



HRVATSKO  
KATOLIČKO  
SVEUČILIŠTE  
ZAGREB  
UNIVERSITAS  
STUDIORUM  
CATHOLICA  
CROATICA  
ZAGREBIA

# Detaljni izvedbeni plan

**Akadska godina:**  
2025/2026

**Semestar:**  
Nepoznato

**Studij:**  
Medicina (R) (izborni)

**Godina studija:**  
4

## I. OSNOVNI PODACI O KOLEGIJU

**Naziv kolegija:** Kako (iz)liječiti rak

**Status kolegija:**  
Obvezni

**ECTS bodovi:** 1

*Ukupno opterećenje kolegija*

**Vrsta nastave**

**Ukupno sati**

Predavanje

5

Vježba

20

Seminar

5

**Mjesto i vrijeme održavanja nastave:** HKS - prema objavljenom rasporedu

## II. NASTAVNO OSOBLJE

*Nositelj kolegija*

**Ime i prezime:** Murgić Jure

**Akademski stupanj/naziv:**

**Kontakt e-mail:**  
[jmurgic@zvu.hr](mailto:jmurgic@zvu.hr)

**Telefon:**

*Suradnici na kolegiju*

## III. DETALJNI PODACI O KOLEGIJU

<p><b>Opis kolegija</b></p>	<p>Cilj kolegija je upoznavanje studenata medicine s određenim aspektima moderne kliničke onkološke znanosti. S obzirom da onkologija spada među najpropulzivnije grane medicine, cilj kolegija je upoznati studente sa napretkom onkologije u zadnjih 20 godina koji je doveo do promjene paradigme liječenja mnogih tumorskih sijela. Posebno će biti govora o suvremenim radioterapijskim tehnikama, kao što je stereotaksijska radioterapija (SBRT), radiokirurgija te o imunoterapiji. Prezentirat će se studije koje ukazuju na sinergiju SBRT i imunoterapije koje mogu dovesti do izlječenja u pojedinim sijelima tumora. Također je cilj upoznati studente sa tranzicijom iz kemoterapije prema ciljanoj terapiji i imunoterapiji te mogućnostima personalizirane onkologije kada se daje specifičan lijek za specifičnu mutaciju. Sadržaj kolegija: detaljno upoznavanje sa tumorskom genomikom, rezultatima projekta Tumor Genome Atlas, radiobiološkim zakonitostima koju su u podlozi uspjeha radioterapije u ubijanju tumorskih stanica. Posebice će se analizirati sijela tumora u kojima je razvijen koncept čuvanja organa, tzv. organ preservation. U tom kontekstu, analizirat će se kirurške, radioterapijske, kemoterapije i druge metode liječenja koje su u multimodalnom tretmanu dovele do visoke stope izlječenja raka. Posebno će biti govora o tome kakvu cijenu treba platiti za izlječenje i kako se određuje terapijski indeks i terapijski omjer za radioterapiju i kemoterapiju. Pošto i dalje vrijedi pravilo da je izlječenje najuspješnije ako se rak otkrije u početnoj fazi, bit će u detalje govora o preventivnim nacionalnim programima ranog otkrivanja raka grlića maternice, prostate, pluća, dojke i debelog crijeva. Posebna će se pažnja obratiti znanstvenoj literaturi i medicini zasnovanoj na dokazima te ulozi umjetne inteligencije u onkološkoj patologiji, radiologiji i probiru novih lijekova.</p>
<p><b>Očekivani ishodi učenja na razini kolegija</b></p>	<p>Na kraju ovog kolegija studenti će moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- objasniti kako djeluje moderna imunoterapija (inhibitori imunskih kontrolnih točaka)</li> <li>- objasniti radiobiološke učinke radioterapije</li> <li>- nabrojati tkivne efekte SBRT-a</li> <li>- prepoznati osnove tumorske CT anatomije koje su ključne za precizno zračenje</li> <li>- razikovati 2D, 3D, 4D radioterapiju kao i moderne radioterapijske tehnike kao IMRT, VMAT, SBRT</li> <li>- naprojati glavne biomarkere koji se koriste u personaliziranoj onkologiji</li> <li>- prezentirati osnove sveobuhvatnog genetskog profiliranja</li> <li>- objasniti razliku između genomskih panela i sekvencioniranja cijelog egzoma</li> <li>- imenovati osnovne histološke tehnike u dijagnostičkoj tumorskoj patologiji</li> <li>- prepoznati osnovne rane i kasne nuspojave radioterapije</li> <li>- objasniti kada dati prednost kirurškom liječenju a kada radioterapijskom liječenju u lokaliziranim sijelima malignoma</li> <li>- objasniti zašto se neki tumori mogu izlječiti a neki ne</li> <li>- analizirati literaturu i dokaze iz stvarne prakse i suprotstaviti ih dokazima iz randomiziranih studija</li> <li>- prepoznati i razlikovati toksičnost kemoterapije, imunoterapije, biološke terapije i ciljane terapije</li> <li>- prezentirati osnovne kliničke alate koji nam pomažu u procjeni bolesnika za agresivno onkološko liječenje</li> </ul>
<p><i>Literatura</i></p>	
<p><b>Obavezna</b></p>	<p>Vrdoljak E. Klinička onkologija, 3. izdanje. Zagreb: Medicinska naklada; 2018.</p>

