

**MINISTERUL SĂNĂTĂȚII
DIRECȚIA GENERALĂ RESURSE UMANE ȘI CERTIFICARE**

**CURRICULUM DE PREGĂTIRE
ÎN SPECIALITATEA**

RADIOTERAPIE

**Toate drepturile privind publicarea și difuzarea acestei lucrări aparțin
Ministerului Sănătății**

CURRICULUM DE PREGĂTIRE ÎN RADIOTERAPIE

1.1 DEFINIȚIE:

Radioterapia (oncologia radiologică) este specialitatea medicală clinică independentă care utilizează radiația ionizantă, singură sau în combinație cu alte metode terapeutice în tratamentul pacienților cu cancer sau alte boli.

Radioterapia (oncologia radiologică) presupune responsabilitatea diagnosticului, tratamentului și urmării pacienților cu cancer în cadrul managementului multidisciplinar. Specialitatea este recunoscută sub denumirea de radioterapie sau oncologie radiologica. Se recomanda ca radioterpeutul sa aibe cel puțin cunostinte de baza de oncologie medicala, fiind capabil sa recunoasca si sa initieze tratamente de urgenta de oncologie medicala si sa-si asume responsabilitatea administrarii asociate a radioterapiei cu tratamentele sistemice.

1.2 DURATA: 4 ani

Curriculumul prevede un număr de 200 de ore didactice (curs, seminar, prezentări de cazuri) pe anul de studiu universitar, pentru tematica prezentată, înafara căroră sunt prevăzute și 40 - 50 de ore de studiu individual.

Cuantificarea pregătirii în vederea echivalării, se face prin credite (CFU). 1

credit = 25 ore de instruire

Din timpul alocat pregătirii, activitatea didactică acoperă 20-30%, restul de 70-80%, fiind dedicată activităților practice și studiului individual.

La sfârșitul fiecărui modul de pregătire (cel puțin o dată pe an), are loc o evaluare de etapă, făcută în unitatea de pregătire de către responsabilul de stagiu și îndrumător. Evaluarea se finalizează prin acordarea de credite CFU.

Întreaga activitate de pregătire este monitorizată prin caietul de stagiu (log-book), în care vor fi trecute de asemenea evaluările de etapă în credite, activitatea în programele de cercetare, participarea la manifestări științifice și de educație continuă.

1.3 STRUCTURA STAGIILOR

1.3.1. Etapa de angajare, luare în evidență, rezolvarea problemelor social administrative, prezentare la spitalul și clinica unde a fost repartizat, alegerea îndrumătorului și fixarea planului de activitate (2 săptămâni)

1.3.2 Stagiul de radioterapie - 2 luni

1.3.3 Stagiul de oncologie medicală - 5 luni

1.3.4 Chirurgie oncologică: - 3 luni

1.3.5 Stagiul de anatomie patologică - 2 luni

1.3.6 Stagiul de diagnostic imagistic - 6 luni

1.3.7 Stagiul de bioetică - 2 săptămâni

1.3.8 Stagiul de radioterapie - 29 1/2

luni

I.4 CONȚINUTUL STAGIILOR

1.4.1. STAGIUL DE DIAGNOSTIC IMAGISTIC AL CANCERULUI.

1.4.1.1. Tematica lecțiilor conferință (100 ore).

1) Radiodiagnosticul cu utilizarea radiografiilor plane. 2) Diagnosticul ecografic.

3) Diagnosticul C.T.

4) Diagnosticul R.M.N.

5) Diagnosticul scintigrafic.

1. Diagnosticul imagistic al cancerului S.N.C. și anexe
2. Diagnosticul imagistic al cancerului urechii mijlocii.
3. Diagnosticul imagistic al cancerului sinusurilor feței
4. Diagnosticul imagistic al cancerului tiroidei.
5. Diagnosticul imagistic al cancerului rinofaringelui.
6. Diagnosticul imagistic al cancerului orofaringelui.
7. Diagnosticul imagistic al cancerului hipofaringelui.
8. Diagnosticul imagistic al cancerului glandelor salivare.
9. Diagnosticul imagistic al cancerului laringelui.
10. Diagnosticul imagistic al cancerului mediastinal.
11. Diagnosticul imagistic al cancerului bronhopulmonar.
12. Diagnosticul imagistic al cancerului pleurei.
13. Diagnosticul imagistic al cancerului esofagului.
14. Diagnosticul imagistic al cancerului gastric.
15. Diagnosticul imagistic al cancerului hepatic și al căilor biliare intrahepatice.
16. Diagnosticul imagistic al cancerului veziculei biliare și a căilor biliare extrahepatice.
17. Diagnosticul imagistic al cancerului pancreasului.
18. Diagnosticul imagistic al cancerului colonului.
19. Diagnosticul imagistic al cancerului rectosigmoidian și anal.
20. Diagnosticul imagistic al cancerului retroperitoneal și peritoneal.
21. Diagnosticul imagistic al cancerului sânului.
22. Diagnosticul imagistic al cancerului colului uterin.
23. Diagnosticul imagistic al cancerului corpului uterin.
24. Diagnosticul imagistic al cancerului ovarian.
25. Diagnosticul imagistic al cancerului renal.
26. Diagnosticul imagistic al cancerului vezicii urinare.
27. Diagnosticul imagistic al cancerului prostatei.
28. Diagnosticul imagistic al cancerului osos.
29. Diagnosticul imagistic al cancerului de părți moi.
30. Diagnosticul imagistic al cancerului glandelor endocrine.
31. Diagnosticul imagistic al metastazelor.
32. Diagnosticul imagistic în Boala Hodgkin.
33. Diagnosticul imagistic în limfoame ne Hodgkiniene.
34. Diagnosticul imagistic al mielomului multiplu și tumorilor imunoproliferative
35. Diagnosticul imagistic în leucemii

1.4.1.2. Baremul activităților practice.

1. Interpretarea radiografiilor standard:

- scheletale: 100 toraco-pleuro-pulmonare: 200
- esofagiene: 10 gastrice: 10
- colorectale: 50
- aparat urinar: 50 mamografii: 200

