

DOSAR DE CONCURS

GRADAȚIE DE MERIT

Candidat

conf. dr.ing. Mihai Nedelcu

Departamentul Mecanica Construcțiilor

Facultatea de Construcții

Universitatea Tehnică Cluj-Napoca

2016

CERERE DE ÎNSCRIERE PENTRU ACORDAREA GRADAȚIEI DE MERIT

Subsemnatul Mihai Nedelcu, conferențiar în cadrul Departamentului
Mecanica Construcțiilor, Facultatea de Construcții, Universitatea Tehnică
Cluj-Napoca,

vă rog să-mi aprobați înscrierea la concursul de acordare a gradației de
merit. Anexez prezentei cereri dosarul de înscriere conform

”Metodologiei de organizare și desfășurare a concursului pentru
atribuirea gradațiilor de merit personalului didactic din Universitatea
Tehnică Cluj-Napoca”.

Data:

conf. dr.ing. Mihai Nedelcu

25.10.2016

Raport de autoevaluare

SECTIUNEA 1	
Realizari raportate in Sistemul Integrat de Evaluare a Activitatilor Didactice, Cercetare si Management (SIMAC)	Punctaj
a) Punctajul total realizat în anul 2015 de raportare in SIMAC: total echivalent A (1A = 10)	148.66
b) Punctajul total realizat în anul 2014 de raportare in SIMAC: total echivalent A (1A = 10)	163.53
c) Punctajul total realizat în anul 2013 de raportare in SIMAC: total echivalent A (1A = 10)	62.73
<i>(Anexa: Extrase Simac)</i>	
TOTAL SECȚIUNEA 1	374.92
SECTIUNEA 2	
Alte realizari în planul activitatii didactice (care nu sunt incluse in sistemul integrat de evaluare SIMAC)	Punctaj declarat
a) Discipline noi asimilate, corelate cu standardele naționale introduse în planul de învățământ. <i>Discipline asimilate începând cu anul 2013 (Anexa: Fise discipline): Metode Experimentale in Ingineria Structurala - Master II Inginerie Structurala Metode Moderne in Analiza si Programe Structurale - CCIA IV</i>	20.00
d) Dezvoltarea bazei materiale la nivel departamental în concordanță cu standardele specifice. <i>Responsabil Laborator: Actiuni în Constructii și Structuri (din 2011) Intocmire documentatii de achizitie: (2013-prezent) amplificator de semnal QuantumX + software, upgrade software Artemis Modalpro, accesorii pentru tunel de vant și sistem achiziție date pentru masurarea vibratiilor. Suport tehnic pentru utilizarea echipamentelor din laborator de către cadre didactice și studenți.</i>	20.00
f) Recunoasteri ale performantelor didactice educationale. Stabilit pe baza evaluarii cadrului didactic. <i>Cu mențiunea că nu cunosc rezultatele evaluării de către studenți.</i>	20.00
h) Alte activități educaționale semnificative diferite de cele de la punctele (a - g). <i>Recenzii teze de doctorat în cadrul departamentului. Îndrumare teze de disertație la Master studenți: 2013: Sauca Ana, Serban Dan, Faloba Lucian, Zsoldos Melinda 2014: Meza Alexandru, Muntean Ancuta, Pop Diana 2015: Szabolcz Hadi, Salagean Alin</i>	20.00
TOTAL SECȚIUNEA 2	80.00
SECTIUNEA 3	
Activități manageriale și administrative în sprijinul procesului didactic, de cercetare-dezvoltare, etc.	Punctaj declarat
b) Funcții deliberative de conducere: 4) Alte funcții de conducere asociate activitatilor desfasurate in interiorul institutiei.	10.00
<i>Membru Comisie Senat: Comisia pentru cercetare științifică 2015-2016 (Anexa: Comisii Senat 2015)</i>	
TOTAL SECȚIUNEA 3	10.00
SECTIUNEA 4	
Activități la nivel de departament / facultate care nu sunt incluse in sectiunile anterioare	Punctaj declarat
a) Activitatea de intocmire a documentatiei de acreditare <i>Membru în echipa de acreditare CCIA 2013</i>	20.00
c) Activitatea de promovare, pregătirea, desfasurarea admiterii la licenta, masterat <i>Membru comisie admitere Master Inginerie Structurala</i>	5.00
g) Tinuta morala si comportarea academica	20.00
h) Alte activitati semnificative la nivel de departament/facultate diferite de cele de la punctele (a-g) <i>Participare la elaborare documentatie Grant Oras Inteligent 2015</i>	10.00
TOTAL SECȚIUNEA 4	55.00
Total	130.0

