

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Dunărea de Jos Galați
1.2 Facultatea	Știința și Ingineria Alimentelor
1.3 Departamentul	Știința Alimentelor, Ingineria Alimentelor, Biotehnologii și Acvacultură
1.4 Domeniul de studii	Știința mediului
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii/Calificarea	Controlul și expertizarea calității mediului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sisteme GIS (sistem informatic geografic) de monitorizare a mediului						
2.2 Titularul activităților de curs	S.L. dr. ing. ec. Ștefan-Mihai PETREA						
2.3 Titularul activităților de seminar	S.L. dr. ing. ec. Ștefan-Mihai PETREA						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Ob.

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					45
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					25
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					49
Tutoriat					4
Examinări					10
Alte activități.....					0
3.7 Total ore studiu individual	133				
3.8 Total ore pe semestru	175				
3.9 Numărul de credite	7				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Informatică, Operare pe calculator, Monitoringul integrat al sistemelor ecologice
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Studii de licență

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Asigurarea accesului la Platforma de învățământ online Microsoft Teams. Sala cu videoproiector în condițiile în care este posibilă întâlnirea față către față a cursanților cu titularul activităților de curs.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> Asigurarea accesului la Platforma de învățământ online Microsoft Teams. Sala cu videoproiector și calculatoare „Laborator Inginerie și tehnologii în acvacultura” în condițiile în care este posibilă întâlnirea față către față a cursanților cu titularul activităților de laborator.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C3 Interpretarea stării mediului prin analiza parametrilor ecologici caracteristici (abiotici și biotici).</p> <p>C5 Proiectarea, evaluarea și realizarea activităților multidisciplinare de cercetare științifică în domeniul științei mediului.</p> <p>C6 Gestionarea și soluționarea problemelor specifice de mediu prin realizarea unor proiecte de protecția mediului. Folosirea TIC în probleme de știința mediului.</p>
--------------------------------	---

Competențe transversale	<p>CT1. Asumarea responsabilităților profesionale și administrative reieșite din fișa postului, inclusiv respectarea normelor de etică și deontologie profesională.</p> <p>CT2. Utilizarea eficientă a competențelor echipei, stimularea sinergiilor și solidaritatea în asumarea responsabilităților.</p> <p>CT3. Utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare pe tot parcursul vieții, în vederea formării și dezvoltării profesionale continue.</p>
--------------------------------	---

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea ArcGIS • Dezvoltarea capacității de a utiliza GIS în cercetări legate de calitatea mediului natural
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Realizarea unui <i>Model conceptual de baze de date</i>. • Schema de organizare și strategii de implementare a unui GIS; • Utilizarea diverselor instrumente oferite de ArcGIS pentru realizarea dezideratelor unui proiect de cercetare ce vizează evaluarea calității mediului natural.

8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații
Introducere în GIS; - Definiții. Noțiuni generale; - Domeniile de aplicare ale GIS-urilor.	Prelegerea, conversația euristică, explicația	
Evaluarea economică a implementării unui GIS; - Schema de organizare și strategii de implementare a unui GIS; - Funcțiile GIS.	Prelegerea, conversația euristică, explicația	
Platforme GIS - ArcGIS	Prelegerea, conversația euristică, explicația	
Conceptul de monitorizare a mediului; - Nivelele sistemului de monitorizare; - Sistemele de monitorizare geoinformative.	Prelegerea, conversația euristică, explicația	
Arhitectura sistemelor de monitorizare; - Funcțiile unui sistem de monitorizare; - Modelele matematice ale sistemelor de monitorizare.	Prelegerea, conversația euristică, explicația	
Arhitectura sistemelor de monitorizare; - GEMS – sistemul global de monitorizare a mediului; - IGBN – monitorizarea de fond global integrat a poluării mediului; - obiectivele activității IGBN; - direcții de cercetare și implementare corectă a IGBN.	Prelegerea, conversația euristică, explicația	
Monitorizarea de fond. Monitorizarea de impact; - Etapele măsurării manuale a substanțelor poluante - Analize prin metode fizico-chimice: - Metode spectrale; - Metode electrochimice; - Metode cromatografice.	Prelegerea, conversația euristică, explicația	
Surse de poluare și principalii poluanți ai apei - Caracteristicile sistemelor de monitorizare a apei.	Prelegerea, conversația euristică, explicația	
Etapele tratării apelor uzate; Monitorizarea și conducerea procesului de epurare a apelor uzate;	Prelegerea, conversația euristică, explicația	
Sursele de poluare a solului; Metode de măsurare și monitorizare a calității solului.	Prelegerea, conversația euristică, explicația	
Elemente de legislație a mediului.	Prelegerea, conversația euristică, explicația	
Bibliografie 1. Imbroane, A. M., 2012, Sisteme informatice geografice. Structuri de date, vol. I, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 388 p 2. Longley, P.A., Goodchild, M., Maguire, D.J., Rhind, D.W., 2010, Geographic Information Systems and Science, John Wiley & Sons, 560 pp 3. Băduț, M. - "GIS – sisteme informatice geografice. Fundamente practice", Ed. Albastră, Cluj-Napoca, 2004; 4. Dimitriu, G. - "Sisteme informatice geografice - GIS", Ed. Albastră, Cluj-Napoca, 2001;		

