

Detaljni izvedbeni plan

Akademski godina	2021/2022	Semestar	zimski
Studij	Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij Medicina	Smjer	Godina studija 1.

I. OSNOVNI PODACI O PREDMETU

Naziv predmeta	Kontrolni i opskrbni sustavi		
Kratice predmeta	194502	Šifra predmeta	MED1-3
Status predmeta	obvezni	ECTS bodovi	13
Preduvjeti za upis predmeta	Nema		
Ukupno opterećenje predmeta			
Vrsta nastave	Ukupno sati	Vrsta nastave	Ukupno sati
Predavanja	60	Seminari	60
Vježbe	80		
Mjesto i vrijeme održavanja nastave	HKS – prema objavljenom rasporedu		

II. NASTAVNO OSOBLJE

Nositelj predmeta			
Ime i prezime	izv. prof. dr. sc. Zvonimir Koporc	e-mail	zvonimir.koporc@unicath.hr
Suradnici na predmetu			
Ime i prezime	izv. prof. dr. sc. Dario Rahelić	e-mail	dario.rahelic@unicath.hr
Ime i prezime	dr. sc. Tiha Vučemilo	e-mail	tiha.vucemilo@unicath.hr
Ime i prezime	dr. sc. Sandra Margetić	e-mail	sandra.margetic@unicath.hr
Ime i prezime	doc. dr. sc. Lora Dukić	e-mail	lora.dukic@unicath.hr
Ime i prezime	prof. dr. sc. Ana-Maria Šimundić	e-mail	ana.maria.simundic@unicath.hr
Ime i prezime	doc. dr. sc. Ljiljana Mayer	e-mail	ljiljana.mayer@unicath.hr
Ime i prezime	doc. dr. sc. Ivan Krešimir Lukić	e-mail	ivan.kresimir.lukic@unicath.hr
Ime i prezime	prof. dr. sc. Livia Puljak	e-mail	livia.puljak@unicath.hr
Ime i prezime	izv. prof. dr. sc. Jasna Čerkez Habek	e-mail	jasna.habek@unicath.hr
Ime i prezime	doc. dr. sc. Ivo Darko Gabrić	e-mail	ivo.darko.gabric@unicath.hr
Ime i prezime	dr. sc. Ljiljana Fodor	e-mail	ljiljana.fodor@unicath.hr
Ime i prezime	izv. prof. dr. sc. Mirjana Turkalj	e-mail	mirjana.turkalj@unicath.hr
Ime i prezime	prof. dr. sc. Roberto Antolović	e-mail	roberto.antolovic@unicath.hr
Ime i prezime	prof. dr. sc. Dubravko Habek	e-mail	dhabek@unicath.hr
Ime i prezime	dr. sc. Sandra Moslavac, poslijedoktorand	e-mail	sandra.moslavac@unicath.hr

Ime i prezime	dr. sc. Koraljka Đurić	e-mail	koraljka.duric@unicath.hr
Ime i prezime	doc. dr. sc. Domagoj Marijančević	e-mail	domagoj.marijancevic@unicath.hr
Ime i prezime	doc. dr. sc. Ines Vukasović	e-mail	ines.vukasovic@unicath.hr
Ime i prezime	dr. sc. Biljana Jelić Puškarić	e-mail	biljana.puskaric@unicath.hr
Ime i prezime	doc. dr. sc. Andrea Tešija Kuna	e-mail	andrea.kuna@unicath.hr
Ime i prezime	dr. sc. Ankica Vasilj	e-mail	ankica.vasilj@unicath.hr
Ime i prezime	izv. prof. dr. sc. Marija Ćurlin	e-mail	marija.curlin@unicath.hr
Ime i prezime	doc. dr. sc. Elvira Lazić Mosler	e-mail	elvira.lazic@unicath.hr
Ime i prezime	izv. prof. dr. sc. Ana Tikvica Luetić	e-mail	ana.luetic@unicath.hr
Konzultacije	Prema objavljenom rasporedu		

