

ALLGEMEINE INFORMATIONEN		
Name des Unterrichtsfaches	Physiologie und Pathophysiologie	
Träger des Unterrichtsfaches	Doc. dr. sc. Aleksandar Kibel, dr.med.	
Mitarbeiter	prof dr. sc. Aleksandra Dugandžić izv.prof.dr.sc. Stela Živčić-Ćosić prof.dr. Dóra Zelena Assoc. prof. dr. Rita Gálosi Assoc. prof. dr. Péter Buzás Assist. prof. dr. Tamás Ollman Assist. prof. dr. Ildikó Telkes Assist. prof. dr. Eszter Mikó-Baráth Vedran Đambić, dr.med. Tea Taslak, dr.med. Matea Vinković, dr.med. Irena Vlahović, dr.med.	
Studienprogramm	Integriertes universitäres Vordiplom- und Diplomstudium der Medizin in deutscher Sprache	
Status des Unterrichtsfaches	Pflichtfach	
Studienjahr	Zweites Studienjahr, 3. Semester	
Leistungspunkte und Unterrichtsdurchführung	ECTS Studienleistungskoeffizient	16
	Stundenzahl (V+S+Ü)	235 (90+75+70)
BESCHREIBUNG DES UNTERRICHTSFACHES		
Ziele des Unterrichtsfaches		
Dem Studenten die Unterrichtsmaterialien aus Physiologie und Pathophysiologie beherrschen zu ermöglichen. Physiologie des respiratorischen Systems, Physiologie des Herz-Kreislaufsystems, Physiologie des Verdauungstraktes, Physiologie des Stoffwechsels, Physiologie der Nieren, Physiologie der endokrinen Drüsen, Pathophysiologie der Homöostase, allgemeine Prinzipien der Krankheit sowie gerichtete Pathophysiologie aller Organsysteme mit derer Verbindung und Integration auf der Ebene des ganzen Organismus, bzw. einer kranken Person mit derer organischen, psychologischen und sozialen Charakteristiken.		
Voraussetzungen für die Einschreibung des Unterrichtsfaches		
Bestandene Prüfungen in medizinischer Biologie, medizinischer Biochemie, medizinischer Physik und Biophysik, Anatomie 1 und 2, Histologie.		
Lernergebnisse auf der Ebene des Studienprogramms, zu denen das Unterrichtsfach beiträgt		
1.1., 2.1., 3.1., 3.5., 4.2		
Für das Unterrichtsfach erwartete Lernergebnisse		
Kenntnisse Nach dem erfolgreich abgeschlossenen Unterrichtsfach verfügt der Student verfügt die folgenden Kompetenzen: Die wichtigsten funktionellen Eigenschaften des neuromuskulären, Herz-Kreislauf-, respiratorischen, Nieren-, gastrointestinalen, Stoffwechsel-, endokrinologischen, blutbildenden und reproduktiven Systems auf Zell-, Organebene und Ebene des ganzen Organismus identifizieren, beschreiben und erläutern.		

2. Für die Aufrechterhaltung der Homöostase essentielle Überwachungssysteme (negative und positive Rückkopplung) beschreiben, untergliedern und besprechen
3. Kommunikationsmechanismen und integrative Funktion einzelner Organsysteme erläutern
4. Änderungen, die in jedem Organsystem entstehen, falls es zur Abweichung der Parameterwerte innerhalb und außerhalb der physiologischen Grenzen kommt, aufzählen und besprechen
5. Funktionelle Tests bei der Beurteilung des Zustands des Organismus, allgemeine Grundsätze der Beurteilung biologischer Systeme beschreiben und erläutern, klinische und laboratorische Untersuchungen untergliedern und Grundsätze der Interpretation laboratorischer Untersuchungen und der Bewertung des allgemeinen Zustands des Organismus beschreiben
6. Die wichtigsten ätiologischen Faktoren, die Störungen organischer Systeme erregen, klassifizieren und beschreiben sowie Mechanismen derer schädlichen Wirkung analysieren
7. Allgemeine Reaktionsmodelle des Organismus auf eine Noxe beschreiben und erläutern sowie Verzweigung grundlegender pathophysiologischer Prozesse bei der systemischen Reaktion des Organismus beschreiben und analysieren
8. Einfluss des Erbguts, der Umweltfaktoren und Risikofaktoren auf Ätiopathogenese unterschiedlicher pathologischer Zustände erläutern
9. Pathophysiologische für einzelne funktionelle Einheiten sowie für den ganzen Organismus charakteristische Störungen unterscheiden und interpretieren
10. Veränderungen einzelner Organsysteme sowie des ganzen Organismus die bei Störungen der Kontrollmechanismen entstehen (Mitkopplung und Gegenkopplung) erklären und besprechen
11. Klinische mit bestimmten pathophysiologischen Prozessen verbundene Eigenschaften bei verschiedenen pathologischen Zuständen aufzählen, beschreiben und erläutern
12. Erworbene Kenntnisse mit klinischen Problemen verbinden sowie pathogenetische Grundlagen einer rationellen Therapie und Diagnostik beschreiben

