

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea "Aurel Vlaicu " Arad
1.2. Facultatea	Inginerie
1.3. Departamentul	Departamentul de Automatică, Inginerie Industrială, Textile și Transporturi
1.4. Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	MECANICĂ II
2.2. Titularul activității de curs	Prof. Dr. ing. Radu Ioan
2.3. Titularul activității de seminar/laborator	SL Dr. Ing. Muncut Elena Stela
2.4. Anul de studiu	II
2.5. Semestrul	1
2.6. Tipul de evaluare	Examen
2.7. Regimul disciplinei	Obligatorie/DD

3. Timpul total estimat

3.1. Număr de ore pe săptămână	6	din care 3.2 curs		3.3 seminar+laborator	
		3		2+1=3	
3.4. Total ore din planul de învățământ	84	din care 3.5 curs	42	3.6 seminar+laborator	42
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					5
Examinări					6
Alte activități					
3.7. Total ore studiu individual					
3.9. Total ore pe semestru					150
3.10. Numărul de credite					6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Analiza matematică, Algebră liniară, Ecuații diferențiale, Fizică, Desen Tehnic
4.2. de competențe	Deprinderi de calcul și operare cu noțiuni geometrice și algebrice simple

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector și software adecvat (Power Point, Word)
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală de seminar-laborator, dotată corespunzător (tablă, laptop, videoproiector-standuri de laborator)

6. Competențe specifice acumulate (conform RNCIS)

Competențe profesionale	C2. Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice: -Aplicarea de principii și metode din științele de bază ale domeniului inginerie industrială și asocierea acestora cu reprezentări grafice -desen tehnic, pentru calcule de rezistență, dimensionări, stabilirea condițiilor tehnice, stabilirea concordanței dintre caracteristicile prescrise și rolul funcțional etc., în aplicații specifice ingineriei industriale, în condiții de asistență calificată. -Definirea principiilor și metodelor din științele de bază ale domeniului inginerie industrială asociate cu reprezentări grafice -desen tehnic. -Elaborarea de proiecte profesionale specifice ingineriei industriale pe baza selectării, combinării și utilizării cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele de bază ale domeniului inginerie industrială și asocierea acestora cu reprezentări grafice -desen tehnic. -Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, din științele ingineriei de bază, pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a aspectelor, fenomenelor și parametrilor definitorii, precum și culegerea de date și prelucrarea și interpretarea rezultatelor, din procese specifice ingineriei industriale. -Utilizarea cunoștințelor din științele ingineriei de bază pentru explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice și experimentale, a desenelor de execuție și de ansamblu și a fenomenelor și proceselor specifice ingineriei industriale.
Competențe transversale	NU ESTE CAZUL

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Mecanica tehnică reprezintă o disciplină fundamentală de învățământ pentru pregătirea viitorilor ingineri. Această disciplină răspunde necesităților și cerințelor învățământului superior tehnic, prezentând aspectele fizice, mecanice și aplicative ale fenomenelor și proceselor mecanice care pot fi soluționate cu teoremele, ecuațiile și
--	--