III. DETALJNI PODACI O PREDMETU

Jezik na kojem se nastava održava	Hrvatski
Opis predmeta	<p>- Krv i kardiovaskularni sustav: Krv; Krvotvorni sustav; Hematopoeza, Stanični elementi (eritrociti, leukociti i trombociti), Plazma, Regulacija hemostaze i zgrušavanje krvi; Krvne grupe i testovi kompatibilnosti; Razvoj i građa krvožilnog sustava; Temelji angiologije i srce; Srce kao crpka i regulacija srčanog rada; Fizikalna svojstva cirkulacije; Rastezljivost krvnih žila; Mikrocirkulacija; Periferna cirkulacija; Živčana kontrola cirkulacije; Kontrola srčanoga minutnog volumena; Posebni optjecaji krvi.</p> <p>- Endokrini sustav: Razvoj i građa endokrinih žlijezda; Biokemija endokrinog sustava; Hormoni hipofize i hipotalamusa; Hormoni kore nadbubrežne žlijezde; Hormoni štitnjače; Inzulin, glukagon i šećerna bolest; Paratiroidni hormon, kalcitonin, metabolizam kalcija i fosfata; Reprodukcijske i hormonske funkcije u muškarca; Fiziologije žene prije trudnoće i spolni hormoni; Trudnoća i laktacija, fiziologija fetusa.</p> <p>- Imunološki sustav: Razvoj i građa limfnog sustava; Osnove imunologije; Nespecifična imunost; Citokini; Mijenjanje imunološkog odgovora; Protutijela, antigeni, humoralna imunost; Stanična imunost; Antigeni tkivne podudarnosti; Komplement; Preosjetljivost; Tolerancija; Autoimunost; Imunodeficijencije.</p> <p>- Razvoj ljudskog zametka: Spolno razmnožavanje, Gametogeneza; Kromosomski poremećaji; Oplodnja; Embrionalno i fetalno razdoblje; Kongenitalne anomalije; Teratologija; Posteljica.</p> <p>- Biosinteza: Metabolizam glikogena; Glukoneogeneza i regulacija glukoze u krvi; Poremećaji metabolizma glikogena; Put pentoza fosfata; Metabolizam fruktoze, galaktoze i drugih heksoza;</p>
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta	<p>Nakon položenog predmeta student će moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> - razumijevanje koncepta homeoastaze, - opisati i objasniti građu i funkciju srčanog mišića, - opisati i objasniti anatomsku i fiziološka svojstva optoka krvi, - opisati i objasniti mehanizme kontrole cirkulacije, - opisati i objasniti građu, nastanka i funkciju krvnih stanica, - opisati i objasniti građu i funkciju limfnog sustava, - opisati i objasniti imunoreakciju, prirodenu i specifičnu imunosti, - opisati i objasniti građu i funkciju endokrinog sustava, - opisati i objasniti funkciju svih važnijih hormona, - opisati i objasniti funkciju spolnog sustava, - opisati i objasniti razvoj čovjeka od oplodnje do rođenja, - razumijevanje mehanizama nastanka prirođenih anomalija, - opisati građu i funkciju posteljice, - opisati i objasniti temeljne fiziološke promjene u trudnoći.
Literatura	
Obvezna	<p>Aumuller G. i dr. Anatomija-Duale Reihe. Medicinska naklada, Zagreb, 2018.</p> <p>Junqueira LC, Carneiro J, Kelley RO. Osnove histologije. Školska knjiga, Zagreb, 2005.</p>

Sadler TW. Medicinska embriologija. Školska knjiga, Zagreb, 2009.
 Guyton AC., Hall JE. Medicinska fiziologija, Medicinska naklada, Zagreb, 2017.
 Paulsen F, Waschke J. Sobotta - Atlas anatomije čovjeka I. + II. + III. svezak + Tablice, Naklada slap, Jastrebarsko, 2013.
 Kuby, Immunology 8th edition, 2018, WH Freeman, 2019

