

### FIȘA DISCIPLINEI

#### 1. Date despre program

|                     |                                                              |
|---------------------|--------------------------------------------------------------|
| Facultatea          | Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor |
| Departamentul       | Calculatoare, Electronică și Automatică                      |
| Domeniul de studii  | Științe Inginerești Aplicate                                 |
| Ciclul de studii    | Licență                                                      |
| Programul de studii | Echipamente și Sisteme Medicale                              |

#### 2. Date despre disciplină

|                       |                                                                                                     |           |   |                   |     |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|-------------------|-----|
| Denumirea disciplinei | Neuroștiințe                                                                                        |           |   |                   |     |
| Anul de studiu        | IV                                                                                                  | Semestrul | 8 | Tipul de evaluare | E   |
| Regimul disciplinei   | Categoriza formativă a disciplinei<br>DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară   |           |   |                   | DS  |
|                       | Categoriza de opționalitate a disciplinei:<br>DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA - facultativă |           |   |                   | DOB |

#### 3.

#### 3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

|                                                          |    |      |    |         |    |                                |  |         |  |
|----------------------------------------------------------|----|------|----|---------|----|--------------------------------|--|---------|--|
| I a) Număr de ore pe săptămână                           | 4  | Curs | 2  | Seminar | 2  | Laborator/<br>Lucrări practice |  | Proiect |  |
| I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ | 56 | Curs | 28 | Seminar | 28 | Laborator/<br>Lucrări practice |  | Proiect |  |

#### 4.

|                                          |     |
|------------------------------------------|-----|
| Distribuția fondului de timp pe semestru | ore |
| II.a) Studiu individual                  | 41  |
| II.b) Tutoriat (pentru ID)               |     |
| III. Examinări                           | 3   |
| IV. Alte activități (precizați):         |     |

|                                              |     |
|----------------------------------------------|-----|
| Total ore studiu individual (II.a+II.b+III)  | 44  |
| Total ore pe semestru (I.b+II.a+II.b+III+IV) | 100 |
| Numărul de credite                           | 4   |

Commented [U1]:

#### 4. Competențe specifice acumulate

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale/generale | CT2. Utilizarea adecvată a metodelor de analiză în elaborarea și interpretarea documentației tehnologice, tehnice și inginerești<br>CT3. Evaluarea, punerea în funcțiune, exploatarea și întreținerea sistemelor și echipam<br>Alegerea, selecția, elaborarea și evaluarea fluxurilor tehnice și de date, gestiunea elementelor tehnice și inginerești în instituții medicale, cunoașterea metodelor și tehnicilor de culegere, analiză și procesare a semnalelor biomedicale entelor medicale din laboratoare, cabinete, clinici și spitale în condiții de securitate |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                         |      |
|-------------------------|------|
|                         | CT4. |
| Competențe transversale |      |

#### 5. Rezultatele învățării

| Cunoștințe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Aptitudini                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Responsabilitate și autonomie                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Studentul/absolventul analizează structura și funcționarea sistemelor anatomice și fiziologice relevante pentru monitorizarea cu echipamente medicale. Studentul/absolventul evaluează parametri fiziologici normali și patologici pentru calibrarea și interpretarea datelor de la echipamente. Studentul/absolventul descrie mecanismele patologice majore și corelează cu parametrii monitorizați. | Studentul/absolventul identifică și marchează corect pozițiile anatomice pentru aplicarea electrozilor și senzorilor. Studentul/absolventul adaptează protocoale de măsurare în funcție de patologie și particularitățile pacientului. Studentul/absolventul interpretează semnale anormale și alarme în context clinic. | Studentul/absolventul colaborează eficient cu personalul medical folosind terminologia medicală corectă. Studentul/absolventul comunică despre capacitățile și limitările tehnice ale echipamentelor. Studentul/absolventul respectă protocoalele etice și de confidențialitate. |

#### 6. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                   |                                                                                                                          |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Obiectivul general al disciplinei | Identificarea modalităților de investigare a creierului și aplicarea lor în funcție de obiectivele de cercetare/aplicare |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 7. Conținutul predării și învățării

