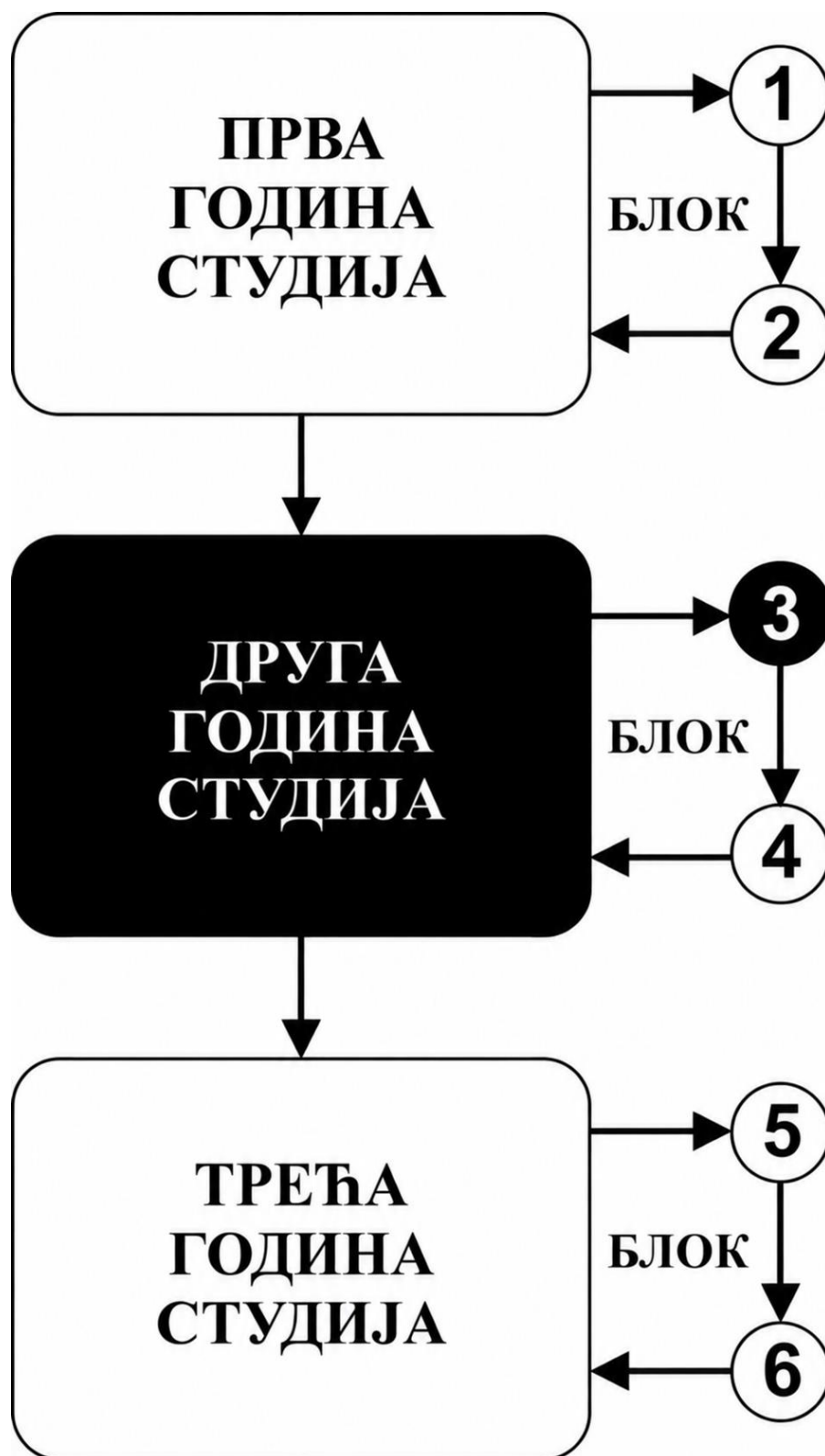




**ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ  
СТУДИЈЕ -  
СТРУКОВНИ МЕДИЦИНСКИ  
РАДИОЛОГ  
ДРУГА ГОДИНА СТУДИЈА**

Школска 2026-27.