Dopunska

Jalšovec D. Anatomia humana. Naklada slap, Jastrebarsko, 2018.
 Platzer W. i dr. Priručni anatomske atlas, svezak 1, 2, 3. Medicinska naklada, Zagreb, 2011.
 Berg JM, Tymoczko J, Stryer L. Biokemija. Školska knjiga, Zagreb, 2013.
 Barrett K i dr. Ganong's Review of Medical Physiology, Lange, McGraw-Hill Education, 2019.
 Yokochi C, Lutjen-Drecoll E. Anatomija čovjeka, Fotografski atlas sustavne i topografske anatomije, Naklada slap, Jastrebarsko, 2009.
 Color Atlas of Immunology, Burmester GR., Pezzutto A., Thieme, New York, 2003.

Način ispitivanja i ocjenjivanja

Polaze se	Da	Isključivo kontinuirano praćenje nastave	/	Ulazi u prosjek	Da
Preduvjeti za dobivanje potpisa i polaganje završnog ispita		Pravo pristupa završnom ispitu iz predmeta ostvaruje redoviti student kojem je nositelj predmeta ovjerio izvršenje svih propisanih nastavnih obveza iz predmeta sukladno Pravilniku o studijima i studiranju.			
Način polaganja ispita		Završni ispit.			
Način ocjenjivanja		Svaki se ispit i konačnu ocjenu čine tri dijela: kontinuirano usmeno i pismeno ispitivanja znanja i vještina za vrijeme nastave (40% konačne ocjene), te praktični (30% konačne ocjene) i pismeni ispit (30% konačne ocjene) koji se održavaju na kraju nastave.			
Način stjecanja bodova:					
Brojčana ljestvica ocjenjivanja studentskog rada:		izvrstan (5) od 90% do 100% vrlo dobar (4) od 80 do 89,9 % dobar (3) od 65 do 79,9 % dovoljan (2) od 50 do 64,9 % nedovoljan (1) od 0 do 49,9%			

Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava za prijenos bodova

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTS bodovi - koeficijent opterećenja studenata	UDIO OCJENE (%)
Kontinuirano usmeno i pismeno ispitivanja znanja i vještina za vrijeme nastave	5.2	40
Ukupno tijekom nastave	5.2	40
Praktični dio završnog ispita	3.9	30

Pismeni dio završnog ispita	3.9	30
UKUPNO BODOVA (nastava+zav.ispit)	13	100

Datumi kolokvija Nakon obrađene cjeline.

Datumi ispitnih rokova Prema objavljenom rasporedu

IV. DNEVNI PLAN NASTAVE

Predavanja (P) Seminari (S) Vježbe (V)

Dan	Tema
1.	FIZIOLOGIJA KRV I P Krvne stanice, eritrociti, leukociti, trombociti P Krvne grupe i transfuzija S Hemostaza i zgrušavanje krvi
2.	V Laboratorijsko određivanje krvnih stanica
3.	V Određivanje krvnih grupa i rh faktora
4.	IMUNOLOGIJA P. Osnove imunologije (stanice i organi imunološkog sustava) P. Prirodna i stečena imunost (uloga B i T limfocita) P. Antigeni, imunoglobulini te interakcija antigen-antitijelo
5.	IMUNOLOGIJA P. MHC, procesiranje i prezentacija antigena, T- stanični receptor P. T limfociti (maturacija aktivacija i diferencijacija), B limfociti (generiranje, aktivacija i diferencijacija)
6.	IMUNOLOGIJA P. Citokini P. Zarazne bolesti – imunonološki odgovor P. Autoimunost
7.	IMUNOLOGIJA S. Metode istraživanja u imunologiji S. Transplantacijska imunologija S. Rak i imunološki sustav
8.	IMUNOLOGIJA S. Leukociti i upale S. Eksperimentalni modeli u imunologiji (in vivo, in vitro) S. Cjepiva
9.	IMUNOLOGIJA S. Komplementni sustav S. AIDS i druge imunodeficijencije
10.	V. ELISA, protočna citometrija, nefelometrija
11.	LIMFNI SUSTAV P Limfni sustav S Funkcija limfnog sustava V Timus, limfni čvor, slezena, nepčana tonzila
12.	TEMELJI ANGIOLOGIJE I SRCE P. Temelji cirkulacijskog sustava, srce i optok krvi S. Srce V. Srce i krvne žile malog i velikog krvotoka