- căi biliare: 10
- 2. Interpretarea computer tomografiei cu radiații " X"
 - cerebrale: 30 toracice: 50
 - abdomino-pelvine; 50
- 3. Scintigrafia hepatică: tehnică , interpretare: 50
- 4. Scintigrafia osoasă: tehnică , interpretare: 30
- 5. Scintigrafia renală: tehnică , interpretare: 50
- 6. Scintigrafia tiroidiană: tehnică , interpretare:30
- 7. Scintigrafia pulmonară; tehnică , interpretare: 30
- 8. Interpretarea ecografiei hepatice, ovariene, căi biliare, splenică pancreatică, renală, prostatei, testiculare, tiroidiană, sân: 20 din fiecare
- 9. Interpretarea computer tomografiei cu RMN - cranio-facial, cervical, toracic (cutie și coloană dorsală) și abdomino-pelvin: 50

1.4.2. STAGIUL DE ONCOLOGIE MEDICALĂ

1.4.2.1. Tematica lecțiilor conferință (150 ore):

- 1) Cancerogeneza și progresia tumorală - Inițiere și promoție -Progresia tumorală
- 2) Biologia moleculară a cancerogenezei -Transducția semnalului -Ciclul celular. -Genele cancerului -Genele reparatorii -Genele de detoxifiere -Oncogene -Gene tumoral supresoare 3) Istoria naturală a cancerului și fenotipul malign -Proliferarea celulară -Invazia locală și metastazarea "Progresia tumorală
- 4) Citostatice - generalități.
 - Clasificarea citostaticelor. -
 - Modalități de acțiune a citostaticelor.
 - Indicațiile tratamentului citostatic.
 - Efecte secundare. Complicații. Rezistența la tratamentul citostatic. -Strategia terapeutică și locul chimioterapiei. -Alegerea citostaticului optim. Valoarea polichimioterapiei. -Mod de administrare a tratamentului citostatic. 5) Tratamentul citostatic în principalele localizări neoplazice. -Tumorile S.N.C. -Cancerul sferei O.R.L. -Cancerul bronhopulmonar. -Cancerul mamar. -Cancerele aparatului digestiv. -Cancerele aparatului urinar -Cancerele aparatului genital. -Sarcoame. -Leucemii și limfoame. -Melanom malign. -Hormono terapia -Modificatori biologici 6) Modul ORL - oncologie (sinteza din 8 secțiuni de curs)
 - examenul clinic ORL
 - metode de explorare paraclinică în cancerele din sfera ORL
 - tumorile maligne de rinofaringe
 - tumorile maligne de amígdala
 - tumorile maligne ale hipofaringelui, ale limbii și esofagului cervical
 - tumorile maligne ale laringelui
 - tumorile maligne ale foselor nazale și ale sinusurilor feței
 - adenopatiile metastatice în sfera ORL

1.4.2.2. Baremul activităților practice

1. Tehnica examenului clinic al bolnavilor de cancer; examenul clinic în raport cu localizările neoplaziei, solicitarea examenelor de laborator necesare pentru diagnostic, stadializare și conducerea tratamentului: 100.

2. Intocmirea foilor de observație oncologică: 100
3. Tehnica recoltării secrețiilor pentru examenul citologic: 20.

4. Tehnica administrării citostaticelor; diagnosticul, prevenirea și tratarea complicațiilor chimioterapiei sau asociației chimioterapice pentru localizările prevăzute în tematică: 50

5. Tehnica punctiei aspirative cu ac fin (ganglioni, tumori superficiale, mamare, etc): 50

6. Tratamentul durerii în cancer: 50.

1.4.3. STAGIUL DE ANATOMIE PATOLOGICĂ

1.4.3.1. Tematica lecțiilor conferință (50 ore)

- 1) Biologia și morfologia celulei canceroase.
- 2) Clasificarea tumorilor
 - 3) Formele histopatologice ale principalelor tumori benigne și maligne
 - 4) Factori de prognostic morfofopatologici
- 5) Tumorile epiteliale.
- 6) Tumorile țesutului conjunctiv.
- 7) Tumorile țesutului gras
- 8) Tumorile țesutului cartilajinos
- 9) Tumorile țesutului osos
- 10) Tumorile țesutului muscular
- 11) Tumorile vasculare
- 12) Tumorile țesutului APUD
- 13) Tumorile țesutului mezotelial
- 14) Tumorile sinoviale
- 15) Tumorile țesutului melanoformator
- 16) Tumorile disembriopiazice

1.4.3.2. Baremul activităților practice

A. MODIFICĂRILE CITOGENETICE

1. Demonstrarea cariotipului normal
2. Demonstrarea modificărilor citogenetice în neoplazii

B. PRELEVAREA ȘI INTERPRETAREA ÎN EXAMINĂRILE DE CITOLOGIE ONCOLOGICĂ

1. Prelevarea și examinarea frotiurilor de măduvă
2. Prelevarea și examinarea frotiurilor de sânge periferic
3. Prelevarea și examinarea frotiurilor vaginale
4. Prelevarea și examinarea frotiurilor de spută
5. Prelevarea și examinarea frotiurilor din lichid pleural
6. Prelevarea și examinarea frotiurilor din lichid ascitic

C. ASPECTUL ANATOMO-PATOLOGIC ȘI INTERPRETAREA BULETINULUI HISTOPATOLOGIC ÎN:

1. Tumorile benigne și maligne epiteliale: 50 examinări de fiecare tip.
2. Tumorile benigne și maligne ale țesutului conjunctiv (care include și țesutul muscular și vascular!): 10 examinări de fiecare tip.

3. Tumorile benigne și maligne ale țesutului hematoforator: 20 examinări de fiecare tip.
4. Tumorile benigne și maligne ale țesutului trofoblastic: 5 examinări de fiecare tip.
5. Tumorile benigne și maligne disembriopiazice: 5 examinări de fiecare tip.

1.4.4. STAGIUL DE RADIOTERAPIE

1.4.4.1. Programul de pregătire (600 ore)

Infrastructura și aspecte organizatorice

Instituțiile educaționale acreditate pentru pregătirea rezidenților în radioterapie trebuie să fie echipate cu aparatura corespunzătoare pentru pregătirea în specialitate: aparate de iradiere de megavoltaj, din care minimum unul cu electroni, simulatoare, CT simulatoare, sisteme de planning computerizat, computer tomograf conform nivelului tehnic actual, echipament dozimetric și de radioprotecție; echipament de brahiterapie, laborator pentru confecționarea de mulaje, radioprotecții sau mijloace de contenție. Departamentul trebuie să dispună de paturi pentru pacienții internați sau să aibă acces la internare în alte departamente. Instituțiile de pregătire trebuie să elaboreze un program de control de calitate al deciziei terapeutice și a îngrijirii pacienților. Instituția responsabilă de pregătirea rezidenților trebuie să aibă cel puțin 500 pacienți oncologici tratați anual. Se recomandă ca fiecare rezident să fie implicat în tratarea integrală a cel puțin 450 cazuri pe durata pregătirii în radioterapie.