| Curs                                                                                                                                              | Nr. ore | Metode de predare                                | Observații |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------|------------|
| 1. Introducere în neuroștiințe: noi direcții ale NIMH în abordarea psihopatologiei – Research Domain Criteria (Criteriul domeniilor de cercetare) | 2       | Expunerea, prelegerea-dezbateri, problematizarea |            |
| 2. Elemente de aprofundare ale anatomiei și fiziologiei creierului uman                                                                           | 2       | Expunerea, prelegerea-dezbateri, problematizarea |            |
| 3. Metode de investigarea creierului I                                                                                                            | 2       | Expunerea, prelegerea-dezbateri, problematizarea |            |
| 4. Metode de investigare a creierului II                                                                                                          | 2       | Expunerea, prelegerea-dezbateri, problematizarea |            |
| 5. Dezvoltarea creierului – identificarea perioadelor critice                                                                                     | 2       | Expunerea, prelegerea-dezbateri, problematizarea |            |
| 6. Senzație, Percepție, – corelate neuronale                                                                                                      | 2       | Expunerea, prelegerea-dezbateri, problematizarea |            |
| 7. Recunoașterea obiectelor – sistemul ventral                                                                                                    | 2       | Expunerea, prelegerea-dezbateri, problematizarea |            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------|--|
| 8. Atentie si selectia perceptuala – Sistemul Dorsal fronto-parietal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2 | Expunerea, prelegerea-dezbateri, problematizarea |  |
| 9. Actiunea, control motor - circuite neuronale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2 | Expunerea, prelegerea-dezbateri, problematizarea |  |
| 10. Lobul temporal medial - invatarea si memoria                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2 | Expunerea, prelegerea-dezbateri, problematizarea |  |
| 11. Lobul temporal medial - conditionarea emotionala si extinctia fricii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2 | Expunerea, prelegerea-dezbateri, problematizarea |  |
| 12. Circuitul prefrontal si functiile executive – Controlul si Reglarea emotionala                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2 | Expunerea, prelegerea-dezbateri, problematizarea |  |
| 13. Cognitiona sociala – corelate neuronale ale teoriei mintii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2 | Expunerea, prelegerea-dezbateri, problematizarea |  |
| 14. Limbajul – corelate neuronale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 | Expunerea, prelegerea-dezbateri, problematizarea |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                  |  |
| Bibliografie minimală recomandată                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |                                                  |  |
| Michael Gazzaniga, Richard Ivry, George Mangun - Cognitive Neuroscience. The Biology of the Mind-W. W. Norton (2019) capitole reduse 5-13<br>David Eagleman_ Jonathan Downar - Brain and Behavior_ A Cognitive Neuroscience Perspective-Oxford University Press, USA (2015)<br>Jamie Ward - The Student's Guide to Cognitive Neuroscience-Routledge (2020)<br>Dănăilă, L (2023). Neuroplasticitatea: Secretul longevitatii creierului. Bookzone<br>Articole stiintifice atasate cursului |   |                                                  |  |

## 8.

| Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)     | Nr. ore | Metode de predare                                                                 | Observații |
|------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Elemente de neuroanatomie functionala                            | 2       | Prelegerea, conversatia & analiza si sinteza articolelor stiintifice selectionate |            |
| Metode cu rezolutie spatiala mare de investigare ale creierului  | 2       | Prelegerea, conversatia & analiza si sinteza articolelor stiintifice selectionate |            |
| Metode cu rezolutie temporală mare de investigare ale creierului | 2       | Prelegerea, conversatia & analiza si sinteza                                      |            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                   |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   | articolelor stiintifice selectionate                                              |  |
| Elemente de diagnostic                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2 | Prelegerea, conversatia & analiza si sinteza articolelor stiintifice selectionate |  |
| Studii de caz – mecanisme neurologice ale reglarilor emotionale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2 | Prelegerea, conversatia & analiza si sinteza articolelor stiintifice selectionate |  |
| Studii de caz – mecanisme neurologice ale tulburarilor de atentie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 | Prelegerea, conversatia & analiza si sinteza articolelor stiintifice selectionate |  |
| Studii de caz – mecanisme neurologice ale tulburarilor de memorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 | Prelegerea, conversatia & analiza si sinteza articolelor stiintifice selectionate |  |
| Bibliografie minimală recomandată                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |                                                                                   |  |
| Michael Gazzaniga, Richard Ivry, George Mangun - Cognitive Neuroscience. The Biology of the Mind-W. W. Norton (2019) capitole reduse 5-13<br>David Eagleman_ Jonathan Downar - Brain and Behavior_ A Cognitive Neuroscience Perspective-Oxford University Press, USA (2015)<br>Jamie Ward - The Student's Guide to Cognitive Neuroscience-Routledge (2020)<br>Dănăilă, L (2023). Neuroplasticitatea: Secretul longevității creierului. Bookzone<br>Articole stiintifice atasate cursului |   |                                                                                   |  |

#### 8. Evaluare

| Tip activitate                 | Criterii de evaluare                                                                                                                                                                                                                                                                           | Metode de evaluare                                                             | Pondere din nota finală |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Curs                           | - cunoasterea elementelor de neuroanatomie functionala<br>- cunoasterea corelatelor neurologice ale capacitatilor cognitive, emotiilor si limbajului<br>- cunoasterea patologiilor creierului ce se traduc prin tulburari, disfunctii si deficite la nivel cognitiv, afectiv si comportamental | Examen scris (intrebări cu raspunsuri multiple)                                | 60%                     |
| Seminar                        | - capacitatea de cautare si evaluare a articolelor de specialitate din domeniul neurostiintelor                                                                                                                                                                                                | Prezentare orala a unui articol stiintific legat de una dintre temele abordate | 40%                     |
| Laborator/<br>Lucrări practice |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                |                         |
| Proiect                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                |                         |

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

| Data completării | Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs | Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație |
|------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 10.09.2025       | Lector Univ Dr Miralena I Tomescu                           | Lector Univ Dr Miralena I Tomescu                                |

| Data avizării | Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program |
|---------------|--------------------------------------------------------------------|
| 25.09.2025    | Şef de lucrări dr. ing. Dragoş VICOVEANU                           |

| Data avizării în departament | Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 25.09.2025                   | Conf. dr. ing. Eugen COCA                                           |

| Data aprobării în consiliul facultății | Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 26.09.2025                             | Prof. dr. ing. Laurențiu-Dan Milici               |