Fähigkeiten

1. Gerinnungsuntersuchungen durchführen und Ergebnisse analysieren und deuten.
2. Arteriellen Blutdruck messen und Befunde deuten
3. EKG-Aufzeichnungsverfahren durchführen und Grundsätze des normalen EKGs analysieren und deuten
4. Grundmessungen respiratorischer Funktion und Belastungsuntersuchungen durchführen sowie Ergebnisse analysieren und deuten
5. Glucosetoleranztest durchführen und Ergebnisse analysieren und deuten
6. Pathogenese des Prozesses auf einzelnen Beispielen durch klinische und vorklinische Übungen algorithmisch bearbeiten
7. VorKenntnisse integrieren und kombinieren und über die Natur der pathophysiologischen Reaktion eines Patienten schlussfolgern
8. Funktionstests bei der Beurteilung unterschiedlicher pathologischer Zustände erläutern und kritisch deuten

Inhalt des Unterrichtsfaches

Homöostatische Mechanismen. Gesundheit und Krankheit. Integrativer Ansatz zur Krankheit. Prinzipien pathogenetischer Mechanismen und Entstehung der Krankheit. Hämatopoese. Körperflüssigkeiten. Zusammensetzung der intrazellulären und extrazellulären Flüssigkeit. Blutzusammensetzung. Physiologie der Erythrozyten. Biologische Membrane, Lösungsmittel, Lösungen. Substanztransport durch die Zellmembran. Kanäle und Transportmechanismen durch die Membran. Membranpotential und Aktionspotential. Signaltransport durch die Membran und Signalmolekülen. Zellwachstumkontroll. Störungen des energetischen Stoffwechsels. Bösartige Umwandlung und Tumorwachstum. Störungen der Erythrozytopoese. Störungen der Leukozytopoese. Blutgruppen und Transfusion. Endogene bioaktive Verbindungen bei pathophysiologischen Prozessen.

Entzündung. Homöostase und Blutgerinnung. Störungen der Homöostase. Thermoregulation. Störungen der Thermoregulation; Pathophysiologie der erhöhten Körpertemperatur. Zell und Zellfunktion. Störungen der DNA. Störungen beim Aufbau und der Funktion von Makromolekülen. Störungen der subzellulären Strukturen. Störungen der Struktur und der Funktion des Bluts und der Hämatopoetischen Organen. Einführung ins Herz-Kreislaufsystem. Einführung in Physiologie des Herzmuskels. Herzzyklus. Membranpotential und Aktionspotential. Rhythmische Erregung des Herzens. Vektoranalysis und normales EKG. Herzarrythmien und deren EKG Interpretation. Allgemeine Untersuchung des Kreislaufs. Regulation des Kreislaufs und des Arteriellen Blutdrucks. Koronarer Kreislauf und ischämische Herzkrankheit; Herzinsuffizienz. Störungen des Arteriellenblutdrucks und des Pulses. Kreislaufschock. Übersicht über die Funktion des Nierensystems (1. Teil). Übersicht über die Funktion des Nierensystems (2. Teil). Übersicht über die Störungen der Nierenfunktion. Übersicht über die Funktion des Atmungssystems. Übersicht über die Atmungsstörungen. Regulation und Störungen des Säure-Basen-Haushalts. Körperflüssigkeiten und Ödem. Physiologie des Verdauungstraktes. Pathophysiologie der Störungen des Verdauungstraktes. Störungen der Ernährung. Protein- und Kohlenhydratenstoffwechsel. Lipidstoffwechsel. Physiologie der Leber. Pathophysiologie der Leber – I. Teil. Pathophysiologie der Leber – II. Teil. Exokrine Pankreasfunktion – akute und chronische Bauchspeicheldrüsenzündung. Einführung in die Endokrinologie, Hormone der Hypophyse. Hormone des Stoffwechsels. Schilddrüsen. Nebennierenrindenhormone. PTH, Calcitonin Kalzium- und Phosphatstoffwechsel. Insulin, Glukagon und Diabetes mellitus. Prädiktoren und klinische Implikationen des metabolischen Syndroms. Reproduktive Funktionen und Geschlechtshormone. Vollständige Reaktion des Organismus auf die Noxa.