**ОСНОВЕ РАДИЈАЦИОНЕ ОНКОЛОГИЈЕ**



Предмет:

## **ОСНОВЕ РАДИЈАЦИОНЕ ОНКОЛОГИЈЕ**

Предмет се вреднује са 6 ЕСПБ. Недељно има 4 часа активне наставе (2 часа предавања, 2 часа практичне наставе)

**НАСТАВНИЦИ И САРАДНИЦИ:**

| РБ | Име и презиме             | e-mail адреса                | звање  |
|----|---------------------------|------------------------------|--------|
| 1. | Милосављевић Неда         | neda.milosavljevic@yahoo.com | Доцент |
| 2. | Живковић Радојевић Марија | makizivkovicmarija@gmail.com | Доцент |
| 3. |                           |                              |        |
| 4. |                           |                              |        |

**СТРУКТУРА ПРЕДМЕТА:**

| Модул      | Назив модула                       | Недеља | Предавања<br>недељно | Практична<br>настава | Наставник-<br>руководилац<br>модула |
|------------|------------------------------------|--------|----------------------|----------------------|-------------------------------------|
| 1          | Основе радијационе<br>онкологије 1 | 6      | 2                    | 2                    | Доц. др Неда<br>Милосављевић        |
| 2          | Основе радијационе<br>онкологије 2 | 8      | 2                    | 2                    | Доц. др Неда<br>Милосављевић        |
| Σ 30+30=60 |                                    |        |                      |                      |                                     |

## ОЦЕЊИВАЊЕ:

Студент савладава предмет кроз предиспитне активности и завршни испит. Оцена је еквивалентна броју стечених поена (види табелу). Поени се стичу на следеће начине:

### АКТИВНОСТ У ТОКУ НАСТАВЕ И ТЕСТОВИ ПО МОДУЛИМА:

Предиспитним активностима студент може освојити до 70 поена: активност у току предавања до 10 поена, практична настава до 20 поена и колоквијуми до 40 поена (два модулска теста која носе по 20 поена). Настава се изводи кроз предавања, вежбе, консултације и рад у малим групама. Практична настава обухвата рад у радиотерапијској јединици, упознавање са уређајима, симулацијом, основама планирања и идентификацијом анатомских структура на СТ снимцима, као и основним постулатима онколошког лечења.

### ЗАВРШНИ ИСПИТ:

Завршним испитом (писменим), студент може стећи до 30 поена, а према приложеним табелама:

| МОДУЛ |                                 | МАКСИМАЛНО ПОЕНА           |                   |               |               |     |
|-------|---------------------------------|----------------------------|-------------------|---------------|---------------|-----|
|       |                                 | Активност у току предавања | Практична настава | Модулски тест | Завршни испит | Σ   |
| 1     | Основе радијационе онкологије 1 | 5                          | 10                | 20            |               | 35  |
| 2     | Основе радијационе онкологије 2 | 5                          | 10                | 20            |               | 35  |
|       |                                 |                            |                   |               | 30            | 30  |
| Σ     |                                 | 10                         | 20                | 40            | 30            | 100 |

**КОНСУЛТАТИВНА НАСТАВА:** Консултације се могу заказати са руководиоцем предмета, доц. др Неда Милосављевић, [neda.milosavljevic@yahoo.com](mailto:neda.milosavljevic@yahoo.com).

### Завршна оцена се формира на следећи начин:

Да би студент положио предмет мора да стекне минимум 51 поен и да положи све модуле

Да би положио модул студент мора да:

1. стекне више од 50% поена на том модулу
2. стекне више од 50% поена предвиђених за активност у настави у сваком модулу
3. положи модулски тест, односно да има више од 50% тачних одговора.

