atherosklerose (Chol/TG/Lipoprot.)

Biochemie der Leber, Biotransformation

SEMINAR: (Ernährung, Bindegewebe und Cytoskelett)

Biochemie des Nervensystems. Neurotransmitter

PRAKTIKUM: Biochemie der Leber: Bestimmung der Enzymaktivität von ALAT (GPT) und ASAT (GOT)

Biochemie des Hormonsystems

SEMINAR: (Muskelgewebe, Leber, Nervensystem)

Biochemie des Hormonsystems.

PRAKTIKUM: Biochemie des Nervengewebes: Bestimmung der Enzymaktivität der Cholinesterase im Serum

Frühlingsferien

Frühlingsferien

Regulation der Genexpression

PRAKTIKUM: Molekularbiologie und hormonelle Regulation I: Bestimmung des Blutzucker- und glykierten Hämoglobinspiegels

Regulation der Genexpression

PRAKTIKUM: Molekularbiologie und hormonelle Regulation II: Bestimmung von mRNS Isoformen mit RT-PCR Methode

Biologische Signalvermittlung, „Second Messenger“-Systeme

SEMINAR: (Hormonsystem, Signalvermittlung)

Grundlagen der biochemischen Regulation, biologische Anpassung, Grenzen der Anpassungsfähigkeit

KONSULTATION

**Stunden mit klinischem Bezug*

MEDIZINISCHE PSYCHOLOGIE**3. Semester****VORLESUNGEN**

(1 Std. pro Woche)

Theoretische und methodologische Grundlagen der medizinischen Psychologie (1.)
 Bezugssysteme von Krankheit. Krankheitsmodelle.
 Theoretische Grundlagen der medizinischen Psychologie (2).
 Besondere medizinische Situationen.
 Interventionsmethoden.
 Die menschliche Persönlichkeit. Patient und Gesundheitssystem.
 Prävention. Gesundheitspsychologie und Resilienz.
 Konsultation über die theoretischen und praktischen Prüfungsthemen.

PRAKTIKA

(1 Std. pro Woche)

Praktische Grundfragen der medizinischen Psychologie.
 Bezugssysteme von Krankheit und Gesundheit.
 Urteilsbildung und Entscheidung.
 Praktische Fragen der besonderen medizinischen Situationen und Interventionsmethoden.
 Praktische Fragen der Patient-Gesundheitssystem-Beziehung.
 Praktische Fragen der Gesundheitspsychologie. Risiko und Schutzfaktoren.
 Arzt-Patient Beziehung.

MEDIZINISCHE SOZIOLOGIE**4. Semester****VORLESUNGEN**

1 Stunde pro Woche

- Methodische Grundlagen
- Soziologie, Medizinische Soziologie, Sozialisation
- Ärzteschaft als Profession
- Arzt-Patient-Beziehung, Gesundheit und Krankheit
- Gesellschaft und Struktur, Gesellschaftliche Einflüsse auf Gesundheit und Krankheit,
- Armut und soziale Sicherheit
- Familie und Devianz

PRAKTIKA

1 Stunde pro Woche

Ziel des Studiums, Methoden des Referats, Erwartungen
 Berufliche Sozialisation bei den Medizinstudenten, Geschlechts und Gesundheit, Methoden des Interview
 Rollenkonflikten bei den Ärztinnen, Forschungsplan
 Medien, Migration, Experiment
 Soziale und gesundheitliche Ungleichheit, Fragebogen
 Forschungsprojekt
 Forschungstreffen, Konzultation

EINFÜHRUNG IN DIE KLINISCHE MEDIZIN**3. Semester****VORLESUNGEN**

(insg. 1 Std.)

- Die Entwicklung der klinischen Medizin in dem XIX. und in dem XX. Jahrhundert. Erfolge, Probleme und Herausforderungen von heute.

SEMINARE

(2 Std. pro Woche)

- Gesundheit und soziale Sicherung. Gesundheitssysteme und Medizinische Einrichtungen.
- Abortus. Indikationen zum Schwangerschaftsabbruch. Konflikt-Situationen aus medizinischer, sozialer und ethischer Sicht.
- Organtransplantation. Feststellung des Hirntodes. Gesetzliche Regelung von Organentnahmen in Deutschland und in Europa. Ethische Probleme
- Wissenschaftliche Forschungen und Experimente. Die Bedingungen von Human-Experimenten. Ethik – Kommissionen in der Medizin.

