

|                                                                                                                   |                                 |                                                                              |                 |         |                                       |                    |      |         |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------|---------------------------------------|--------------------|------|---------|--|
| Numele disciplinei:                                                                                               | Sisteme informatice în ecologie |                                                                              |                 |         |                                       |                    |      |         |  |
| Facultatea:                                                                                                       | FH                              |                                                                              | Domeniu:        |         | ISI                                   |                    |      |         |  |
| Program de studii                                                                                                 | AIA                             |                                                                              |                 |         |                                       |                    |      |         |  |
| Cod plan:                                                                                                         | 66                              |                                                                              | Cod disciplină: |         | 4497                                  |                    |      |         |  |
| Anul de studiu:                                                                                                   | 3                               | Forma de examinare: (E-Examen; C- Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins ) |                 |         | E                                     | Credite ECTS (CR): | E(C) | 3       |  |
| Semestrul:                                                                                                        | 6                               |                                                                              |                 |         |                                       |                    | P    |         |  |
| Categoriza disciplinei: (DF - Fundamentală; DD - Domeniu; DS -Specialitate; DC - Complementară; DA - Aprofundare) |                                 |                                                                              |                 |         |                                       |                    |      | DS      |  |
| Tipul disciplinei: (OB-Obligatorie; OP-Opțională; FC-Facultativă)                                                 |                                 |                                                                              |                 |         |                                       |                    |      | OP      |  |
| Numărul de ore de activitate didactică pe semestru:                                                               |                                 | Activitate didactică neasistată                                              |                 | 34      | Activitate didactică asistată parțial |                    | 0    |         |  |
| Activitate didactică asistată integral:                                                                           | 42                              | Din care, săptămânal:                                                        |                 |         |                                       |                    |      |         |  |
|                                                                                                                   |                                 | Curs                                                                         |                 | Seminar |                                       | Laborator          |      | Proiect |  |
|                                                                                                                   |                                 | 2                                                                            |                 | 1       |                                       | 0                  |      | 0       |  |

|                         |                               |
|-------------------------|-------------------------------|
| Departament             | DHEPM                         |
| Cadru didactic titular: | Profesor Gogu Constantin Radu |

|                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rezultatele învățării:                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Înșușirea cunoștințelor și aptitudinilor cu privire la sistemele de gestiune, analiza, vizualizare și manipulare a datelor și informațiilor ecologice. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Descrierea cursului:                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1. Curs                                                                                                                                                | <p>1. Elemente generale de ecologie (informatii generale despre obiectul si studiul ecologiei, teoria sistemica si componentele sistemului: Individ, populații, biotop, habitat, biocenoză, ecosistem, geosistem) (2 ore)</p> <p>2. Tipologii și seturi de date în Ecologie (tipurile, tipologia seturilor de date utilizate în procesele de modelare ecologica - date statistice, data GIS - raster, vector) (2 ore)</p> <p>3. Modele conceptuale in analiza ecologica (modelele conceptuale de analiza ecologica, relatiile interspecifice si cu mediul, modul de interelationare si abordarea holistica a unui sistem ecologic (ecosistem) (4 ore)</p> <p>4. Metode de achizitie a datelor in ecologie<br/>Metodele de achizitie a datelor in practica ecologica. Cursul se va imparti in doua parti:<br/>Partea 1 - Achizitia datelor pe teren (4 ore)<br/>- achizitia datelor GPS, observatii directe, masuratori biometrice, etc.<br/>Partea 2 - Achizitia datelor prin tehnici satelitare si aeropurtate (4 ore)<br/>- imagini satelitare, ortofotoplanuri, LIDAR, etc.</p> <p>5. Metode de reprezentare grafica si analiza a datelor<br/>- principiile de analiza ecologica (spatiala, statistica) a datelor pe baza modelelor holistice ecologice. (2 ore)<br/>- informatii referitoare la modul de reprezentare uni, bi si tridimensionala a realitatii ecologice. (2 ore)</p> <p>6. Tehnici GIS în managementul și protecția biodiversității (4 ore)<br/>- Studii de caz concrete cum in cadrul unor arii protejate sistemele</p> |