5. Sandu, M., s.a. - "Ingineria mediului", Ed. Matrixrom, Bucuresti, 2007; 6. Ungureanu, F. - "Monitorizarea mediului asistata de calculator", Iasi, 2001; 7. http://spatialnews.geocomm.com 8. http://www.itv.ch		
8. 2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
<i>Modelul conceptual de date.</i> - Crearea datelor atribut - Deschiderea unui fișier; - Definierea unei tabele de atribute. Atașarea datelor atributive. - Vizualizarea datelor atribut; - Aplicație la crearea datelor atribut.	experimentul, studiu de caz, conversația euristică	
- <i>Digitizarea.</i> - Setări pentru digitizare; - <i>Operații de curățare grafică.</i> - Ștergerea liniilor suprapuse. Simplificarea obiectelor liniare; - Aplicații la digitizare și la operațiile de curățare grafică.	experimentul, studiu de caz, conversația euristică	
<i>Interogări.</i> - Crearea unui index; - Utilizarea unei interogari bazată pe proprietățile obiectelor; - Interogări compuse; - Salvarea interogărilor. Reutilizarea interogărilor; - Interogarea cu modificarea proprietăților; - Interogarea atributelor. Editarea și salvarea modificărilor; - Aplicații la interogări.	experimentul, studiu de caz, conversația euristică	
<i>Utilizarea bazelor de date externe.</i> - Stabilirea conexiunii cu baza de date externă; - Vizualizarea, editarea și interogarea unei baze de date externe. - Regăsirea înregistrărilor și entităților; - Aplicație la utilizarea bazelor de date externe.	experimentul, studiu de caz, conversația euristică	
Prezentarea unui laborator de analize de mediu	experimentul, studiu de caz, conversația euristică	
Prezentarea unui sistem informatic de mediu – Sistemul „Climatic sensor”	experimentul, studiu de caz, conversația euristică	
Asistență proiect practic individual în funcție de tema	Asistență proiect practic individual în funcție de tema	Asistență proiect practic individual în funcție de tema
Bibliografie 1. Imbroane, A. M., 2012, Sisteme informatice geografice. Structuri de date, vol. I, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 388 p 2. Longley, P.A., Goodchild, M., Maguire, D.J., Rhind, D.W., 2010, Geographic Information Systems and Science, John Wiley & Sons, 560 pp 3. Băduț, M. - "GIS – sisteme informatice geografice. Fundamente practice", Ed. Albastră, Cluj-Napoca, 2004; 4. Dimitriu, G. - "Sisteme informatice geografice - GIS", Ed. Albastră, Cluj-Napoca, 2001; 5. Sandu, M., s.a. - "Ingineria mediului", Ed. Matrixrom, Bucuresti, 2007; 6. Ungureanu, F. - "Monitorizarea mediului asistata de calculator", Iasi, 2001; 7. http://spatialnews.geocomm.com 8. http://www.itv.ch		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei este aplicabil oricărui soft GIS. Având în vedere faptul că cca. 40 % din firmele din domeniu (la nivel internațional) folosesc ArcGIS, se folosește acest soft pentru instruirea studenților. De asemenea, se vor indica și versiuni open source pentru lucru individual independent de laboratorul de la universitate (QGIS, SAGA, Landserf)

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nota minima 5	Nota acordată la examinarea finală (în condițiile în care nu este posibilă întâlnirea față	50%