PRAKTIKA

(2 Std. pro Woche)

- Suchtmittelkonsum. Medizinische Behandlung, gesundheitliche, persönliche, gesellschaftliche Aspekte und Probleme.
- Patientensicherheit, Versorgungsqualität im Gesundheitswesen. Behandlungsfehler.
- Klinik für Chirurgie: Praktikum mit Patientenvorstellung*
- Klinik für Chirurgie: Praktikum mit Patientenvorstellung*
- HNO-Klinik: Praktikum mit Patientenvorstellung*
- Augenklinik: Praktikum mit Patientenvorstellung*
- Institut für Anesthesiologie und Intensivtherapie: Praktikum mit Patientenvorstellung
- Kinderklinik: Praktikum mit Patientenvorstellung*
- Institut für Gerichtsmedizin: Vorlesung und Praktikum mit Patientenvorstellung*

*Stunden mit klinischem Bezug

TERMINOLOGIE

3. Semester

VORLESUNGEN

(2 Std. pro Woche)

- Elemente der Fachsprache, Nomenklatur, Terminologie
- Der Körper des Menschen, Bindeformen, Präfixe, Suffixe, Symptome, Krankheiten, Fachbegriffe, Diagnostische Methoden, Therapeutische Verfahren, Arzneimittelklassen
- Das Muskel- und Skelettsystem, Bindeformen, Präfixe, Suffixe, Symptome, Krankheiten, Fachbegriffe, Diagnostische Methoden, Therapeutische Verfahren, Arzneimittelklassen
- Das kardiovaskuläre System, Bindeformen, Präfixe, Suffixe, Symptome, Krankheiten, Fachbegriffe, Diagnostische Methoden, Therapeutische Verfahren, Arzneimittelklassen
- Blut, Lymph- und Immunsystem, Bindeformen, Präfixe, Suffixe, Symptome, Krankheiten, Fachbegriffe, Diagnostische Methoden, Therapeutische Verfahren, Arzneimittelklassen
- Das respiratorische System, Bindeformen, Präfixe, Suffixe, Symptome, Krankheiten, Fachbegriffe, Diagnostische Methoden, Therapeutische Verfahren, Arzneimittelklassen
- Das gastrointestinale System, Bindeformen, Präfixe, Suffixe, Symptome, Krankheiten, Fachbegriffe, Diagnostische Methoden, Therapeutische Verfahren, Arzneimittelklassen
- Das urogenitale System, Bindeformen, Präfixe, Suffixe, Symptome, Krankheiten, Fachbegriffe, Diagnostische Methoden, Therapeutische Verfahren, Arzneimittelklassen
- Das Nervensystem und Sinnesorgane, Bindeformen, Präfixe, Suffixe, Symptome, Krankheiten, Fachbegriffe, Diagnostische Methoden, Therapeutische Verfahren, Arzneimittelklassen
- Das endokrine System, Bindeformen, Präfixe, Suffixe, Symptome, Krankheiten, Fachbegriffe, Diagnostische Methoden, Therapeutische Verfahren, Arzneimittelklassen
- Fachbegriffe der Rezeptur
- Allgemeine Wörter, (Farben, Richtungen, Maße, usw....)
- Test
- Evaluation

THANATOLOGIE**3. Semester**

VORLESUNGEN UND PRAKTIKA

(2+1 Std. pro Woche)

- Thanatologie beschäftigt sich mit den Fragen über Gedanken, Verhaltensweisen, Gefühle, und Phänomene, die der Mensch durch die Auseinandersetzung mit der Wirklichkeit des Todes beantworten möchte. Dieses Thema gewinnt in den letzten Jahren immer mehr an Bedeutung. Die medizinische und biologischen Fortschritte, sowie ein bestimmter Verlust der Religiosität und der Riten in der Moderne, führen zur Überprüfung des menschlichen Verhältnisses zum

Tod und gleichzeitig zu einem neuen Verständnis des menschlichen Lebens vor und nach dem Tod. Auch die gesellschaftlichen Entwicklungen verändern unsere Beziehung zum Tod. Eine solche Veränderung zwingt zur Suche nach möglichen Lösungsversuchen auf eine Problematik, die in den verschiedenen Bereichen der Gesellschaft durch die Wirklichkeit des Todes beobachtet werden kann.

- Bei dieser Lehrveranstaltung werden Themen wie die Phasen des seelischen Prozesses der Sterbenden, die Betreuung Sterbender, die Bedeutung der Berufung bei der Arbeit mit Sterbenden, die Problematik der Euthanasie, der Suizid, der Umgang mit der Trauer bearbeitet.
- Das Ziel dieser Lehrveranstaltung ist einen Einblick in den vielfältigen und breiten Themenbereich der Thanatologie zu zeigen. Die Themen werden aus philosophischen, medizinischen, ethischen, rechtlichen und spirituellen Aspekte unter die Lupe genommen. Den zukünftigen Mediziner*innen, Seelsorgern, Sozialhelfern und Pflegern wird dabei ermöglicht, von der psychosozialen Situation der Sterbenden und deren betreuenden Angehörigen ein besseres Verständnis zu bekommen, sowie beruflich und seelisch auf Herausforderung mit der Arbeit mit Sterbenden heranzuwachsen und zu einem/einer professionellen Helfer*in zu werden.