Directorul programului de pregătire a rezidenților răspunde de administrarea, structura, conținutul programului și asigură respectarea acestuia în conformitate cu criteriile curriculei. Organizează întâlniri regulate cu stafful de învățământ pentru revizuirea obiectivelor și a desfășurării programului. Pentru asigurarea unei pregătiri corespunzătoare este esențial nivelul ridicat al staffului de învățământ. Membrii acestui staff trebuie să desfășoare o parte considerabilă din timpul lor de activitate profesională în cadrul programului de învățământ.

În vederea pregătirii rezidenților în domeniul fizicii, a planului terapeutic și a dozimetriei vor fi implicați fizicieni medicali de radioterapie din stafful instituției.

Instituția de învățământ trebuie să aibă acces la un laborator de radiobiologie, la tehnici imagistice curente, la laborator de anatomie patologică și genetică. Trebuie să dispună de servicii adecvate de oncologie medicală, chirurgie oncologică și alte servicii specializate în oncologie. Rezidenții trebuie să aibă acces la literatura de specialitate.

Se vor organiza *conferințe* regulate (ex. cazuri noi, planuri de tratament, cazuri particulare, etc), *mese rotunde*, *prezentări de caz*, *revista literaturii* și se va facilita accesul rezidenților la *cursuri de pregătire* la nivel național și internațional. Aceste cursuri vor urmări includerea celor mai importante capitole din curricula europeană. Medicii rezidenți trebuie încurajați să participe la proiecte de cercetare, supervizați de către stafful experimentat. Rezidenții trebuie încurajați să petreacă o parte din pregătirea lor într-o altă instituție acreditată pentru pregătirea în rezidențiat.

Fiecare cursant va completa un caiet de lucrări (log-book) standardizat în care va consemna experiența proprie și care acoperă programul de pregătire în specialitate. Directorul de program revizuieste acest caiet împreună cu cursanții cel puțin de două ori pe an.

Se recomandă *auditul extern* regulat al programului educațional. Dacă nu există un sistem de audit extern național se recomandă evaluarea programului de către reprezentanți ai sistemului european de audit în radioterapie.

Programul de pregătire

Fiecare cursant în perioada de pregătire trebuie să dobândească cunoștințe teoretice (nivel 1) sau cunoștințe teoretice și practice (nivel 2) în temele prevăzute pentru specialitatea radioterapie.

Programul modular de pregătire în științe fundamentale prevăzut de ESTRO cuprinde următoarele capitole mari:

1. ȘTIINȚE FUNDAMENTALE

1.1. Biologia cancerului

- Terminologia și tehnici de biologie moleculară (1)
- Cancere ereditare (1)
- Genetica cancerului (1)
- Proliferarea, ciclul celular și moartea celulară în cancer (1)
- Transmiterea semnalului (1)
- Mecanisme genomice în prevenția cancerului (1)

1.2. Tratamente biologice și moleculare țintite

- Mecanismul de acțiune a moleculelor țintite, a anticorpilor, torozinkinazelor (1)
- Mecanismul de acțiune a imunoterapiei (1)
- Mecanismul de acțiune a vaccinurilor anticanceroase (1)
- Mecanismul de acțiune a terapiei genice (1)

1.3. Radiobiologie

- Interacțiunea radiației cu materia vie la nivel molecular (1)
- Leziuni ADN (1)
- Efecte celulare, mecanismul morții celulare (1)
- Repararea leziunilor induse de iradiere (1)
- Curbe de supraviețuire celulară (1)
- Sisteme tisulare normale (2)
- Sisteme tumorale solide și sisteme leucemice (2)
- Efectul oxigen, sensibilizatori și protectori (1)
- Raport doză-timp-fracționare, LET, diferite modalități de iradiere și evaluarea lor în practică clinică (2)
- Reacții acute și tardive ale țesuturilor normale (2)
- Evaluarea răspunsului tumoral (2)
- Interacțiunea tratament citotoxic și radioterapie (1)
- Factori predictivi ai răspunsului la iradiere (2)

1.4. Bazele fizicii radiațiilor

- Structura atomului și nucleului (1)
- Caracteristicile particulelor și radiației electromagnetice (1)
- Definiția și descrierea radioizotopilor (1)

1.5. Fizica aplicată în radioterapie

- Descrierea construcției și explicarea mecanismului de acțiune a tubului de raze X (1)
- Descrierea construcției și explicarea mecanismului de acțiune a acceleratorului liniar (1)
- Descrierea sistemelor de colimare specializate (2)
- Descrierea sistemelor de brahiterapie (2)
- Descrierea construcției și explicarea mecanismului de acțiune a ciclotronului (1)
- Definiția, explicarea și discutarea distribuției dozei absorbite (1)
- Descrierea planului de tratament inclusiv 3D, a simulării virtuale și a simulării CT și aplicarea practică a acestora (2)
- Evaluarea beneficiului tehnicilor de iradiere conformaționale și speciale (radioterapia intraoperatorie, radioterapia stereotactică (1)
- Specificarea volumului țintă și a dozei absorbite în radioterapia externă (2)
- Specificarea dozei absorbite în volumul țintă în brahiterapie (2)
- Aplicarea algoritmului calculării dozei în iradierea 2D (2)
- Algoritmii calculării dozei în iradierea 3D (2)
- Principiile, aspectele tehnice și aplicarea RT conformaționale, a RT cu intensitate modulată, a RT stereotactice și a tratamentului cu particule (1)

1.6. Radioprotecție

- Principiile radioprotecției, inclusiv ALARA (1)
- Efecte stohastice și deterministice (2)
- Riscul inducției tumorilor secundare (1)
- Factorul de pondere al radiației (2)
- Definirea și discutarea echivalenței factorului de pondere doză-țesut (1)
- Consecințele expunerii la radiații, radioprotecție și doza limită pt expunerea profesională și populațională (1)
- Legislația europeană și națională (2)
- Cunoașterea bazată pe evidența în radioprotecție (2)

