

FIȘA DISCIPLINEI

Modele de calcul în ingineria mecanică, anul universitar 2016-2017**1. Date despre program**

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea din Pitești
1.2	Facultatea	Mecanică și Tehnologie
1.3	Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4	Domeniul de studii	Ingineria Autovehiculelor
1.5	Ciclul de studii	Master
1.6	Programul de studiu / calificarea	Concepția și Managementul Proiectării Automobilului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei												Modele de calcul în ingineria mecanică											
2.2 Titularul activităților de curs												Prof. univ. dr. ing. Nicolae-Doru STĂNESCU											
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator												Prof. univ. dr. ing. Nicolae-Doru STĂNESCU											
2.4 Anul de studii				I		2.5 Semestrul				II		2.6 Tipul de evaluare				E		2.7 Regimul disciplinei				D	

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	3	3.2	din care curs	2	3.3	S / L / P	1
3.4	Total ore din planul de învăț.	42	3.5	din care curs	28	3.6	S / L / P	14
Distribuția fondului de timp alocat studiului individual								ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								35
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								50
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								38
Tutorat								25
Examinări								10
Alte activități								
3.7	Total ore studiu individual	158						
3.8	Total ore pe semestru	200						
3.9	Număr de credite	8						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	
4.2	De competențe	Competențe acumulate la disciplinele: Mecanică, Rezistența Materialelor, Proiectare masinilor, Metode numerice, Metoda elementului finit

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu tablă
5.2	De desfășurare a laboratorului	Laboratorul disciplinei (T 115)

6. Competențe specifice vizate

Competențe profesionale	
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înșușirea cunoștințelor referitoare la studiul sistemelor mecanice
7.2 Obiectivele specifice	<i>Obiective cognitive</i> - Modelarea corectă matematic a unor probleme practice de sisteme rigide și ciocniri în diverse sisteme de coordonate; - Cunoașterea elementelor fundamentale de teoria elasticității și aplicarea acestora în probleme practice de calcul liniar elastic; <i>Obiective procedurale</i> - Aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru rezolvarea unor situații bine definite din domeniul ingineriei autovehiculelor; - Explicarea, interpretarea și evaluarea rezultatelor obținute. <i>Obiective atitudinale</i>

	• Cultivarea unei discipline a muncii efectuate corect și la timp și a lucrului în echipă; • Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, atitudinii pozitive și respectului pentru profesia de inginer.
--	---

8. Conținuturi

8.1. Curs		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Sisteme de referință	4	Prelegere Dezbateri Studiu de caz	Tablă, cretă
2	Ciocniri	4		
3	Modele matematice ale mișcării solidului rigid	4		
4	Modele matematice ale mișcării sistemelor de corpuri rigide	4		
5	Elemente de teoria elasticității	4		
6	Modele cu elemente finite pentru calculul liniar elastic al sistemelor de bare	4		
7	Modele cu elemente finite pentru calculul linia elastic al sistemelor tridimensionale	4		

Bibliografie

1. Du Bois, Paul A., *Crashworthiness Engineering. Course Notes*. LSTC Publishing, 2004.
2. Buculei, M., Marin, M., *Elemente de mecanică tehnică*, Editura "Universitaria" Craiova, 1994.
3. Buzdugan, Gh., *Rezistența materialelor*, Editura Tehnică, București, 1980.
4. Happian-Smith, J., *An Introduction to the Modern Vehicle Design*, SAE International, 2002.
5. Johnson, K. L., *Contact Mechanics*, Cambridge University Press, 1985.
6. Jones, N., *Structural Impact*, Cambridge University Press, 1997.
7. Pandrea, N., Rizea, V., *Metoda elementului finit*, Editura Universității din Pitești, 1999.
8. Pandrea, N., *Elemente de mecanica solidelor în coordonate pluckeriene*, Editura Academiei Române, 2000.
9. Pandrea, N., Stănescu, N.D., *Mecanica*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2002.
10. Rao, S., S., *Finite Element Method In Mechanical Engineering*, ELSEVIER, 2005.
11. Shabana, A. A., *Dynamics of Multibody Systems*, Cambridge University Pres, 2005.
12. Stronge, W. J., *Impact Mechanics*, Cambridge University Press, 2000.
13. Tabacu, □t., *-Impactul automobilelor*, Editura Universității din Pitești, 2004.
14. Voinea, R., Voiculescu, D., Simion, Fl. P., *Introducere în mecanica solidului cu aplicații în inginerie*, Editura Academiei Române, 1989.