- **Voraussetzungen für die Prüfung**

Anwesenheit bei den Vorlesungen und Zusammenstellung einer schriftlichen Arbeit von 4-6 Seiten in zwei Exemplaren.

Die Form der Arbeit: Auf der Titelseite: Name, Jahrgang, Gruppe, Name der Lehrveranstaltung, Titel der Arbeit.

Inhaltliche Anforderung

Die Arbeit wird im Themenbereich von Tod, Sterbensprozess oder anderen Fragen der Thanatologie anhand gegebenen oder selbstgewählten Literatur geschrieben. Zu berücksichtigen werden auch die folgenden Fragen: Warum habe ich diese Lehrveranstaltung gewählt? Wie war meine Einstellung zum Tod und Sterben am Beginn und am Ende der Lehrveranstaltung? Welche offene Fragen sind mir noch in diesem Themenbereich geblieben?

- **Methode**

Neben den Vorlesungen werden die Kursteilnehmer umfassende Gelegenheit haben, ihre eigenen Probleme im Umgang mit Tod und Sterben auszudrücken und zu verarbeiten. So leistet der Kurs einen wesentlichen Beitrag zum Verständnis der ablaufenden Prozesse und ermöglicht den Zugang zu erweiterten, angstfreien Handlungsmöglichkeiten im Umgang mit Sterbenden und deren Angehörigen. Kernpunkt dieses freieren Umganges ist das Annehmen und Ausdrücken von Gefühlen.

ALLGEMEINE MIKROBIOLOGIE UND BAKTERIOLOGIE**VORLESUNG**

(2 Std./Woche)

1. Einführung. Grundlagen der medizinischen Mikrobiologie. Morphologie, Physiologie und Genetik der Bakterien. Pathogenität und Virulenz der Bakterien.
2. Antibakterielle Medikamente: Wirkungsmechanismen und Wechselwirkungen der antibakteriellen Medikamenten.
3. Grundsätze der antibakteriellen Chemotherapie. Antibiotikaresistenz. Resistenzentstehung
4. Resistenzübertragung, Resistenzmechanismen
5. Die Grundlagen der Klassifizierung der Bakterien. Gram-positive Kokken: Staphylococcus, Streptococcus. Anaerobe Kokken. Die normale Flora der Haut.
6. Gram-positive Stäbchen: Corynebacterium, Listeria, Erysipelothrix, Lactobacillus; normale Flora der Vagina; Pre- und Probiotika.
7. Gram-negative Kokken: Neisseriaceae. Gram-negative Kokkobazillen: Bordetella, Pasteurella. Die normale Flora des Respirationstraktes
8. Gram-negative Coccobacilli und Stäbchen: Haemophilus, Brucella, Francisella, Bartonella, Yersinia pestis, Pseudomonas, Burkholderia, Acinetobacter, Stenotrophomonas und Legionella.
9. Darmbakterien I.: Escherichia coli, Klebsiella spp., Proteus spp., Salmonella spp., Shigella spp.
10. Darmbakterien II.: Yersinia, Vibrionaceae, Helicobacter pylori, Campylobacter spp.
11. Die normale Flora des Magen-Darm-Traktes
12. Obligat anaerobe Bakterien: Bacteroides, Fusobacterium, Leptotrichia, Porphyromonas, Prevotella. Gram-positive sporenbildende Stäbchen: Bazillen, Clostridien.
13. Die säurefesten Bakterien: Mykobakterien, Nocardien, Aktinomyces
14. Spirocheten: Treponema, Leptospira, Borrelia
15. Obligat intrazelluläre und epizelluläre Bakterien: Chlamydia, Rickettsia und Mykoplasma.
16. Nosokomiale Infektionen

PRAKTIKUM

(2 Std./Woche)

1. Einführung: Sicherheitsmaßnahmen, mikrobiologischer Arbeitsplatz
mikroskopische Untersuchungsverfahren
Nativpräparate (Deckglaspräparat, hängender Tropfen, Vitalfärbung)
gefärbte Präparate: einfache und kombinierte Färbungen
Herstellung der Präparate
einfache Färbung, Gram Färbung
Negativdarstellung mit Tusche
2. Sterilisation und Desinfektion
Sterilisation: physikalische und chemische Methoden, Desinfektionsmittel
Bestimmung der mikrobiostatischen und mikrobiziden Wirkung
Prüfung des Desinfektionserfolges
Sterilitätsprüfung
Bakterienzählung
3. Züchtung von Bakterien
Nährböden (flüssige, feste, transport, Anreicherung)
Inokulation der flüssigen und festen Nährmedien
Kolonieformen
Nachweis des Keimgehaltes der Raumluft
Aerobe, anaerobe Züchtung. Microaerophile.
Indikator-Differenzierungs-Selektivnährböden
4. antimikrobielle Chemotherapie
Prüfung der antimikrobiellen Wirksamkeit der Antibiotika und Chemotherapeutika:
Reihenverdünnungsmethoden (Röhrchen und Agarverdünnungstest)
Agardiffusions-Test (Papierblättchentest)
Bestimmung der minimalen Hemmkonzentration und bakterizid Konzentration eines Antibiotikums
Resistenzprüfungen. EUCAST.
5. Serologische Untersuchungsverfahren
Agglutination, Präzipitation, Fluoreszenz-Antikörper Technik, ELISA, Western-blot, Immunkromatographie
6. Staphylokokken: Staphylococcus aureus und die koagulasen negativen Staphylokokken
7. Streptokokken: Streptococcus pyogenes, Streptococcus mitis, Streptococcus pneumoniae, Enterokokken: Enterococcus faecalis, Enterococcus faecium,
8. Gram-positive Stäbchen: Corynebacterium spp., Laktobazillen, Erysipelotrix rhusiopathie