Полагањем свих модула студент може да стекне максимално 70 поена. Завршни испит омогућава стицање додатних максималних 30 поена, при чему мора да положи писмени тест, односно да има више од 50% тачних одговора. Завршна оцена се формира на основу укупног броја поена из модула и завршног писменог теста, а у складу са табелом.

| број освојених поена | оцена |
|----------------------|-------|
| 0 - 50               | 5     |
| 51 - 60              | 6     |
| 61 - 70              | 7     |
| 71 - 80              | 8     |
| 81 - 90              | 9     |
| 91 - 100             | 10    |

## ЛИТЕРАТУРА:

| Модул | Назив уџбеника                                                                        | Аутори                                                  | Издавач                                               | Библиотека |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------|
| 1, 2  | Радијациона онкологија                                                                | Милеуснић Душан,<br>Марошевић Горан,<br>Дурбаба Мирјана | Alta Nova, Бања Лука, 2020.                           |            |
|       | Практикум из клиничке онкологије са радиотерапијом                                    | Никитовић Марина                                        | Медицински факултет Универзитета у Београду, 2022.    |            |
|       | Национални радиотерапијски протоколи за лечење малигнома                              | Плешинац Карапанџић Весна                               | Министарство здравља Републике Србије, Београд, 2022. |            |
| 1, 2  | Национални радиотерапијски протоколи за позиционирање, имобилизацију и верификацију   | Стојановић Рундић Снежана                               | Министарство здравља Републике Србије, Београд, 2022. |            |
| 1, 2  | <i>Basic Radiation Oncology</i>                                                       | <i>Beyzadeoglu M, Ozyigit G, Ebruli E</i>               | Springer, Cham, 2022.                                 |            |
| 1, 2  | <i>Fundamentals of Radiation Oncology: Physical, Biological, and Clinical Aspects</i> | <i>Murshed H</i>                                        | Elsevier, 2019.                                       |            |

Сва предавања и материјал за рад у малој групи налазе се на сајту Факултета медицинских наука: [www.medf.kg.ac.rs](http://www.medf.kg.ac.rs)

ПРОГРАМ:

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 1 (ПРВА НЕДЕЉА):

ИСТОРИЈА И РАЗВОЈ РАДИЈАЦИОНЕ ОНКОЛОГИЈЕ

| Предавања 2 часа                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Вежбе 2 часа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>Историјски развој радиотерапије; место радијационе онкологије у савременом лечењу малигних болести.</li></ul> <p><b>Циљеви:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Усвајање знања о развоју радиотерапије и њеног места у савременој онкологији.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Организација радиотерапијске јединице; пут пацијента од првог прегледа до спровођења терапије; улоге чланова тима.</li></ul> <p><b>Циљеви:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Оспособити студента да препозна основне фазе рада радиотерапијске службе и улогу струковног медицинског радиолога као члана тима.</li></ul> |

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 2 (ДРУГА НЕДЕЉА):

ОСНОВНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ЈОНИЗУЈУЋЕГ ЗРАЧЕЊА

| Предавања 2 часа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Вежбе 2 часа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>Врсте јонизујућег зрачења у радиотерапији; основне карактеристике фотонских и електронских снопова; појам дозе.</li></ul> <p><b>Циљеви:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Оспособити студента да повеже основне карактеристике јонизујућег зрачења са његовом применом у радиотерапији.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Препознавање извора и врста зрачења које се користе у радиотерапији; основни параметри терапијског снопа и дозе.</li></ul> <p><b>Циљеви:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Оспособити студента да препозна врсту терапијског зрачења и правилно тумачи основне параметре терапијског снопа.</li></ul> |

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 3 (ТРЕЋА НЕДЕЉА):