1.7. Determinarea volumului țintă

- Modalități imagistice, proceduri și tehnici (1)
- Determinarea volumului țintă în practica clinică (2)
- GTV,CTV,PTV și recomandări ICRU relevante (2)

1.8. Cercetare clinică și evaluarea rezultatelor terapeutice

- Principii de etică în cercetarea clinică (1)
- Definirea și evaluarea controlului tumoral și a toxicității (2)
- Discutarea și aprecierea unui studiu (2)
- Descrierea diferitelor tipuri de trialuri și a rolului lor (1)
- Analiza metodei life-tablet (2)
- Teste de semnificație (2)
- Analize univariate/multivariate (2)

Specificitate/ sensitivitate/ validitate/putere

Meta-analize și a importanța lor (1)

Nivele de evidență (1)

Identificarea capcanelor: studii pilot, rezultate preliminare, migrarea stadială, fraude, etc (1)

Bazele managementului si economiei în radioterapie

Previuziunea și justificarea necesităților în radioterapie (2)

Estimarea costurilor (2)

Descrierea sistemelor de rambursare (2)

2. ONCOLOGIE GENERALĂ

2.1. Epidemiologia cancerului (1)

- Epidemiologia descriptivă
- Epidemiologia analitică
- Epidemiologia experimentală

2.2. Etiologia cancerului (1)

- Factori de risc ambientali (fizici, chimici, virali)
- Factori de risc comportamentali (fumat, alcool, alimentatie)
- Factori de risc constituționali (hormonali, genetici, imunologici)

2.3. Evoluția naturală a cancerului (1)

2.4. Carcinogeneza (1)

- Inițierea, promoția, progresia, invazia locală și metastazarea.
- Bazele genetice ale invaziei și metastazării
- Celula neoplazică
- Rolul mecanismelor imune în apărarea antitumorală.
- Modificatorii răspunsului biologic

2.5. Clasificarea stadială a neoplaziilor maligne (2)

Principii generale de stadializare
Reguli de clasificare
Aprecierea categoriei T, N, M

2.6. Markerii tumorali (2)

Elemente definitorii și caracteristicile ideale ale unui marker tumoral
Clasificarea markerilor tumorali
Rolul markerilor tumorali în diagnostic, aprecierea prognosticului și monitorizarea tratamentului

2.7. Sindroame paraneoplazice (2)

Clasificare, diagnostic și tratament

2.8. Rolul chirurgiei în oncologie (1)

Rolul chirurgiei în profilaxia cancerului
Rolul chirurgiei în diagnosticul cancerului
Rolul chirurgiei în tratamentul cancerului
Principiile tratamentului chirurgical

2.9. Bazele teoretice ale chimioterapiei cancerului (1)

Cinetica celulară
Mecanismul de acțiune al citostaticelor
Rezistența la citostatice
Cai de administrare a citostaticelor
Indicațiile și contraindicațiile chimioterapiei
Tratamentul efectelor secundare ale citostaticelor
Clasificarea citostaticelor
Evaluarea răspunsului la chimioterapie
Principii generale privind cercetarea și caracterizarea de noi medicamente antineoplazice

2.10. Principiile tratamentului hormonal în oncologie (2)

Principalele efecte ale hormonilor în cancer
Principalele obiective ale tratamentului hormonal
Principali agenți terapeutici utilizați în hormonoterapia cancerului

2.11. Decizia terapeutică (2)

Obiectivele tratamentului în cancer și alegerea modalităților terapeutice
Indicația terapeutică în recidive și metastaze
Principii generale de oncologie pediatrică

2.12. Infecțiile în cancer (2)

2.13. Complicațiile cancerului (2)

2.14. Urgențele în oncologie (2)

2.15. Durerea în cancer (2)

Sindroame dureroase în cancer
Tratamentul durerii în cancer

2.16. Tratamente paliative în cancer (2)

2.17. Calitatea vieții în oncologie (2)

2.18. Aspecte de psiho-oncologie (2)

2.19. Alimentația în oncologie (2)

2. 20. Principii de screening.

Prevenirea și depistarea precoce a cancerului și educația sanitară a populației
Leziuni precursorale ale malignității. Definiție, clasificare, diagnostic, tratament

3. RADIOTERAPIA CLINICĂ

Specialiștii în radioterapie oncologică trebuie să fie capabili să acționeze ca membri independenți și responsabili ai echipei multidisciplinare, pentru îndeplinirea următoarelor cerințe:

- Recunoașterea simptomelor și semnelor cancerului
- Stabilirea diagnosticului în cazul suspiciunii unor tumori sau metastaze și stadializarea tumorilor confirmate
- Evaluarea prognosticului, stabilirea conduitei terapeutice, alegerea metodei de iradiere (sau a tratamentului asociat), planificarea și aplicarea tratamentului radiologic optimal, a tratamentului asociat radiologic și sistemic, urmărirea în bolnavilor în cursul și după terminarea tratamentului
- Cunoașterea tratamentelor de susținere//simptomatice și îngrijirea bolnavilor terminali
- Diagnosticarea, clasificarea și tratarea efectelor secundare ale radioterapiei
- Evaluarea impactului radioterapiei asupra calității vieții pacienților
- Comunicarea adecvată și cu acuratețe cu pacienții cu cancer
- Rezolvarea problemelor psihologice apărute în cursul tratamentului sau în stadii finale
- Practicarea medicinei în concordanță cu etica medicală și drepturile pacienților

Fiecare rezident trebuie să însușească cunoștințe teoretice (1) respectiv cunoștințe teoretice și practice (nivel 2) în conformitate cu următoarele capitole mari de tematică.:

Cap și gât (2)

