

**FIȘA DISCIPLINEI**  
**ANUL UNIVERSITAR**  
**2025 - 2026**

**1. DATE DESPRE PROGRAM**

|                                       |                                                   |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | UNIVERSITATEA DE MEDICINA SI FARMACIE DIN CRAIOVA |
| 1.2 Facultatea                        | <b>ASISTENTA MEDICALA</b>                         |
| 1.3 Departamentul                     | 10                                                |
| 1.4 Domeniul de studii                | SĂNĂTATE                                          |
| 1.5 Ciclul de studii <sup>1</sup>     | LICENȚĂ                                           |
| 1.6 Programul de studii/Calificarea   | <b>Radiologie si Imagistica</b>                   |

**2. DATE DESPRE DISCIPLINĂ**

|                                         |                                                          |                |          |                                                    |            |                                                             |            |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------|----------|----------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------|------------|
| 2.1 Denumirea disciplinei               | <b>PROCESAREA ÎN IMAGISTICĂ MEDICALĂ ȘI TELEMEDICINĂ</b> |                |          |                                                    |            |                                                             |            |
| 2.2. Codul disciplinei                  | RI2110                                                   |                |          |                                                    |            |                                                             |            |
| 2.3 Titularul activităților de curs     | Șerbănescu Mircea-Sebastian                              |                |          |                                                    |            |                                                             |            |
| 2.4 Titularul activităților de seminar  | Șerbănescu Mircea-Sebastian                              |                |          |                                                    |            |                                                             |            |
| 2.5. Gradul didactic                    | PROFESOR universitar                                     |                |          |                                                    |            |                                                             |            |
| 2.6. Încadrarea (norma de bază/asociat) | Norma de bază                                            |                |          |                                                    |            |                                                             |            |
| 2.7. Anul de studiu                     | <b>II</b>                                                | 2.8. Semestrul | <b>I</b> | 2.9. Tipul disciplinei<br>(conținut) <sup>2)</sup> | <b>DOC</b> | 2.10. Regimul disciplinei<br>(obligativitate) <sup>3)</sup> | <b>DOC</b> |

**3. TIMPUL TOTAL ESTIMAT (ore pe semestru al activităților didactice)**

|                                                                                                |           |                    |           |                       |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------|-----------|-----------------------|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână                                                                  | <b>6</b>  | din care: 3.2 curs | <b>1</b>  | 3.3 seminar/laborator | <b>2</b>  |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ                                                         | <b>42</b> | din care: 3.5 curs | <b>14</b> | 3.6 seminar/laborator | <b>28</b> |
| 3.7 Examinări                                                                                  | <b>4</b>  |                    |           |                       |           |
| 3.8 Total ore studiu individual                                                                | <b>44</b> |                    |           |                       |           |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |           |                    |           |                       | 20        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |           |                    |           |                       | 20        |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |           |                    |           |                       |           |
| Tutoriat                                                                                       |           |                    |           |                       | -         |
| Alte activități...consultații, cercuri studentesti                                             |           |                    |           |                       | <b>4</b>  |
| 3.9 Total ore pe semestru (1 credit=30 ore)                                                    | <b>90</b> |                    |           |                       |           |
| 3.10 Numărul de credite                                                                        | <b>3</b>  |                    |           |                       |           |

#### 4. PRECONDIȚII (acolo unde este cazul)

|                   |                                                |
|-------------------|------------------------------------------------|
| 4.1 de curriculum | Sunt suficiente cunostintele de baza din liceu |
| 4.2 de competențe | -                                              |

#### 5. CONDIȚII (acolo unde este cazul)

|                                                 |                                                                                        |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1. de desfășurare a cursului                  | Studierea apriori a temei este binevenita, pentru a genera dialog in timpul cursului - |
| 5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului | Purtarea obligatorie a halatului, pregătirea, prin studiu individual, a laboratorului. |