ПРИНЦИПИ РАДИОБИОЛОГИЈЕ; ОСНОВНИ ПРИНЦИПИ РАДИОЛОШКЕ ЗАШТИТЕ У РАДИОТЕРАПИЈИ

| Предавања 2 часа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Вежбе 2 часа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>Дејство јонизујућег зрачења на ћелију и ткиво; радиосензитивност; фракционисање; основни принципи радиолошке заштите у радиотерапијском окружењу.</li></ul> <p><b>Циљеви:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Усвајање основних радиобиолошких принципа радиотерапије и основних мера радиолошке заштите.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Анализа једноставних примера фракционисања и одговора туморских и нормалних ткива на зрачење; препознавање основних мера заштите у радиотерапији.</li></ul> <p><b>Циљеви:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Оспособити студента да радиобиолошке принципе повеже са клиничком применом и препозна основна правила безбедног рада.</li></ul> |

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 4 (ЧЕТВРТА НЕДЕЉА):

**УВОД У ОНКОЛОГИЈУ – ПАТОФИЗИОЛОГИЈА И ПОДЕЛА МАЛИГНИХ ТУМОРА**

| Предавања 2 часа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Вежбе 2 часа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Основе настанка и раста малигнух тумора; локално ширење и метастазирање; основне поделе малигнух тумора.</li></ul> <p><b>Циљеви:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Оспособити студента да опише основне патофизиолошке карактеристике и поделу малигнух тумора.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Анализа основних података из онколошке документације; препознавање локалне болести, регионалног ширења и метастатске болести.</li></ul> <p><b>Циљеви:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Оспособити студента да основне онколошке појмове препозна у клиничкој документацији пацијента.</li></ul> |

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 5 (ПЕТА НЕДЕЉА):

**КЛИНИЧКА СЛИКА ПАЦИЈЕНАТА СА МАЛИГНОМ БОЛЕШЋУ**

| Предавања 2 часа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Вежбе 2 часа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Најчешће тегобе и клинички знаци малигне болести; опште стање и функционални статус онколошког пацијента.</li></ul> <p><b>Циљеви:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Оспособити студента да препозна најчешће клиничке манифестације малигне болести и процени опште стање пацијента.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Препознавање најчешћих симптома и клиничких знакова; основна процена општег и функционалног стања пацијента.</li></ul> <p><b>Циљеви:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Оспособити студента да у клиничкој пракси препозна стања која захтевају додатну процену лекара.</li></ul> |

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 6 (ШЕСТА НЕДЕЉА):

**ОСНОВНИ ПРИНЦИПИ ЗБРИЊАВАЊА ОНКОЛОШКИХ ПАЦИЈЕНАТА**

| Предавања 2 часа | Вежбе 2 часа |
|------------------|--------------|
|------------------|--------------|

- Основни принципи припреме, неге и праћења онколошког пацијента током лечења; комуникација са пацијентом и породицом.

**Циљеви:**

- Оспособити студента да објасни основне принципе збрињавања онколошког пацијента током радиотерапије.

- Припрема пацијента за радиотерапијску процедуру; комуникација, основне мере неге и праћење током лечења.

**Циљеви:**

- Оспособити студента да правилно припреми пацијента и примени основне поступке неге у оквиру својих компетенција.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 7 (СЕДМА НЕДЕЉА):

**ПОДЕЛА РАДИОТЕРАПИЈЕ; ИНДИКАЦИЈЕ ЗА СПРОВОЂЕЊЕ РАДИОТЕРАПИЈЕ**

| Предавања 2 часа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Вежбе 2 часа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Подела радиотерапије према циљу и времену примене; куративна и палијативна радиотерапија; основне индикације за спровођење радиотерапије.</li> </ul> <p><b>Циљеви:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оспособити студента да разликује основне облике радиотерапије и најчешће индикације за њену примену.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Разматрање једноставних клиничких примера; одређивање циља радиотерапије и препознавање основних индикација.</li> </ul> <p><b>Циљеви:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оспособити студента да на једноставном клиничком примеру препозна циљ и место радиотерапије.</li> </ul> |