KOMMUNIKATION MIT STERBENDEN

4. Semester

PRAKTIKA

(2 Std. pro Woche)

- Thanatologie beschäftigt sich mit den Fragen über Gedanken, Verhaltensweisen, Gefühle, und Phänomene, die der Mensch durch die Auseinandersetzung mit der Wirklichkeit des Todes beantworten möchte. Dieses Thema gewinnt in den letzten Jahren immer mehr an Bedeutung. Die medizinische und biologischen Fortschritte, sowie ein bestimmter Verlust der Religiosität und der Riten in der Moderne, führen zur Überprüfung des menschlichen Verhältnisses zum Tod und gleichzeitig zu einem neuen Verständnis des menschlichen Lebens vor und nach dem Tod. Auch die gesellschaftlichen Entwicklungen verändern unsere Beziehung zum Tod. Eine solche Veränderung zwingt zur Suche nach möglichen Lösungsversuchen auf eine Problematik, die in den verschiedenen Bereichen der Gesellschaft durch die Wirklichkeit des Todes beobachtet werden kann.
- Bei diesem Praktikum werden Themen wie die Phasen des seelischen Prozesses der Sterbenden, die Betreuung Sterbender, die Bedeutung der Berufung bei der Arbeit mit Sterbenden, die Problematik der Euthanasie, der Suizid, der Umgang mit der Trauer bearbeitet. Den zukünftigen Mediziner*innen wird ermöglicht, von der psychosozialen Situation der Sterbenden und deren betreuenden Angehörigen ein besseres Verständnis zu bekommen, sowie beruflich und seelisch auf Herausforderung mit der Arbeit mit Sterbenden heranzuwachsen und zu einem/einer professionellen Helfer*in zu werden.
- **Voraussetzungen für die Prüfung**
Anwesenheit bei der Praktikum und Zusammenstellung einer schriftlichen Arbeit von 4-6 Seiten in zwei Exemplaren.
Die Form der Arbeit: Auf der Titelseite: Name, Jahrgang, Gruppe, Name der Lehrveranstaltung, Titel der Arbeit.
Inhaltliche Anforderung
Zu berücksichtigen werden die folgenden Fragen: Warum habe ich diese Praktikum gewählt? Wie war meine Einstellung zum Tod und Sterben am Beginn und am Ende dem Praktikum? Welche offene Fragen sind mir noch in diesem Themenbereich geblieben?
- **Methode**
Die Kursteilnehmer werden umfassende Gelegenheit haben, ihre eigenen Probleme im Umgang mit Tod und Sterben auszudrücken und zu verarbeiten durch viele Rollenspielen. So leistet der Kurs einen wesentlichen Beitrag zum Verständnis der ablaufenden Prozesse und ermöglicht den Zugang zu erweiterten, angstfreien Handlungsmöglichkeiten im Umgang mit Sterbenden und deren Angehörigen. Kernpunkt dieses freieren Umganges ist das Annehmen und Ausdrücken von Gefühlen.

THEMENVORSCHLÄGE FÜR DIE VORLESUNGSREIHE „MEDIZINISCHE ANALYTIK“

4. Semester

VORLESUNGEN

(2 Std. pro Woche)

BLOCK

- I. Labordiagnostik am Beispiel von Diabetes mellitus**
- I/A** Definitionen, Formen, Verlauf, Spätschäden von Diabetes mellitus
- I/B** Analytik Glucose, Microalbuminurie, AGE-Produkte Insulinresistenz: Insulin-Rezeptor, Turnover- und Glucose-clamp-Studien HbA1c – Routine und Referenzmessverfahren
- II. Moderne instrumental-analytische Verfahren in der Labordiagnostik**
- II/A** Methodische Grundlagen: Elektrophorese 2-D-Elektrophorese HPLC Massenspektrometrie – HPLC-MS und GC-MS
- II/B** Spezielle Anwendungen: Drug monitoring und klinische Toxikologie Neugeborenen Screening Chip-Technologie