Candidat
conf.dr.ing. Mihai Nedelcu



Apreciere sintetica asupra activitatii desfasurate in ultimii 3 ani

SECTIUNEA 1		Punctaj declarat	Punctaj acordat
Realizari raportate in Sistemul Integrat de Evaluare a Activitatilor Didactice, Cercetare si Management (SIMAC)			
a)	Punctajul total realizat în anul 2015 de raportare in SIMAC: total echivalent A (1A = 10)	148.66	
b)	Punctajul total realizat în anul 2014 de raportare in SIMAC: total echivalent A (1A = 10)	163.53	
c)	Punctajul total realizat în anul 2013 de raportare in SIMAC: total echivalent A (1A = 10)	62.73	
TOTAL SECTIUNEA 1		374.92	
La aceasta sectiune este obligatoriu un minim cumulat pe cei 3 ani de puncte dupa cum urmeaza: profesor: 36 puncte; conferentiar: 21 puncte; sef lucrari: 15 puncte, asistent: 4,5 puncte.			
SECTIUNEA 2		Punctaj declarat	Punctaj acordat
Alte realizari in planul activitatii didactice (care nu sunt incluse in sistemul integrat de evaluare SIMAC)			
a)	Discipline noi asimilate, corelate cu standardele nationale introduse în planul de învățământ.	20.00	
b)	Profesor invitat pentru activitati didactice la universități din țară/ străinătate.	0.00	
c)	Organizarea unor activități cu studenții (practică în țară/ străinătate, cursuri de vară, etc.).	0.00	
d)	Dezvoltarea bazei materiale la nivel departamental în concordanță cu standardele specifice.	20.00	
e)	Dezvoltarea de noi laboratoare.	0.00	
f)	Recunoasteri ale performantelor didactice educationale. Stabilit pe baza evaluarii cadrului didactic.	20.00	
g)	Activități de manageriat în procesul de învățământ (decan de an, tutoriere ECTS, etc.).	0.00	
h)	Alte activități educaționale semnificative diferite de cele de la punctele (a - g).	20.00	
TOTAL SECTIUNEA 2		80.00	
Obligatoriu minim 40 de puncte cumulat pentru toti cei 3 ani de raportare			
SECTIUNEA 3		Punctaj declarat	Punctaj acordat
Activități manageriale și administrative în sprijinul procesului didactic, de cercetare-dezvoltare, etc.			
a)	Funcții executive de conducere (punctajul se acorda pentru ultimii 3 ani):		
1)	Rector	0.00	
2)	Prorector	0.00	
3)	Decan	0.00	
4)	Prodecan	0.00	
5)	Director de departament	0.00	
b)	Functii deliberative de conducere:		
1)	Presedinte al senatului	0.00	
2)	Vicepreședinte al senatului	0.00	
3)	Cancelar al senatului	0.00	
4)	Alte functii de conducere asociate activitatilor desfasurate in interiorul institutiei.	10.00	
TOTAL SECTIUNEA 3		10.00	
SECTIUNEA 4		Punctaj declarat	Punctaj acordat
Activități la nivel de departament / facultate care nu sunt incluse in sectiunile anterioare			
a)	Activitatea de intocmire a documentatiei de acreditare	20.00	
b)	Activitatea de intocmire a statelor de functii si a orarului	0.00	
c)	Activitatea de promovare, pregatirea, desfasurarea admiterii la licenta, masterat	5.00	
d)	Activitatea in cadrul cercurilor stiintifice studentesti altele decat cele definite la S3-h	0.00	
e)	Organizarea zilei absolventilor, ziua portilor deschise a facultatii	0.00	
f)	Organizarea concursurilor studentesti locale, nationale si internationale	0.00	
g)	Tinuta morala si comportarea academica	20.00	
h)	Alte activitati semnificative la nivel de departament/facultate diferite de cele de la punctele (a-g)	10.00	
TOTAL SECTIUNEA 4		55.00	

OBSERVATII:

- a) Punctajul de la sectiunea 2 este confirmat de catre directorul de departament. Se accentueaza ca punctajul acordat trebuie sa fie intre 0 si punctajul maxim, nuanțat in strict acord cu performantele realizate in cei 3 ani de raportare.
- b) Punctajul de la sectiunea 3 este acordat de catre directorul de departament din care provine candidatul, calculat pe durata ultimilor 3 ani pentru toate functiile detinute.
- c) Punctajul de la sectiunea 4 este atribuit integral de către directorul de departament, cu acordul consiliului de departament.

Punctajul acordat trebuie sa fie intre 0 si punctajul maxim, nuanțat in strict acord cu performantele realizate in cei 3 ani de raportare.

DECAN
conf. dr. ing. Nicolae Chira

DIRECTOR DEPARTAMENT
prof. dr. ing. Cosmin G. Chiorean



INFORMAȚII PERSONALE

Numele și prenumele

Telefon / Fax

E-mail

Web page

Nedelcu Mihai

0264 401363

mihai.nedelcu@mecon.utcluj.ro

<http://users.utcluj.ro/~mnedelcu/>

PROFESIA / OCUPAȚIA ACTUALĂ

- Data
- Loc de muncă
- Profesia
- Ocupația
- Activitatea principală
- Conducător de doctorat
- Domeniul

2012 – prezent

Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Facultatea Construcții,
Departamentul Mecanica Construcțiilor

Inginer

Conferențiar

Activități didactice și de cercetare

Da

Domeniul conducerii de doctorat: Inginerie Civilă

EDUCAȚIE ȘI STUDII DE CALIFICARE

- Anul
- Numele și tipul organizației
- Titlul obținut
- Specializarea
- Anul
- Numele și tipul organizației
- Titlul obținut
- Specializarea

1997-2002

Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Facultatea Construcții

Diplomă de inginer constructor

Inginerie Civilă (în limba engleză)

2003-2009

Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Facultatea Construcții

Doctor inginer

Inginerie Civilă

ACTIVITATE DIDACTICĂ

EXPERIENȚĂ PROFESIONALĂ

Titular Cursuri/ Predare Lucrari, Seminar	PROGRAMUL DE STUDII	ANUL
Teoria Elasticității și Plasticității (Curs+Lucrari)	CCIA, CFDP, ACH	3
Metoda Elementelor Finite (Curs)	Master PRC	1
Metode Moderne în Analiză și Programe Structurale (Curs)	CCIA	4
Metode Experimentale în Ingineria Structurală (Curs)	Master IS	1
Mecanica Avansată a Materialelor (Curs+Lucrari)	Master IS	1
Programarea Calculatoarelor și Aplicații de Proiectare I (Curs+Lucrari)	CCIA	1

Rezistența Materialelor I (Lucrari)	CCIA	2
Analiza Structurală Avansată (Lucrari)	Master IS	1
Programarea Calculatoarelor și	CCIA	2-3
Aplicații de Proiectare II, III (Lucrari)		
Statice I, II (Lucrari)	CCIA	2