	metodele mecanice clasice. Pentru înlesnirea înțelegerii și fixării noțiunilor, disciplina este prevăzută cu seminarii și lucrări de laborator care însă trebuie completate cu asimilarea unor cunoștințe și studii suplimentare. De asemenea în același scop, disciplina face apel la cunoștințe de matematică specifice facultăților tehnice. Disciplina cuprinde trei părți sugestive: 1. <u>Statica</u> - tratează aspectele fundamentale privind reducerea sistemelor de forțe, transformarea lor mecanic echivalent, geometria maselor, echilibrul static al punctului material, al solidului rigid, al sistemelor de puncte materiale și solide rigide. 2. <u>Cinematica</u> - sintetizează noțiunile de bază ale geometriei mișcării punctului material și solidului rigid în strânsă legătură cu funcționarea mecanismelor și mașinilor. Cinematica prezintă fenomenele și principiile generale care stau la baza studiului mișcării sistemelor materiale fără a lua în considerare masele și forțele care acționează asupra lor. 3. <u>Dinamica</u> - tratează mișcarea sistemelor materiale luând în considerare sistemul de forțe care acționează asupra acestora precum și masele sistemelor. Disciplina își propune asigurarea bazei teoretice pentru disciplinele de specialitate ce urmează a fi studiate în anii următori, bază necesară rezolvării complexelor probleme pe care le ridică tehnica actuală, stimulând creativitatea inginerescă. Colaborând cu alte discipline, în special cu cele matematice, se va putea folosi calculatorul numeric în rezolvarea problemelor complexe de mecanică, urmărind realizarea unei discipline de natură calculatorială.
7.2.Obiectivele specifice	1. Cunoaștere și înțelegere: • să definească obiectul de studiu al disciplinei; • să determine modelul matematic al fenomenelor fizice; • să determine metodele mecanicii teoretice la studierea complexelor de mecanisme; • să stabilească modalitățile de evidențiere a forțelor care acționează asupra elementelor unei mașini; • să evidențieze dimensiunile mecanismelor și metodele cinetostaticii de studiere. 2. Aplicare: • să clasifice problemele cinematicii și dinamicii punctului material și sistemelor de puncte materiale; • să obțină ecuațiile diferențiale ale mișcării prin metoda Lagrange ale coordonatelor generalizate; • să utilizeze formalismul Lagrange pentru descrierea oscilațiilor libere și forțate ale sistemelor mecanice cu diferite grade de libertate; • să clasifice forțele care acționează în mașini; • să clasifice metodele mecanicii teoretice la studierea solidului rigid; • să stabilească rolul modelelor clasice în studierea obiectelor reale; • să argumenteze utilizarea anumitor metode la studierea dinamicii mașinilor. 3. Integrare: • să dezvolte modelele teoretice utilizate în mecanică pentru aplicarea lor în

	mecanica tehnică; • să argumenteze utilizarea unui anumit model; • să propună ameliorări ale modelelor utilizate; • să recomande soluții practice în situații concrete; • să aprecieze utilizarea rezultatelor obținute în alte domenii ale științei și tehnicii; • să determine contribuția metodelor mecanicii tehnice la dezvoltarea societății; • să stabilească legături între procesul civilizației și procesele din mecanica tehnică; • să accentueze caracterul interdisciplinar și rolul mecanicii tehnice în dezvoltarea altor domenii;
--	--

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
CINEMATICA		12
Cinematica solidului rigid.		12
Mișcarea de translație;		1
Mișcarea de rotație în jurul unui ax fix;		2
Mișcarea de rototranslație;		2
Mișcarea plan – paralelă;		2
Mișcarea în jurul unui punct fix;		1
Mișcarea generală a solidului rigid;		1
Cinematica mișcării relative a punctului material;		1
Cinematica mișcării relative a solidului rigid;		1
Compuneri de mișcări;		1
DINAMICA		30
Dinamica punctului material.		8
Noțiuni fundamentale ale dinamicii punctului material;		2
Teoremele generale în dinamica punctului material;		2
Ecuatiile diferențiale ale mișcării punctului material;		2
Dinamica mișcării relative a punctului material;		2
Dinamica sistemelor de puncte materiale și a solidului rigid.		22
Noțiuni fundamentale; Momente de inerție;		2
Teoremele generale în dinamica sistemelor de puncte materiale și a solidului rigid;		2
Dinamica mișcării de translație a solidului rigid;		1
Dinamica mișcării de rotație în jurul unui ax fix a solidului rigid;		2
Dinamica mișcării în jurul unui punct fix a solidului rigid;		1
Dinamica mișcării plan - paralele a solidului rigid;		2
Dinamica mișcării generale a solidului rigid;		1
Percuția. Forțe percutante;		1
Teoremele generale ale dinamicii în cazul ciocnirilor;		1
Ciocnirea centrică dreaptă;		1
Ciocnirea oblică;		1
Ciocnirea unui corp aflat în mișcare de translație cu un corp aflat în mișcare de rotație în jurul unui ax fix;		1
Calculul percuțiilor de legătură în axa de rotație. Centrul de		1

percuție;		
Elemente de mecanică analitică. Forța de inerție;		1
Calculul forțelor de inerție și al torsorului forțelor de inerție pentru un punct material, sistem de puncte materiale și solid rigid;		3
Principiul lui D'Alembert.		1