MATHEMATISCHES UND STATISTISCHES MODELLIEREN IN DER MEDIZIN

4. Semester (2 Std. pro Woche)

VORLESUNGEN (1 Stunde)

Elementare Mathematische Funktionen (Logarithmus und Exponentialfunktionen).
Differentialrechnung. Geometrische Bedeutung. Das unbestimmte und bestimmtes Integral.
Diskrete (Poisson-Verteilung) und Stetige Verteilungen (Exponential, Weibull-, Normal und t-Verteilung)
Proportion und Rate in Epidemiologie

PRAKTIKA (1 Stunde)

Elementare Mathematische Funktionen (Logarithmus und Exponentialfunktionen).
Differentialrechnung. Geometrische Bedeutung. Das unbestimmte und bestimmtes Integral.
Diskrete (Poisson-Verteilung) und Stetige Verteilungen (Exponential, Weibull-, Normal und t-Verteilung)
Proportion und Rate in Epidemiologie

Bedingte Wahrscheinlichkeit, Test für Proportion: Relative Differenz
 Einfaktorielle und Zweifaktorielle ANOVA
 ANOVA für wiederholte Messungen
 Nichtparametrische ANOVA. Kruskal-Wallis, Jonckheere-Terpstra und Nemenyi Methoden
 Linear-by-linear Methode, Kendall tau Statistik.
 Lograng Test
 Logistische und Poisson Regression Modell (ROC Kurven)
 Saisonale Analyse (Edward und Walter-Elwood test, Logistische Regression und Cosinor Methode)
 Die Fläche unter der Kurve Methoden
 ·Nonlineare Regression Methode (Michaelis-Menten Theorie, RIA, Scatchard Diagramm)
 ·Qualitätskontrolle. Methoden
 Kosten-Wirksamkeits-Analyse.

Bedingte Wahrscheinlichkeit, Test für Proportion: Relative Differenz
 Einfaktorielle und Zweifaktorielle ANOVA
 ANOVA für wiederholte Messungen
 Nichtparametrische ANOVA. Kruskal-Wallis, Jonckheere-Terpstra und Nemenyi Methoden
 Linear-by-linear Methode, Kendall tau Statistik.
 Lograng Test
 Logistische und Poisson Regression Modell (ROC Kurven)
 Saisonale Analyse (Edward und Walter-Elwood test, Logistische Regression und Cosinor Methode)
 Die Fläche unter der Kurve Methoden
 ·Nonlineare Regression Methode (Michaelis-Menten Theorie, RIA, Scatchard Diagramm)
 ·Qualitätskontrolle. Methoden
 Prüfung

Anforderungen zur erfolgreichen Erfüllung des Wahlfaches

Lernziele

Neue Analyse in der Laboratoriumsmedizin und deren klinische Bedeutung

Grundlagen spezieller, moderner Analysetechniken in der Laboratoriumsmedizin

Beurteilung und Evaluierung von Laboranalysen (Richtigkeit, Präzision, diagnostische Sensitivität, diagnostische Spezifität, Bewertungsbereiche)

Qualitätssicherung der Laboranalysen

Bewertung

schriftliche Prüfung (Kolloquium)

BASIC SURGICAL SKILLS I.

4. Semester

VORLESUNGEN

(1 Std. pro Woche)

PRAKTIKA

(2 Std. pro Woche)

Der Unterricht erfolgt auf Englisch. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Studienführer des englischsprachigen Programmes.

VERZEICHNIS DER VORGESCHRIEBENEN UND EMPFOHLENE LEHRBÜCHER

1. Studienjahr

Es ist empfehlenswert, die neueste Auflage der nachstehenden Bücher anzukaufen.

ANATOMIE, HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE

Obligatorische Literatur:

- Aumüller, G. u.a.: Duale Reihe Anatomie; G. Thieme Verlag
- Junqueira, L.C. & Carneiro, J.: Histologie; Springer Verlag
- Sadler, Thomas W.: Taschenlehrbuch Embryologie (früher: Medizinische Embryologie. Die normale menschliche Entwicklung und ihre Fehlbildungen); G. Thieme Verlag, 12. Auflage, 2014
- Sobotta: Atlas der Anatomie des Menschen (in zwei Bänden); Urban & Fischer Verlag GmbH & Co. KG
- Trepel: Neuroanatomie; Struktur und Funktion; Urban & Fischer Bei Elsevier

Empfohlene Literatur:

Sie dienen als Ersatz bzw. Ergänzung der obligatorischen Bücher.