ACTIVITATE ȘTIINȚIFICĂ
TEME DE CERCETARE

Analiza barelor cu pereți subțiri
Teoria Generalizată a Grinzii (Generalised Beam Theory)
Analiza Modală Experimentală
Metode experimentale pe structuri metalice și beton armat
Evaluarea pericolului de producere a fenomenului de rezonanță sub încărcări dinamice curente (poduri și alte structuri flexibile)
Măsurarea și analiza în domeniu timp/frecvență a vibrațiilor pe structuri (acelerație, viteză, deplasare, nivel de vibrații)
Determinarea forțelor de întindere în cabluri pe baza vibrațiilor
Analiza la stabilitate și vibrații a barelor cu pereți subțiri
Testare modele la scară în tunel de vânt

ACTIVITATE CERCETARE
(2011-2016)
LUCRARI INDEXATE ISI

1. **Nedelcu M.** Buckling mode identification of perforated thin-walled members by using GBT and shell FEA, *Thin-Walled Structures*, vol. 82, 2014, pag. 67–81.
2. **Nedelcu M., Hortensiu L. Cucu.** Buckling modes identification from FEA of thin-walled members using only GBT cross-sectional deformation modes. *Thin-Walled Structures*, vol. 81, 2014, pag. 150–158.
3. **Nedelcu M.** GBT-based buckling mode decomposition from Finite Element Analysis of thin-walled members, *Thin-Walled Structures*, vol. 54, 2012, pag. 156-163.
4. **Nedelcu M.** GBT formulation to analyse the buckling behaviour of isotropic conical shells. *Thin-Walled Structures*, vol. 49, nr.7, 2011, pag. 812-818.
5. **Nedelcu M.,** *GBT formulation to analyse the behaviour of thin-walled members with variable cross-section*, *Thin-Walled Structures*, vol. 48, nr.8, 2010, pag. 629-638.

LUCRARI IN ALTE BDI

1. **Nedelcu M.**, An analysis of the effect of holes patterns on coupled instability of perforated thin-walled members, *Romanian Journal of Technical Sciences - Applied Mechanics*, vol. 59, nr.1-2, pag. 105-20, ISSN 0035-4074, 2014
2. **Nedelcu M.**, Emil Frățilă, Mihai Iliescu, Experimental modal testing of a concrete bridge, *Acta Tech. Napocensis: Applied Mathematics and Mechanics*, vol. 55, nr. 3, UTCN, Cluj-Napoca, ISSN 121-5872, 2012
3. **Nedelcu M.**, Paula Groza, Hortensiu L. Cucu, The estimation of dynamic properties of a fixed beam using experimental modal testing, *Acta Tech. Napocensis: Applied Mathematics and Mechanics*, vol. 55, nr. 3, UTCN, Cluj-Napoca, ISSN 121-5872, 2012
4. **Nedelcu M.**, GBT-based Analysis of Tapered Thin-Walled Members: Recent Developments, *Acta Tech. Napocensis: Civil Eng. & Arch.*, vol. 54, nr.1, UTCN, Cluj-Napoca, 2011.
5. **Nedelcu M.**, Chira N., Cucu H.L., Vibration mode decomposition from finite element analysis of axially compressed thin-walled members, *Design Fabrication and Economy of Metal Structures 2013*, Miskolc, Hungary, 24-26 Aprilie, 2013
6. **Nedelcu M.**, Chira N., Popa A.G., Cucu H.L., GBT-based buckling mode identification from Finite Element Analysis of thin-walled members, *European Congress on Computational Methods in Applied Sciences and Engineering (ECCOMAS 2012)*, Viena, Austria, 10-14 September, 2012
7. **Nedelcu M.**, Chira N., Cucu H.L., Popa A.G., Buckling mode decomposition of thin-walled members with holes, *5th International Conference on Structural Engineering, Mechanics and Computation*, Cape Town, South Africa, 2-4 September 2013
8. **Nedelcu M.**, Crisan A., Ungureanu V., Dubina D., Analysis of Storage Rack Members by Using GBT and Shell FEA, *7th International Conference on Thin-Walled Structures*, Busan, Korea, 28 September - 2 October 2014

GRANTURI DE CERCETARE

1. Expert pe Termen Scurt - Atelier Tematic 35: parteneriat cu Universitatea Politehnică din Timișoara, Grant POSDRU/159/1.5/S/137070, 2014, Fonduri Structurale, http://www.upt.ro/img/files/posdru/id137070/at/AT_selectate.pdf
2. Membru al echipei de cercetare în cadrul proiectului PN-II-ID-PCE ID_193/2008 „Proiectarea și evaluarea performanțelor seismice a structurilor în cadre spațiale prin analiza statică neliniară avansată.”, 2009-2011, director proiect prof. dr. ing. Cosmin Chiorean. <http://users.utcluj.ro/~ccosmin/RESEARCHPROJECT.htm>
3. Membru al echipei de cercetare în cadrul proiectului „Dezvoltarea unui sistem de procesare a imaginilor în procesul de laminare spre identificarea defectelor de suprafață în procesul de laminare.”, Competiție Internă UTCN - Mai 2016 - Sprijinirea Structurilor Acreditate Intern - tip 1.1, director proiect Lisman Dragos, <http://research.utcluj.ro/index.php/lansare-competitii-interne.html>
4. Director Grant Td CNCSIS finalizat în 2005: „Protecția antiseismică a construcțiilor prin utilizarea izolației seismice”, Nr. contract: 33532/2003, Nr. tema: Td7, Cod CNCSIS: 50

CONTRACTE CU TERȚI

1. Director proiect: „Determinarea caracteristicilor dinamice la poduri și viaduct pe autostrada Sebes-Sibiu”, beneficiar SC Drumex srl, nr.contract. 49/27.11.2014, valoare: 22026 RON.
2. Director proiect: „Încercare gradene la vibrații”, beneficiar ACI Cluj SA, nr.contract 62/18.11.2015, valoare 5505 RON.
3. Membru echipă proiect: “Expertiza tehnica privind rezistenta elementelor structurale ale acceselor în Salina Turda și program de urmarire în timp a comportării acestora”, beneficiar Salina Turda, nr.contract. 3/16.01/2015, valoare: 8928 RON.
4. Membru echipă proiect: “ Servicii de măsurători în SITU și efectuarea de modelări numerice privind comportarea podului DJ 105G din localitatea Sadu, jud. Sibiu. Beneficiar Județul Sibiu”, beneficiar Județul Sibiu, nr.contract. 7561/19.05.2014, valoare: 24800 RON.

