

UNIVERSITATEA TEHNICĂ DE CONSTRUCȚII BUCUREȘTI

ȘCOALA DOCTORALĂ

FIȘA DISCIPLINEI

Denumirea disciplinei		Modelare fizică și principii de achiziție și prelucrare a datelor experimentale			
Codul disciplinei		U02.10.ICV.IZ.D01.1.PPUA.DPTG.DB.10			
Anul de studiu	1	Semestrul	1	Tipul de evaluare finală (E, CO, V)	E
Regimul disciplinei (DB – disciplina de baza, FC – disciplina facultativă)			DB	Număr de credite	10
Total ore din Planul de învățământ	56	Total ore studiu individual		28	Total ore pe semestru
Categoria formativă a disciplinei	DPSC – Discipline de pregătire științifică complementară DPTG – Discipline de pregătire tehnică generală DPTS – Discipline de pregătire tehnică de specialitate				DPTG
Titularul(a) disciplinei*	Prof.dr.ing. Mircea Alămoreanu				

Facultate/Departament	Scoala Doctorala
Domeniul de studii	Inginerie Civila si Instalatii Inginerie Electrica Inginerie Mecanica
Ciclul de studii	Studii universitare de Doctorat
Programul de studii	Programul de Pregatire Universitara Avansata

Numărul total de ore pe săptămână din planul de învățământ				
Total	C	S	L	P
4	2	1	1	

Precondiții de curriculum	Insușirea prealabilă a grupurilor disciplinelor de bază din ciclul de licență, corespunzătoare domeniilor de studii: inginerie civilă, ingineria instalațiilor, inginerie mecanică – după caz.
Competențe profesionale vizate de disciplină	Cunoașterea principiilor de bază ale modelării fizice; modelarea fizică în cercetarea teoretică și aplicativă în inginerie. Cunoașterea și operarea cu traductori și sisteme de achiziție a datelor experimentale. Prelucrarea statistică a datelor experimentale.

Conținutul disciplinei

Nr. crt.	Curs	Metode de predare	Nr. ore alocate
1	Analiza experimentală a structurilor inginerești prin tensometrie electrică rezistivă. I. Principii de bază, traductori, montajul în punte Wheatstone. II. Aplicații ale tensometriei electrice rezistive în cercetarea profesională.	CI, SD	4
2	Încercări experimentale în construcții. I. Bazele încercărilor experimentale în construcții: 1. Dispozitive pt.	CI, SD	4

Nr. crt.	Curs	Metode de predare	Nr. ore alocate
	măsurarea deplasărilor și forțelor; și steme optice de măsurare; 2. Traductori inductivi, capacitivi și piezo-electrici; 3. Măsurători de vibrații. II. Studii de caz: 1. Încercări pe elemente metalice și din sticlă; 2. Încercări pe elemente din beton; 3. Încercări în regim dinamic.		
3	I. Modelarea fizică structurală a construcțiilor hidrotehnice de retenție. II. Măsurători in situ și monitorizarea comportării construcțiilor hidrotehnice de retenție.	CI, SD	4
4	Prelucrarea statistică a datelor.	C	4
5	Modelarea procesului de transfer termic în clădiri și în sistemele de alimentare cu energie termică aferente I.	CI	4
6	Modelarea fizică a curgerilor cu suprafață liberă. I. 1.Noțiuni teoretice privind teoria similitudinii hidraulice aplicată la modelarea fenomenelor aferente curgerilor cu suprafață liberă. 2.Noțiuni de proiectare a modelelor hidraulice în cazul curgerilor cu suprafață liberă. II. Aplicații și exemplificări în practica modelării hidraulice.	CI, SD	4
7	Modelarea fenomenului de captare a energiei valurilor.	C, SD	2
8	Acțiunea vântului asupra structurilor; depunerea și antrenarea zăpezii.	SD	2
TOTAL ORE CURS			28

Nr. crt.	Tipul de activități	Activități aplicative	Metode de lucru cu studenții	Nr. ore alocate
1	L	Cunoașterea sistemelor de achiziție și de înregistrare a datelor prelevate cu traductori tensometrici electrorezistivi.	Prezentare, lucru practic, exemple	4
2	L	1. Dispozitive pt. măsurarea deplasărilor și forțelor; și steme optice de măsurare; 2. Traductori inductivi, capacitivi și piezo-electrici; 3. Măsurători de vibrații.	Prezentare, lucru practic	4
3	S	1. Modelarea fizică structurală a construcțiilor hidrotehnice de retenție. 2. Măsurători in situ și monitorizarea construcțiilor hidrotehnice de retenție.	Dezbateri	4
4	S	Prelucrarea statistică a datelor experimentale.	Exemple, dezbateri	4
5	Dezbateri	Modelarea procesului de transfer termic și aplicații	Exemple, dezbateri	4
6	Dezbateri	Modelarea fizică a curgerilor cu suprafață liberă. Aplicații și exemplificări în practica modelării hidraulice.	Exemple, dezbateri	4
7	Dezbateri	Modelarea fenomenului de captare a energiei valurilor.	Exemple, dezbateri	2
8	L	Simularea în tunelul aerodinamic	Demonstratie practica	2
TOTAL ORE ACTIVITATI APLICATIVE				28