- Drake, Vogl, Mitchell: Gray's Anatomy for Students; Elsevier, 2007 **(dieses ist das obligatorische Buch für die Studenten in den englischen Jahrgängen)**
- Schiebeler, T.H.: Anatomie; Springer Verlag
- Schünke, M.; Schulte, E.; Schumacher, U.: Prometheus; G. Thieme Verlag
 1. Allgemeine Anatomie und Bewegungssystem
 2. Innere Organe
 3. Kopf, Hals, Neuroanatomie
- Hajdú, F.: Leitfaden zur Neuroanatomie; Semmelweis Kiadó
- Benninghoff: Anatomie (Makroskopische und mikroskopische Anatomie des Menschen in 2 Bänden; Urban & Schwarzenberg Verlag Bei Elsevier
- Csillik, B.: Leitfaden der Anatomie Band I.-II., Manuscript für Medizinstudenten
- Frick, H. & Leonhardt, H. & Starck, D.: Allgemeine Anatomie, Spezielle Anatomie I, II.; G. Thieme Verlag
- Kahle, W. & Leonhardt, H. & Platzer, W.: Taschenatlas der Anatomie in drei Bänden; G. Thieme Verlag
- Köpf-Maier, P.: Atlas der Anatomie des Menschen 1+2, Deutsch-Englisch; Karger Verlag
- Rohen, J.W.: Topographische Anatomie; Schattauer, F.K. Verlag
- Kühnel, W.: Taschenatlas Histologie; G. Thieme Verlag
- Tóth, L. & Mihály, A. & Csillik, B.: Einleitung in die mikroskopische Neuroanatomie, Manuscript für Medizinstudenten
- Hajdú, F.; Somogyi Gy.: Kurse der Histologie; Semmelweis Kiadó

BERUFSFELDERKUNDUNG

Empfohlene Literatur:

- Eckart, W.U.: Geschichte der Medizin, Berlin: Springer Verlag
- Schulz, S. & Steigleder, K. & Fangerau, H. & Paul, N. W.: Geschichte, Theorie und Ethik der Medizin, Suhrkamp Verlag
- Maio, G.: Mittelpunkt Mensch: Lehrbuch der Ethik in der Medizin - Mit einer Einführung in die Ethik der Pflege. 2. Auflage. Schattauer Verlag, Stuttgart, 2017

BIOLOGIE FÜR MEDIZINER

Obligatorische Literatur:

- Purves, W.K. & Sadava, D. & Orians, G.H. & Heller, H.C.: Biologie, Herausgegeben von Jürgen Markl, Heidelberg, Berlin: Spektrum Akademischer Verlag

Empfohlene Literatur:

- Alberts, Bruce & Bray, Dennis & Johnson, Alexander & Lewis, Julian & Raff, Martin & Roberts, Keith & Walter, Peter: Lehrbuch der Molekularen Zellbiologie, Wiley VCH Verlag GmbH
- Biologie für Mediziner Authors: Buselmaier, Werner, Springer Verlag
- Lodish, Harvey & Berk, Arnold & Zipursky, S.L. & Begr. v. Darnell, James u.a.: Molekulare Zellbiologie, Heidelberg, Berlin: Spektrum Akademischer Verlag
- Becker, Wayne M. & Kleinsmith, Lewis J. & Hardin, Jeff: The World of the Cell, Benjamin Cummings
- Gilbert, Scott F.: Developmental Biology, Sinauer Associates, Inc.
- Griffiths, Anthony J.F. & Wessler, Susan R. & Lewontin, Richard C. & Gelbart, William M. & Suzuki, David T. & Miller, Jeffrey H.: An Introduction to Genetic Analysis, W.H. Freeman Inc.
- Lewin, Benjamin: Genes XI, Pearson Education Inc.

MEDIZINISCHE STATISTIK

Obligatorische Literatur:

- Christine Weiß: Basiswissen Medizinische Statistik. 6. Auflage. Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2013
E-book: ISBN 978-3-642-34261-5 oder ISBN 978-3-642-34260-8

Empfohlene Literatur:

- Wolfgang Köhler, Gabriel Schachtel, Peter Voleske: Biostatistik (Springer-Lehrbuch) ISBN 978-3-540-37710-8 Springer Berlin Heidelberg New York oder ISBN 3-540-42947-6 3. Auflage Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York 2002

CHEMIE FÜR MEDIZINERObligatorische Literatur:

- Hart, H. & Craine, L.E. & Hart, D.J.: Organische Chemie, Wiley VCH
- Zeeck, A. & Fischer, S.C. & Groud, S. & Papastavrou, I.: Chemie für Mediziner, München-Jena: Urban & Fischer Verlag

Empfohlene Literatur:

- Gergely, P.: Organic and bioorganic chemistry for medical students, University Medical School of Debrecen, Hungary, Kossuth Egyetemi Könyvkiaadó Debrecen

EINFÜHRUNG IN DIE INFORMATIK (Wahlfach)

Wegen der kontinuierlichen Entwicklung der Software-Versionen wird die aktuelle Literatur von dem Vorleser/Praktikumsleiter am Anfang des Semesters empfohlen.

EINFÜHRUNG IN DIE MEDIZINISCHE CHEMIE (Wahlfach)

Im Rahmen des Kurses werden die zu dem Fach „Chemie für Mediziner“ angegebenen Lehrbücher verwendet.