- Laringe (epidemiologie, profilaxie, istorie naturală, clasificare TNM și histologică, simptomatologie, diagnostic pozitiv și diferențial, factori de prognostic, evoluție - plicații, indicație terapeutică – chirurgie, chimioterapie, radioterapie, plan de tratament pentru radioterapie, tehnica iradierii, dozimetrie, complicații postterapeutice, urmărirea postterapeutică)
- Cavitate bucală (epidemiologie, profilaxie, istorie naturală, clasificare TNM și histologică, simptomatologie, diagnostic pozitiv și diferențial, factori de prognostic, evoluție - plicații, indicație terapeutică – chirurgie, chimioterapie, radioterapie, plan de tratament pentru radioterapie, tehnica iradierii, dozimetrie, complicații postterapeutice, urmărirea postterapeutică)
- Orofaringe (epidemiologie, profilaxie, istorie naturală, clasificare TNM și histologică, simptomatologie, diagnostic pozitiv și diferențial, factori de prognostic, evoluție - plicații, indicație terapeutică – chirurgie, chimioterapie, radioterapie, plan de tratament pentru radioterapie, tehnica iradierii, dozimetrie, complicații postterapeutice, urmărirea postterapeutică)
- Hipofaringe (epidemiologie, profilaxie, istorie naturală, clasificare TNM și histologică, simptomatologie, diagnostic pozitiv și diferențial, factori de prognostic, evoluție - plicații, indicație terapeutică – chirurgie, chimioterapie, radioterapie, plan de tratament pentru radioterapie, tehnica iradierii, dozimetrie, complicații postterapeutice, urmărirea postterapeutică)
- Nazofaringe (epidemiologie, profilaxie, istorie naturală, clasificare TNM și histologică, simptomatologie, diagnostic pozitiv și diferențial, factori de prognostic, evoluție - plicații, indicație terapeutică – chirurgie, chimioterapie, radioterapie, plan de tratament pentru radioterapie, tehnica iradierii, dozimetrie, complicații postterapeutice, urmărirea postterapeutică)
- Limba (epidemiologie, profilaxie, istorie naturală, clasificare TNM și histologică, simptomatologie, diagnostic pozitiv și diferențial, factori de prognostic, evoluție - plicații, indicație terapeutică – chirurgie, chimioterapie, radioterapie, plan de tratament pentru radioterapie, tehnica iradierii, dozimetrie, complicații postterapeutice, urmărirea postterapeutică)
- Nas (epidemiologie, profilaxie, istorie naturală, clasificare TNM și histologică, simptomatologie, diagnostic pozitiv și diferențial, factori de prognostic, evoluție - plicații, indicație

terapeutică – chirurgie, chimioterapie, radioterapie, plan de tratament pentru radioterapie, tehnica iradierii, dozimetrie, complicații postterapeutice, urmărirea postterapeutică)

- Sinusuri paranazale (epidemiologie, profilaxie, istorie naturală, clasificare TNM și histologică, simptomatologie, diagnostic pozitiv și diferențial, factori de prognostic, evoluție - plicații, indicație terapeutică – chirurgie, chimioterapie, radioterapie, plan de tratament pentru radioterapie, tehnica iradierii, dozimetrie, complicații postterapeutice, urmărirea postterapeutică)

- Glande salivare (epidemiologie, profilaxie, istorie naturală, clasificare TNM și histologică, simptomatologie, diagnostic pozitiv și diferențial, factori de prognostic, evoluție - plicații, indicație terapeutică – chirurgie, chimioterapie, radioterapie, plan de tratament pentru radioterapie, tehnica iradierii, dozimetrie, complicații postterapeutice, urmărirea postterapeutică)

- Tiroida (epidemiologie, profilaxie, istorie naturală, clasificare TNM și histologică, simptomatologie, diagnostic pozitiv și diferențial, factori de prognostic, evoluție - plicații, indicație terapeutică – chirurgie, chimioterapie, radioterapie, plan de tratament pentru radioterapie, tehnica iradierii, dozimetrie, complicații postterapeutice, urmărirea postterapeutică)

- Ochi (epidemiologie, profilaxie, istorie naturală, clasificare TNM și histologică, simptomatologie, diagnostic pozitiv și diferențial, factori de prognostic, evoluție - plicații, indicație terapeutică – chirurgie, chimioterapie, radioterapie, plan de tratament pentru radioterapie, tehnica iradierii, dozimetrie, complicații postterapeutice, urmărirea postterapeutică)

Tract gastrointestinal (2)

- Esofag (epidemiologie, profilaxie, istorie naturală, clasificare TNM și histologică, simptomatologie, diagnostic pozitiv și diferențial, factori de prognostic, evoluție - plicații, indicație terapeutică – chirurgie, chimioterapie, radioterapie, plan de tratament pentru radioterapie, tehnica iradierii, dozimetrie, complicații postterapeutice, urmărirea postterapeutică)

- Stomac (epidemiologie, profilaxie, istorie naturală, clasificare TNM și histologică, simptomatologie, diagnostic pozitiv și diferențial, factori de prognostic, evoluție - plicații, indicație terapeutică – chirurgie, chimioterapie, radioterapie, plan de tratament pentru radioterapie, tehnica iradierii, dozimetrie, complicații postterapeutice, urmărirea postterapeutică)

- Intestin subțire (epidemiologie, profilaxie, istorie naturală, clasificare TNM și histologică, simptomatologie, diagnostic pozitiv și diferențial, factori de prognostic, evoluție - plicații, indicație terapeutică – chirurgie, chimioterapie, radioterapie, plan de tratament pentru radioterapie, tehnica iradierii, dozimetrie, complicații postterapeutice, urmărirea postterapeutică)

- Colon/rect (epidemiologie, profilaxie, istorie naturală, clasificare TNM și histologică, simptomatologie, diagnostic pozitiv și diferențial, factori de prognostic, evoluție - plicații, indicație terapeutică – chirurgie, chimioterapie, radioterapie, plan de tratament pentru radioterapie, tehnica iradierii, dozimetrie, complicații postterapeutice, urmărirea postterapeutică)

- Anus (epidemiologie, profilaxie, istorie naturală, clasificare TNM și histologică, simptomatologie, diagnostic pozitiv și diferențial, factori de prognostic, evoluție - plicații, indicație terapeutică – chirurgie, chimioterapie, radioterapie, plan de tratament pentru radioterapie, tehnica iradierii, dozimetrie, complicații postterapeutice, urmărirea postterapeutică)

- Tract biliar (epidemiologie, profilaxie, istorie naturală, clasificare TNM și histologică, simptomatologie, diagnostic pozitiv și diferențial, factori de prognostic, evoluție - plicații, indicație terapeutică – chirurgie, chimioterapie, radioterapie, plan de tratament pentru radioterapie, tehnica iradierii, dozimetrie, complicații postterapeutice, urmărirea postterapeutică)

- Ficat (epidemiologie, profilaxie, istorie naturală, clasificare TNM și histologică, simptomatologie, diagnostic pozitiv și diferențial, factori de prognostic, evoluție - plicații, indicație terapeutică – chirurgie, chimioterapie, radioterapie, plan de tratament pentru radioterapie, tehnica iradierii, dozimetrie, complicații postterapeutice, urmărirea postterapeutică)

- Pancreas (epidemiologie, profilaxie, istorie naturală, clasificare TNM și histologică, simptomatologie, diagnostic pozitiv și diferențial, factori de prognostic, evoluție - plicații, indicație terapeutică – chirurgie, chimioterapie, radioterapie, plan de tratament pentru radioterapie, tehnica iradierii, dozimetrie, complicații postterapeutice, urmărirea postterapeutică)

Plămân/Mediastin (2)

- Cancer bronho-pulmonar non-small cell (epidemiologie, profilaxie, istorie naturală, clasificare TNM și histologică, simptomatologie, diagnostic pozitiv și diferențial, factori de prognostic, evoluție -

plicații, indicație terapeutică – chirurgie, chimioterapie, radioterapie, plan de tratament pentru radioterapie, tehnica iradierii, dozimetrie, complicații postterapeutice, urmărirea postterapeutică)

- Cancer bronho-pulmonar small cell (epidemiologie, profilaxie, istorie naturală, clasificare TNM și histologică, simptomatologie, diagnostic pozitiv și diferențial, factori de prognostic, evoluție - plicații, indicație terapeutică – chirurgie, chimioterapie, radioterapie, plan de tratament pentru radioterapie, tehnica iradierii, dozimetrie, complicații postterapeutice, urmărirea postterapeutică)

- Tumori mediastinale (epidemiologie, profilaxie, istorie naturală, clasificare TNM și histologică, simptomatologie, diagnostic pozitiv și diferențial, factori de prognostic, evoluție - plicații, indicație terapeutică – chirurgie, chimioterapie, radioterapie, plan de tratament pentru radioterapie, tehnica iradierii, dozimetrie, complicații postterapeutice, urmărirea postterapeutică)

- Mezoteliom (epidemiologie, profilaxie, istorie naturală, clasificare TNM și histologică, simptomatologie, diagnostic pozitiv și diferențial, factori de prognostic, evoluție - plicații, indicație terapeutică – chirurgie, chimioterapie, radioterapie, plan de tratament pentru radioterapie, tehnica iradierii, dozimetrie, complicații postterapeutice, urmărirea postterapeutică)

- Timom (epidemiologie, profilaxie, istorie naturală, clasificare TNM și histologică, simptomatologie, diagnostic pozitiv și diferențial, factori de prognostic, evoluție - plicații, indicație terapeutică – chirurgie, chimioterapie, radioterapie, plan de tratament pentru radioterapie, tehnica iradierii, dozimetrie, complicații postterapeutice, urmărirea postterapeutică)

Os și țesuturi moi (2)

- Tumori osoase (epidemiologie, profilaxie, istorie naturală, clasificare TNM și histologică, simptomatologie, diagnostic pozitiv și diferențial, factori de prognostic, evoluție - plicații, indicație terapeutică – chirurgie, chimioterapie, radioterapie, plan de tratament pentru radioterapie, tehnica iradierii, dozimetrie, complicații postterapeutice, urmărirea postterapeutică)

- Tumori de părți moi (epidemiologie, profilaxie, istorie naturală, clasificare TNM și histologică, simptomatologie, diagnostic pozitiv și diferențial, factori de prognostic, evoluție - plicații, indicație terapeutică – chirurgie, chimioterapie, radioterapie, plan de tratament pentru radioterapie, tehnica iradierii, dozimetrie, complicații postterapeutice, urmărirea postterapeutică)

Tumori Cutanate (2)

- Melanom (epidemiologie, profilaxie, istorie naturală, clasificare TNM și histologică, simptomatologie, diagnostic pozitiv și diferențial, factori de prognostic, evoluție - plicații, indicație terapeutică – chirurgie, chimioterapie, radioterapie, plan de tratament pentru radioterapie, tehnica iradierii, dozimetrie, complicații postterapeutice, urmărirea postterapeutică)

- Alte tumori cutanate decât melanomul (epidemiologie, profilaxie, istorie naturală, clasificare TNM și histologică, simptomatologie, diagnostic pozitiv și diferențial, factori de prognostic, evoluție - plicații, indicație terapeutică – chirurgie, chimioterapie, radioterapie, plan de tratament pentru radioterapie, tehnica iradierii, dozimetrie, complicații postterapeutice, urmărirea postterapeutică)

Sân (2) (epidemiologie, profilaxie, istorie naturală, clasificare TNM și histologică, simptomatologie, diagnostic pozitiv și diferențial, factori de prognostic, evoluție - plicații, indicație terapeutică – chirurgie, chimioterapie, radioterapie, plan de tratament pentru radioterapie, tehnica iradierii, dozimetrie, complicații postterapeutice, urmărirea postterapeutică)

Ginecologie (2)

- Col uterin (epidemiologie, profilaxie, istorie naturală, clasificare TNM și histologică, simptomatologie, diagnostic pozitiv și diferențial, factori de prognostic, evoluție - plicații, indicație terapeutică – chirurgie, chimioterapie, radioterapie, plan de tratament pentru radioterapie, tehnica iradierii, dozimetrie, complicații postterapeutice, urmărirea postterapeutică)

- Endometru (epidemiologie, profilaxie, istorie naturală, clasificare TNM și histologică, simptomatologie, diagnostic pozitiv și diferențial, factori de prognostic, evoluție - plicații, indicație terapeutică – chirurgie, chimioterapie, radioterapie, plan de tratament pentru radioterapie, tehnica iradierii, dozimetrie, complicații postterapeutice, urmărirea postterapeutică)

- Ovar și trompe (epidemiologie, profilaxie, istorie naturală, clasificare TNM și histologică, simptomatologie, diagnostic pozitiv și diferențial, factori de prognostic, evoluție - plicații, indicație

terapeutică – chirurgie, chimioterapie, radioterapie, plan de tratament pentru radioterapie, tehnica iradierii, dozimetrie, complicații postterapeutice, urmărirea postterapeutică)

- Mielom multiplu și/sau plasmocitom (epidemiologie, profilaxie, istorie naturală, clasificare TNM și histologică, simptomatologie, diagnostic pozitiv și diferențial, factori de prognostic, evoluție - plicării, indicație terapeutică – chirurgie, chimioterapie, radioterapie, plan de tratament pentru radioterapie, tehnica iradierii, dozimetrie, complicații postterapeutice, urmărirea postterapeutică)