APTITUDINI ȘI COMPETENȚE
PERSONALE

LIMBA(I) MATERNĂ(E)

Româna

LIMBA(I) STRĂINĂ(E)
CUNOSCUTĂ(E)

Autoevaluare
Nivel european (*)

Engleză
Franceză

Înțelegere

Ascultare

Citire

Vorbire

Participare la
conversație

Discurs oral

Scriere

Exprimare scrisă

9

9

9

8

9

8

8

7

7

7

(*) Nivelul Cadrului European Comun de Referință Pentru Limbi Străine

Competențe și aptitudini tehnice

Proiectare construcții civile programe de calcul structural
Programare
Analiza barelor cu pereți subțiri

Competențe și aptitudini de
utilizare a calculatorului

Abaqus/Standard, Abaqus/CAE, GNU Octave, Matlab, Autodesk Robot Structural Analysis Professional,
Sap2000, Fortran90, Autocad, Visual LISP, Mathcad, MS Office

Cluj-Napoca, data
10.2016

Titlu Prenume Nume
Conf.dr.ing. Mihai Nedelcu

RAPORT_IND_TOTAL_Y-Raport indiv. total echiv. A

Download results in : [Excel_SpreadSheet](#) [CSV Text File](#) [XML File](#) [\(1 kb\)](#)

View All

First [1](#) of 1 [Last](#)

	Nume_Prenume	Departament	An	TOTAL_CERCETARE	TOTAL_DIDACTIC	Total
1	Nedelcu,Mihai	Dep Mecanica Constructiilor	2015	14.86600	0.00000	14.86600

REPORT_IND_TOTAL_Y-Raport indiv. total echiv. A

Download results in : Excel Spreadsheet CSV Text File XML File (1 kb)

First 1-1 of 1 Last

New All

	Nume, Prenume	Departament	An	TOTAL_CERCETARE	TOTAL_DIDACTIC	Total
1	Nedelcu Mihai	Dep.Mecanica Constructiilor	2014	16.02260	0.33000	16.35260

Criteriul: Total raportare activitate didactică și cercetare

Persoana evaluată: Nedelcu Mihai - CONS/MC

Punctaj Total obținut (echivalent A): 6.27333

B1.1. Cursuri publicate în edituri din străinătate

Nume	Prenume	Catedra	Titlu Didactic	Titlu	Punctaj B11	UM B11			
Punctaj Total:					A	B	C	D	E

Punctaj Total Echivalent A: 0.00000

B1.2. Cursuri publicate în edituri din țară

Nume	Prenume	Catedra	Titlu Didactic	Titlu	Punctaj B12	UM B12			
Punctaj Total:					A	B	C	D	E

Punctaj Total Echivalent A: 0.00000

B1.3. Îndrumătoare de lucrări, culegeri de probleme, ghiduri și manuale de specialitate publicate în edituri din țară

Nume	Prenume	Catedra	Titlu Didactic	Titlu	Punctaj B13	UM B13			
Punctaj Total:					A	B	C	D	E

Punctaj Total Echivalent A: 0.00000

B2.1./B2.2./B2.3. Activitatea în școala doctorală

Nume	Prenume	Catedra	Titlu Didactic	Punctaj B21	UM B21	Punctaj B22	UM B22	Punctaj B23	UM B23
------	---------	---------	----------------	-------------	--------	-------------	--------	-------------	--------



FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Instituația de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Construcții
1.3	Departamentul	Mecanica Construcțiilor
1.4	Domeniul de studii	Inginerie civilă
1.5	Ciclul de studii	Master
1.6	Programul de studii/Calificarea	Inginerie Structurală
1.7	Forma de învățământ	IF - învățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	CM0621

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Metode experimentale în ingineria structurală									
2.2	Aria tematică (subject area)	Inginerie civilă									
2.3	Responsabili de curs	Conf. dr. ing. Mihai Nedelcu									
2.4	Titularul disciplinei	Conf. dr. ing. Mihai Nedelcu									
2.5	Anul de studii	IV	2.6	Semestrul	2	2.7	Evaluarea	Examen	2.8	Regimul disciplinei	OP/DA

3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. sapt.	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit		
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]							
			S	L	P	S	L	P					
IV/2	Metode experimentale în ingineria structurală	14	2		1		28		14		88	130	5

3.1	Număr de ore pe săptămână	3	3.2	din care curs	2	3.3	aplicații	1
3.4	Total ore din planul de inv.	42	3.5	din care curs	28	3.6	aplicații	14
Studiul individual								Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								40
Documentarea suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice și pe teren								40
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								28
Tutorat								-
Examinări								3
Alte activități								-
3.7	Total ore studiul individual			88				
3.8	Total ore pe semestru			130				
3.9	Număr de credite			5				

