

NEINVAZIVNA RADIOLOŠKA DIJAGNOSTIKA SREDIŠNJEG ŽIVČANOG SUSTAVA	
OPĆE INFORMACIJE	
Nositelj predmeta	Doc. dr. sc. Tamer Salha
Suradnici	Zdravka Krivdić Dupan, dr. med. Silva Guljaš, dr. med.
Studij	Sveučilišni integrirani preddiplomski i diplomski studij Medicine
Status predmeta	Izborni
Godina studija, semestar	4. godina, 8. semestar
Bodovna vrijednost (ECTS)	2
Način izvođenja nastave (broj sati)	Seminari (25)
Očekivani broj studenata na predmetu	30
OPIS PREDMETA	
Ciljevi predmeta	
Upoznati osnove radiološke anatomije središnjeg živčanog sustava, osnove uređaja za konvencionalnu radiografiju, kompjutersku tomografiju (CT), magnetnu rezonanciju (MR) kao i tehnika pregleda. Analiza dobivenih nalaza navedenim modalitetima snimanja radi prepoznavanja normalnih anatomskih struktura, kongenitalnih, patoloških ili traumatskih promjena na lubanji i kralježnici kao i njihov utjecaj na neurološku simptomatologiju. Upoznati osnove doppler-tehnike prikaza ekstrakranijalnih supraortalnih arterija i vena te transkranijaska doppler-tehnika pregleda intrakranijske cirkulacije radi prepoznavanja normalnog i patološkog nalaza. Usporedba radioloških nalaza i kliničke simptomatologije neuroloških i neurokirurških bolesnika.	
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije koje su potrebne za predmet	
Odslušan predmet Radiologija	
Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	
1.2.,2.1.,3.1.	
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (5-10 ishoda)	
Nakon odrađenih seminara, samostalnog učenja i položenog ispita studenti će moći: 1. Argumentirati mogućnosti i ograničenja uređaja za konvencionalnu radiografiju, kompjutersku tomografiju, magnetnu rezonancu kao i doppler-tehnike snimanja. 2. Kritički procijeniti odabir modaliteta snimanja ovisno o neurološkoj simptomatologiji i kliničkom upitu 3. Procijeniti i razlikovati anatomske i fiziološke promjene od patoloških promjena 4. Samostalno analizirati radiološke nalaze 5. Samostalno usporediti radiološki nalaz sa kliničkom simptomatologijom neuroloških ili neurokirurških bolesnika i izvesti zaključak	
Sadržaj predmeta	
Seminari: Osnove anatomije lubanje i kralježnice sa njihovim anatomskim strukturama, Radiološka anatomija lubanje i kralježnice te njihov sadržaj, Konvencionalni rendgenski uređaji i tehnike pregleda; Analiza konvencionalnih rentgenograma i mogućnosti utvrđivanja izravnih ili neizravnih kongenitalnih, patoloških ili traumatskih promjena na lubanji i kralježnici te njihovim sadržajem; Osnove uređaja za kompjutor-tomografiju (CT) i tehnike pregleda (spiralni i multidetektorski spiralni CT, CT-angiografija supraaortalnih arterija) analiza, tako dobivenih trodimenzionalnih slojevnih snimaka, radi upoznavanja i prepoznavanja anatomskih struktura, traumatskih promjena te pojava, lokalizacija, proširenost, posljedice i vrsta patoloških procesa ili kongenitalnih anomalija neurokranijuma i kralježnice s kralješničnom moždinom (ishemije, hemoragije, tumori, anomalije/varijante, upale, tumori, paraziti, i dr.);Osnove uređaja za	

magnetnu rezonanciju (MR) i tehnike pregleda analizom ovom metodom dobivenih snimaka neurokranijuma i kralješnice, radi upoznavanja i prepoznavanja anatomske strukture, traumatskih promjena i utvrđivanja postojanja patoloških procesa i njihove lokalizacije, veličine, vrste, proširenosti i posljedica na okolne strukture, posebno demijelinizacijskih bolesti. Tehnike MR-angiografije i njezine mogućnosti prikaza i analize; Doppler-tehnika prikaza ekstrakranijalnih supraaortalnih arterija i vena. Analiza dobivenih nalaza radi prepoznavanja i upoznavanja s normalnom anatomijom i patološkim nalazima te njihovim utjecajima na neurološku simptomatologiju. Transkranijalna Doppler-tehnika pregleda intrakranijalne cirkulacije radi upoznavanja i prepoznavanja normalnog i patološkog nalaza; Rezultati komparacije radioloških nalaza i kliničke simptomatologije nekoliko neuroloških i neurokirurških bolesnika.