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   | <p>informationale au devenit suport decizional pentru gestiunea corecta a habitatelor si speciilor aflate in declin ecologic.</p> <p>7. Monitorizarea ecologica (4 ore)</p> <p>- echipamentele si principalele tehnici informatice de monitorizare a habitatelor si speciilor.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2. Seminar/<br>Laborator/<br>Proiect/<br>Practică | <p>1. Introducere în aplicațiile de analiză în ecologie (prezenta, instala si configura pachetele informatice: R si Microsoft Excel, QGIS, Google Earth, ILWIS.)</p> <p>2. Indici bioecometrici</p> <p>- achiziția datelor de intrare (date meteorologice, topografice, etc.), definirea proiectului GIS, introducerea datelor punctuale, tabele de attribute</p> <p>3. Ecologia peisajului -Proiect</p> <p>- Achiziția datelor de intrare (utilizarea terenului, rețea hidrografică, temperatură, etc.), prelucrarea și interpretarea datelor, definirea elementelor caracteristice în analiza ecologică a peisajului, evaluarea impactului antropic asupra peisajului, etc. Harta tipologiilor ecologice ale peisajului. Software utilizat: Excel, Google Earth, Qgis.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3. Bibliografie                                   | <p>Bica I. (2000) – Ecologie - Editura Universitatii Tehnice de Constructii Bucuresti, Bucuresti</p> <p>- Gogu R.C., Necula A., Botzan T. (1997) - Ecologie urbană : Curs pentru uzul studenților, Editura Universitatii Tehnice de Constructii Bucuresti, Bucuresti – Cota: UTCB - 504/G 65</p> <p>- Peter Henderson (2003), Practical Methods in Ecology, Blackwell Publishing</p> <p>- Michael Allaby (2000), Basic of Environmental Science Second Edition, Routledge Taylor and Francis</p> <p>- William E. Grant, Todd M. Swannack (2008), Ecological Modelling, Blackwell Publishing</p> <p>- Jianguo Wu, Richard Hobbs (2007), Key Topics in Landscape Ecology, Cambridge University Press</p> <p>- B Jenny, A Terribilini, H Freimark, R Gogu, L Hurni, V Dietrich; Modular Web-Based Atlas Information Systems, An application to an early warning system for volcanoes (GEOWARN) - (2007); Cartographica – The international journal for geographic information and geovisualisation, University of Toronto Press, Canada, V 41-3, p. 247-256.</p> <p>- RC Gogu, G Carabin, V Hallet, V Peters, A Dassargues GIS-based hydrogeological databases and groundwater modelling. Hydrogeology Journal, 2001;</p> <p>- R C. Gogu, Volker J. Dietrich, Bernhard Jenny, Florian M. Schwandner, Lorenz Hurni; A geo-spatial database concept for data-management of dormant volcanoes (2006) Computer &amp; Geosciences, Elsevier, Canada, v. 32/1, pp. 29-41</p> <p>- Lillesand, Thomas. Kiefer, Ralph. Chipman, Jonathan. 2007. Remote sensing and image interpretation. Sixth edition. John Wiley &amp; Sons</p> <p>- Paul A., Michael F. Goodchild, David J. Maguire, David W. Rhind, Geographical Information Systems and Science, Ediția a2a, John Wiley&amp;Sons, 2005, Capitolele 1, 2 și 3 ;</p> <p>- Petch J.(1999) - Visualisation - Course Notes - 7th Edition International Distance Learning GIS Diploma Programme Postgraduate, Diploma in Geographical Information Systems</p> |

|                      |                                           |
|----------------------|-------------------------------------------|
| Examinarea:          | Ponderea fiecărui criteriu în nota finală |
| 1. Examinarea finală | 0,4                                       |

|                                                                               |     |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 2. Verificarea cunoștințelor pe parcurs                                       |     |
| Seminar                                                                       | 0   |
| Laborator                                                                     | 0,1 |
| Proiect (proiectul nu are notă distinctă)                                     | 0,5 |
| 3. Evaluări periodice:                                                        |     |
| 3.1 Examinări scrise / orale                                                  | 0   |
| 3.2 Teme, rapoarte, etc.                                                      | 0   |
| 4. Alte criterii (se vor specifica)                                           | 0   |
| Scurtă descriere a procedurii de examinare finală:                            |     |
| (i) Examinare față în față: Text grilă + întrebări pentru îmbunătățirea notei |     |
| (ii) Examinare în sistem online utilizând platforme digitale                  |     |

|                                                                       |         |                                    |         |
|-----------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------|---------|
| Estimarea numărului total de ore pe semestru pentru studiu individual |         |                                    |         |
| Tipul de activitate individuală                                       | Nr. ore | Tipul de activitate individuală    | Nr. ore |
| 1. Studiu notițe de curs                                              | 8       | 8. Studiu pentru examinarea finală | 8       |
| 2. Studiu bibliografie obligatorie                                    | 6       | 9. Ședințe de consultații          | 0       |
| 3. Studiu bibliografie suplimentară                                   | 0       | 10. Documentare practică pe teren  | 0       |
| 4. Pregătire activități specific disciplinei                          | 4       | 11. Studiu la bibliotecă adițional | 0       |
| 5. Pregătire teme                                                     | 0       | 12. Studiu resurse internet        | 8       |
| 6. Studiu pentru evaluări periodice scrise                            | 0       | 13. Alte activități (se enumeră)   | 0       |
| 7. Studiu pentru evaluări periodice orale                             | 0       | Numărul total de ore:              | 34      |

|                   |                                  |
|-------------------|----------------------------------|
| Data:             | Decan                            |
| 01 octombrie 2025 | Conf. dr. ing. Alexandru Dimache |
|                   | Director de departament:         |
|                   | Conf. dr. ing. Iancu Iulian      |
|                   | Titular de disciplină:           |
|                   | Profesor Gogu Constantin Radu    |