#### 6. COMPETENȚELE SPECIFICE ACUMULATE<sup>6)7)</sup>

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>COMPETENȚE PROFESIONALE</b> | <b>CP1.</b> Insușirea deprinderilor necesare utilizarii calculatorului pentru procesarea în imagistică medicală.<br><b>CP2</b> Insușirea cunostiintelor fundamentale în vederea practicării telemedicinii.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>COMPETENȚE TRANSVERSALE</b> | <b>CT1 Autonomie și responsabilitate</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• dobândirea de repere morale, formarea unor atitudini profesionale și civice, care să permită studenților să fie corecți, onești, neconflictuali, cooperanți, disponibili să ajute oamenii, interesați de dezvoltarea comunității;</li><li>• cultivarea unei discipline a muncii efectuate corect și la timp</li><li>• recunoașterea unei probleme atunci când se ivește și oferirea unor soluții responsabile pentru rezolvare.</li></ul> <b>CT2 Interacțiune socială</b> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> să aibă respect pentru diversitate și multiculturalitate;</li><li><input type="checkbox"/> să dezvolte abilități de lucru în echipă;</li><li><input type="checkbox"/> să comunice oral și în scris cerințele, modalitatea de lucru, rezultatele obținute;</li><li><input type="checkbox"/> să se implice în acțiuni de voluntariat.</li></ul> <b>CT3 Dezvoltare personală și profesională</b> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> să conștientizeze importanța pregătirii pe parcursul semestrului pentru obținerea rezultatelor bune si durabile</li><li><input type="checkbox"/> să conștientizeze importanța căutării, documentării si cercetării proprii legate de temele discutate la curs și laborator</li><li>• să valorifice optim și creativ potențialul propriu în activitățile colective;</li><li>• să utilizeze tehnologia informației și comunicării.</li></ul> |

#### 7.1 OBIECTIVELE DISCIPLINEI (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Obiectivul general al disciplinei | Obiectivul disciplinei este de a acorda studenților din anul II suportul informațional pentru: <ul style="list-style-type: none"><li>- dobândirea abilităților teoretice și practice practice de procesare a imaginilor de imagistică medicală</li><li>- dobândirea cunostiintelor fundamentale în telemedicină</li></ul> |
| Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"><li>- cunoașterea teoriei imaginilor</li><li>- explorarea și prelucrarea imaginilor medicale</li><li>- realizara setup-ului pentru telemedicină</li></ul>                                                                                                                               |

## 7.2 REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cunoștințe                    | Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează conceptele teoretice ale investigațiilor imagistice și radiologice de bază (radiologice și imagistică medicală, ecografie, tehnici de radiologice convențională), și cele legate de procesarea imaginii în radiologie imagistică medicală.      |
| Aptitudini                    | Studentul/absolventul demonstrează capacitatea de a participa la efectuarea investigațiilor radiologice și imagistice de bază și la procesarea imaginii în radiologie imagistică medicală, utilizând diverse tehnici și parametri, în conformitate cu strategia de examinare recomandată de către medic. |
| Responsabilitate și autonomie | Studentul/absolventul evaluează și argumentează relevanța investigațiilor radiologice și imagistice, conform indicațiilor medicale, asumându-și responsabilitatea pentru integrarea rezultatelor relevante în practica medicală.                                                                         |