Bibliografie recomandată

1. **Alămoreanu, H.M** – *Introducere în analiza experimentală a tensiunilor prin tensometrie electrică rezistivă*, Ed. CONSPRESS, București, 2014 - (pt. tema 1)
2. **Hariss, H.G., Gajanan, G., Sabius, M** – *Structural modeling and Experimental Techniques*, CRC Press LLC, 1999 - (pt. tema 2)
3. **Bălan, Șt., Arcan, M., redactori** - *Încercarea construcțiilor*, Ed. Tehnică, București, 1965 – (pt. tema 2)
4. **Chopra, A.K.** – *Dynamics of Structures*, 4th Ed., Prentice Hall, 2011 – (pt. tema 2)
5. **Prișcu, R.** – *Construcții hidrotehnice*, Vol.2, Cap.9, Ed. Didactică și pedagogică, București, 1974 – (pt. tema 3)
6. **Popovici, A.** – *Baraje pentru acumulări de apă*, Vol.2, Cap.8, Ed. Tehnică, București, 2002 – (pt. tema 3)
7. **Manuali Tehnici ISMES - La sperimentazione statica delle structure ISMES**, Spa Bergamo, Italia – (pt. tema 3)
8. **Manuali Tehnici ISMES - La sperimentazione sulle terre e sulle roce**, Ed. Ferrari Grafiche, Clusone Bergamo, Italia – (pt. tema 3)
9. **Tone, I., Rusu, Șt.** – *Analiza comportării dinamice a mașinilor*, Ed. CONSPRESS, București, 2000 – (pt. tema 4)
10. **Tone, I.** – *Probleme de inginerie asistată cu calculatorul*, Ed. CONSPRESS, București, 2000 – (pt. tema 4)
11. **Iordache, Fl., Băltărețu, Fl.** – *Modelarea și simularea proceselor termice dinamice*, Ed. CONSPRESS, București, 2005 – (pt. tema 5)
12. **Iordache, Fl.** – *Energetica echipamentelor și sistemelor termice din instalații*, Ed. CONSPRESS, București, 2010 – (pt. tema 5)
13. **Degeratu, M.** – *Analiza dimensională, similitudine și modelare – Îndrumar pentru aplicații în mecanica fluidelor și hidraulică*, Ed. Academiei oamenilor de știință din România, București, 2015 – (pt. temele 6, 7 și 8)
14. **Hașegan, L., Degeratu, M. ș.a** – *Modelare experimentală și numerică în ingineria vântului*, Ed. PRINTECH, București, 2008 – (pt. tema 8)
15. **Degeratu, M.** – *Stratul limită atmosferic*, Ed. Orizonturi universitare, Timișoara, 2002 – (pt. tema 8)

Evaloare	Ponderea în procente din nota finală
Răspunsurile la examinarea finală	
Susținerea lucrărilor practice de laborator	
Susținerea finală a proiectelor	
Testarea periodică prin lucrări de control	
Testarea continuă pe parcursul semestrului	
Referate elaborate în afara orelor de curs și de lucrări practice	90%
Participarea la orele de curs și aplicații	10%
Alte activități (de precizat care)	
Descrieți modalitatea practică de evaluare finală	Analiza și evaluarea Referatelor elaborate de către doctoranzi. Evaluarea se face de către îndrumătorul de referat.

Numarul total de ore de studiu individual				
Studiul notițelor de curs			Pregătirea pentru examinarea finală	
Studiul suporturilor de curs - manuale, cărți etc.	7		Participarea la consultații	
Studiul bibliografiei minimale recomandate	14		Documentarea în teren	7
Activitățile specifice de pregătire pentru seminar, proiect, laborator etc.			Documentarea suplimentară în bibliotecă	
Elaborarea de teme, referate, eseuri etc.	21		Documentarea prin rețeaua internet	7
Pregătirea pentru lucrări de verificare			Alte activități	
Pregătirea pentru prezentări orale			
			TOTAL ore studiu individual pe semestru	56

Semnături

Data completării	Titularul de curs	Titularul de seminar / laborator / lucrări practice / proiect
25.09.2015	Prof.dr.ing. Mircea Alămoreanu	Prof.dr.ing. Mircea Alămoreanu

Director Scoala Doctorala
Prof.dr.ing. Gabriel Racoviteanu

Note:

Titularul disciplinei	Disciplina are un singur titular care poarta responsabilitatea realizarii in mod corect a cursului si aplicatiilor/lucrarilor respective, chiar daca sunt mai multi contributori la realizarea cursului
Abrevieri	C - ore de curs; S - ore de seminar; L - ore de laborator/lucrări; P - ore de practică; E - examen; CO - colocviu; V – verificare
Conținutul disciplinei	Se vor detalia: conținutul cursului, numărul de ore de predare pentru fiecare capitol al acestuia, lucrări de laborator, lucrări practice, proiect și altele), numărul total de ore, bibliografia
Metode de predare	C – Clasice; CI – Clasice Interactive; SD – Cu Suport Digital;
Tipuri de activități aplicative	S – Seminar, L – Laborator, LP – Lucrări Practice, P – Proiect
Bibliografie recomandată	Cel puțin un titlu bibliografic sa fie al titularului de disciplina
Numarul total de ore de studiu individual	Fiecare rând se completează după caz