Bibliografie:

1. Atanasiu, M., Mecanică, Ed. Did. și Ped., Buc., 1973.
2. Bălan, St., Mecanică tehnică, Ed. Did. și Ped., Buc., 1980.
3. Florian Virgiliu, Mecanica Teoretică și Rezistența Materialelor, Ed. Did. și Ped., Buc., 1982.
4. Ispas, V., Aplicațiile cinematicii în construcția manipuletoarelor și a roboților industriali, Ed. Ac., Buc., 1990.
5. Mangeron, D., Irimiciuc, N., Mecanica rigidelor cu aplicații în inginerie, Vol. I, II, III, Ed. Th., Buc., 1978.
6. Mircea-Mihail Popovici, Mecanica tehnică pentru muncitori, Vol. I Statica și aplicațiile ei tehnice, Vol. III Dinamica și aplicațiile ei tehnice, Ed. Tehnica, 1985
7. Mircea-Mihail Popovici, Ștefan Staicu, Mecanica tehnică pentru muncitori, Vol. II Cinematica și aplicațiile ei tehnice, Ed. Tehnica, 1985
8. Pelicudi, Ch., Simionescu, I., Mecanica asistată de calculator, Ed.Th., Buc., 1986.
9. Rădoi, M., Deciu, E., Mecanica, Ed. Did. și Ped., Buc., 1981.
10. Radu, I., Mecanica – Statica , Litografia UAV, 1996.
11. Radu, I., Mecanica - Cinematica , Litografia UAV, 1995.
12. Radu, I., Mecanica vol.1 – Statica , Ed. Mirton, Timisoara, 2001.
13. Radu, I., Mecanica vol.2 – Cinematica , Ed. Mirton, Timisoara, 2001.
14. Radu, I., Mecanica vol.3 – Dinamica , Ed. Mirton, Timisoara, 2000.
15. Ripianu, A., Popescu, P., Bălan, B., Mecanica tehnică, Ed. Did. și Ped., Buc., 1982.
16. Radu I. Mecanica vol.1 – Statica, Mecanica vol.2 – Cinematica, Mecanica vol.3 – Dinamica, 2012 – Format electronic – Incarcat pe Moodle
17. Ștefan Staicu, Aplicații ale calculului matriceal în mecanica solidelor, Ed. Academiei, 1986.

8.2 Seminar	Metode de predare	Observații
CINEMATICA		8
Cinematica solidului rigid.		8
Mișcarea de translație a solidului rigid;		1
Mișcarea de rotație a solidului rigid;		1
Mișcarea de rototranslație a solidului rigid;		1
Mișcarea plan - paralelă a solidului rigid;		2
Mișcarea de rotație în jurul unui punct fix a solidului rigid		1
Mișcarea relativă a punctului material și a solidului rigid.		2
DINAMICA		20
Lucrul mecanic, putere, randament, impuls, moment cinetic, energie mecanică;		2
Ecuatiile diferențiale ale mișcării punctului material		4
Mișcarea relativă a punctului material;		2
Momente de inerție;		2
Dinamica solidului rigid;		4
Ciocniri și percuții;		2
Elemente de mecanică analitică; Principiul lui D'Alembert.		4

Bibliografie:

1. Bălan, St., Culegere de probleme de mecanică, Editura didactică și pedagogică, București, 1972.
2. Hegedus, A., Drăgulescu Doina, Probleme de mecanică. Statica. Editura de vest, Timișoara, 1995.
3. Ispas, V., Aplicațiile cinematicii în construcția manipuletoarelor și a roboților industriali, Editura Academiei, București, 1990.
4. Lupu, Gh., Crăciun, E. M., Mecanica. Culegere de probleme, Editura didactică și pedagogică R. A., București, 1996.
5. A. Ripianu, P. Popescu, N. Plitea, N. Ursu, B. Bălan, V. Marcu, V. Ispas, L. Popa, Mecanică Tehnică, Culegere de probleme de cinematică, Editura Institutului Politehnic Cluj-Napoca, 1986.
6. A. Darabont, D. Văitean, M. Munteanu, Mecanică Tehnică, Culegere de probleme, Ed. Scrisul Românesc, Craiova, 1983.
7. Radu Anton, Probleme de Mecanică, Ed. Did. Ped., București, 1978.
8. Ioan Smicală, Liviu Bereteu, Probleme de Mecanică, Ed. Mirton, Timișoara, 1991
9. Radu, I., Note de curs, Aplicații.