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 8 (ОСМА НЕДЕЉА):

**ТРАНСКУТАНА РАДИОТЕРАПИЈА**

| Предавања 2 часа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Вежбе 2 часа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основни принципи транскутане радиотерапије; ток поступка од припреме пацијента и симулације до спровођења терапије.</li> </ul> <p><b>Циљеви:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оспособити студента да објасни основне принципе и фазе спровођења транскутане радиотерапије.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Припрема и позиционирање пацијента; имобилизација, провера идентитета и праћење тока спољашње радиотерапије.</li> </ul> <p><b>Циљеви:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оспособити студента да препозна редослед и сврху основних поступака при транскутаној радиотерапији.</li> </ul> |

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 9 (ДЕВЕТА НЕДЕЉА):

**БРАХИТЕРАПИЈА**

| Предавања 2 часа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Вежбе 2 часа                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основни принципи брахитерапије; врсте примене и место брахитерапије у лечењу малигних тумора; разлике у односу на транскутану радиотерапију.</li> </ul> <p><b>Циљеви:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оспособити студента да усвоји принципе брахитерапије.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Упознавање са током брахитерапијске процедуре, припремом пацијента и основним типовима аликатора.</li> </ul> <p><b>Циљеви:</b></p> |

- Оспособити студента да препозна основне елементе и редослед брахитерапијске процедуре.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 10 (ДЕСЕТА НЕДЕЉА):

### УРЕЂАЈИ ЗА ОБРАДУ И СПРОВОЂЕЊЕ РАДИОТЕРАПИЈЕ; РЕНТГЕН СИМУЛАТОР; ЦТ И МР СИМУЛАТОР

| Предавања 2 часа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Вежбе 2 часа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Уређаји у процесу припреме и спровођења радиотерапије; рентген симулатор; ЦТ и МР симулатор; улога симулације у припреми лечења.</li> </ul> <p><b>Циљеви:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оспособити студента да разликује основне уређаје у радиотерапијском процесу и објасни улогу симулације.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Упознавање са рентген, ЦТ и МР симулатором; припрема пацијента, позиционирање и основни ток симулације.</li> </ul> <p><b>Циљеви:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оспособити студента да препозна основне компоненте симулатора и фазе симулационог поступка.</li> </ul> |

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 11 (ЈЕДАНАЕСТА НЕДЕЉА):

### ЛИНЕАРНИ АКЦЕЛЕРАТОРИ

| Предавања 2 часа                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Вежбе 2 часа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основни делови и принцип рада линеарног акцелератора; системи за позиционирање и верификацију.</li> </ul> <p><b>Циљеви:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оспособити студента да објасни основну намену и принцип рада линеарног акцелератора.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Идентификација основних компоненти линеарног акцелератора; упознавање са системима за позиционирање и током рада у терапијској сали.</li> </ul> <p><b>Циљеви:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оспособити студента да препозна кључне компоненте линеарног акцелератора и њихову функцију у спровођењу терапије.</li> </ul> |

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 12 (ДВАНАЕСТА НЕДЕЉА):

### УРЕЂАЈИ ЗА БРАХИТЕРАПИЈУ

| Предавања 2 часа | Вежбе 2 часа |
|------------------|--------------|
|------------------|--------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основне карактеристике уређаја за брахитерапију; извори зрачења; afterloading системи и основни принцип рада.</li> </ul> <p><b>Циљеви:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оспособити студента да опише основне компоненте и принцип рада савременог брахитерапијског система.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Упознавање са afterloading уређајем, апликаторима, контролном јединицом и основним сигурносним поступцима.</li> </ul> <p><b>Циљеви:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оспособити студента да препозна делове брахитерапијског система и основне кораке при његовој употреби.</li> </ul> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 13 (ТРИНАЕСТА НЕДЕЉА):

