

FIȘA DISCIPLINEI ¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timisoara
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	Constructii / Hidrotehnica
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	Inginerie Civila / 60
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Optimizarea Sistemelor Hidrotehnice / L20101006040 / Inginer Master

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁵	Calculul plastic si nelinier al structurilor hidrotehnice/						
2.2 Titularul activităților de curs	As.dr.ing. Ioana Alina POPESCU – BUSAN						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁶	As.dr.ing. Ioana Alina POPESCU – BUSAN						
2.4 Anul de studiu ⁷	M1	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Tipul disciplinei ⁸	DA

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁹)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	2	
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28	
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	4 , din care:	3.5 ore proiect, cercetare	2	3.6 ore practică	2	3.7 ore elaborare lucrare de disertație
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	56 , din care:	3.5* ore proiect cercetare	28	3.6* ore practică	28	3.7* ore elaborare lucrare de disertație
3.8 Număr de ore activități neasistate/săptămână	9 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren				2
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe				2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri				1
3.8* Număr total de ore activități neasistate/semestru	70 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren				28
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe				28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri				14
3.9 Total ore/săptămână ¹⁰	17					
3.9* Total ore/semestru	182					
3.10 Număr de credite	8					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	• Constructii hidrotehnice, Constructii hidroenergetice si mecanica rocilor, baraje, Dinamica si inginerie seismica, Sinteze de proiectare asistata de calculator

¹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3), actualizată pe baza Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu data de 1 iunie 2018.

² Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

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

⁴ Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 376/18.05.2016 sau în HG similare actualizate anual.

⁵ Categoriile formative ale disciplinelor (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: discipline fundamentale, de domeniu, de specialitate.

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

⁷ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁸ Tipurile de disciplină (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: disciplină de aprofundare / disciplină de cunoaștere avansată și disciplină de sinteză (DA / DCAV și DS).

⁹ În cadrul UPT, numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*, ..., 3.9* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.9.

¹⁰ Numărul de ore total/săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.8.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sala cu videoproiector
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Sala cu calculatoare si videoproiector

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Recunoașterea elementelor și structurilor construcțiilor din domeniu • Dimensionarea elementelor de construcții din domeniu • Proiectarea tehnologică și economică pentru lucrări de execuție, exploatare și intretinere a construcțiilor din domeniu • Organizarea și conducerea procesului de execuție, exploatare și intretinere a amenajărilor și construcțiilor hidrotehnice • Respectarea cerințelor de siguranță, funcționalitate, confort și durabilitate pentru amenajări și construcții hidrotehnice
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă, de punctualitate, seriozitate și răspundere personală, pe baza principiilor, normelor și a valorilor codului de etică profesională • Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă multidisciplinară pe diverse paliere ierarhice • Documentarea în limba română și cel puțin într-o limbă străină, pentru dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă și adaptarea eficientă la noile descoperiri științifice
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Să demonstreze preocupare pentru perfecționarea profesională prin antrenarea abilităților de gândire critică; • Să demonstreze implicarea în activități științifice, cum ar fi elaborarea unor articole și studii de specialitate; • Să participe la proiecte având caracter științific, compatibile cu cerințele integrării în învățământul european

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Cursul are ca scop formarea inginerului hidrotehnician specializat în proiectarea unor structuri hidrotehnice ținând seama de neliniaritatea geometrică a structurii sau a terenului de fundare cât și comportarea neliniară a materialului din care este construită, respectiv terenul de fundare, introducerea discontinuităților sau faliilor și asimilarea de cunoștințe. Contribuția procentuală a disciplinei la cultivarea liniilor de competență ale domeniului specializării este de 8,93%
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea modului analiza a unei structuri in domeniul plastic-neliniar.linterpretarea rezultatelor

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Cap.1 Considerații generale referitoare la modelarea comportării materialelor- Modele de comportate în funcție de legea efort-deformație	4	Expunere, prelegere, conversație, explicație, exemplu
Cap. 2 Comportarea neliniară variabil elastică;- Procedeele matricelor de rigiditate tangente; Metoda aplicării în trepte a încărcării; Procedeele eforturilor inițiale; Procedeele deformațiilor specifice inițiale	4	
Cap.3 Comportarea elasto-plastică.- Criterii de plasticizare și legi de curgere plastică	4	
Cap.4. Comportarea neliniară dependentă de timp- Curgerea lentă; Comportamentul vâsco-plastic; Comportamentul vâsco-elastic	4	
Cap. 5. Comportări specifice betoanelor și rocilor- Modelarea discontinuităților sau faliilor	4	

Bibliografie¹¹ 1. Valeriu Bănuț - Calculul neliniar al structurilor, Ed. tehnică, București, 1981.
2. Stematu Dan, Calculul structurilor hidrotehnice prin metoda elementelor finite, Ed. Tehnică, București ,1988.

