

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

|                     |                                                           |
|---------------------|-----------------------------------------------------------|
| Facultatea          | Silvicultură                                              |
| Departamentul       | Silvicultură și Protecția Mediului                        |
| Domeniul de studii  | Silvicultură                                              |
| Ciclul de studii    | Masterat                                                  |
| Programul de studii | Conservarea Biodiversității și Managementul Ecosistemelor |

### 2. Date despre disciplină

|                       |                                                                                                                        |           |   |                   |        |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|-------------------|--------|
| Denumirea disciplinei | Dinamica ecosistemelor                                                                                                 |           |   |                   |        |
| Anul de studiu        | II                                                                                                                     | Semestrul | 3 | Tipul de evaluare | Examen |
| Regimul disciplinei   | Categorica formativă a disciplinei<br>DSI – Discipline de sinteză; DAP – Discipline de aprofundare, DC – complementară |           |   |                   | DSI    |
|                       | Categorica de opționalitate a disciplinei:<br>DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA - facultativă                    |           |   |                   | DOB    |

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

|                                                          |    |      |    |         |    |                                |  |         |  |
|----------------------------------------------------------|----|------|----|---------|----|--------------------------------|--|---------|--|
| I a) Număr de ore pe săptămână                           | 3  | Curs | 1  | Seminar | 2  | Laborator/<br>Lucrări practice |  | Proiect |  |
| I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ | 42 | Curs | 14 | Seminar | 28 | Laborator/<br>Lucrări practice |  | Proiect |  |

|                                          |     |
|------------------------------------------|-----|
| Distribuția fondului de timp pe semestru | ore |
| II.a) Studiu individual                  | 156 |
| II.b) Tutoriat (pentru ID)               |     |
| III. Examinări                           | 2   |
| IV. Alte activități (precizați):         |     |

|                                              |     |
|----------------------------------------------|-----|
| Total ore studiu individual (II.a+II.b+III)  | 158 |
| Total ore pe semestru (I.b+II.a+II.b+III+IV) | 200 |
| Numărul de credite                           | 8   |

### 4. Competențe specifice acumulate

|                                  |                                                                                       |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale/generale | CP6. Sintetizează informații<br>CP9. Ia decizii în legătură cu managementul forestier |
| Competențe transversale          | -                                                                                     |

### 5. Rezultatele învățării

| Cunoștințe                                                                                                                            | Aptitudini                                                                                                                                                                                   | Responsabilitate și autonomie                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Studentul/Absolventul descrie complexitatea structurală și funcțională a ecosistemelor forestiere în contextul schimbărilor climatice | Studentul/Absolventul utilizează metode de investigare a structurii și funcționării ecosistemelor forestiere.<br>Studentul/Absolventul explică scenarii și modele ale schimbărilor climatice | Studentul/Absolventul explorează și integrează baze de date în vederea menținerii/amplificării funcțiilor de protecție și producție ale pădurilor în contextul schimbărilor climatice |

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

|                                   |                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Obiectivul general al disciplinei | Formarea deprinderilor de analiză a evoluției ecosistemelor (CP6, CP9);<br>Conferirea competenței de determinare a direcțiilor de evoluție a ecosistemelor naturale (CP6, CP9). |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 7. Conținutul predării și învățării

| Curs                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Nr. ore | Metode de predare                | Observații                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------|----------------------------------------|
| Curs introductiv. Prezentarea obiectivelor cursului, tematicii disciplinei, bibliografiei, modului de evaluare pe parcurs și a celui de evaluare finală Noțiuni generale privind dinamica ecosistemelor. Metode de studiu a dinamicii ecosistemelor. Mecanismele dinamicii ecosistemelor | 2       | expunere sistematică interactivă | expunere orală susținută de prezentare |
| Factorii ecologici și dinamica ecosistemelor. Dinamica fenologică                                                                                                                                                                                                                        | 2       | expunere sistematică             | expunere orală susținută de            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                                     |                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------|-------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   | interactivă                         | prezentare                                |
| Procese dinamice în ecosistemul forestier. Procesele dinamice ale creșterii.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2 | expunere sistematică<br>interactivă | expunere orală susținută de<br>prezentare |
| Echilibru dinamic și stabilitate; autocontrolul și stabilitatea ecosistemelor; dinamica structurală a ecosistemelor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2 | expunere sistematică<br>interactivă | expunere orală susținută de<br>prezentare |
| Rolul perturbatorilor în dinamica ecosistemelor - ecologia perturbărilor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 | expunere sistematică<br>interactivă | expunere orală susținută de<br>prezentare |
| Sucesiunea ecologică și legile ei. Schimbări energetice, schimbări informaționale. Sucesiunea primară, teoria clasică, teoria modernă, sucesiunea secundară. Climaxul ecologic                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2 | expunere sistematică                | expunere orală susținută de<br>prezentare |
| Lemnul mort din pădure: studiul său, ca principal indicator de diversitate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2 | expunere sistematică                | expunere orală susținută de<br>prezentare |
| Bibliografie minimală recomandată                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                     |                                           |
| Cenușă, R., 1996 – Probleme de ecologie forestieră, Editura Universității Ștefan cel Mare, Suceava<br>Stugren, B., 1982 – Bazele ecologiei generale, Editura Științifică și Enciclopedică, București<br>Zieger, L., 2015, Forest Ecosystems: Forest Structure and Biodiversity<br>Ruddiman W.F. (2013). Earth's Climate: Past and Future. W. H. Freeman.<br>Hannah L. (2014) Climate Change Biology. Elsevier Science.<br>Chapin, FS, Matson, PA, Vitousek, P. - Principles of Terrestrial Ecosystem Ecology-Springer Science & Business Media (2011)<br>Ghid privind „Rolul lemnului mort și soluții inovatoare pentru gestionarea durabilă a pădurilor”, 2022 |   |                                     |                                           |

| Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Nr. ore | Metode de predare                                                       | Observații       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Laborator introductiv. Prezentarea conținuturilor activităților de laborator. Norme de sănătate și securitate în muncă. Evaluarea cantitativ- calitativă a lemnului mort (teren)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4       | expunere sistematică,<br>conversație,<br>problematizare,                | prezentare orală |
| Rolul diverselor perturbări în dinamica ecosistemelor forestiere (teren). Determinării indicatorilor hemerobiei                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4       | demonstrație,<br>conversație,<br>problematizare                         | prezentare orală |
| Procese dinamice în pădurea naturală (teren)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4       | expunere sistematică,<br>problematizare,<br>demonstrație                | prezentare orală |
| Relația dintre evoluția ecosistemelor și biodiversitate (teren) determinarea gradului de organizare structural și a indicatorilor diversității structurale și specifice.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4       | expunere sistematică,<br>problematizare,<br>demonstrație                | prezentare orală |
| Potențialul ecologic al principalelor specii forestiere                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2       | expunere sistematică,<br>conversație,<br>problematizare,                | prezentare orală |
| Evoluția ecosistemelor în postglaciar. Metode de investigare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2       | expunere sistematică,<br>demonstrație,<br>exercițiul,<br>experimentul   | prezentare orală |
| Concepte noi în succeșiunea pădurilor; ciclul fazelor de dezvoltare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2       | expunere sistematică,<br>demonstrație,<br>exercițiul,<br>experimentul   | prezentare orală |
| Procesele ecosistemele și gospodărirea pădurilor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4       | expunere sistematică,<br>demonstrație,<br>exercițiul,<br>experimentul   | prezentare orală |
| Recuperări. Verificare pe parcurs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2       | expunere sistematică,<br>problematizare,<br>demonstrație,<br>exercițiul | prezentare orală |
| Bibliografie minimală recomandată                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |                                                                         |                  |
| Stugen, B., 1994 – Ecologie Teoretică; Editura Sarmis, Cluj Napoca<br>Pașcovich, S., 1967 – Succeșiunea speciilor forestiere, Editura Agrosilvică, București<br>Zieger, L., 2015, Forest Ecosystems: Forest Structure and Biodiversity<br>Chapin, FS, Matson, PA, Vitousek, P. - Principles of Terrestrial Ecosystem Ecology-Springer Science & Business Media (2011)<br>Ghid privind „Rolul lemnului mort și soluții inovatoare pentru gestionarea durabilă a pădurilor”,<br>*** Ghid privind „Rolul lemnului mort și soluții inovatoare pentru gestionarea durabilă a pădurilor”, 2022 |         |                                                                         |                  |

## 8. Evaluare

| Tip activitate                 | Criterii de evaluare                                                                                                                                                                                                                                                     | Metode de evaluare                                                                                              | Pondere din nota finală |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Curs                           | Cunoașterea rolului principalilor factori ecologici în dinamica ecosistemelor (CP6, CP9)<br>Cunoașterea principalelor procese dinamice în ecosistemele forestiere. Cunoașterea ecologiei perturbărilor și procesele de succesiune (CP6, CP9).                            | Examen scris urmat de verificare orală a gradului de îndeplinire a cerințelor din lucrarea scrisă               | 50%                     |
| Seminar                        | - Abilitatea de cuantificare a modului de structurare a ecosistemelor naturale (CP6, CP9);<br>- abilitatea de cuantificare a modului de organizare a ecosistemelor forestiere;<br>- Abilitatea de culegere a datelor în soluționarea unor probleme specifice (CP6, CP9). | Evaluare sumativă prin examinare orală cu verificarea portofoliului de probleme rezolvate prin metodele predate | 50%                     |
| Laborator/<br>Lucrări practice | Nu este cazul                                                                                                                                                                                                                                                            | Nu este cazul                                                                                                   | Nu este cazul           |
| Proiect                        | Nu este cazul                                                                                                                                                                                                                                                            | Nu este cazul                                                                                                   | Nu este cazul           |

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       | Prof.univ.dr.ing.<br>Cătălin-Constantin Roibu               | Prof.univ.dr.ing.<br>Cătălin-Constantin Roibu                    |

| Data avizării | Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program |
|---------------|--------------------------------------------------------------------|
| 19.09.2025    | Prof.univ.dr.ing. Cătălin-Constantin Roibu                         |

| Data avizării în departament | Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 22.09.2025                   | Șef lucr. univ. dr. ing. Ioan Ciomei                                |

| Data aprobării în consiliul facultății | Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 22.09.2025                             | Conf. univ. dr. ing. Ciprian Palaghianu           |

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

|                     |                                                           |
|---------------------|-----------------------------------------------------------|
| Facultatea          | Silvicultură                                              |
| Departamentul       | Silvicultură                                              |
| Domeniul de studii  | Silvicultură și Protecția Mediului                        |
| Ciclul de studii    | Masterat - învățământ cu frecvență                        |
| Programul de studii | Conservarea biodiversității și managementul ecosistemelor |

### 2. Date despre disciplină

|                       |                                                                                                                       |                                     |   |                   |     |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---|-------------------|-----|
| Denumirea disciplinei |                                                                                                                       | Ecologia și managementul peisajului |   |                   |     |
| Anul de studiu        | 2                                                                                                                     | Semestrul                           | 3 | Tipul de evaluare | E   |
| Regimul disciplinei   | Categoría formativă a disciplinei<br>DSI – Discipline de sinteză; DAP – Discipline de aprofundare, DC – complementară |                                     |   |                   | DSI |
|                       | Categoría de opționalitate a disciplinei:<br>DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA - facultativă                    |                                     |   |                   | DOB |

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

|                                                          |    |      |    |         |    |                                |   |         |   |
|----------------------------------------------------------|----|------|----|---------|----|--------------------------------|---|---------|---|
| I a) Număr de ore pe săptămână                           | 3  | Curs | 1  | Seminar | 2  | Laborator/<br>Lucrări practice | - | Proiect | - |
| I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ | 42 | Curs | 14 | Seminar | 28 | Laborator/<br>Lucrări practice | - | Proiect | - |

|                                                                      |     |
|----------------------------------------------------------------------|-----|
| Distribuția fondului de timp pe semestru                             | ore |
| II.a) Studiu individual                                              | 70  |
| II.b) Tutoriat (pentru ID)                                           | -   |
| III. Examinări                                                       | 2   |
| IV. Alte activități (precizați): documentare și pregătire protofoliu | 86  |

|                                              |     |
|----------------------------------------------|-----|
| Total ore studiu individual (II.a+II.b+III)  | 72  |
| Total ore pe semestru (I.b+II.a+II.b+III+IV) | 200 |
| Numărul de credite                           | 8   |

### 4. Competențe specifice acumulate

|                                  |                                                                                                        |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale/generale | CP9. Ia decizii în legătură cu managementul forestier<br>CP12. Prelucreează date topografice colectate |
| Competențe transversale          | CT2. Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti                                         |

### 5. Rezultatele învățării

| Cunoștințe                                                                                                                                                                                                                                                                              | Aptitudini                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Responsabilitate și autonomie                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Studentul/Absolventul utilizează și adaptează tehnologii moderne, inclusiv teledetecția și sistemele GIS, pentru monitorizarea și gestionarea resurselor forestiere<br>Studentul/Absolventul evaluează principiile și indicatorii biodiversității în contextul managementului forestier | Studentul/Absolventul aplică metode de analiză spațială. Studentul/Absolventul integrează sisteme informatice geografice în luarea deciziilor de management forestier<br>Studentul/Absolventul aplică metode de evaluare și conservare a biodiversității la nivel de specie, ecosistem și peisaj forestier | Studentul/Absolventul propune soluții inovative și gestionează proiecte complexe utilizând tehnologii avansate<br>Studentul/Absolventul elaborează planuri/strategii de conservare/ utilizare durabilă pentru diversitatea genetică/specii, habitate și arii naturale protejate din fondul forestier |

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

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Obiectivul general al disciplinei | Cunoașterea și aprofundarea noțiunilor privind peisajul ca unitate heterogenă, a perturbărilor ce afectează peisajul și a particularităților dinamicii peisajului cu implicații directe asupra modului de gestionare a suprafețelor ocupate cu vegetație și de aplicare a soluțiilor optime pentru maximizarea funcțiilor și serviciilor ecosistemelor (CP9 și CT2). Înțelegerea importanței utilizării datelor topografice și GIS (CP 12) și a implicațiilor practice de ecologia peisajului transpuse în aplicarea tehnicilor de management și a metodologiilor de fundamentare a deciziilor specifice gospodăririi ariilor protejate (CP9 și CT2). |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 7. Conținutul predării și învățării

| Curs                                                                                                                                                                                                                                                                    | Nr. ore | Metode de predare                                 | Observații                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Curs introductiv. Prezentarea obiectivelor cursului, tematicii disciplinei, bibliografiei, modului de evaluare pe parcurs și a celui de evaluare finală. Aspecte introductive. Scop și obiective. Istoricul și evoluția ecologiei peisajului. Bibliografie recomandată. | 2       | expunere sistematică, conversație, problematizare | expunere orală și prezentare PowerPoint |
| Teorii, legi și concepții specifice ecologiei peisajului. Modele aplicate. Teoria rețelilor în ecologia peisajului. Teoria biogeografiei insulare                                                                                                                       | 2       | expunere sistematică, conversație, problematizare | expunere orală și prezentare PowerPoint |
| Perspectiva asupra peisajului. Analiza scărilor spațio-temporale. Factori disturbatori și influența acestora în modelarea peisajului.                                                                                                                                   | 2       | expunere sistematică, conversație, problematizare | expunere orală și prezentare PowerPoint |
| Noi abordări în studiul peisajului – modela și simulatoare ale peisajului                                                                                                                                                                                               | 2       | expunere sistematică, conversație, problematizare | expunere orală și prezentare PowerPoint |
| Managementul peisajului și strategiile de conservare.                                                                                                                                                                                                                   | 2       | expunere sistematică, conversație, problematizare | expunere orală și prezentare PowerPoint |
| Biodiversitatea la nivelul peisajului – monitorizare, evaluare și management.                                                                                                                                                                                           | 2       | expunere sistematică, conversație, problematizare | expunere orală și prezentare PowerPoint |
| Integrarea ecologiei peisajului în managementul ecosistemelor forestiere – noțiuni de conservare și management                                                                                                                                                          | 2       | expunere sistematică, conversație, problematizare | expunere orală și prezentare PowerPoint |
| Bibliografie minimală recomandată                                                                                                                                                                                                                                       |         |                                                   |                                         |
| Farina, A., 2022, <i>Principles and Methods in Landscape Ecology</i> , Springer Science                                                                                                                                                                                 |         |                                                   |                                         |
| Fedorca, A. 2022. <i>Conectivitate și Conservare</i> . Ed. Silvică                                                                                                                                                                                                      |         |                                                   |                                         |
| Barnoaeia, I. 2024. <i>Analiza structurii și stării pădurilor prin teledetecție</i> . Editura Universității "Ștefancel Mare", Suceava.                                                                                                                                  |         |                                                   |                                         |

| Aplicații (seminar)                                                                                                                          | Nr. ore | Metode de predare                                  | Observații                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Seminar introductiv. Prezentarea conținuturilor activităților. Norme de sănătate și securitate în muncă. Terminologia specifică.             | 2       | expunere sistematică, problematizare, conversație  | expunere orală și prezentare PowerPoint |
| Scara și peisajul - optimizarea efortului inventarierii la nivelul peisajului                                                                | 2       | expunere sistematică, problematizare               | expunere orală și prezentare PowerPoint |
| Sisteme informatice geografice și aplicații în ecologia peisajului                                                                           | 2       | expunere sistematică, conversație                  | expunere orală și prezentare PowerPoint |
| Procesarea și analiza datelor spațiale relevante în analiza peisajului                                                                       | 2       | expunere sistematică, problematizare,              | expunere orală și prezentare PowerPoint |
| Efectul de margine. Ecotonul – aplicații de teren (deplasare în teren programată în funcție de condițiile meteorologice)                     | 2       | expunere sistematică, problematizare, conversație, | expunere orală și prezentare PowerPoint |
| Evaluarea peisajului – aplicații de teren (deplasare în teren programată în funcție de condițiile meteorologice)                             | 2       | expunere sistematică, problematizare, conversație, | expunere orală și prezentare PowerPoint |
| Aplicații informatice utilizate în studiul peisajului. – analiză tipare                                                                      | 2       | expunere sistematică, problematizare,              | expunere orală și prezentare PowerPoint |
| Aplicații informatice utilizate în studiul peisajului. – calculul indicatorilor de metrică a peisajului                                      | 2       | problematizare, conversație                        | expunere orală și prezentare PowerPoint |
| Simulatoare ale dinamicii peisajului – analiză studiu de caz.                                                                                | 2       | problematizare, conversație                        | expunere orală și prezentare PowerPoint |
| Tehnici moderne aplicate în modelarea peisajului                                                                                             | 2       | expunere sistematică, problematizare               | expunere orală și prezentare PowerPoint |
| Biodiversitatea la nivelul peisajului – monitorizare, evaluare și management.                                                                | 2       | expunere sistematică, problematizare               | expunere orală și prezentare PowerPoint |
| Perspectiva socială asupra mediului – noi paradigme ale mediului.                                                                            | 2       | expunere sistematică, problematizare               | expunere orală și prezentare PowerPoint |
| Integrarea ecologiei peisajului în managementul ecosistemelor forestiere – elemente de conservare și biodiversitate                          | 2       | expunere sistematică, problematizare               | expunere orală și prezentare PowerPoint |
| Recuperări. Analiza și evaluarea portofoliilor. Verificare pe parcurs.                                                                       | 2       | problematizare, conversație                        | discuții                                |
| Bibliografie minimală recomandată                                                                                                            |         |                                                    |                                         |
| Farina, A., 2022, <i>Principles and Methods in Landscape Ecology</i> , Springer Science                                                      |         |                                                    |                                         |
| Fedorca, A. 2022. <i>Conectivitate și Conservare</i> . Ed. Silvică                                                                           |         |                                                    |                                         |
| Mamot, V., Sochircă, E., & Prunici, P. 2016. <i>Metrica peisajului geografic. Studiu de caz. In Mediul și dezvoltarea durabilă</i> , 294-302 |         |                                                    |                                         |