- Iradiere corporeală totală (epidemiologie, profilaxie, istorie naturală, clasificare TNM și histologică, simptomatologie, diagnostic pozitiv și diferențial, factori de prognostic, evoluție - plicării, indicație terapeutică – chirurgie, chimioterapie, radioterapie, plan de tratament pentru radioterapie, tehnica iradierii, dozimetrie, complicații postterapeutice, urmărirea postterapeutică)

- Iradiere cutanată totală (epidemiologie, profilaxie, istorie naturală, clasificare TNM și histologică, simptomatologie, diagnostic pozitiv și diferențial, factori de prognostic, evoluție - plicării, indicație terapeutică – chirurgie, chimioterapie, radioterapie, plan de tratament pentru radioterapie, tehnica iradierii, dozimetrie, complicații postterapeutice, urmărirea postterapeutică)

Sistem nervos central (2)

- Gliome (epidemiologie, profilaxie, istorie naturală, clasificare TNM și histologică, simptomatologie, diagnostic pozitiv și diferențial, factori de prognostic, evoluție - plicării, indicație terapeutică – chirurgie, chimioterapie, radioterapie, plan de tratament pentru radioterapie, tehnica iradierii, dozimetrie, complicații postterapeutice, urmărirea postterapeutică)

- Meningioame (epidemiologie, profilaxie, istorie naturală, clasificare TNM și histologică, simptomatologie, diagnostic pozitiv și diferențial, factori de prognostic, evoluție - plicării, indicație terapeutică – chirurgie, chimioterapie, radioterapie, plan de tratament pentru radioterapie, tehnica iradierii, dozimetrie, complicații postterapeutice, urmărirea postterapeutică)

- Măduva spinală (epidemiologie, profilaxie, istorie naturală, clasificare TNM și histologică, simptomatologie, diagnostic pozitiv și diferențial, factori de prognostic, evoluție - plicării, indicație terapeutică – chirurgie, chimioterapie, radioterapie, plan de tratament pentru radioterapie, tehnica iradierii, dozimetrie, complicații postterapeutice, urmărirea postterapeutică)

- Baza de craniu (epidemiologie, profilaxie, istorie naturală, clasificare TNM și histologică, simptomatologie, diagnostic pozitiv și diferențial, factori de prognostic, evoluție - plicării, indicație terapeutică – chirurgie, chimioterapie, radioterapie, plan de tratament pentru radioterapie, tehnica iradierii, dozimetrie, complicații postterapeutice, urmărirea postterapeutică)

Tumori cu punct de plecare necunoscut (2)

Paliții (2)

Metastaze osoase

Metastaze cerebrale

Compresii cardiace

Sindrom de venă cavă

Obstrucții

Sindroame hemoragice

Retratamente (2)

Tumori ale copiilor (1)

Boli benigne cu indicație de radioterapie (1)

Portofoliu

Portofoliul conține documentele colectate de rezident pe tot parcursul pregătirii, care trebuie actualizat permanent și care reflectă dezvoltarea competenței acestuia.

Portofoliul cuprinde următoarele capitole:

1. Date personale

2. Programa de pregătire
3. Rezultatul evaluărilor periodice și a aprecierilor făcute de îndrumători și directorul de program
4. Rezultatul testelor și examenelor de pe parcursul pregătirii teoretice
5. Publicații, articole, postere, abstracte la care rezidentul a fost autor, documente care atestă prezentările făcute de rezident
6. Conferințe, cursuri, manifestări științifice la care a participat
7. Activități speciale desfășurate pe parcursul rezidențiatului
8. Aprecierea de către directorul de program a conținutului și acurateții portofoliului

Caietul de lucrări practice

Caietul de lucrări practice revizuit de către directorul de program cel puțin de două ori pe an se consideră o modalitate de evaluare a rezidentului. Este totodată o modalitate de asumare a responsabilității îndrumătorului diferitelor stagii pentru perioada de pregătire a rezidentului.

Caietul de lucrări este documentul experienței clinice proprii dobândite pe parcursul pregătirii rezidentului.

Capitolul de experiență clinică cuprinde următoarele capitole :

1. Cap și gât
2. Tract gastrointestinal
3. Plămân/Mediastin
4. Os și părți moi
5. Tegument
6. Sân
7. Ginecologie
8. Tract genitourinar
9. Limfoame și leucemii
10. Sistem nervos central
11. Tumori cu punct de plecare necunoscut
12. Paliatii
13. Alte experiențe practice (ex. Pediatrie, Tumori oftalmice, Boli benigne)

Caietul de lucrări practice se consideră un instrument de bază în colectarea informațiilor necesare pentru monitorizarea dezvoltării învățământului de radioterapie.

Curricula de pregătire în radioterapie acceptata pe plan european reprezintă un pas important spre armonizarea învățământului medical în Europa, în vederea accesului egal al pacienților la îngrijire medicală de cel mai înalt nivel. Responsabilitatea implementării recomandărilor europene revine autorităților locale și/sau naționale de învățământ.

1.4.4.2. Baremul activităților practice

1. Planuri de tratament pentru următoarele localizări:

Cancer cutanat: 10

- Cancer al S.N.C.
- Cancerul glandelor salivare: 10
- Cancerul cavității bucale: 30
- Cancerul rinofaringelui: 15
- Cancerul orofaringelui: 25
- Cancerul hipofaringelui: 20
- Cancerul laringelui: 60
- Cancerul bronhopulmonar: 30
- Cancerul esofagului: 5
- Cancerul marnar: 50
- Cancerul rectal și al canalului anal: 10
- Cancerul renal: 5

- Cancerul vezicii urinare: 20
 - Cancerul colului uterin: 50
 - Cancerul endometrului: 10
 - Cancerul ovarian: 5
 - Limfom Hodgkin și limfom nonHodgkin
 - Cancerul tiroidian: 5 Sarcoame de părți moi: 20 Tumori rare, localizări diferite: 10 Planuri de tratament paleativ: 30
2. Prezentare referate din literatură: 20
 3. Prezentare cazuri clinice: 20-40

Examinări parțiale în timpul stagiului:

La sfârșitul anului I

- fizica
- medicală
- radiobiologi
- e
- radioterapie clinică (anul 1) + planuri de tratament

La sfârșitul anului II

- radioterapie clinică (anul 2) + planuri de tratament
- brachiterapie + ginecologie oncologică
- clinică oncologică și tratamente multidisciplinare

1.4.5.