4. Precondiții

4.1	De curriculum	Nu este cazul
4.2	De competente	Nu este cazul

5. Condiții

5.1	De desfășurare a cursului	Nu este cazul
5.2	De desfășurare a aplicațiilor	Nu este cazul

6 Competente specifice acumulate

Competente profesionale	Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie să cunoască)	Tipurile și caracteristicile încercărilor experimentale utilizate la elemente și structuri din ingineria civilă. Senzori și tehnici experimentale. Teoria Similitudinii. Analiza modală experimentală. Estimarea degradărilor și a măsurilor de consolidare. Analiza statică neliniară d.p.d.v. fizic și geometric a structurilor pe baza MEF. Evaluarea fenomenului de rezonanță la structuri flexibile pe baza analizei la vibrații.
	Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	Aplicarea tehnicilor experimentale curent utilizate în practică pe modele și prototipuri din beton armat, oțel, lemn, zidărie. Efectuarea testelor uzuale de laborator. Calculul factorilor de scalare pentru realizarea în laborator de analize experimentale pe modele structurale la scară. Estimarea capacității portante reale ale structurilor. Buna interpretare a rezultatelor experimentale. Modelarea pe calculator a structurilor; calibrarea modelelor în EF pe baza experimentelor.
	Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)	Vedere de ansamblu a metodelor experimentale. Aplicarea metodelor acustice, de suprafață și de vibrație pentru structuri din beton armat. Testare în laborator la încărcări statice și dinamice a elementelor din oțel și beton armat (grinzi și stâlpi). Aplicarea analizei modale experimentale pentru determinarea caracteristicilor dinamice pe orice tip de structuri. Aplicarea teoriei similitudinii pentru structuri la scară. Calibrarea modelelor în EF pe baza analizelor experimentale. Monitorizarea în timp a clădirilor pe baza analizei la vibrații.
Competențe transversale	Expertizarea și consolidarea structurilor pe baza analizelor teoretice și experimentale. Analiza semnalelor în domeniu timp și frecvență. Înțelegerea principiilor de funcționarea a senzorilor utilizați în testarea structurilor.	

7 Obiectivele disciplinei

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea și aplicarea metodelor experimentale utilizate curent în ingineria structurală
7.2	Obiectivele specifice	Familiarizarea cu practicile curente în analiza experimentală. Teoria Similitudinii. Modelarea la scară. Calibrarea metodelor analitice și numerice. Efectuarea de experimente în laborator și in situ a structurilor.

8. Conținuturi

8.1. Curs (programa analitica)		Metode de predare	Observații
1	Introducere. Istoria analizei structurale experimentale. Accidente structurale și cauza lor. Istoric. Tipuri de încercări distructive și nedistructive, echipamente necesare, organizarea unei încercări. Sistem de măsurare, componente, etape.	Expunere, discuții	
2	Senzori. Tipuri, caracteristici, mărimi fizice de influență, calibrare. Erori de măsură. Tratarea statistică a rezultatelor.		
3	Traductori de deplasări. Traductori de deformații – timbre tensiometrice. Traductori de forță.		

4	Metode optice moderne de analiză experimentală în domeniul scanării formei inițiale și a monitorizării deformațiilor.		
5	Analiza vibrațiilor. Fenomenul de rezonanță. Reprezentări matematice ale funcțiilor în timp. Serii Fourier reale și complexe. Transformata Fourier. Determinarea deplasării și vitezei pe baza accelerației prin integrare în domeniul frecvențelor.		
6	Analiza modală experimentală. Determinarea experimentală a caracteristicilor dinamice pentru elemente și structuri complexe. Echipamente și instrumente de analiză. Accelerometre, ciocane de impact.		
7	Determinarea forței axiale în cabluri și bare rigide pe baza vibrațiilor. Influența forței axiale asupra pulsației proprii în cazul vibrațiilor transversale ale barelor.		
8	Teoria similitudinii. Generalități, tipuri de modele structurale. Analiza dimensională și omogenitatea dimensională.		
9	Teoria similitudinii. Teorema lui Buckingham. Formarea termenilor PI. Aplicații.		
10	Teoria similitudinii. Dificultăți tehnologice, tipuri și exemple de distorsiune. Factori de scalare. Determinarea factorilor de scalare pentru modele elastice.		
11	Teoria similitudinii. Determinarea factorilor de scalare pentru modele din beton armat și oțel. Modelare pentru încercări statice și dinamice (masă vibrantă, explozii). Modele aeroelastice (experimente în tunel de vânt).		
12	Metode experimentale la structuri din beton armat.		
13	Metode experimentale la structuri din oțel.		
14	Metode experimentale la structuri din lemn și zidărie.		
8.2. Aplicații (lucrări) http://users.utcluj.ro/~mnedelcu/Experimente.pdf		Metode de predare	Observații
1	Prezentare laborator. Analiza modelelor aeroelastice în tunel de vânt. Temă 1: confecționarea de modele aeroelastice. Temă 2: turnare grinzi b.a. (vezi aplicația 6 și 7)	Expunere, aplicații.	Echipamente: DAQ HBM MGC Plus. Pulse Bruel/Kjaer, ciocane de impact, traductoare (de forță, deplasare, deformație, accelerație), tunel de vânt, prese univ. ersale (10..300t), cameră video pentru măsurători optice, calculatoare, licențe programe de analiză a datelor achiziționate
2	Lucrare laborator: aplicarea analizei modale experimentale (clasică cu ciocan de impact și operațională) pe elemente simple (bare metalice simplu rezemate și în consolă); determinarea caracteristicilor dinamice: frecvență și moduri proprii de vibrație, coeficienți de amortizare. Temă: modelare în EF și calibrare model.		
3	Lucrare laborator: aplicarea analizei modale experimentale pe modele structurale; determinarea caracteristicilor dinamice și a deplasărilor și vitezelor punctuale pe baza accelerațiilor măsurate. Temă: modelare în EF și calibrare model.		
4	Lucrare laborator: aplicarea analizei modale experimentale pe structură reală – pod b.a. sau metalic. Temă: modelare în EF și calibrare model.		
5	Lucrare laborator: încercare la încovoiere în presă pe platbande și bare metalice până la cedare. Temă: modelare în EF și calibrare model.		
6	Lucrare laborator: (I) încercare distructivă la încovoiere pe două grinzi b.a. Utilizarea traductorilor de deplasare și a metodelor optice. Temă: modelare în EF și calibrare model.		
7	Lucrare laborator: (II) încercare distructivă la încovoiere pe alte două grinzi b.a. Utilizarea traductorilor de deplasare și a metodelor optice. Temă: modelare în EF și calibrare model.		
Bibliografie In biblioteca UTC-N <ul style="list-style-type: none"> • Rades M., Mihailescu E., Buzdugan G., <i>Măsurarea Vibrațiilor</i>, Ed. Tehnica, 1979 • Ifrim Mihail, <i>Analiza dinamică a structurilor și inginerie seismică</i>, Edit. Tehnică, București 1973. • Harris H.G., Sabnis GM. <i>Structural modeling and experimental techniques. Second Edition</i>. CRC Press, 1999. In alte biblioteci <ul style="list-style-type: none"> • Georgescu M., Zaharia R. <i>Introducere în tehnica proiectării asistate de experiment a construcțiilor</i> 			