## 8. Evaluare

| Tip activitate                 | Criterii de evaluare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Metode de evaluare                                                                                    | Pondere din nota finală |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Curs                           | Capacitatea de a utiliza și interpreta noțiunile privind peisajul ca unitate heterogenă a ecosistemului (CT2)<br>Abilitatea de a interpreta impactul perturbărilor ce afectează peisajul și a particularităților dinamicii peisajului cu implicații directe asupra modului de gestionare a suprafețelor forestiere pentru maximizarea funcțiilor și serviciilor ecosistemelor (CP9 și CT2). | Evaluare scrisă urmată de verificare orală a gradului de îndeplinire a cerințelor din lucrarea scrisă | 50%                     |
| Seminar                        | Abilitatea de a manipula date topografice și GIS (CP 12) și de a transpune principiile ecologiei peisajului în aplicarea managementului forestier și a gospodăririi ariilor protejate (CP9 și CT2).                                                                                                                                                                                         | Evaluare a portofoliului.                                                                             | 50%                     |
| Laborator/<br>Lucrări practice |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                       |                         |
| Proiect                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                       |                         |

Precizări referitoare la studenții cu dizabilități – activitățile practice de teren vor fi adaptate în vederea asigurării participării și integrării studenților aflați în această situație, în conformitate cu solicitările venite din partea acestora.

| Data completării | Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs | Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație |
|------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 10.09.2025       | Conf. univ. dr. ing.<br>Ciprian Palaghianu                  | Conf. univ. dr. ing.<br>Ciprian Palaghianu                       |

| Data avizării | Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program |
|---------------|--------------------------------------------------------------------|
| 19.09.2025    | Prof. univ. dr. ing. Cătălin-Constantin Roibu                      |

| Data avizării în departament | Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 22.09.2025                   | Șef lucr. univ. dr. ing. Ioan Ciornei                               |

| Data aprobării în consiliul facultății | Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 22.09.2025                             | Conf. univ. dr. ing. Ciprian Palaghianu           |

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

|                     |                                                           |
|---------------------|-----------------------------------------------------------|
| Facultatea          | Silvicultură                                              |
| Departamentul       | Silvicultură și Protecția Mediului                        |
| Domeniul de studii  | Silvicultură                                              |
| Ciclul de studii    | Masterat - învățământ cu frecvență                        |
| Programul de studii | Conservarea biodiversității și managementul ecosistemelor |

### 2. Date despre disciplină

|                       |                                                                                                                       |           |     |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----|
| Denumirea disciplinei | Managementul ariilor protejate                                                                                        |           |     |
| Anul de studiu        | II                                                                                                                    | Semestrul | 3   |
| Tipul de evaluare     | E                                                                                                                     |           |     |
| Regimul disciplinei   | Categorია formativă a disciplinei<br>DSI – Discipline de sinteză; DAP – Discipline de aprofundare, DC – complementară |           | DAP |
|                       | Categorია de opționalitate a disciplinei:<br>DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA - facultativă                    |           | DOB |

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

|                                                          |    |      |    |         |    |                                |  |         |  |
|----------------------------------------------------------|----|------|----|---------|----|--------------------------------|--|---------|--|
| I a) Număr de ore pe săptămână                           | 3  | Curs | 1  | Seminar | 2  | Laborator/<br>Lucrări practice |  | Proiect |  |
| I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ | 42 | Curs | 14 | Seminar | 28 | Laborator/<br>Lucrări practice |  | Proiect |  |

|                                          |     |
|------------------------------------------|-----|
| Distribuția fondului de timp pe semestru | ore |
| II.a) Studiu individual                  | 131 |
| II.b) Tutoriat (pentru ID)               | 0   |
| III. Examinări                           | 2   |
| IV. Alte activități (precizați):         | 0   |

|                                              |     |
|----------------------------------------------|-----|
| Total ore studiu individual (II.a+II.b+III)  | 133 |
| Total ore pe semestru (I.b+II.a+II.b+III+IV) | 175 |
| Numărul de credite                           | 7   |

### 4. Competențe specifice acumulate

|                                  |                                                                                             |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale/generale | CP7. Asigură conservarea pădurilor<br>CP9. Ia decizii în legătură cu managementul forestier |
| Competențe transversale          |                                                                                             |

### 5. Rezultatele învățării

| Cunoștințe                                                                                                                    | Aptitudini                                                                                                                      | Responsabilitate și autonomie                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Studentul/Absolventul evaluează situația ariilor protejate, a tuturor elementelor sale componente și a factorilor decizionali | Studentul/Absolventul aplică metode de evaluare și analizează ariile protejate pentru luarea celor mai bune decizii manageriale | Studentul/Absolventul elaborează planuri de management pentru diverse categorii de arii protejate |

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

|                                   |                                                                                                                             |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Obiectivul general al disciplinei | Promovarea unui management modern pentru dezvoltarea durabilă a ecosistemelor forestiere și a ariilor protejate (CP7, CP9). |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 7. Conținutul predării și învățării

| Curs                                                                                                                                                                                                                                                                             | Nr. ore | Metode de predare                  | Observații                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------|--------------------------------------|
| • Curs introductiv. Prezentarea obiectivelor cursului, tematicii disciplinei, bibliografiei, modului de evaluare pe parcurs și a celui de evaluare finală. Ariile protejate din România. Clasificarea ariilor protejate, cadrul instituțional și legal de funcționare a acestora | 2       | expunere sistematică, conversație, | expuneri orale dublate de prezentări |
| • Obiectivele conservării biodiversității, încorporarea acestora în planurile de management                                                                                                                                                                                      | 2       | problematizare                     | PowerPoint                           |
| • Managementul unei arii protejate: structuri de conducere și                                                                                                                                                                                                                    | 2       | expunere sistematică,              | expuneri orale dublate de            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                                                 |                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| supervizare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   | conversație, problematizare                                     | prezentări PowerPoint                           |
| • Evaluarea serviciilor ecosistemice, finanțarea ariilor protejate                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2 | expunere sistematică, conversație, problematizare, demonstrație | expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint |
| • Monitorizarea biodiversității într-o arie protejată                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2 | expunere sistematică, conversație, problematizare               | expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint |
| • Elemente de cartografie digitală și GIS necesare monitorizării biodiversității într-o arie protejată                                                                                                                                                                                                                                                           | 2 | expunere sistematică, conversație, problematizare               | expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint |
| • Managementul participativ, soluționarea situațiilor conflictuale                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2 | expunere sistematică, conversație,                              | expuneri orale dublate de prezentări            |
| Bibliografie minimală recomandată                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |                                                                 |                                                 |
| Andreea Băltărețu, 2011: <i>Arii protejate, Ecoturism, Dezvoltare rurală</i> . Ed. Pro Universitaria, București.<br>Proorocu, M., 2006: <i>Arii naturale protejate</i> . AcademicPres, Cluj-Napoca, 200 p.<br>Gabriela Manea, 2007: <i>Zone și arii protejate și valorificarea lor în turism</i> . Universitatea din București - Editura Credis, București, 90 p |   |                                                                 |                                                 |

| Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)                                                                                                                                                                                                                                                        | Nr. ore | Metode de predare                                             | Observații       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------|------------------|
| • Laborator introductiv. Prezentarea conținuturilor activităților de laborator și a normelor de sănătate și securitate în muncă pentru deplasarea pe teren. Metode cu preferințe ordinale asupra criteriilor.                                                                                                       | 2       | expunere sistematică, problematizare, demonstrație            | prezentare orală |
| • Identificarea valorilor de conservare și a amenințărilor într-o arie protejată. Piatra Pinului, Cheile Moara Dracului                                                                                                                                                                                             | 4       | expunere sistematică, conversație, problematizare,            | deplasare teren  |
| • Analiza SWOT, componentă a planului de management a unei arii protejate. Fagetul Dragomirna                                                                                                                                                                                                                       | 4       | expunere sistematică, demonstrație, exercițiul, experimentul, | deplasare teren  |
| • Studii de caz privind încadrarea unei arii protejate în categoriile IUCN. Identificarea valorilor de conservare și a amenințărilor într-o arie protejată Parcul Național Munții Rodnei.                                                                                                                           | 4       | expunere sistematică, conversație, problematizare,            | deplasare teren  |
| • Utilizarea ghidului Appleton<br>• Evaluare parțială                                                                                                                                                                                                                                                               | 2       | expunere sistematică, conversație, problematizare,            | prezentare orală |
| • Noțiuni introductive privind sisteme de gestionare a bazelor de date folosite la monitorizarea biodiversității                                                                                                                                                                                                    | 2       | expunere sistematică, conversație, problematizare,            | prezentare orală |
| • Strategia de comunicare a administrației unei arii protejate: noțiuni introductive; mesaje, audiență, grupuri cointerestate                                                                                                                                                                                       | 2       | expunere sistematică, demonstrație, exercițiul, experimentul  | prezentare orală |
| • Monitorizarea biodiversității: particularitățile diverselor grupe taxonomice, dinamica ecosistemelor                                                                                                                                                                                                              | 2       | expunere sistematică, demonstrație, exercițiul, experimentul  | prezentare orală |
| • Evaluarea serviciilor ecosistemice. Preluarea datelor și conceperea chestionarelor.                                                                                                                                                                                                                               | 2       | expunere sistematică, demonstrație, exercițiul, experimentul  | prezentare orală |
| • Evaluarea serviciilor ecosistemice. Metode de evaluare.                                                                                                                                                                                                                                                           | 2       | expunere sistematică, demonstrație, exercițiul, experimentul  | prezentare orală |
| • Recuperări. Susținerea portofoliului de lucrări practice.                                                                                                                                                                                                                                                         | 2       | expunere sistematică, demonstrație, exercițiul, experimentul  | prezentare orală |
| Bibliografie minimală recomandată                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |                                                               |                  |
| Speranța Ianculescu, 2002: <i>Legislație privind protecția mediului. Vol. 3</i> , Ed. Matrix Rom, București,<br>Borlea, Gh, F., 2004: <i>Ocrotirea naturii</i> . Ed. Eurobit, Timișoara. 176 p.<br>Andreea Băltărețu, 2011: <i>Arii protejate, Ecoturism, Dezvoltare rurală</i> . Ed. Pro Universitaria, București. |         |                                                               |                  |

## 8. Evaluare

| Tip activitate                 | Criterii de evaluare                                                                                                                                                                                                                                                                             | Metode de evaluare                                                                                              | Pondere din nota finală |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Curs                           | Criteriile generale de evaluare (completitudinea și corectitudinea cunoștințelor, coerența logică, fluența de exprimare, forța de argumentare) (CP7, CP9)<br>Criterii specifice disciplinei<br>Criterii ce vizează aspectele atitudinale și motivaționale ale activității studenților (CP7, CP9) | Examen scris urmat de verificare orală a gradului de îndeplinire a cerințelor din lucrarea scrisă               | 50%                     |
| Seminar                        | Criteriile generale de evaluare (completitudinea și corectitudinea cunoștințelor, coerența logică, fluența de exprimare, forța de argumentare) (CP7, CP9)<br>Criterii specifice disciplinei<br>Criterii ce vizează aspectele atitudinale și motivaționale ale activității studenților (CP7, CP9) | Evaluare sumativă prin examinare orală cu verificarea portofoliului de probleme rezolvate prin metodele predate | 50%                     |
| 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 coordonatorului de disciplină | Grad didactic, nume, prenume, semnătura tutorelui |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 18.09.2025       | Șef lucr. dr. ing. Georgel Mazăre                                     | Șef lucr. dr. ing. Georgel Mazăre                 |

| Data avizării | Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program |
|---------------|--------------------------------------------------------------------|
| 19.09.2025    | Prof. univ. dr. ing. Cătălin Roibu                                 |

| Data avizării în departament | Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 22.09.2025                   | Șef lucr. univ. dr. ing. Ioan Ciornei                               |

| Data aprobării în consiliul facultății | Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 22.09.2025                             | Conf. univ. dr. ing. Ciprian Palaghianu           |

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

|                     |                                                           |
|---------------------|-----------------------------------------------------------|
| Facultatea          | Silvicultură                                              |
| Departamentul       | Silvicultură și Protecția Mediului                        |
| Domeniul de studii  | Silvicultură                                              |
| Ciclul de studii    | Masterat                                                  |
| Programul de studii | Conservarea Biodiversității și Managementul Ecosistemelor |

### 2. Date despre disciplină

|                       |                                                                                                                       |           |   |                   |     |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|-------------------|-----|
| Denumirea disciplinei | Dendrocronologie                                                                                                      |           |   |                   |     |
| Anul de studiu        | II                                                                                                                    | Semestrul | 3 | Tipul de evaluare | V   |
| Regimul disciplinei   | Categorია formativă a disciplinei<br>DSI – Discipline de sinteză; DAP – Discipline de aprofundare, DC – complementară |           |   |                   | DAP |
|                       | Categorია de opționalitate a disciplinei:<br>DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA - facultativă                    |           |   |                   | DOP |

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

|                                                          |    |      |    |         |    |                                |  |         |  |
|----------------------------------------------------------|----|------|----|---------|----|--------------------------------|--|---------|--|
| I a) Număr de ore pe săptămână                           | 3  | Curs | 1  | Seminar | 2  | Laborator/<br>Lucrări practice |  | Proiect |  |
| I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ | 42 | Curs | 14 | Seminar | 28 | Laborator/<br>Lucrări practice |  | Proiect |  |

|                                          |     |
|------------------------------------------|-----|
| Distribuția fondului de timp pe semestru | ore |
| II.a) Studiu individual                  | 131 |
| II.b) Tutoriat (pentru ID)               |     |
| III. Examinări                           | 2   |
| IV. Alte activități (precizați):         |     |

|                                              |     |
|----------------------------------------------|-----|
| Total ore studiu individual (II.a+II.b+III)  | 133 |
| Total ore pe semestru (I.b+II.a+II.b+III+IV) | 175 |
| Numărul de credite                           | 7   |

### 4. Competențe specifice acumulate

|                                  |                                                                |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale/generale | CP6. Sintetizează informații<br>CP11. Inspectează arbori       |
| Competențe transversale          | CT2. Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti |

### 5. Rezultatele învățării

| Cunoștințe                                                                                                                            | Aptitudini                                                                                                                                                                                   | Responsabilitate și autonomie                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Studentul/Absolventul descrie complexitatea structurală și funcțională a ecosistemelor forestiere în contextul schimbărilor climatice | Studentul/Absolventul utilizează metode de investigare a structurii și funcționării ecosistemelor forestiere.<br>Studentul/Absolventul explică scenarii și modele ale schimbărilor climatice | Studentul/Absolventul explorează și integrează baze de date în vederea menținerii/amplificării funcțiilor de protecție și producție ale pădurilor în contextul schimbărilor climatice |

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

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Obiectivul general al disciplinei | Cunoașterea mecanismelor de formare și acumulare a masei lemnoase, precum și a influenței diferiților factori naturali sau silvotecnici asupra structurii și a caracteristicilor lemnului, precum și reconstituirea condițiilor de mediu folosind diverși parametri ai inelului anual (CP6, CP11, CT2). |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 7. Conținutul predării și învățării

| Curs                                                                                                                                                                              | Nr. ore | Metode de predare                | Observații                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------|----------------------------------------|
| Curs introductiv. Prezentarea obiectivelor cursului, tematicii disciplinei, bibliografiei, modului de evaluare pe parcurs și a celui de evaluare finală. Formarea inelului anual. | 2       | expunere sistematică interactivă | expunere orală susținută de prezentare |
| Inelul anual și parametrii celulari - surse de informații cu utilizare                                                                                                            | 2       | expunere sistematică             | expunere orală susținută de            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |                                     |                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------|-------------------------------------------|
| multiplă în silvicultură și științele mediului                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   | interactivă                         | prezentare                                |
| Principiile dendrocronologiei                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2 | expunere sistematică<br>interactivă | expunere orală susținută de<br>prezentare |
| Elaborarea seriilor dendrocronologice. Evaluare periodică                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2 | expunere sistematică<br>interactivă | expunere orală susținută de<br>prezentare |
| Cuantificarea relației climat-arbore                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2 | expunere sistematică<br>interactivă | expunere orală susținută de<br>prezentare |
| Elemente de dendroecologie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2 | expunere sistematică                | expunere orală susținută de<br>prezentare |
| Dendrocronologia - metodă de datare în științele de mediu.<br>Evaluare finală                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2 | expunere sistematică                | expunere orală susținută de<br>prezentare |
| Bibliografie minimală recomandată                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                     |                                           |
| Fritts, H.C., 1976. Tree rings and climate. Academic Press, London, 567 p.<br>Frelich, L.E., 2002. Forest dynamics and disturbance regimes. Studies from temperate evergreen-deciduous forest. Cambridge University Press, New-York<br>Hughes, M., Swetnam, T., Diaz, H., 2010, Dendroclimatology: Progress and Prospects, Springer, 365p.<br>Payette, S., Filion, L., 2011. La dendroécologie. Principes, méthodes et applications, Les Presses de l'Université Laval<br>Popa, I., 2004. Fundamente metodologice și aplicații de dendrocronologie. Editura Tehnică Silvică, București, 200 p<br>Schweingruber, F.-H., 1996. Tree Rings and Environment. Dendroecology. Swiss Federal Institute of Forest, Snow and Landscape Research WSL/FNP Birmensdorf, 609 p. |   |                                     |                                           |

| Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Nr. ore | Metode de predare                                                       | Observații       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Laborator introductiv. Prezentarea conținuturilor activităților de laborator. Norme de sănătate și securitate în muncă.                                                                                                                                                                                                                                    | 2       | expunere sistematică,<br>conversație,<br>problematizare,                | prezentare orală |
| Metode de teren aplicate în dendrocronologie (activitate practică ieșire în teren)                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4       | demonstrație,<br>conversație,<br>problematizare                         | prezentare orală |
| Metode specifice de măsurare a probelor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4       | expunere sistematică,<br>problematizare,<br>demonstrație                | prezentare orală |
| Tehnici de datare a lemnului                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2       | expunere sistematică,<br>problematizare,<br>demonstrație                | prezentare orală |
| Standardizarea seriilor de timp                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4       | expunere sistematică,<br>conversație,<br>problematizare,                | prezentare orală |
| Cuantificarea relației climat-arbore                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4       | expunere sistematică,<br>demonstrație,<br>exercițiul,<br>experimentul   | prezentare orală |
| Reconstituirea principalelor variabile climatice prin tehnici de dendroclimatology                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4       | expunere sistematică,<br>demonstrație,<br>exercițiul,<br>experimentul   | prezentare orală |
| Metode de determinare a perturbărilor în pădure prin tehnici de dendroecologie                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2       | expunere sistematică,<br>demonstrație,<br>exercițiul,<br>experimentul   | prezentare orală |
| Recuperări. Verificare pe parcurs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2       | expunere sistematică,<br>problematizare,<br>demonstrație,<br>exercițiul | prezentare orală |
| Bibliografie minimală recomandată                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |                                                                         |                  |
| Fritts, H.C., 1976. Tree rings and climate. Academic Press, London, 567 p.<br>Frelich, L.E., 2002. Forest dynamics and disturbance regimes. Studies from temperate evergreen-deciduous forest. Cambridge University Press, New-York<br>Popa, I., 2004. Fundamente metodologice și aplicații de dendrocronologie. Editura Tehnică Silvică, București, 200 p |         |                                                                         |                  |

## 8. Evaluare

| Tip activitate | Criterii de evaluare                                                                                                                                   | Metode de evaluare                                                                                | Pondere din nota finală |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Curs           | Cunoștințe referitoare la mecanismele de formare a inelului anual și a modului în care acestea sunt influențate de factorii de mediu (CP6, CP11, CT2). | Examen scris urmat de verificare orală a gradului de îndeplinire a cerințelor din lucrarea scrisă | 50%                     |

|                                |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                 |               |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|                                | Cunoștințe referitoare la datarea dendrocronologică a elementelor din lemn (CP6, CP11, CT2).                                                                                                    |                                                                                                                 |               |
| Seminar                        | Abilitatea de selectare stațiunii și a arborilor pentru analize dendrocronologice (CP6, CP11, CT2);<br>Abilitatea de măsurare și prelucrare statistică a probelor de creștere (CP6, CP11, CT2). | Evaluare sumativă prin examinare orală cu verificarea portofoliului de probleme rezolvate prin metodele predate | 50%           |
| Laborator/<br>Lucrări practice | Nu este cazul                                                                                                                                                                                   | Nu este cazul                                                                                                   | Nu este cazul |
| Proiect                        | Nu este cazul                                                                                                                                                                                   | Nu este cazul                                                                                                   | Nu este cazul |