GRUNDLAGEN DER WIEDERBELEBUNGObligatorische Literatur:

- Erste Hilfe - das offizielle Handbuch, Sofortmaßnahmen bei Babys, Kindern und Erwachsenen. Mit den neuesten internationalen Erst-Hilfe-Richtlinien von Franz Keggenhoff, Südwest Verlag

Empfohlene Literatur:

- Erste Hilfe bei Kindern, Die richtigen Notfallmaßnahmen bei Babys, Kleinkindern und Kindern. Hrsg.: Deutsches Rotes Kreuz von Franz Keggenhoff, Südwest Verlag
- Erste Hilfe - In Notfällen handeln – DVD – 90 Min., (EAN: 4260066280013, Bildformat: 4:3 Vollbild (1.33:1), Tonformat: Deutsch 2.0 Stereo)
- Notfall + Rettungsmedizin: Heft 1, Springer Verlag
- Notfall + Rettungsmedizin: 2:387-398, Springer Verlag

FRONTIERS IN MOLECULAR BIOLOGY (Wahlfach)

Der Unterricht erfolgt auf Englisch. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Studienführer des englischsprachigen Programmes.

LATEINISCHER MEDIZINISCHER FACHWORTSCHATZ

- Medizinische Terminologie Lehr- und Arbeitsbuch, Wolfgang Caspar, 2., vollständig überarbeitete Auflage, Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 2007 ISBN 978-3-13-121652-6

PHYSIK FÜR MEDIZINERObligatorische Literatur:

- Damjanovich-Fidy-Szöllösi: Biophysik für Mediziner, Medicina, Budapest, 2008
-

Empfohlene Literatur:

- Andreas Jarrentrop (Bearb.): 1 äP-Physik für Mediziner, 21. Aufl., Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 2018.
- Wolfgang Hellenthal: Physik für Mediziner und Biologen, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart.
- Volkers Harms: Physik für Mediziner und Pharmazeuten, Harms Verlag, 17., überarbeitete Auflage.
- Endspurt Vorklinik – Physik, Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 2017., 4. Aufl.
- Rontó Gy. und I. Tarján (Editoren): Einführung in die Biophysik, Semmelweis Verlag, Budapest, 1998.

PRINZIPIEN DER MOLEKULAREN ZELLBIOLOGIE (Wahlfach)

Im Rahmen des Kurses werden die zu dem Fach „Biologie für Mediziner“ angegebenen Lehrbücher verwendet.

UNGARISCHE SPRACHE

- Skadra, Margit – Balogh, Erzsébet: Multikulti, Medicina Könyvkiadó Zrt., Budapest 2017.

2. Studienjahr

ANATOMIE, HISTOLOGIE UND EMBRYOLOGIE

Die für das 1. Studienjahr angegebenen Lehrbücher werden auch weiterhin verwendet.

KLINISCHE ANATOMIE

Empfohlene Literatur:

- Gerstorfer, Michael; Mencke, Hermann: Fälle Anatomie, Urban&Fischer, 1. Auflage, 2007
- Brochert, Adam: Anatomie und Embryologie. 50 Express-Fälle für die Prüfung, Urban&Fischer, 1. Auflage, 2005
- Toy, Ross, Cleary, Papasakelariou: Case Files Anatomy, 3rd Edition, McGraw Hill, 2015

BIOCHEMIE UND MOLEKULARBIOLOGIE

Obligatorische Literatur:

- G. Löffler, P. E. Petrides, P.C. Heinrich: Biochemie und Pathobiochemie 9. Auflage 2014 ISBN 978-3-642-17971-6

Notiz:

- J Márki-Zay, L Mendler, P Kaiser: Biochemisches Praktikum für Medizinstudenten Medicina, 2012 ISBN: 978-963-226-343-4

EINFÜHRUNG IN DIE KLINISCHE MEDIZIN

Empfohlene Literatur:

- Dörner, Klaus: Der gute Arzt: Lehrbuch der ärztlichen Grundhaltung, Stuttgart: Schattauer
- von Uexküll, Thure: Psychosomatische Medizin. Modelle ärztlichen Denkens und Handelns, München-Jena: Urban & Fischer

IMMUNOLOGIE

Empfohlene Literatur:

- KM Murphy: Janeway Immunologie, Springer ISBN-10:3827420474

KOMMUNIKATION MIT STERBENDEN (Wahlfach)

- Feldmann, K. (2004). Tod und Gesellschaft. Wiesbaden
- Rest, F. (1994). Sterbebegleitung, Sterbebeistand, Sterbegeleit. Stuttgart
- Ariés, Ph. (2005). Der ins Gegenteil verkehrte Tod. In: Ariés, Ph. (2005). Geschichte des Todes. München. 11. Auflage. S. 715-789
- Fakultativ: Meerwein, F. (Hrsg.) (1998). Einführung in die Psycho-Onkologie. Bern. 5. überarb. Auflage