### УВОД У МЕДИЦИНСКУ ФИЗИКУ; ОСНОВНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ПРОЦЕСА РАДИОТЕРАПИЈСКОГ ПЛАНИРАЊА

| Предавања 2 часа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Вежбе 2 часа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Улога медицинске физике у радиотерапији; основни појмови дозе и расподеле дозе; фазе радиотерапијског планирања од симулације до верификације радиотерапијског плана.</li> </ul> <p><b>Циљеви:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оспособити студента да разуме улогу медицинске физике и објасни редослед основних фаза радиотерапијског планирања.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Демонстрација система за планирање; учитавање ЦТ серије, приказ структура од интереса, поља зрачења и основни приказ расподеле дозе.</li> </ul> <p><b>Циљеви:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оспособити студента да прати основни ток израде радиотерапијског плана и препозна његове кључне елементе.</li> </ul> |

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 14 (ЧЕТРНАЕСТА НЕДЕЉА):

### НОРМАЛНА ЦТ АНАТОМИЈА – ИДЕНТИФИКАЦИЈА СТРУКТУРА ОД ИНТЕРЕСА

| Предавања 2 часа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Вежбе 2 часа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Нормална ЦТ анатомија главе и врата, торакса, абдомена и карлице, екстремитета; структуре од значаја за радиотерапијско планирање.</li> </ul> <p><b>Циљеви:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оспособити студента да на ЦТ снимцима препозна основне анатомске структуре релевантне за радиотерапију.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Идентификација основних анатомских структура од интереса на аксијалним ЦТ пресецима главе и врата, торакса, абдомена и карлице.</li> </ul> <p><b>Циљеви:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оспособити студента да самостално идентификује основне структуре од интереса на ЦТ снимцима.</li> </ul> |

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 15 (ПЕТНАЕСТА НЕДЕЉА):

## МУЛТИМОДАЛНИ ПРИСТУП ЛЕЧЕЊУ ОНКОЛОШКИХ ПАЦИЈЕНАТА

| Предавања 2 часа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Вежбе 2 часа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Место радиотерапије у мултимодалном лечењу; комбинација и редослед радиотерапије, хирургије и системске терапије; значај мултидисциплинарног тима.</li></ul> <p><b>Циљеви:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Оспособити студента да објасни место радиотерапије у мултимодалном лечењу онколошких пацијената.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Разматрање типичних клиничких примера и одређивање места и редоследа радиотерапије у односу на хирургију и системску терапију.</li></ul> <p><b>Циљеви:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Оспособити студента да на једноставном клиничком примеру препозна улогу радиотерапије у мултимодалном плану лечења.</li></ul> |