Art der Durchführung des Unterrichts	☒ Vorlesungen	☐ selbständige Aufgaben
	☒ Seminare und Workshops	☐ Multimedia und Netzwerk
	☒ Übungen	☐ Labor
	☐ Fernausbildung	☐ Mentoring
	☐ Vor-Ort-Unterricht	☐ sonstiges _____

Pflichten des Studenten

Der Student ist verpflichtet regelmässig und aktiv an jeglichen Unterrichtsformen teilzunehmen. Alle Studenten sollen/müssen sich für Übungen und Seminar gründlich vorbereiten. Zulassung den Übungen nur mit der vorgeschriebenen Uniform (der weisse Arztkittel). Das Unterrichtstermin ist festgelegt. Hineintragen des Essens und der Getränke ist während der Übungen streng verboten. Die Verwendung von Mobiltelefonen während des Unterrichts und der Prüfung ist nicht erlaubt.

Verfolgung der Studentenleistungen

Teilnahme am Unterricht	x	Aktivität im Unterricht	x	Seminararbeit		Experimentelle Arbeit	
Schriftliche Prüfung	x	Mündliche Prüfung	x	Essay		Forschung	
Projekt		Kontinuierliche Prüfung der Kenntnisse	x	Referat		Praktische Arbeit	x
Portfolio							

Beurteilung und Bewertung der Studentenleistungen während des Unterrichts und in der Abschlussprüfung

Unterrichtsaktivität	ECTS	Lernergebnisse	Studentenaktivität	Bewertungsmethoden	Bewertungspunkte	
					Min.	Max.

Teilnahme am Unterricht	0.5	1-12	Anwesenheit im Unterricht	Registrierung		
Seminar	3	1-12	Seminararbeit Kolloquium	Präsentation		
Übungen	2.5	1-12	Übungen erarbeiten, Übungstagebuch her schreiben	Übungstagebuch, Kolloquium	11	19
Wissenstest (Teilprüfungen)	4.5	1-12	Für die Teilprüfungen lernen	3 Teilprüfungen	18	42
Abschlussprüfung	5.5	1-12	Für die Abschlussprüfung lernen	Schriftliche Prüfung, Mündliche Prüfung	21	39
Insgesamt	16				50	100

Die Teilnahme am Unterricht und die Aktivität der Studierenden werden evaluiert. Die Teilnehmer sind verpflichtet die schriftliche und mündliche Prüfung abzulegen. Die Abschlussnote ergibt sich aus allen Elementen der Leistung der Studierenden. Der Studierende kann maximal 100 Bewertungspunkte aus allen geprüften Elementen erwerben, was 100 % der gesamten Note ausmacht. Um die Abschlussprüfung zu bestehen sind mindestens 50 % der maximal erreichbaren Gesamtpunktzahl (50 Bewertungspunkte) notwendig.

Bildung der Abschlussnote

Zu den im Unterricht erzielten Bewertungspunkte werden die in der Abschlussprüfung erzielten Bewertungspunkte hinzugefügt. Die Benotung im ECTS-System erfolgt nach absoluter Verteilung, dh bezogen auf die Abschlussleistung, und wird wie folgt mit dem numerischen System verglichen: A – ausgezeichnet (5): 80-100 Bewertungspunkte; B – sehr gut (4): 70-79,99 Bewertungspunkte; C – gut (3): 60-69,99 Bewertungspunkte; D – ausreichend (2): 50-59,99 Bewertungspunkte.

Pflichtliteratur (zum Zeitpunkt der Einreichung des Studienprogrammantrags)

1. Brandes R., Lang F., Schmidt RF. Physiologie des Menschen: mit Pathophysiologie, Springer-Lehrbuch 32. Auflage, 2019
2. Blum H.E., Müller-Wieland D. Klinische Pathophysiologie, Thieme, 11. Auflage 2020

Zusätzliche Literatur (zum Zeitpunkt der Einreichung des Studienprogrammantrags)

1. Silbernagl, S., Despopoulos A, Draguhn A. Taschenatlas Physiologie, 9. Auflage, Georg Thieme Verlag KG, 2018
2. Silbernagl, S., Lang, F. Taschenatlas der Pathophysiologie, 6. Auflage, Georg Thieme Verlag KG, 2020
3. Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology, 14th Edition, 2020, Elsevier
4. Harrisons Innere Medizin 2017 | 19., ABW Wissenschaftsverlagsgesellschaft

Exemplare der Pflichtliteratur im Verhältnis zur Zahl der im Moment am Unterrichtsfach teilhabenden Studenten

Titel	Exemplare	Studentenzahl

Weise zur Qualitätsüberwachung, wodurch der Erwerb der Ausgangskenntnisse, Fähigkeiten und Kompetenz sichergestellt wird
Die Qualität der Durchführung der Vorlesungen wird aufgrund von anonymen Studentenumfragen über die Qualität der Organisation und Abhaltung des Unterrichts, über den Inhalt des Unterrichtsfaches und die Arbeit des Lehrers überwacht. Diese werden durch das Qualitätsbüro der Medizinischen Fakultät Osijek und Einheitliche universitäre Umfrage des Qualitätszentrums der Universität J.J. Strossmayer in Osijek gesichert.