MEDIZINISCHE PHYSIOLOGIE

Obligatorische Literatur:

- Klinker, Rainer & Pape, Hans-Christian & Silbernagl, Stefan: Physiologie, Georg Thieme Verlag
- Schmidt, Robert F. & Lang, Florian & Thews, Gerhard: Physiologie des Menschen. Mit Pathophysiologie, Springer Verlag

Empfohlene Literatur:

- Hick, Christian & Hick, Astrid: Kurzlehrbuch Physiologie, Urban&Fischer

GRUNDBEGRIFFE IN DER PSYCHOLOGIE

Obligatorische Literatur:

- Kurzlehrbuch Medizinische Psychologie und Soziologie, von Simone Rothgangel, begründet von Julia Schüler und Franziska Dietz, 2. überarbeitete Auflage, mit Faktentrainer, Thieme Verlag, Stuttgart/New York (1. Auflage 2004) 2010, 273 Seiten

Empfohlene Literatur:

- Ärztliche Kommunikation, Hrsg. János Pilling, Medicina Budapest, 2011
- Roter Faden Medizinische Psychologie und Medizinische Soziologie. Nach der neuen ÄAppO, Gerber/Kropp (Hrsg.). Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH Stuttgart, 2007

MEDIZINISCHE SOZIOLOGIEObligatorische Literatur:

- J. Siegrist: Medizinische Soziologie. 6. Auflage Urban & Fischer 2005.
- M. Richter, K. Hurrelmann Hrsg. Soziologie von Gesundheit und Krankheit Springer VS. 2016.
- A. Giddens, C. Fleck, M. Egger de Campo: Soziologie Nausner & Nausner, Graz-Wien 2009.

Empfohlene Literatur:

- Kurzlehrbuch Medizinische Psychologie und Soziologie, von Simone Rothgngel, begründet von Julia Schüler und Franziska Dietz, 2. überarbeitete Auflage, mit Faktentrainer, Thieme Verlag, Stuttgart/New York (1. Auflage 2004) 2010.
- Roter Faden Medizinische Psychologie und Soziologie. Nach der neuen ÄAppO, Gerber/Kropp (Hrsg.). Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH Stuttgart, 2007.

TERMINOLOGIE

- Fachsprache Medizin im Schnellkurs, Karenberg, Axel, 3. Auflage, Schattauer GmbH, Stuttgart 2011, ISBN 978-3-7945-2749-6
- Lehrbuch der medizinischen Terminologie, Murken, Axel Hinrich Grundlagen der ärztlichen Fachsprache, 4. überarbeitete Auflage, Stuttgart Wiss. Verl.-Ges., 2003
- Medizinische Terminologie Lehr- und Arbeitsbuch, Wolfgang Caspar, 2., vollständig überarbeitete Auflage, Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 2007 ISBN 978-3-13-121652-6

THANATOLOGIE (Wahlfach)

Literatur wird am Anfang des Kurses bekannt gegeben.

UNGARISCHE SPRACHE

Die für das 1. Studienjahr angegebene Literatur wird auch weiterhin verwendet.

ALLGEMEINE MIKROBIOLOGIE UND BAKTERIOLOGIE

Herbert Hof, Rüdiger Dörries: Medizinische Mikrobiologie (Duale Reihe) G. Thieme Verlag, Auflage 2019

BASIC SURGICAL SKILLS.

Der Unterricht erfolgt auf Englisch. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Studienführer des englischsprachigen Programmes.

GELÖBNIS**(abzulegen nach der Immatrikulation)**

"Ich..... /
als Student der Universität Szeged gelobe /
mich nach Kräften zu bemühen, /
mir den dargebotenen Lehrstoff anzueignen /
und alle Fähigkeiten zu erwerben, /
die nötig sind /
um Kranke zu heilen /
und ihre Leiden lindern zu können. /
Ich verpflichte mich, /
mich durch unermüdliches Selbststudium /
in der Heilkunde ständig zu vervollkommen. /
In allen meinem Tun und Handeln /
werde ich mich stets von der Sorge /
um die Leidenden und Hilfsbedürftigen leiten lassen.
Meine Lehrer werde ich achten, /
ihren Rat und ihre Weisungen befolgen. /
Meinem gewählten Beruf gemäß /
werde ich mich immer würdig verhalten und bestrebt sein, /
der Universität durch meine Tätigkeit und Lebensführung /
zu weiterem Ansehen zu verhelfen. /
Alles, was ich während meines Studiums /
von den Kranken zu sehen und zu hören bekomme, /
werde ich als Geheimnis wahren, /
außer wenn das Gesetz es anders verlangt. /
Ich erkläre feierlich, /
daß ich die gesetzlichen Bestimmungen des Gastgeberlandes /
während meines Aufenthaltes in Ungarn einhalten werde."