metalice, Ed. Orizonturi Universitare, Timisoara, 1999.

- Mindin R.D., Salvadori M.G. *Handbook of experimental analysis*, Ed. Wiley & Sons, New York, 1984.

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

Competențele achiziționate vor fi necesare inginerilor constructori care-si desfășoară activitatea in cadrul firmelor de proiectare și execuție.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Pondere a din nota finala
Curs		Răspunsuri la 3 subiecte din teorie.		Proba scrisa – durata evaluării 1,5 ora		50%
Aplicații		Întocmirea unui raport de analize experimentale (efectuate individual sau în echipă) și comparate cu analize numerice în EF.		Proba orala		50%

10.4 Standard minim de performanta

Nota (media) la aplicații cel puțin egala cu 5 (cinci)

Nota la fiecare din cele trei subiecte teoretice cel puțin egala cu 5 (cinci).

Data completării
Septembrie 2013

Titularul de Disciplina
Conf. dr ing. Mihai Nedelcu

Responsabil de curs
Conf. dr ing Mihai Nedelcu

Data avizării în departament
.....

Director departament
Prof.dr.ing. Cosmin G. Chiorean



FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Instituația de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Construcții
1.3	Departamentul	Mecanica Construcțiilor
1.4	Domeniul de studii	Inginerie civilă
1.5	Ciclul de studii	Licența
1.6	Programul de studii/Calificarea	CCIA
1.7	Forma de învățământ	IF - învățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	CL4161

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Metode moderne în analiza și programe structurale									
2.2	Aria tematică (subject area)	Inginerie civilă									
2.3	Responsabilii de curs	Conf. dr. ing. Nicolae Chira Conf. dr. ing. Mihai Nedelcu Prof. dr. ing. Mircea Petrina									
2.4	Titularul disciplinei	Conf. dr. ing. Nicolae Chira									
2.5	Anul de studii	IV	2.6	Semestrul	2	2.7	Evaluarea	Examen	2.8	Regimul disciplinei	OP

3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. sapt.	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]					
			S	L	P	S	L	P			
IV/2	Metode moderne în analiza și programe structurale	14	2		1	28		14	62	104	4

3.1	Număr de ore pe săptămână	3	3.2	din care curs	2	3.3	aplicații	1
3.4	Total ore din planul de inv.	42	3.5	din care curs	28	3.6	aplicații	14
Studiul individual								Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								20
Documentarea suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice și pe teren								11
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								28
Tutorat								-
Examinări								3
Alte activități								-
3.7	Total ore studiul individual	62						
3.8	Total ore pe semestru	104						
3.9	Număr de credite	4						

4. Precondiții

4.1	De curriculum	Promovarea disciplinelor „Rezistența materialelor”, „Dinamica și stabilitate”, „Proiectare asistată de calculator”
4.2	De competențe	Nu este cazul

5. Condiții

5.1	De desfășurare a cursului	Nu este cazul
5.2	De desfășurare a aplicațiilor	Nu este cazul

6 Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie să cunoască)	Tipurile de calcul a structurilor de rezistență. Sursele de neliniaritate în calculul static și dinamic. Aplicarea principiilor și a teoremelor energetice la calculul neliniar. Analiza dinamică a structurilor. Inițiere în analiza modală a structurilor.efectuată analitic (sisteme cu 1 și mai multe grade de libertate, sisteme continue), metode numerice (utilizarea programelor de calcul bazate pe MEF)și experimental. Reprezentări matematice ale funcțiilor de timp: serii și transformarea integrală Fourier. Reprezentări ale vibrațiilor în timp.
	Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	Schematizarea structurii de rezistență, a comportării materialelor, a interacțiunii între elementele structurale. Evaluarea necesității unui calcul de ordin II, cu luarea în considerare a neliniarității fizice și/sau geometrice. Clasificarea metodelor incremental-iterative utilizate la analiza neliniară, criterii de convergență. Efectuarea de analize modale experimentale. Evaluarea nivelului de vibrații, fenomenului de rezonanță, monitorizare în timp a structurilor, calibrarea modelelor în EF.
	Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)	Utilizarea de programe de calcul bazate pe EF și a limbajelor de programare pentru scrierea de aplicații bazate pe formulare matriceală în sprijinul analizelor liniare/nelineare ale structurilor de rezistență. Metode analitice pentru analiza modală a barelor cu condiții clasice de rezemare. Utilizarea calculatorului pentru analiza modală a structurilor complexe – utilizarea programelor bazate pe EF și a metodelor experimentale.
Competențe transversale	Analiza vibrațiilor în domeniu timp și frecvență.	