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       | Prof.univ.dr.ing.<br>Cătălin-Constantin Roibu               | Prof.univ.dr.ing.<br>Cătălin-Constantin Roibu                    |

| Data avizării | Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program |
|---------------|--------------------------------------------------------------------|
| 19.09.2025    | Prof.univ.dr.ing. Cătălin-Constantin Roibu                         |

| Data avizării în departament | Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 22.09.2025                   | Șef lucr. univ. dr. ing. Ioan Ciornei                               |

| Data aprobării în consiliul facultății | Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 22.09.2025                             | Conf. univ. dr. ing. Ciprian Palaghianu           |

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

|                     |                                                           |
|---------------------|-----------------------------------------------------------|
| Facultatea          | Silvicultură                                              |
| Departamentul       | Silvicultură și Protecția Mediului                        |
| Domeniul de studii  | Silvicultură                                              |
| Ciclul de studii    | Masterat - învățământ cu frecvență                        |
| Programul de studii | Conservarea biodiversității și managementul ecosistemelor |

### 2. Date despre disciplină

|                       |                                                                                                                       |                                       |     |                   |     |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----|-------------------|-----|
| Denumirea disciplinei |                                                                                                                       | Managementul serviciilor ecosistemice |     |                   |     |
| Anul de studiu        | 2                                                                                                                     | Semestrul                             | III | Tipul de evaluare | C   |
| Regimul disciplinei   | Categoría formativă a disciplinei<br>DSI – Discipline de sinteză; DAP – Discipline de aprofundare, DC – complementară |                                       |     |                   | DAP |
|                       | Categoría de opționalitate a disciplinei:<br>DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA - facultativă                    |                                       |     |                   | DOP |

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

|                                                          |    |      |    |         |    |                                |   |         |   |
|----------------------------------------------------------|----|------|----|---------|----|--------------------------------|---|---------|---|
| I a) Număr de ore pe săptămână                           | 3  | Curs | 1  | Seminar | 2  | Laborator/<br>Lucrări practice | - | Proiect | - |
| I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ | 42 | Curs | 14 | Seminar | 28 | Laborator/<br>Lucrări practice | - | Proiect | - |

|                                          |     |
|------------------------------------------|-----|
| Distribuția fondului de timp pe semestru | ore |
| II.a) Studiu individual                  | 131 |
| II.b) Tutoriat (pentru ID)               | -   |
| III. Examinări                           | 2   |
| IV. Alte activități (precizați):         | -   |

|                                              |     |
|----------------------------------------------|-----|
| Total ore studiu individual (II.a+II.b+III)  | 133 |
| Total ore pe semestru (I.b+II.a+II.b+III+IV) | 175 |
| Numărul de credite                           | 7   |

### 4. Competențe specifice acumulate

|                                  |                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale/generale | CP4. Raportează în legătură cu aspectele de mediu<br>CP6. Sintetizează informații<br>CP8. Efectuează analiza fondului forestier<br>CP9. Ia decizii în legătură cu managementul forestier |
| Competențe transversale          | -                                                                                                                                                                                        |

### 5. Rezultatele învățării

| Cunoștințe                                                                                                                                                                                                                                                         | Aptitudini                                                                                                                                                               | Responsabilitate și autonomie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Studentul/Absolventul interpretează eficacitatea și actualitatea modelelor economice și a reglementărilor din silvicultură.<br>Studentul/Absolventul colaborează cu diverse părți interesate și implementează soluții personalizate în funcție de contextul local. | Studentul/Absolventul integrează rezultatele cercetării științifice în instrumente de management (norme, proceduri) și identifică modalități de îmbunătățire a acestora. | Studentul/Absolventul formulează politici, strategii și programe de gestionare durabilă a pădurilor.<br>Studentul/Absolventul adaptează managementul firmei/instituției la dinamica pieței și exigențele societății cu privire la resursele și serviciile forestiere.<br>Studentul/Absolventul evaluează impactul activităților forestiere asupra mediului și propune soluții sustenabile |

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

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Obiectivul general al disciplinei | Dezvoltarea cunoștințelor și competențelor necesare înțelegerii, evaluării și aplicării strategiilor de management integrat al ecosistemelor forestiere, bazat pe identificarea, cuantificarea și valorificarea durabilă a serviciilor ecosistemice, în vederea fundamentării politicilor și strategiilor forestiere și a deciziilor de administrare și practică silvică, în contextul schimbărilor globale și al dezvoltării durabile (CP4, CP6, CP8, CP9). |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 7. Conținutul predării și învățării

| Curs                                                       | Nr. ore | Metode de predare     | Observații                |
|------------------------------------------------------------|---------|-----------------------|---------------------------|
| 1. Conceptul de servicii ecosistemice și clasificarea lor: | 1       | expunere sistematică, | expuneri orale dublate de |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |                                                   |                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| - Definirea serviciilor ecosistemice (aprovizionare, de reglare, culturale, de suport).<br>- Rolul pădurilor în furnizarea serviciilor ecosistemice.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   | conversație, problematizare                       | prezentări PowerPoint                           |
| 2. <i>Identificarea serviciilor ecosistemice furnizate de păduri.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2 | expunere sistematică, conversație, problematizare | expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint |
| 3. <i>Instrumente și modele de evaluare și monitorizare:</i><br>- Analize de baze de date aferente celor mai relevante surse de informații (amenajamentele silvice, cataloage naționale, inventarul forestier național, inventarii periodice ș.a.);<br>- Metode sociologice/participative;<br>- Metode economice (prețuri de piață, costuri evitabile, disponibilitate de plată, analize cost-beneficiu;<br>- Metode bazate pe teledetectie și GIS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4 | expunere sistematică, conversație, problematizare | expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint |
| 4. <i>Integrarea serviciilor ecosistemice în managementul forestier:</i><br>- Abordarea multifuncțională a pădurilor;<br>- Planificarea și implementarea măsurilor de gospodărire care susțin furnizarea diverselor servicii.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2 | expunere sistematică, conversație, problematizare | expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint |
| 5. <i>Politici și mecanisme de guvernare:</i><br>- Cadrul legislativ și instituțional (național, european, global);<br>- Instrumente de piață și politici publice: plăți pentru servicii ecosistemice (PES), certificare forestieră, scheme de compensare.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2 | expunere sistematică, conversație, problematizare | expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint |
| 6. <i>Serviciile ecosistemice forestiere în contextul schimbărilor globale:</i><br>- Impactul schimbărilor climatice asupra furnizării serviciilor ecosistemice;<br>- Rolul pădurilor în atenuarea și adaptarea la schimbările climatice (ex. sechestrarea carbonului).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1 | expunere sistematică, conversație, problematizare | expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint |
| 7. <i>Dimensiunea socio-economică și etică:</i><br>- Implicarea comunităților locale și stakeholderilor.<br>- Aspecte de echitate, justiție socială și responsabilitate cu privire la accesul și la gestionarea serviciilor ecosistemice forestiere.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2 | expunere sistematică, conversație, problematizare | expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint |
| <b>Bibliografie minimală recomandată</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |                                                   |                                                 |
| Christin, Z.L., Bagstad, K.J. & Verdone, M.A. <i>A decision framework for identifying models to estimate forest ecosystem services gains from restoration</i> . For. Ecosyst. 3, 3 (2016). <a href="https://doi.org/10.1186/s40663-016-0062-y">https://doi.org/10.1186/s40663-016-0062-y</a><br>Millennium Ecosystem Assessment, 2005. <i>Ecosystems and Human Well-being: Synthesis</i> . Island Press, Washington, DC.<br>Neugarten, R.A., Langhammer, P.F., Osipova, E., Bagstad, K.J., Bhagabati, N., Butchart, S.H.M., Dudley, N., Elliott, V., Gerber, L.R., Gutierrez Arrellano, C., Ivanić, K.-Z., Kettunen, M., Mandle, L., Merriman, J.C., Mulligan, M., Peh, K.S.-H., Raudsepp-Hearne, C., Semmens, D.J., Stolton, S., Willcock, S. (2018). <i>Tools for measuring, modelling, and valuing ecosystem services: Guidance for Key Biodiversity Areas, natural World Heritage Sites, and protected areas</i> . Gland, Switzerland: IUCN. x + 70pp. |   |                                                   |                                                 |

| Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Nr. ore | Metode de predare                                             | Observații                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Seminar introductiv. Prezentarea conținuturilor activităților de laborator și a normelor de sănătate și securitate în muncă pentru lucru la calculator. Inventarierea și cartarea serviciilor ecosistemice forestiere. Distribuirea de date pe grupe de studenți, la nivel de unitate de producție, pentru elaborarea unei lucrări integrate privind managementul serviciilor ecosistemice forestiere. | 4       | expunere sistematică, conversație, problematizare             | Prezentare PowerPoint, lucru în echipă                                             |
| 2. <i>Cartarea preliminară a serviciilor ecosistemice</i> la nivel de unitate de gospodărire sau peisaj forestier, inclusiv cu utilizarea tehnicilor GIS.                                                                                                                                                                                                                                                 | 4       | expunere sistematică, conversație, exercițiul, problematizare |                                                                                    |
| 3. <i>Evaluarea serviciilor de reglare</i> (sechestrarea carbonului, protecția solului și apei):<br>- Aplicarea unor modele de estimare a stocului de carbon.<br>- Evaluarea rolului pădurilor în reducerea eroziunii și reglarea regimului hidric.                                                                                                                                                       | 4       |                                                               |                                                                                    |
| 4. <i>Evaluarea serviciilor de aprovizionare</i> (lemn, produse forestiere nelemnoase):<br>- Analiza potențialului de recoltă sustenabilă;<br>- Analiza valorii economice a produselor forestiere nelemnoase (ciuperci, fructe de pădure, plante medicinale).                                                                                                                                             | 4       |                                                               | Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint. Lucru la calculator și în echipă. |
| 5. <i>Evaluarea serviciilor culturale și recreative:</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4       | expunere sistematică,                                         | Lucru în echipă.                                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |                                                               |                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| - Aplicarea metodelor participative (chestionare, interviuri, evaluare multicriterială).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   | conversație, exercițiul, problematizare                       | Deplasare în teren.                                                                |
| - Analiza valorii recreative a unei arii protejate sau păduri periurbane.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                                               |                                                                                    |
| - utilizarea indicatorilor de bunăstare și sănătate umană.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                                                               |                                                                                    |
| 6. Integrarea serviciilor ecosistemice în planificarea forestieră:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3 |                                                               |                                                                                    |
| - Serviciile ecosistemice și amenajamentul silvic.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |                                                               |                                                                                    |
| 7. Integrarea serviciilor ecosistemice în planificarea forestieră:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3 | expunere sistematică, conversație, exercițiul, problematizare | Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint. Lucru la calculator și în echipă. |
| - Stabilirea obiectivelor de management în funcție de cerințele comunității și politicile publice;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |                                                               |                                                                                    |
| - Simulare decizională: producția de lemn vs. biodiversitate vs. recreere).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |                                                               |                                                                                    |
| 8. Recuperări. Susținerea portofoliului de lucrări practice.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2 | Discuții                                                      |                                                                                    |
| Bibliografie minimală recomandată                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                               |                                                                                    |
| Millennium Ecosystem Assessment, 2005. <i>Ecosystems and Human Well-being: Synthesis</i> . Island Press, Washington, DC.<br>Neugarten, R.A., Langhammer, P.F., Osipova, E., Bagstad, K.J., Bhagabati, N., Butchart, S.H.M., Dudley, N., Elliott, V., Gerber, L.R., Gutierrez Arrellano, C., Ivanić, K.-Z., Kettunen, M., Mandle, L., Merriman, J.C., Mulligan, M., Peh, K.S.-H., Raudsepp-Hearne, C., Semmens, D.J., Stolton, S., Willcock, S. (2018). <i>Tools for measuring, modelling, and valuing ecosystem services: Guidance for Key Biodiversity Areas, natural World Heritage Sites, and protected areas</i> . Gland, Switzerland: IUCN. x + 70pp. |   |                                                               |                                                                                    |

## 8. Evaluare

| Tip activitate                 | Criterii de evaluare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Metode de evaluare                                                                                | Pondere din nota finală |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Curs                           | - Capacitatea de a defini și clasifica serviciile ecosistemice forestiere (CP6);<br>- Capacitatea de a clasifica, descrie și aplica instrumentele și metodele de evaluare și monitorizare a serviciilor ecosistemice forestiere (CP4, CP6, CP8, CP9);<br>- Capacitatea de integrare a serviciilor ecosistemice forestiere în managementul forestier în contextul schimbărilor globale curente (CP4, CP6, CP8, CP9).                                                            | Examen scris urmat de verificare orală a gradului de îndeplinire a cerințelor din lucrarea scrisă | 50%                     |
| Seminar                        | - Abilitatea de a analiza cele mai relevante surse de informații și de a identifica și cartea serviciile ecosistemice forestiere cu ajutorul acestora (CP4, CP6, CP8, CP9);<br>- Abilitatea de a aplica metode adecvate de cuantificare a diferitelor tipuri de servicii ecosistemice (CP4, CP6, CP8, CP9);<br>- Abilitatea de a propune măsuri de management în vederea asigurării continuității în furnizarea de servicii ecosistemice de către păduri (CP4, CP6, CP8, CP9). | Evaluare sumativă prin examinare orală cu verificarea portofoliului de referate                   | 50%                     |
| 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       | Conf. univ. dr. ing.<br>Livi Nichiforel                     | Conf. univ. dr. ing.<br>Gabriel Duduman                          |

| Data avizării | Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program |
|---------------|--------------------------------------------------------------------|
| 19.09.2025    | Prof. univ. dr. ing. Cătălin-Constantin Roibu                      |

| Data avizării în departament | Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 22.09.2025                   | Șef lucr. univ. dr. ing. Ioan Ciornei                               |

| Data aprobării în consiliul facultății | Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 22.09.2025                             | Conf. univ. dr. ing. Ciprian Palaghianu           |