<b>Dopunska</b>	Hanna L, Crosby T, Macbeth F. Praktična klinička onkologija. Beketić Orešković L, urednica hrvatskoga izdanja. Zagreb: Medicinska naklada; 2021.																			
<i>Način ispitivanja i ocjenjivanja</i>																				
<b>Uvjeti ispita</b>	Pravo pristupa završnom ispitu iz kolegija ostvaruje redoviti student kojem je nositelj kolegija ovjerio izvršenje svih propisanih nastavnih obveza iz kolegija sukladno Pravilniku o studijima i studiranju.																			
<b>Način polaganja ispita</b>	Svaki ispit i konačnu ocjenu čine tri dijela: kontinuirano usmeno i pismeno ispitivanja znanja i vještina za vrijeme nastave (20% konačne ocjene), te praktični (30% konačne ocjene) i pismeni ispit (50% konačne ocjene) koji se održavaju na kraju nastave.																			
<b>Način ocjenjivanja</b>	Svaki ispit i konačnu ocjenu čine tri dijela: kontinuirano usmeno i pismeno ispitivanja znanja i vještina za vrijeme nastave (20% konačne ocjene), te praktični (30% konačne ocjene) i pismeni ispit (50% konačne ocjene) koji se održavaju na kraju nastave.																			
<b>Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava za prijenos bodova</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Vrsta aktivnosti</th> <th>ECTS bodovi</th> <th>Udio ocjene (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kontinuirano usmeno i pismeno ispitivanja znanja i vještina za vrijeme nastave</td> <td>0.2</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Ukupno tijekom nastave</td> <td>0.2</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Praktični dio završnog ispita</td> <td>0.3</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Pismeni dio završnog ispita</td> <td>0.5</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>UKUPNO BODOVA (nastava + završni ispit)</td> <td>1</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>		Vrsta aktivnosti	ECTS bodovi	Udio ocjene (%)	Kontinuirano usmeno i pismeno ispitivanja znanja i vještina za vrijeme nastave	0.2	20	Ukupno tijekom nastave	0.2	20	Praktični dio završnog ispita	0.3	30	Pismeni dio završnog ispita	0.5	50	UKUPNO BODOVA (nastava + završni ispit)	1	100
Vrsta aktivnosti	ECTS bodovi	Udio ocjene (%)																		
Kontinuirano usmeno i pismeno ispitivanja znanja i vještina za vrijeme nastave	0.2	20																		
Ukupno tijekom nastave	0.2	20																		
Praktični dio završnog ispita	0.3	30																		
Pismeni dio završnog ispita	0.5	50																		
UKUPNO BODOVA (nastava + završni ispit)	1	100																		
<b>IV. TJEDNI PLAN NASTAVE</b>																				