MODULUL DE BIOETICĂ - 2 săptămâni

1.4.5.1. TEMATICĂ CURS (20 ore)

I. Introducere în Bioetică - 2 ore

1. Morala, etica, etica medicală - definire, delimitarea obiectului de studiu
2. Contextul apariției bioeticii
3. Definirea bioeticii
4. Delimitarea domeniului de studiu al bioeticii
5. Teorii și metode în bioetică

II. Conceptele de sănătate, boală, suferință prin prisma bioeticii - 2 ore

1. Definirea conceptelor de sănătate, boală, suferință 2. Conceptele de sănătate, boală și suferință în contextul evoluției medicinei și științelor vieții 3. Rolul credințelor și valorilor personale sau de grup în conturarea conceptelor de sănătate, boală și suferință (percepții particulare funcție de credință religioasă, etnie, etc.)

III. Relația medic-pacient I- 2 ore

1. Valori ale relației medic-pacient
2. Paternalism versus autonomie
3. Modele ale relației medic-pacient
4. Dreptatea, echitatea și accesul pacienților la îngrijirile de sănătate

IV. Relația medic-pacient II- 2 ore

1. Consimțământul informat
2. Confidențialitatea în relația medic-pacient
3. Relația medic-pacient minor
4. Acte normative care reglementează relația medic - pacient

V. Greșeli și erori în practica medicală - 2 ore

1. Definirea noțiunilor de greșală și eroare

2. Culpă medicală - definiție, forme, implicații juridice și deontologice
3. Managementul greșelii și erorii medicale în practica medicală

VI. Probleme etice la începutul vieții - 2 ore

1. Libertatea procreației
2. Dileme etice în avort
3. Etica reproducerii umane asistate medical
4. Probleme etice în donarea reproductivă

VII. Probleme etice la finalul vieții- 2 ore

1. Definiția morții în era noilor tehnologii în medicină
2. Probleme etice în stările terminale
3. Tratamente inutile în practica medicală
4. Eutanasia și suicidul asistat
5. Îngrijirile paliative

VIII. Probleme etice în transplantul de țesuturi și organe umane - 2 ore

1. Donarea de organe de la cadavru
2. Donarea de organe de la persoană vie
3. Etica alocării de resurse în transplant

IX. Probleme etice în genetică și genomică- 2 ore

1. Eugenia și discriminarea pe baza geneticii
2. Proiectul genomului uman- probleme etice, redefinirea noțiunii de boală prin prisma cunoașterii genomului uman
3. Etică și testarea genetică prenatală, neonatală și postnatală
4. Statutul moral al embrionului uman; cercetarea pe embrioni
5. Terapia genică
6. Posibilitatea îmbunătățirii rasei umane prin intervenții genetice

X. Etica cercetării pe subiecți umani - 2 ore

1. Principii etice în cercetarea pe subiecți umani
2. Protecția participanților într-o cercetare biomedicală - discutarea principalelor coduri de etică și convenții internaționale în cercetare, a cadrului legislativ în care se derulează cercetarea pe subiecți umani
3. Populații vulnerabile în contextul cercetării pe subiecți umani
4. Aspecte etice în cercetările multicentrice, multinaționale
5. Comitetele de etică a cercetării
6. Comportamentul științific neadecvat, conflictul de interese în cercetarea științifică

1.4.5.2. TEMATICA SEMINARIILOR

I. Ilustrarea prin cazuri particulare a teoriilor și principiilor în bioetică - 2 ore

II. Reglementarea practicii medicale prin coduri de etică - 2 ore

1. Jurământul lui Hipocrate - comentarea formei inițiale a jurământului lui Hipocrate și evaluarea gradului de aplicabilitate a preceptelor acestuia în condițiile medicinei actuale
2. Alternative ale jurământului lui Hipocrate
3. Alte coduri de etică și deontologie medicală folosite în prezent

III. Ilustrarea valorilor etice ale relației medic-pacient prin cazuri practice - 2 ore

1. Valoarea și limitele consimțământului informat în practica medicală curentă
2. Valoarea și limitele confidențialității în practica medicală curentă
3. Rolul comunicării în relația medic-pacient

- IV. Ilustrarea valorilor etice ale relației medic-pacient prin cazuri practice - 2 ore**
1. Accesul la îngrijirile de sănătate - discutare de cazuri
 2. Drepturile pacienților - reglementare legislativă
 3. Rolul comitetelor de etică din spitale
- V. Exemplificarea noțiunilor de greșală și eroare în medicină prin cazuri concrete - 2 ore**
1. Delimitarea cadrului noțiunii de malpraxis
 2. Greșeala medicală din perspectiva sistemului de malpraxis
 3. Perspectiva deontologică asupra greșelilor medicale
- VI. Discutarea problemelor etice la începutul vieții pe baza unor cazuri concrete - 2 ore**
- VII. Discutarea problemelor etice la finalul vieții pe baza unor cazuri concrete - 2 ore**
- VIII. Discutarea problemelor etice în transplantul de țesuturi și organe pe baza unor cazuri concrete - 2 ore**
- IX. Discutarea problemelor etice în genetică și genomică pe baza unor cazuri concrete -2 ore**
- X. Discutarea problemelor etice în cercetarea pe subiecți umani prin prisma unor cazuri concrete - 2 ore**

Caietul de monitorizare

Caietul de monitorizare (European Log-book) pentru pregătirea în radioterapie se consideră un instrument de bază în colectarea informațiilor necesare pentru monitorizarea dezvoltării învățământului de radioterapie și este principalul element de evaluare.

RADIOTERAPIE

4 ani

STAGII PRACTICE ȘI CURSURI CONFERINȚĂ

RADIOTERAPIE (1.1)	2 LUNI
ONCOLOGIE MEDICALĂ (1.2)	5 LUNI
CHIRURGIE ONCOLOGICĂ(1.3)	3 LUNI
ANATOMIE PATOLOGICĂ (1.4)	2 LUNI
IMAGISTICĂ (CT, RMN, SCINTIGRAFIE) (1.5)	6 LUNI
BIOETICĂ (1.6)	2 SĂPT.
RADIOTERAPIE (1.7)	2 ANI ȘI 51/2 LUNI

	ANUL I				ANUL II			ANUL III	ANUL IV
STAGIUL	I.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.7	1.7