8.3 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Protecția muncii. Norme NTS și PSI. Prezentare laborator. Program de activitate;	Discuțiile și dezbaterile, modelarea, problematizarea, referat.	2
2. Determinarea reacțiunilor statice în cazul unui mecanism plan;		2
3. Determinarea distribuției de viteze în cazul unui mecanism plan;		2
4. Determinarea distribuției de accelerații în cazul unui mecanism plan;		2
5. Determinarea analitică și grafică a momentelor de inerție axiale;		2
6. Determinarea reacțiunilor dinamice în lagărele unui mecanism plan;		2
7. Recuperări.		2
Bibliografie:		
1. Popa, L., Dinamica & Vibrații Mecanice. Aplicații Experimentale. Editura U. T. Pres, Cluj-Napoca, 2005.		
2. Ripianu, A., Popescu, P., Plitea, N., Ursu, N., Ispas, V., Marcu, V., ..., Popa, I., Arghir, M., Mugur, Gh., Mecanica. Îndrumător de lucrări, Atelier de Multiplicare al Institutului Politehnic Cluj-Napoca, 1984.		
3. Radu, I., Note de curs, Protocoale de lucrări de laborator.		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cerințele domeniului de licență, cu ceea ce se studiază în alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri atât cu reprezentanți ai mediului de afaceri, cu angajatori, cât și cu cadre didactice din învățământul universitar tehnic.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
-------------------	---------------------------	-------------------------	------------------------------

10.4 Curs	- corectitudinea și completitudinea cunoștințelor; - coerența logică; - gradul de asimilare a limbajului de specialitate;	- criterii ce vizeaza aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual, participarea activă la cursuri.	5%
		Evaluare scrisă (în timpul semestrului sau sesiuni de examene).	60%
10.5 Seminar/ laborator	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate; - capacitatea de aplicare în practică; - criterii ce vizează aspectele atitudinale: comștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual.	Lucrări scrise curente: teme, proiecte.	5%
		Evaluare scrisa finală (în sesiunea de examene)	20%
		Participare activă la activitățile de seminar si laborator.	10%
10.6 Standard minim de performanță: cunoașterea elementelor fundamentale de teorie pentru fiecare parte și rezolvarea unei aplicații simple cu caracter generalizator.			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar/laborator

... 20.09.2018....

..... Prof.dr.ing. Radu Ioan.....

.....

Data avizării în departament

Semnătura director departament

.....01.10.2018.....

... Prof. dr. ing. Sima Gheorghe...

FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1.Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA AUREL VLAICU
1.2.Facultatea	DE INGINERIE
1.3.Departamentul	AUTOMATIZARI, INGINERIE INDUSTRIALA, TEXTILE SI TRANSPORTURI
	INGINERIE INDUSTRIALA
1.5.Ciclul de studii	LICENTA, 8 SEMESTRE, CU FRECVENTA
1.6.Programul de studii/Calificarea	INGINERIA SUDARII

2. Date despre disciplină

2.1.Denumirea disciplinei	MASINI-UNELTE SI PRELUCRARI MECANICE
2.2.Titularul activității de curs	PROF.UNIV.DR.ING.DOINA MORTOIU
2.3.Titularul activității de seminar/laborator	PROF.UNIV.DR.ING.MORTOIU DOINA
2.4.Anul de studiu	II
2.5.Semestrul	II
2.6.Tipul de evaluare	EXAMEN
2.7.Regimul disciplinei	OBLIGATORIE/DD

3. Timpul total estimat

3.1.Număr de ore pe săptămână	3	din care 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1
3.4.Total ore din planul de învățământ	42	din care 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14
Distributia fondului de timp					ore
Studiul după manual,suport de curs, bibliografie si notite					42
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren					4
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii si eseuri					4
Tutoriat					3
Examinări					4
Alte activități					1
3.7.Total ore studiu individual					58
3.9.Total ore pe semestru					100
3.10.Numărul de credite					4