Vrste izvođenja nastave

Seminari

Obaveze studenata

Pohađanje svih oblika nastave je obavezno, a student mora pristupiti svim provjerama znanja. Student može opravdano izostati s 30% svakog od oblika nastave. Neodrađena vježba mora se kolokvirati.

Praćenje rada studenata (*Povezivanost ishoda učenja, nastavnih metoda i ocjenjivanja*)

Nastavna aktivnost	ECTS	Ishod učenja	Aktivnost studenta	Metode procjenjivanja	Ocjenjski bodovi	
					Min.	Max.
Pohađanje nastave	0,5	1-5	Prisutnost na nastavi	Evidencija	5	20
Seminari	0,5	1-5	Prisutnost i aktivno sudjelovanje na seminarima	Prezentacija	15	30
Završni ispit	1,0	1-5	Učenje za usmeni ispit	Usmeni ispit	30	50
Ukupno	2				50	100

Oblikovanje završne ocjene:

Studentima koji su na završnom ispitu ostvarili 30 i više bodova, ocjenskim bodovima ostvarenim tijekom nastave pribraja se bodovi ostvareni na završnom ispitu i taj zbroj čini konačnu ocjenu. S obzirom da je programom studija predviđeno opisno ocjenjivanje izbornih predmeta, nositelj predmeta na kraju dodjeljuje ocjenu "položio" studentu koji ostvari 50 i više ocjenskih bodova na predmetu.

Obavezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)

Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost preko ostalih medija
1. Marušić A, Krmpotić-Nemanić J: Anatomija čovjeka, Medicinska naklada, Zagreb 2004.	10	
2. Aumüller G, Aust G, Conrad A, Engele J, Kirsch J, Maio G, Zilch HG. (ur. hrv. izdanja: Katavić V, Petanjek Z,		

Vinter I): Duale Reihe Anatomija, Medicinska naklada, Zagreb, 2018. 3. Hebrang A, Klarić – Čustović R. i suradnici. Radiologija, udžbenik, 3. dopunjeno i obnovljeno izdanje, Zagreb, Medicinska naklada, 2007 4. Bešenski N, Janković S, Buča A: Klinička neuroradiologija mozga. Zagreb, Medicinska naklada, 2011. 5. Bešenski N, Janković S: Klinička neuroradiologija kralježnice i kralježnične moždine. Zagreb, Medicinska naklada, 2013. 6. Eterović D, Janković S: Fizikalne osnove i klinički aspekti medicinske dijagnostike. Zagreb,, Medicinska naklada, 2002. 7. Fučkan I: Magnetska rezonancija, priprema i planiranje pregleda. Zagreb, Tko zna zna doo., 2012.		
Dopunska literatura		
1. Deller, T, Sebestény, T: Fotografski atlas neuroanatomije, Medicinska naklada Zagreb, Zagreb 2015. 2. Brkljačić B: Dopler krvnih žila, Medicinska naklada Zagreb, Zagreb 2000. 3. Osborn AG, Ross JS, Moore KR, Anderson JF: Imaging anatomy brain and spine, Elseviere, Philadelphia 2020.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih kompetencija		
Anonimna, kvantitativna, standardizirana studentska anketa o predmetu i radu nastavnika koju provodi Ured za kvalitetu Medicinskog fakulteta Osijek.		
Napomena		
E-učenje ne ulazi u norma sate predmeta, ali se koristi u nastavi i sadrži poveznice na različite stranice, video i audio materijale dostupne na mrežnim stranicama.		