8.2. Aplicații: Laborator		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Programe pentru studiul sistemelor mecanice. Introducere în Matlab	1	Exercițiul Studiul de caz Lucrul în grup Dezbateri	Machete Modele Standuri Materiale Instrumente Echipamente de laborator
2	Programe pentru studiul sistemelor mecanice. Introducere în Simulink	1		
3	Model numeric al impactului automobilelor	2		
4	Model pentru proiectarea unei suspensii cu asticulații în puncte multiple	2		
5	Modele dinamice multicorp pentru studiul influenței impactului asupra sistemului autovehicul pasager	2		
6	Modele cu elemente finite pentru calculul liniar elastic al sistemelor plane de bare	2		
7	Modele cu elemente finite pentru calculul liniar elastic al sistemelor spațiale de corpuri	2		
	Refacere lucrări, verificare finală	2		

Bibliografie

1. Du Bois, Paul A., *Crashworthiness Engineering. Course Notes*. LSTC Publishing, 2004.
2. Buculei, M., Marin, M., *Elemente de mecanică tehnică*, Editura "Universitaria" Craiova, 1994.
3. Buzdugan, Gh., *Rezistența materialelor*, Editura Tehnică, București, 1980.
4. Happian-Smith, J., *An Introduction to the Modern Vehicle Design*, SAE International, 2002.
5. Johnson, K. L., *Contact Mechanics*, Cambridge University Press, 1985.
6. Jones, N., *Structural Impact*, Cambridge University Press, 1997.
7. Pandrea, N., Rizea, V., *Metoda elementului finit*, Editura Universității din Pitești, 1999.
8. Pandrea, N., *Elemente de mecanica solidelor în coordonate pluckeriene*, Editura Academiei Române, 2000.
9. Pandrea, N., Stănescu, N.D., *Mecanica*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2002.
10. Rao, S., S., *Finite Element Method In Mechanical Engineering*, ELSEVIER, 2005.
11. Shabana, A. A., *Dynamics of Multibody Systems*, Cambridge University Pres, 2005.
12. Stronge, W. J., *Impact Mechanics*, Cambridge University Press, 2000.
13. Tabacu, □t., *-Impactul automobilelor*, Editura Universității din Pitești, 2004.
14. Voinea, R., Voiculescu, D., Simion, Fl. P., *Introducere în mecanica solidului cu aplicații în inginerie*, Editura Academiei Române, 1989.

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

În vederea actualizării și îmbunătățirii conținutului disciplinei, cadrele didactice au participat la următoarele activități:

- întâlniri de lucru cu specialiști din producție și angajatori (Automobile Dacia, RTR, EuroAPS, Johnson Controls, Componente Auto);
- schimb de bune practici cu colegi din alte centre universitare (București, Timișoara, Iași, Cluj-Napoca, Brașov, Ploiești);
- workshop-uri cu participarea unor specialiști din domeniu.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Prezență	Înregistrare prezență curs	10 %
	Evaluare finală	Studiul unui mecanism Probă scrisă – rezolvarea unor probleme	25 % 40 %
10.5 Seminar / Laborator / Tema de casă	Efectuarea lucrărilor de laborator și obținerea rezultatelor experimentale	Probă practică	25 %
10.6 Standard minim de performanță	Obținerea a minim 2 puncte la evaluarea finală; obținerea a minim 1,25 puncte la activitatea de laborator; suma punctajelor să fie minim 5		

Data completării

___septembrie 2016

Titular de curs,

Prof. univ. dr. ing. Nicolae–Doru STĂNESCU

Titular de laborator,

Prof. univ. dr. ing. Nicolae–Doru STĂNESCU

Data aprobării în Consiliul departamentului,

___septembrie 2016

Director departament DFMI,
(prestator)

Prof. univ. dr. ing. Eduard NIȚU

Director departament DAT

(beneficiar)

Conf. univ. dr. ing. Adrian CLENCI