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1.de curriculum	
4.2.de competente	

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1.de desfășurare a cursului	Sala de curs,videoproiector, laptop
-------------------------------	-------------------------------------

6. Competente specifice acumulate

Competente profesionale	C1. Operarea cu concepte fundamentale din domeniul științelor ingineresti: -Analiza comparativă a consecințelor utilizării unor metode de evaluare a conceptelor, teoriilor, programelor din domeniul fundamental al științelor ingineresti -Definirea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din domeniul fundamental al științelor ingineresti; utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională -Utilizarea unor principii și metode de bază pentru construirea unor modele tipice domeniului fundamental al științelor ingineresti, sub îndrumare calificată C2. Utilizarea adecvată a conceptelor fundamentale din domeniul ingineriei industriale: -Aplicarea principiilor și metodelor științelor exacte și ale naturii în construirea unor modele fizico-matematice pentru simularea funcționării procedeelor de prelucrare si a masinilor-unelte -Utilizarea criteriilor și metodelor adecvate pentru identificarea corespondenței conceptelor, teoriilor și modelelor din domeniul ingineriei industriale cu sistemele reale la care acestea se refera -Utilizarea cunoștințelor teoretice și experimentale de bază pentru analiza și explicarea funcționării și interacțiunii sistemelor masinilor-unelte C3 Operarea cu noțiuni și metode matematice; C4 Prelucrarea matematică a datelor, analiza și interpretarea unor fenomene și procese; C5 Elaborarea și analiza unor algoritmi pentru rezolvarea problemelor; C6. Conceperea modelelor matematice pentru descrierea unor fenomene; C7. Capacitatea de a transpune în practică cunoștințele dobândite în domeniu; C8. Capacitatea de a soluționa probleme specifice domeniului; C9. Conceperea și conducerea proceselor specifice domeniului; C10. Aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor de investigare fundamentale din domeniul de studiu, pentru formularea de proiecte și demersuri profesionale; C11. Capacitate de sintetizare și interpretare a unui set de informații, de rezolvare a unor probleme de bază și de evaluare a concluziilor posibile; C12. Analiza independentă a unor probleme și capacitatea de a comunica și demonstra soluțiile alese; C13. Capacitatea de a evalua problemele complexe și de a comunica în mod demonstrativ rezultatele evaluării proprii; C14. Inițiativă în analiza și rezolvarea de probleme.
-------------------------	---

Competete transversale	CT1. Culegerea, analiza și interpretarea de date și informații din punct de vedere cantitativ și calitativ, din diverse surse alternative, respectiv din contexte profesionale reale și din literatura din domeniu pentru formularea de argumente, decizii și demersuri concrete în scopul dezvoltării unui mediu științific centrat pe calitatea activităților individuale; CT2. Utilizarea tehnologiilor informatice moderne în documentare și învățare; CT3. Utilizarea normelor juridice, normativelor specifice naționale și internaționale pentru elaborarea de proiecte tehnologice în domeniu; CT4. Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipa multidisciplinară (ingineri de diverse formații, medici, arhitecți, urbaniști, biologi, statisticieni, matematicieni, fizicieni, economiști), pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru, promovându-se spiritul de inițiativă și creativitate; CT5. Autoevaluarea obiectivă și permanentă în lărgirea nivelului de cunoaștere din domeniu (marcat de interdisciplinaritate), și valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în activitatea de cercetare științifică.
-------------------------------	--