| 1 | недеља | тип | назив методске јединице                                                                                                                                                                                | наставник                                                               |
|---|--------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 1      | П   | <b>ИСТОРИЈА И РАЗВОЈ РАДИЈАЦИОНЕ ОНКОЛОГИЈЕ</b>                                                                                                                                                        | Доц. др Неда Милосављевић<br>(замена Доц. др Марија Живковић Радојевић) |
| 1 | 1      | В   | Практична примена и консолидација знања. Организација радиотерапијске јединице; пут пацијента од првог прегледа до спровођења терапије; улоге чланова тима.                                            | Доц. др Неда Милосављевић<br>Доц. др Марија Живковић Радојевић          |
| 1 | 2      | П   | <b>ОСНОВНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ЈОНИЗУЈУЋЕГ ЗРАЧЕЊА</b>                                                                                                                                                      | Доц. др Марија Живковић Радојевић (замена Доц. др Неда Милосављевић)    |
| 1 | 2      | В   | Практична примена и консолидација знања. Препознавање извора и врста зрачења које се користе у радиотерапији; основни параметри терапијског снопа и дозе.                                              | Доц. др Неда Милосављевић<br>Доц. др Марија Живковић Радојевић          |
| 1 | 3      | П   | <b>ПРИНЦИПИ РАДИОБИОЛОГИЈЕ; ОСНОВНИ ПРИНЦИПИ РАДИОЛОШКЕ ЗАШТИТЕ У РАДИОТЕРАПИЈИ</b>                                                                                                                    | Доц. др Неда Милосављевић<br>(замена Доц. др Марија Живковић Радојевић) |
| 1 | 3      | В   | Практична примена и консолидација знања. Анализа једноставних примера фракционисања и одговора туморских и нормалних ткива на зрачење; препознавање основних мера заштите у радиотерапијској јединици. | Доц. др Неда Милосављевић<br>Доц. др Марија Живковић Радојевић          |
| 1 | 4      | П   | <b>УВОД У ОНКОЛОГИЈУ – ПАТОФИЗИОЛОГИЈА И ПОДЕЛА МАЛИГНИХ ТУМОРА</b>                                                                                                                                    | Доц. др Марија Живковић Радојевић (замена Доц. др Неда Милосављевић)    |
| 1 | 4      | В   | Практична примена и консолидација знања. Анализа основних података из онколошке документације; препознавање локалне болести, регионалног ширења и метастатске болести.                                 | Доц. др Неда Милосављевић<br>Доц. др Марија Живковић Радојевић          |
| 1 | 5      | П   | <b>КЛИНИЧКА СЛИКА ПАЦИЈЕНАТА СА МАЛИГНОМ БОЛЕШЋУ</b>                                                                                                                                                   | Доц. др Неда Милосављевић<br>(замена Доц. др Марија Живковић Радојевић) |
| 1 | 5      | В   | Практична примена и консолидација знања. Препознавање најчешћих симптома и клиничких знакова; основна процена општег и функционалног стања пацијента.                                                  | Доц. др Неда Милосављевић<br>Доц. др Марија Живковић Радојевић          |

| 1 | недеља | тип | назив методске јединице                                                                                                                               | наставник                                                               |
|---|--------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 6      | П   | <b>ОСНОВНИ ПРИНЦИПИ ЗБРИЊАВАЊА ОНКОЛОШКИХ ПАЦИЈЕНАТА</b>                                                                                              | Доц. др Марија Живковић<br>Радојевић (замена Доц. др Неда Милосављевић) |
| 1 | 6      | В   | Практична примена и консолидација знања. Припрема пацијента за радиотерапијску процедуру; комуникација, основне мере неге и праћење током лечења.     | Доц. др Неда Милосављевић<br>Доц. др Марија Живковић<br>Радојевић       |
| 2 | 7      | П   | <b>ПОДЕЛА РАДИОТЕРАПИЈЕ; ИНДИКАЦИЈЕ ЗА СПРОВОЂЕЊЕ РАДИОТЕРАПИЈЕ</b>                                                                                   | Доц. др Марија Живковић<br>Радојевић (замена Доц. др Неда Милосављевић) |
| 2 | 7      | В   | Практична примена и консолидација знања. Разматрање једноставних клиничких примера; одређивање циља радиотерапије и препознавање основних индикација. | Доц. др Неда Милосављевић<br>Доц. др Марија Живковић<br>Радојевић       |
| 2 | 8      | П   | <b>ТРАНСКУТАНА РАДИОТЕРАПИЈА</b>                                                                                                                      | Доц. др Неда Милосављевић<br>(замена Доц. др Марија Живковић Радојевић) |
| 2 | 8      | В   | Практична примена и консолидација знања. Припрема и позиционирање пацијента; имобилизација, провера идентитета и праћење тока спољашње радиотерапије. | Доц. др Неда Милосављевић<br>Доц. др Марија Живковић<br>Радојевић       |
| 2 | 9      | П   | <b>БРАХИТЕРАПИЈА</b>                                                                                                                                  | Доц. др Марија Живковић<br>Радојевић (замена Доц. др Неда Милосављевић) |
| 2 | 9      | В   | Практична примена и консолидација знања. Упознавање са током брахитерапијске процедуре, припремом пацијента и основним типовима апликатора.           | Доц. др Неда Милосављевић<br>Доц. др Марија Живковић<br>Радојевић       |
| 2 | 10     | П   | <b>УРЕЂАЈИ ЗА ОБРАДУ И СПРОВОЂЕЊЕ РАДИОТЕРАПИЈЕ; РЕНТГЕН СИМУЛАТОР; ЦТ И МР СИМУЛАТОР</b>                                                             | Доц. др Неда Милосављевић<br>(замена Доц. др Марија Живковић Радојевић) |
| 2 | 10     | В   | Практична примена и консолидација знања. Упознавање са рентген, ЦТ и МР симулятором; припрема пацијента, позиционирање и основни ток симулације.      | Доц. др Неда Милосављевић<br>Доц. др Марија Живковић<br>Радојевић       |