7 Obiectivele disciplinei

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Prezentarea unor metode moderne de analiză neliniară și la vibrații ale structurilor.
7.2	Obiectivele specifice	

8. Conținuturi

8.1. Curs (programa analitica)		Metode de predare	Observații
1	Metode generale ale calculului structurii de rezistență	Expunere, discuții Expunere, discuții	
2	Calculul de ordin II al structurilor, neliniaritatea fizică, efectele P-Δ		
3	Ecuțiile constitutive și cinematice în analiza de ordin II		
4	Aplicarea principiilor și metodelor energetice la calculul de ordin II		
5	Formularea matriceală, efectul neliniarității geometrice		
6	Metode incremental-iterative, criterii de convergență		
7	Reprezentări matematice ale funcțiilor în timp		
8	Serii Fourier reale și complexe. Transformata Fourier		
9	Sisteme dinamice cu un grad de libertate. Ecuții și soluții ale ecuațiilor de mișcare. Fenomenul de rezonanță		
10	Sisteme dinamice cu număr finit de grade de libertate. Oscilații ale unor sisteme continue		
11	Analiza modală experimentală. Echipamente și instrumente de analiză.		
12	Determinarea deplasării și vitezei pe baza accelerației prin integrare în domeniul frecvențelor		
13	Determinarea tensiunilor din cabluri pe baza vibrațiilor		
8.2. Aplicații (lucrări)		Metode de predare	Observații
1	Efectul neliniarității pentru structuri simple	Expunere, aplicații.	Calculator, soft Sap2000, Matlab, Pulse Labshop, DAQ, accelerometre, ciocan de impact video-proiector
2	Modelarea unei structuri înalte în programul de calcul SAP2000		
3	Calcul de ordinul II pentru structura modelată		
4	Determinarea tensiunilor din cabluri pe baza vibrațiilor		
5	Analiza modală experimentală clasică pe bare simplu rezemate și console – încercare de laborator		
6	Analiza modală experimentală operațională pe bare simplu rezemate și console – încercare de laborator		
7	Analiza modală experimentală pe structură reală: pod metalic		
<p>Bibliografie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bănuț Valeriu., <i>Calcul neliniar al elementelor</i>, Edit. Tehnică, București 1981. • Bia, C., Ilie, V., Soare, M.V., <i>Rezistența materialelor și Teoria elasticității</i>, Edit. Didactica și Pedagogică, București 1983. • Marțian, I., <i>Teoria elasticității și plasticității pentru constructori</i>, Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, 1999. • Sandi, Horea, <i>Elemente de dinamica structurilor</i>, Edit. Tehnică, București 1983. • Ifrim Mihail, <i>Analiza dinamică a structurilor și inginerie seismică</i>, Edit. Tehnică, București 1973. 			

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

Competențele achiziționate vor fi necesare angajaților care-si desfășoară activitatea în cadrul firmelor de proiectare.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finală
Curs		Răspunsuri la 5 întrebări din teorie		Proba scrisă – durata evaluării 1,5 ora		50%
Aplicații		Rezolvarea unei probleme		Proba scrisă durata 1 ora		30%

Aplicații		Întocmirea a 7 lucrări de sinteză pe durata semestrului		Proba orala		20%
10.4 Standard minim de performanta						
Răspuns corect la 2 întrebări, problema rezolvată 50% și predarea la termen a celor 7 lucrări de sinteză.						

Data completării
Septembrie 2013

Titularul de Disciplina
Conf. dr ing. Nicolae Chira

Responsabil de curs
Conf. dr ing Mihai Nedelcu

Data avizării în departament
.....

Director departament
Prof.dr.ing. Cosmin G. Chiorean

Comisii aflate sub coordonarea Prof.univ.dr.ing.Sorin-Gabriel POPESCU, vicepreședintele responsabil cu Strategia, dezvoltarea, asigurarea calității, relații externe ale universității și cercetarea științifică (2015):

Comisia 1

Comisia pentru strategie, dezvoltare și asigurarea calității:

- | | | | |
|------------------------------------|--------------|---|--------------------|
| 1. Prof.dr.ing.Liviu VAIDA | - președinte | - e-mail: Liviu.Vaida@termo.utcluj.ro | - tel. 0745-373855 |
| 2. Prof.dr.mat.Ioan RAȘA | - membru | - e-mail: Ioan.Rasa@math.utcluj.ro | - tel. 0748-791304 |
| 3. Prof.dr.mat.Gheorghe ARDELEAN | - membru | - e-mail: ardelean_g@yahoo.com | - tel. 0742-993969 |
| 4. Prof.dr.ing.Diana-Ioana POPESCU | - membru | - e-mail: dpopescu@mail.utcluj.ro | - tel. 0742-753676 |
| 5. Prof.dr.ing.Gheorghe DAMIAN | - membru | - e-mail: damgeo@ubm.ro | - tel. 0740-940088 |
| 6. Conf.dr.ing.Ioan-Gheorghe POP | - membru | - e-mail: Pop.Ioan@insta.utcluj.ro | - tel: 0746-255021 |
| 7. Conf.dr.ing.Ioan-Adrian TODORUȚ | - membru | - e-mail: adrian.todorut@auto.utcluj.ro | - tel. 0746-197860 |
| 8. Stud.Bianca TĂTAR | - membru | - e-mail: Bianca.tatar@ispv.ro | - tel. 0742-270467 |
| 9. Stud.Marian DRAGOȘ | - membru | - e-mail: Marian.dragos@osut.org | - tel: 0751-224051 |
| 10. Stud.Vlad Andrei NEGREAN | - membru | - e-mail: vlad.negrean95@yahoo.com | - tel. 0751-043571 |