## 8. CONȚINUTURI

| 8.1 Curs (unități de conținut)                                                                                                                                                                      | Nr. ore |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Introducere. Digitizarea imaginilor. Reprezentarea imaginilor. Spații de culoare. Compresie și formate de imagini                                                                                   | 2 ore   |
| Descrierea imaginilor. Histograma. Contrast. Adaptarea histogramei. Adaptarea contrastului.                                                                                                         | 2 ore   |
| Alterarea imaginilor. Zgomot. Filtre                                                                                                                                                                | 2 ore   |
| Binarizare. Operații morfologice. Alte operații pe imagini binare                                                                                                                                   | 2 ore   |
| Segmentare. Spații de culoare pentru thresholding                                                                                                                                                   | 2 ore   |
| Operații avansate în imagistica medicală. Clasificare. Detecție. Segmentare semantică. Segmentare de instanțe                                                                                       | 2 ore   |
| Introducere în Telemedicină                                                                                                                                                                         | 2 ore   |
| VI.2 LUCRARI PRACTICE (subiecte/teme)                                                                                                                                                               | Nr. ore |
| ImagJ. Digitizarea imaginilor. Reprezentarea imaginilor.                                                                                                                                            | 2 ore   |
| Spații de culoare. Compresie și formate de imagini                                                                                                                                                  | 2 ore   |
| Descrierea imaginilor. Histograma. Contrast.                                                                                                                                                        | 2 ore   |
| Adaptarea histogramei. Adaptarea contrastului.                                                                                                                                                      | 2 ore   |
| Alterarea imaginilor: zgomot.                                                                                                                                                                       | 2 ore   |
| Alterarea imaginilor: filtre.                                                                                                                                                                       | 2 ore   |
| Binarizare. Operații morfologice.                                                                                                                                                                   | 2 ore   |
| Operații Complexe pe imagini binare                                                                                                                                                                 | 2 ore   |
| Segmentare.                                                                                                                                                                                         | 2 ore   |
| Spații de culoare pentru thresholding                                                                                                                                                               | 2 ore   |
| Clasificare. Detecție. Segmentare semantică. Segmentare de instanțe                                                                                                                                 | 4 ore   |
| Telemedicină. PACS.                                                                                                                                                                                 | 2 ore   |
| Recuperări                                                                                                                                                                                          | 2 ore   |
| BIBLIOGRAFIE                                                                                                                                                                                        |         |
| 1. Tarata M, Georgescu D, Alexandru DO, Serbanescu MS. Informatică Medicală - lucrări practice, Editura Sitech, Craiova, 2018, ISBN 978-606-11-6403-5                                               |         |
| 2. Tarata M, Georgescu D, Badea P, Alexandru DO, Serbanescu MS, Manea NC. Informatică Medicală și Biostatistică, Editura Medicala Universitară Craiova, 2020, ISBN 978-973-106-335-5                |         |
| 3. Deep Learning for Medical Image Analysis (The MICCAI Society book Series). S. Kevin Zhou, Hayit Greenspan, Dinggang Shen. ISBN 978-0128104088, Academic Press, 2017.                             |         |
| 4. Medical Image Recognition, Segmentation and Parsing: Machine Learning and Multiple Object Approaches (The MICCAI Society book Series). S. Kevin Zhou. ISBN 978-0128025819, Academic Press, 2015. |         |

## 9. COROBORAREA CONȚINUTURILOR DISCIPLINEI CU AȘTEPTĂRILE REPREZENTANȚILOR COMUNITĂȚII EPISTEMICE, ASOCIAȚIILOR PROFESIONALE ȘI ANGAJATORI REPREZENTATIVI DIN DOMENIUL AFERENT PROGRAMULUI

- Cunoștințele dobândite la disciplina procesarea în imagistică medicală și telemedicină asigură însușirea unor deprinderi corecte de lucru în domeniul informaticii, formarea spiritului de echipă și a unui spirit critic de evaluare a metodelor de analiză și a surselor de eroare.

## 10. REPERE METODOLOGICE

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Forme de activitate | <p>Tehnici de predare / învățare, materiale, resurse: <b>expunere, curs interactiv, lucru în grup, învățare prin probleme/proiecte etc.</b> Prelegerea, analiza, sinteza, compararea, generalizarea, învățarea interactivă în scopul realizării feedback-ului, explicarea unor probleme evidențiate de studenți, consultația, prezentări pe videoproiector</p> <p><b>In cazul aparitiei unor situatii speciale (stari de alerta, stari de urgenta, alte tipuri de situatii care limiteaza prezenta fizica a persoanelor) activitatea se poate desfasura si online folosind platforme informatice agreeate de catre facultate/universitate. Procesul de educatie online va fi adaptat corespunzator pentru a asigura indeplinirea tuturor obiectivelor prevazute in fisa disciplinei.</b></p> <p>Cadrele vor desfasura prin prezentarea de materiale multimedia pentru fiecare tema in parte, insotite de explicatiile cadrelor didactice. Lucrarile practice vor consta in exemplificare directa, on-line, a instructiunilor si operatiilor necesare pentru realizarea practica a conceptelor didactice, prin intermediul platformelor electronice agreeate, vor crea clase virtuale si vor trimite studentilor, pe adresele de mail furnizate de acestia si prin alte mijloace de comunicare disponibile (mesaje text etc.) invitatiile si datele de acces necesare pentru conectare.</p> |
| Curs                | Se folosesc urmatoarele metode combinate: prelegerea, dezbateri, problematizarea                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Lucrari practice    | Se folosesc urmatoarele metode combinate: aplicații practice, studiu de caz, proiecte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Studiu individual   | 1. Studiul și descifrarea notițelor de curs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                     | 2. Studiu după manual, suport de curs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                     | 3. Studiul bibliografiei minimale indicate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                     | 4. Documentare suplimentară în bibliotecă                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                     | 5. Activitate de pregătire specifică seminar/ laborator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                     | 6. Realizare de referate, eseuri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                     | 7. Pregătire lucrări/teme de control                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                     | 8. Pregătire prezentări orale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                     | 9. Pregătire examinare finală                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                     | 10. Consultații                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                     | 11. Documentare pe teren                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                     | 12. Documentare pe internet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                     | 13. Comunicare și colaborare pe platforme electronice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                     | 14. Alte activități                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## 11. PROGRAM DE RECUPERARE