13.	RAZVOJ I GRAĐA KRVOŽILNOG SUSTAVA P Razvoj i građa srca i krvnih žila S Krv, anomalije i poremećaji krvožilnog sustava V Krvni razmaz, srčani zalistak, arterija i vena
14.	FIZIOLOGIJA SRCA I KRVOTOKA P. Srčani mišić, srce kao crpka i funkcija zalistaka S. Ritmička eksitacija srca i srčani tonovi P. Normalni EKG S. Vektorska analiza i EKG - poremećaji srčanog ritma i EKG
15.	V EKG
16.	FIZIOLOGIJA SRCA I KRVOTOKA P. Hemodinamika, opći pregled cirkulacije S. Fizikalna načela cirkulacije, krvne žile i funkcije arterijskog i venskog sustava P. Mikrocirkulacija i limfni sustav S. Tkivni nadzor i humoralna regulacija lokalnog krvnog protoka
17.	FIZIOLOGIJA SRCA I KRVOTOKA P. Živčana regulacija cirkulacije, autonomni živčani sustav S. Uloga bubrega u regulaciji krvnog tlaka P. Minutni volumen srca i venski priljev S. Pritok krvi kroz mišiće i koronarna cirkulacija, srčano zatajenje, cirkulacijski šok
18.	V Krvni tlak i puls u mirovanju i pod opterećenjem
19.	ENDOKRINI SUSTAV P Endokrine žlijezde S Organizacija i funkcija endokrinih žlijezda V Hipofiza, štitna žlijezda, nadbubrežna žlijezda i epitelna tjelešca
20.	ENDOKRINOLOGIJA P. Opća načela funkcioniranja endokrinog sustava P. Sinteza i biokemija hormona S. Hormoni hipofize i hipotalamusa
21.	ENDOKRINOLOGIJA P. Hormoni štitnjače P. Hormoni kore nadbubrežnih žlijezda S. Hormoni kore nadbubrežnih žlijezda
22.	METABOLIZAM UGLJIKOHIDRATA P. Metabolizam glikogena, glikogeneza, glikogenoliza S. Glukoneogeneza i regulacija koncentracije glukoze u krvi
23.	METABOLIZAM UGLJIKOHIDRATA P. Metabolizam heksoza u stanici S. Poremećaji u metabolizmu glukoze i glikogena
24.	ENDOKRINOLOGIJA P. Inzulin, glukagon i šećerna bolest S. Inzulin, glukagon i šećerna bolest S. Paratireoidni hormon, kalcitonin, metabolizam kalcija i fosfata
25.	V Koncentracija glukoze u krvi i OGTT
26.	RAZVOJ I GRAĐA SPOLNOG SUSTAVA P Razvoj i građa spolnog sustava S Građa i funkcija spolnog sustava V Testis, ductus deferens, prostata, penis i sjemenski mjehurić
27.	GAMETOGENEZA, PRVI I DRUGI TJEDAN RAZVOJA P Gametogeneza, prvi i drugi tjedan razvoja S Menstruacijski, ovarijski ciklus i oplodnja V Jajnik, jajovod i maternica, uterus
28.	EMBRIONALNO I FETALNO RAZDOBLJE P Embrionalno i fetalno razdoblje; Prirođene malformacije S Prirođene malformacije i posteljica V Posteljica, pupkovina, rodnica i mliječna žlijezda
29.	ENDOKRINOLOGIJA P. Reprodukcijske i hormonske funkcije u muškarca

	P. Reprodukcijske i hormonske funkcije u žena
30.	ENDOKRINOLOGIJA P. Trudnoća i laktacija S. Fiziologija fetusa S. Fiziologija novorođenčeta