Comisia 2

Comisia pentru management, reglementare și comunicare a senatului universitar, a cărei președinție este asigurată de cancelarul senatului:

- | | | | |
|--|--------------|--------------------------------------|--------------------|
| 1) Prof.dr.ing.Corina-Julieta BÎRLEANU | - președinte | - e-mail: cbarleanu@mail.utcluj.ro | - tel. 0740-270188 |
| 2) Prof.dr.ing.Marina-Dana ȚOPA | - membru | - e-mail: Marina.Topa@bel.utcluj.ro | - tel: 0722-877379 |
| 3) Conf.dr.arh.Dana Sorina OPINCARIU | - membru | - e-mail: danaso67@yahoo.ro | - tel: 0722-548360 |
| 4) Conf.dr.ing.Ioan PETRAN | - membru | - e-mail: Ioan.Petran@dst.utcluj.ro | - tel. 0722-228173 |
| 5) Conf.dr.ing.Ligia MOGA | - membru | - e-mail: ligia.moga@cem.utcluj.ro | - tel. 0740-185834 |
| 6) Lect.dr.Ioan-Ștefan TOHĂȚAN | - membru | - e-mail: ioantohatan@yahoo.com | - tel. 0744-858457 |
| 7) Stud.Alin LUCĂȚEAN | - membru | - e-mail: alin.lucacean@ispv.ro | - tel. 0752-323109 |
| 8) Stud.Andrei PORCILĂ | - membru | - e-mail: andrei_porcila02@yahoo.com | - tel. 0748-766693 |
| 9) Stud.Andreea GHIC | - membru | - e-mail: andreea.ghic@yahoo.com | - tel. 0742-366442 |

Comisia 3

Comisia pentru relații cu mediul socio-economic și cu cel academic național și internațional, titluri și distincții:

1) Conf.dr.ing. Rodica Carmen HOLONEC	- președinte	- e-mail: Rodica.Holonec@ethm.utcluj.ro	- tel. 0720-043550
2) Prof.dr.ing. Vasile Teodor DADARLAT	- membru	- e-mail: vasile.dadarlat@cs.utcluj.ro	- tel. 0744-659611
3) Prof.dr.ing.Nicolae FILIP	- membru	- e-mail: nfilip@mail.utcluj.ro	- tel. 0740-311844
4) Prof.dr.ing.Adrian-Mircea IOANI	- membru	- e-mail: Adrian.Ioani@mecon.utcluj.ro	- tel. 0723-227913
5) Prof.dr.ing. Mircea Alexandru DABACAN	- membru	- e-mail: dabacan@mail.utcluj.ro	- tel. 0727-389238
6) Prof.dr.ing.Gheorghe-Ioan VUSCAN	- membru	- e-mail: Gheorghe.Vuscan@tcm.utcluj.ro	- tel. 0743-061517
7) Conf.dr.ing.Marinela GRĂNESCU	- membru	- e-mail: granescu@mail.utcluj.ro	- tel. 0720-448418
8) Conf.dr.ing.Mirela-Ana COMAN	- membru	- e-mail: comanmirela2000@yahoo.com	- tel. 0745-860838
9) Stud.Andrada BOLBOACĂ	- membru	- e-mail: bolboaca.andrada@yahoo.com	- tel. 0757-107727
10) Stud.Victor COROI	- membru	- e-mail: coroi.victor@gmail.com	- tel. 0730-520018
11) Stud.Adelin STOIAN	- membru	- e-mail: adelindan24@yahoo.com	- tel. 0753-468391

Comisia 4

Comisia pentru cercetare științifică:

1) Prof.dr.fiz. Ioan ARDELEAN	- președinte	- e-mail: ioan.ardelean@phys.utcluj.ro	- tel. 0743-347176
2) Prof.dr.ing. Corneliu Gheorghe RUSU	- membru	- e-mail: Corneliu.Rusu@bel.utcluj.ro	- tel. 0740-172506
3) Prof.dr.ing. Dorian GORGAN	- membru	- e-mail: dorian.gorgan@cs.utcluj.ro	- tel. 0723-367181
4) Prof.dr.ing.Radu-Adrian TÎRNOVAN	- membru	- e-mail: Radu.Tirnovan@eps.utcluj.ro	- tel. 0740-896447
5) Prof.dr.ing. Radu Iacob COTEȚIU	- membru	- e-mail: radu.cotetiu@gmail.com	- tel. 0740-244626
6) Conf.dr.Oliviu FELECAN	- membru	- e-mail: olifelecan@yahoo.com	- tel. 0743-770876
7) Conf.dr.ing.Mihai NEDELICU	- membru	- e-mail: mihai.nedelicu@mecon.utcluj.ro	- tel. 0723-717990
8) Ș.l.dr.ing. Octavian GOȘA	- membru	- e-mail: Octavian.Gosa@bmt.utcluj.ro	- tel. 0746-912120
9) Ș.l.dr.arh.Dana JULEAN	- membru	- e-mail: dana.julean@arch.utcluj.ro	- tel. 0740-221282
10) Lect.dr.Andrei HORVAT-MARC	- membru	- e-mail: andrei.horvatmarc@unbm.ro	- tel. 0746-013312
11) Stud.Cristina Andreea CÎMPAN	- membru	- e-mail: cristinacimpan95@gmail.com	- tel. 0743-826018
12) Stud.Sergiu TAUTH	- membru	- e-mail: Pati_sergiu@yahoo.com	- tel. 0749-649519
13) Stud.Cristian Florin JECAN	- membru	- e-mail: alex_trapatonil@yahoo.com	- tel. 0756-233221
14) Stud.Paul CÎRCU	- membru	- e-mail: paul_adrian94@yahoo.com	- tel. 0745-465439