3. ANSYS/ED - Student Edition, Release 5.3, Copyright 1992-1996 by SAS IP - ISO 9001- 1994.

4. *** SAP 2000 Advanced 10.0, Static and Dynamic Finite Analysis of Structures, Computers and Structures, Inc., Berkeley, USA, 1995

5. NTLH-021: Metodologie privind stabilirea categoriilor de importanță a barajelor

8.2 Activități aplicative ¹²	Număr de ore	Metode de predare
Aplicatia 1- Modelarea comportării unui șir de piloți din beton armat prevăzuți pentru realizarea unei incinte necesară realizării unui spațiu comercial, considerând neliniaritatea geometrică și neliniaritatea materialelor	10	Explicație, exemplu, demonstrație, studiu de caz
Aplicatia 2- Modelarea comportării unui baraj din pământ etanșat cu un nucleu de argilă considerând neliniaritatea geometrică și neliniaritatea materialelor	10	
Aplicatia 3- Modelarea comportării unui baraj masiv din beton considerând neliniaritatea geometrică, neliniaritatea materialelor și discontinuitatea la contactul beton-rocă	8	

Bibliografie¹³ ¹⁴ 1. Valeriu Bănuț - Calculul neliniar al structurilor, Ed. tehnică, București, 1981.
2. Stematu Dan, Calculul structurilor hidrotehnice prin metoda elementelor finite, Ed. Tehnică, București ,1988.

3. ANSYS/ED - Student Edition, Release 5.3, Copyright 1992-1996 by SAS IP - ISO 9001- 1994.

4. *** SAP 2000 Advanced 10.0, Static and Dynamic Finite Analysis of Structures, Computers and Structures, Inc., Berkeley, USA, 1995

5. NTLH-021: Metodologie privind stabilirea categoriilor de importanță a barajelor

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

- În vederea schițării conținuturilor, alegerii metodelor de predare / învățare, titularii disciplinei organizează anual o întâlnire cu membrii reprezentanți ai instituțiilor publice (Ministerul Apelor și Pădurilor, Ministerul Dezvolării Lucrărilor Publice, Administrația Apelor Române – Administrațiile Bazinale de Apă); precum și cu alte cadre didactice din domeniu, titulare în alte instituții de învățământ superior. Întâlnirea vizează identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior.
- Participarea la contracte de specialitate în colaborare cu alte universități de prestigiu din țară

¹¹ Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei. De asemenea, cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, lucrare de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

¹² Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 6. 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:”.

¹³ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

¹⁴ Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei. De asemenea, cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, lucrare de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹⁵	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoasterea terminologiei utilizate, Capacitatea de utilizare adecvată a noțiunilor, Înțelegerea importanței studiilor de proiectare	Examen oral- Prezentare/ susținere referat	50 %
10.5 Activități aplicative	S:		
	L:		
	P: Însusirea problematicii tratate la curs. Capacitatea de a utiliza corect metodele, modelele și testele de gândire critică parcurse	Tema -Aplicatie	50%
	Pr:		
	Tc-R¹⁶:		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁷			
<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea în linii mari a comportării unei construcții hidrotehnice în domeniul plastic , neliniar 			

Data completării

15.03.2019

**Titular de curs
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

.....

**Director de departament
(semnătura)**

.....

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

**Decan
(semnătura)**

.....

¹⁵ 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 trebuie să corespundă tuturor activităților prevăzute în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect), precum și formelor de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

¹⁶ Tc-R=teme de casă - Referate

¹⁷ Pentru acest punct se recomandă consultarea "Ghidului de completare a Fișei disciplinei" de la adresa:

http://univagora.ro/m/filer_public/2012/10/21/ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf

¹⁸ Avizarea Fișei disciplinei a fost precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii.