

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timisoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Constructii / Hidrotehnica
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie Civila / 60
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Amenajari si Constructii Hidrotehnice / L20101006040 / Inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Constructii HidroEnergetice si Mecanica Rocilor (Optional 7) / DS						
2.2 Titularul activităților de curs	Serban-Vlad NICOARA, s.l.dr.ing.						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Serban-Vlad NICOARA, s.l.dr.ing.						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	IV	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DO

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	2 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0.5
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			0.7
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0.8
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	28 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			7
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			9.8
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			11.2
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	6				
3.8* Total ore/semestru	84				
3.9 Număr de credite	4				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,...., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hidraulica; Amenajari Hidrotehnice; Geologie Inginereasca si Geotehnica; Grafica Asistata de Calculator si Desen Tehnic.</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Operarea cu fundamente tehnico-stiintifice, ingineresti si de informatica.</li> </ul>

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sala de capacitate corespunzatoare; materiale suport: laptop, proiector, ecran proiectie, tabla.</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sala de capacitate corespunzatoare; materiale suport: tabla, plansete pentru desfasurarea si realizarea pieselor desenate; acces la sala de calculatoare.</li> </ul>

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recunoasterea elementelor si structurilor constructiilor din domeniul ingineriei civile specific programului de studii absolvit = 15%</li> <li>Dimensionarea elementelor de constructii din domeniul ingineriei civile specific programului de studii absolvit = 40%</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proiectarea tehnologica si economica pentru lucrari de executie, exploatare si intretinere a constructiilor din domeniul ingineriei civile specific programului de studii absolvit = 20%</li> <li>Organizarea si conducerea procesului de executie, exploatare si intretinere a amenajarilor si constructiilor hidrotehnice = -%</li> <li>Respectarea cerintelor de siguranta, functionalitate, confort si durabilitate pentru amenajari si constructii hidrotehnice = 15%</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicarea strategiilor de munca eficienta si responsabila, de punctualitate, seriozitate si raspundere personala, pe baza principiilor, normelor si a valorilor codului de etica profesionala = -%</li> <li>Aplicarea tehnicilor de munca eficienta în echipa multidisciplinara pe diverse paliere ierahice = -%</li> <li>Documentarea în limba româna si cel puțin într-o limba straina, pentru dezvoltarea profesionala si personala, prin formare continua si adaptarea eficienta la noile descoperiri stiintifice = 10%</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vizand introducerea în proiectarea și execuția unui sistem hidroenergetic, disciplina are ca obiectiv instruirea generala si de detaliu a studentilor in acest domeniu specific prin studierea structurii masivelor de roci, respectiv prin studierea schemelor de amenajari hidroenergetice si a constructiilor distincte din alcatuirea acestora. Noțiunile oferite studenților au caracter practic, constituind un punct de bază pentru inginerii care activează în domeniul construcțiilor hidroenergetice.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoasterea, dimensionarea hidraulica/structurala/economica si verificarea constructiilor principale din cadrul unei amenajari hidroenergetice.</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
1. Notiuni de mecanica rocilor; clasificare.	2	Prelegere sustinuta la tabla si cu ajutorul prezentarilor PPT, explicatii, exemplificari, întrebări, conversatii.
2. Caracteristici fizice si mecanice ale rocilor – rezistenta, deformabilitate, permeabilitate.	4	
3. Masive de roci neatacate; stabilitatea versantilor de roca; stabilitatea excavatiilor subterane	4	
4. Parametrii energetici si dimensionarea uzinelor hidroenergetice.	2	
5. Prize de apă.	2	
6. Aductiuni hidrotehnice (canale, galerii).	4	
7. Camere (castele) de echilibru.	2	
8. Galerii fortate si puturi.	2	
9. Centrale hidroelectrice – in frontul barat, pe derivatie, microhidrocentrale.	4	
10. Uzine hidroelectrice cu acumulare prin pompaj.	2	
Bibliografie <sup>13</sup> 1. Stematiu D., <i>Mecanica Rocilor pentru Constructori</i> , Ed. Conspress, Bucuresti, 2008 2. Jaeger C., <i>Rock Mechanics and Engineering</i> , 2nd Edition, Cambridge University Press, 2009 3. Priscu R., <i>Constructii Hidrotehnice, Vol II</i> , Ed. Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1974 4. Bălă M., Popa Gh., Ion M., <i>Constructii Hidrotehnice Subterane. Calcul si executie, vol.1 si 2</i> , Editura Tehnica, Bucuresti, 1981 5. Stematiu D., <i>Amenajari Hidroenergetice</i> , Ed. Conspress, Bucuresti, 2008 6. Lazăr Gh., <i>Constructii Hidroenergetice - calcule numerice</i> , Editura Politehnica Timișoara, 2005 7. Mosonyi E., <i>Water Power Development, vol.I+II</i> , 2nd Edition, publishing House of the Hungarian Academy of Sciences, Budapest, 1965		
8.2 Activități aplicative <sup>14</sup>	Număr de ore	Metode de predare
Proiectarea unui sistem hidroenergetic compus din urmatoarele elemente: priza de apa, aductiune, castel de echilibru cu camere, galerie fortata, centrala hidroelectrica si galerie de fuga.	28	Expunere tema, abordare/rezolvare, întrebări, discutii, refacere.

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagi de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

<sup>13</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

Bibliografie<sup>15</sup> 1. Lazăr Gh., *Constructii Hidroenergetice - calcule numerice*, Editura Politehnica Timișoara, 2005

2. Stematiu D., Scrob E., Popescu R., *Construcții hidroenergetice, Indrumator de proiectare*, Institutul de Constructii Bucuresti, Litografia ICB, 1985.

3. Stematiu D., *Algoritm si program de calcul pentru camasiuilele galeriilor hidrotehnice cu nivel liber*, Contract de Cercetare nr.219, Institutul de Constructii Bucuresti, 1982.

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

- Absolventii au în general bune cunoștințe legate de alcatuirea amenajărilor hidroenergetice, respectiv referitoare la elementele structurale componente, precum și legate de încărcările la care sunt supuse acestea, cunoștințe necesare în vederea realizării calculelor de dimensionare/verificare specifice.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Raspunsuri la subiecte teoretice si aplicative din aria disciplinei.	Examinare scrisa si orala: examenul scris final, durata 1 ora, cuprinzand 5 intrebari teoretice; examenul oral: o sustinere / prezentare (cca.15min./stud.) a unui referat descriptiv cu subiect la alegere in domeniul mecanicii rocilor sau al amenajarilor hidroenergetice.	40%
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b> <b>L:</b>		
	<b>P</b> <sup>17</sup> : Rezolvarea problemelor corespunzătoare temei de proiect. <b>Pr:</b>	Realizarea calculelor aferente proiectului, activitatea la ora, sustinerea proiectului intocmit; evidenta prezentei la ore.	55% + 5%
<b>10.6 Standard minim de performanță</b> (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Raspunsurile corecte la subiectele de la examen trebuie sa cumuleze un punctaj minim de 5 puncte din totalul de 10 posibile, prezentarea referatului descriptiv trebuie sa acopere elementele constitutive principale; nivelul intocmirii si sustinerii proiectului de semestru trebuie sa acopere toate etapele introduse la ore.</li> </ul>			

**Data completării**

11 Februarie, 2019

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.