| 1 | недеља | тип | назив методске јединице                                                                                                                                                       | наставник                                                               |
|---|--------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 2 | 11     | П   | <b>ЛИНЕАРНИ АКЦЕЛЕРАТОРИ</b>                                                                                                                                                  | Доц. др Неда Милосављевић<br>(замена Доц. др Марија Живковић Радојевић) |
| 2 | 11     | В   | Практична примена и консолидација знања. Идентификација основних компоненти линеарног акцелератора; упознавање са системима за позиционирање и током рада у терапијској сали. | Доц. др Неда Милосављевић<br>Доц. др Марија Живковић Радојевић          |
| 2 | 12     | П   | <b>УРЕЂАЈИ ЗА БРАХИТЕРАПИЈУ</b>                                                                                                                                               | Доц. др Марија Живковић Радојевић (замена Доц. др Неда Милосављевић)    |
| 2 | 12     | В   | Практична примена и консолидација знања. Упознавање са afterloading уређајем, апликаторима, контролном јединицом и основним сигурносним поступцима.                           | Доц. др Неда Милосављевић<br>Доц. др Марија Живковић Радојевић          |
| 2 | 13     | П   | <b>УВОД У МЕДИЦИНСКУ ФИЗИКУ; ОСНОВНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ПРОЦЕСА РАДИОТЕРАПИЈСКОГ ПЛАНИРАЊА</b>                                                                                    | Доц. др Марија Живковић Радојевић (замена Доц. др Неда Милосављевић)    |
| 2 | 13     | В   | Практична примена и консолидација знања. Демонстрација система за планирање; учитавање ЦТ серије, приказ структура од интереса, поља зрачења и основни приказ расподеле дозе. | Доц. др Неда Милосављевић<br>Доц. др Марија Живковић Радојевић          |
| 2 | 14     | П   | <b>НОРМАЛНА ЦТ АНАТОМИЈА – ИДЕНТИФИКАЦИЈА СТРУКТУРА ОД ИНТЕРЕСА</b>                                                                                                           | Доц. др Марија Живковић Радојевић                                       |
| 2 | 14     | В   | Практична примена и консолидација знања. Идентификација основних анатомских структура од интереса на аксијалним ЦТ пресецима главе и врата, торакса, абдомена и карлице.      | Доц. др Неда Милосављевић<br>Доц. др Марија Живковић Радојевић          |
| 2 | 15     | П   | <b>МУЛТИМОДАЛНИ ПРИСТУП ЛЕЧЕЊУ ОНКОЛОШКИХ ПАЦИЈЕНАТА</b>                                                                                                                      | Доц. др Неда Милосављевић<br>(замена Доц. др Марија Живковић Радојевић) |
| 2 | 15     | В   | Практична примена и консолидација знања. Разматрање типичних клиничких примера и одређивање места и редоследа радиотерапије у односу на хирургију и системску терапију.       | Доц. др Неда Милосављевић<br>Доц. др Марија Живковић Радојевић          |