|                    | Nr. absențe care se pot recupera | Locul desfășurării                                                  | Perioada                      | Responsabil                        | Programarea temelor                       |
|--------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------|
| Recuperări absențe | 2                                | Laboratorul de informatica medicala și Biostatistică/ mediu online. | Ultima săptămână din semestru | Cadrele didactice de la disciplină | În funcție de temele la care s-a absentat |

|                                                          |             |                                                                              |                                          |                                          |                                              |
|----------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Program de consultații/<br>cerc științific<br>studentesc | 2 ore/sapt. | Laboratorul de<br>informatica medicala și<br>Biostatistică/ mediu<br>online. | Joi – 14 <sup>00</sup> -16 <sup>00</sup> | Cadrele<br>didactice de la<br>disciplină | În funcție de<br>necesitățile<br>studentilor |
| Program pentru<br>studenții slab<br>pregătiți            | 2 ore/sapt. | Laboratorul de<br>informatica medicala și<br>Biostatistică/ mediu<br>online. | Joi –12 <sup>00</sup> -14 <sup>00</sup>  | Cadrele<br>didactice de la<br>disciplină | În funcție de<br>necesitățile<br>studentilor |

| <b>12. EVALUARE</b>                                                  |                                                                                              |                                                                                           |                                             |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>Tip de activitate</b>                                             | <b>Forme de evaluare</b>                                                                     | <b>Metode de evaluare</b>                                                                 | <b>Pondere din nota finală</b>              |
| <b>Curs</b>                                                          | Evaluare formativa, prin sondaj, în dialog direct în cadrul cursului                         | Examen (scris)/ sistem grilă cu ajutorul platformei informatice în varianta online        | 50%                                         |
| <b>Lucrări practice</b>                                              | Formativa prin sondaj în timpul semestrului<br>Sumativă în în ultima săptămână a semestrului | În ultima săptămână a semestrului (oral) /cu ajutorul platformei video în varianta online | 30%                                         |
| <b>Verificările periodice</b>                                        |                                                                                              |                                                                                           | 10%                                         |
| <b>Prezența la curs</b>                                              |                                                                                              |                                                                                           | 10%                                         |
| <b>Standard minim de performanță</b>                                 |                                                                                              |                                                                                           | minim 50% la fiecare componentă a evaluării |
| <b>13. PROGRAME DE ORIENTARE SI CONSILIERE PROFESIONALĂ</b>          |                                                                                              |                                                                                           |                                             |
| <b>Programe de orientare și consiliere profesională (2 ore/lună)</b> |                                                                                              |                                                                                           |                                             |
| <b>Programare ore</b>                                                | <b>Locul desfășurării</b>                                                                    |                                                                                           | <b>Responsabil</b>                          |
| Ultima zi de vineri din fiecare lună a semestrului - 16:00-17:00     | Disciplina de Informatică medicală și Biostatistică                                          |                                                                                           | Toate cadrele didactice                     |

Data avizării în departament: septembrie 2025

Director de departament,

Coordonator program de studii,

Responsabil disciplină,

Conf. univ Dr. Kamal Constantin  
Kamal

Prof. univ Dr. Dana Maria Albulescu

Prof. univ Dr. Mircea-Sebastian  
Șerbănescu