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

7.1.Obiectivul general al disciplinei	Utilizarea cunoștințe acumulate la studiile de licență în abordarea sistemică a fabricației. Utilizarea conceptelor sistemice în definirea subsistemelor componente și modalități de automatizare. Cunoștințele de la curs sunt întregite de aplicații practice care măresc sfera rezolvărilor concepției concrete a mașinilor unelte.
7.2.Obiectivele specifice	Cunoaștere și înțelegere - cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei - înțelegerea etapelor și modalităților de transpunere a noțiunilor în concepția sistemelor flexibile de fabricație - formare a unei gândiri sistemice Explicare și interpretare - explicarea și interpretarea a conținuturilor teoretice și practice ale disciplinei și explicarea mecanismelor pentru înțelegerea funcționării sistemelor flexibile de fabricație Instrumental – aplicative Utilizarea instrumentelor de analiză în evaluarea posibilităților de îmbunătățire a proceselor de fabricație individuale ; abilitatea de a transpune cunoștințele învățate în domeniul de activitate la locul de muncă .Atitudinale - manifestarea unei atitudini pozitive și responsabile față

	de domeniul științific și dorința de aplicativitate a cunoștințelor în domeniul de activitate; • folosirea teoriilor și conceptelor învățate pentru îmbunătățirea competențelor profesionale .

6. Continuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observatii
----------	-------------------	------------

6.2. Constructia si miscarile masinilor specifice procedeului		
Cap.7.Prelucrarea filetelor		2 ore
7.1. Definirea procedeului si caracteristici tehnice generale		
7.2. Constructia si miscarile masinilor specifice procedeului		
Cap.8. precedee de netezire a suprafetelor		2 ore
8.1. Definirea procedeului si caracteristici tehnice generale		
8.2. Constructia si miscarile masinilor specifice procedeului		
Cap.9.Danturarea		4 ore
9.1. Definirea procedeului si caracteristici tehnice generale		
9.2. Constructia si miscarile masinilor specifice procedeului		
Cap.10.prelucrari mecanice neconventionale		2 ore
10.1. Definirea procedeului si caracteristici tehnice generale		
10.2. Constructia si miscarile masinilor specifice procedeului		

Bibliografie Mortoiu D. Masini-unelte si prelucrari mecanice, curs format electronic pe CD, incarcat pe platforma Moodle. Dodon E., - Maşini unelte şi agregate, I.P.T. Timișoara, 1986. Botez C., s.a. – Maşini- Unelte, vol. I-II, Editura Tehnică Bucureşti, 1978		
8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea laboratorului si protecția muncii 2h	verificarea cunostiintelor,realizarea lucrării practice,prelucrarea rezultatelor	2h
2.Strungul normal.Constructie si procedee de prelucrare		2 ore
3.Masini de frezat. Constructie si procedee de prelucrare 2h		2 ore
4.Masini de gaurit. Constructie si procedee de prelucrare 2h		2 ore
5.Prelucrari de filete pe strung 2h		2 ore
6.Danturarea rotilor dintate prin copiere 2h		
7.Centru de prelucrare. Constructie, miscari si procedee de prelucrare 2h		2 ore
8. Prototipare rapida.Constructie si prezentarea tehnologiei de prototipare rapida 2h		2 ore
9. Sudare. Prezentarea unui stand de sudare si a etapelor de sudare 2h.		2 ore
10. Rectificarea. Constructie, miscari si procedee de prelucrare 2h.		2 ore
11. Prelucrarea prin stantare.Constructia unei prese, constructia unei stante si miscarile in procesul de stantare.		2 ore
12. Analiza procedeelor de prelucrare in functie de tipul semifabricatului		2 ore
13.14.Recuperari.		4 ore
Bibliografie Carlan (Mortoiu) Doina , But Adrian, Gal Lucian, “Masini unelte si prelucrari mecanice – îndrumator de laborator”, Editura Universitatii “Aurel Vlaicu” Arad, ISBN 973-9361-19-9, 1998 ; Dodon E., - Maşini unelte şi agregate, I.P.T. Timișoara, 1986 Urdea G., ş.a., - îndrumător de lucrări de laborator la maşini unelte, I.P.T. Timișoara, 1992. 1. Botez C., s.a. – maşini unelte, vol. II, Editura Tehnică Bucureşti, 1978. 2. Dodon E., - Maşini unelte şi agregate, I.P.T. Timișoara, 1986. 3. Urdea G., ş.a., - îndrumător de lucrări de laborator la maşini unelte, I.P.T. Timișoara, 1992.		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cerințele domeniului de licență, cu ceea ce se studiază în alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri atât cu reprezentanți ai mediului de afaceri, cu angajatori, cât și cu cadre didactice din învățământul universitar tehnic.

8. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea subiectelor	Evaluare scrisă	60%
10.5 Laborator / Proiect	Verificarea cunoștințelor dobândite la laborator	Evaluare orală	20%
	Elaborarea și susținerea proiectului de an	Evaluare orală	20%
10.6 Standard minim de performanță: rezolvarea în proporție de 50% a subiectelor de examen și promovarea laboratorului cu minim 5.			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar/laborator

01.10.2018

.....

.....

Data avizării în departament

Semnătura director departament

01.10.2018

.....

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1.Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA “AUREL VLAICU” din ARAD
1.2.Facultatea	INGINERIE
1.3.Departamentul	AUTOMATICĂ, INGINERIE INDUSTRIALA, TEXTILE ȘI TRANSPORTURI
1.4.Domeniul de studii	INGINERIE INDUSTRIALA
1.5.Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6.Programul de studii/Calificarea	TCM

2. Date despre disciplină

2.1.Denumirea disciplinei	ELECTROTEHNICĂ
2.2.Titularul activității de curs	CONF.DR.ING. VALENTIN MULLER
2.3.Titularul activității de laborator	AS. DRD.ING. MIHAELA POPA
2.4.Anul de studiu	II
2.5.Semestrul	II
2.6.Tipul de evaluare	E
2.7.Regimul disciplinei	CIAD4O21 DD

3. Timpul total estimat

3.1.Număr de ore pe săptămână	4	din care 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4.Total ore din planul de învățământ	56	din care 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual,suport de curs, bibliografie și notițe					5
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren					5
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					4
Tutoriat					2
Examinări					3
Alte activități					-
3.7.Total ore studiu individual					19
3.9.Total ore pe semestru					75
3.10.Numărul de credite					3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1.de curriculum	Analiză Matematică, Algebră, Fizică
4.2.de competențe	Definirea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei; Cunoașterea și aprofundarea unor noțiuni fundamentale din electrotehnică.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1.de desfășurare a cursului	Aulă sau sală de curs dotată cu sisteme IT (videoproiector, etc.).
5.2.de desfășurare a seminarului/laboratorului	Laboratoare de specialitate din cadrul instituției sau din cadrul firmelor partenere.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	- Identificarea, definirea și utilizarea noțiunilor din electrotehnică specifice domeniului ingineriei; - Utilizarea aparate de masură; - Noțiuni privind măsurarea mărimilor electrice în curent continuu și alternativ.
Competențe transversale	- Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor; - Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipă multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice; - Utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; utilizarea adecvată de informații și comunicarea orală și scrisă într-o limbă de circulație europeană.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	- Electrotehnica este o disciplină de bază în pregătirea inginerilor. - Obiectivul disciplinei îl constituie studiul sistematic al fenomenelor electromagnetice în strânsă legătură cu aplicațiile tehnice și prezentarea într-un cadru unitar al unor metode de calcul de interes general, necesare rezolvării diferitelor probleme puse de utilizarea acestor fenomene în practică. - Disciplina de Electrotehnică asigură pregătirea fundamentală necesară studiului diferitelor discipline de specialitate cu caracter electric
7.2. Obiectivele specifice	- Cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei; - Explicarea și interpretarea a conținuturilor teoretice ale disciplinei, enumerarea și explicarea fenomenelor din electrostatică, electrocinetică și magnetism; - Interpretarea fenomenelor studiate și verificarea experimentală a acestora; - Folosirea unui limbaj și a unei terminologii adecvate referitoare la câmpul electric și magnetic.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Elemente pasive de circuit și parametrii lor. 1.1. Rezistența electrică. Rezistoare. Gruparea rezistoarelor. Transfigurări electrice. 1.2. Condensatoare. Capacitate electrică. Gruparea condensatoarelor. 1.3. Materiale magnetice. 1.4. Circuite magnetice. Reluctanța magnetică. 1.5. Bobine electrice. Inductivități	Expunerea orală, completată cu prezentarea de imagini (videoproiector, etc.)	4 ore
2. Circuite electrice de curent continuu. 2.1. Metode de calcul ale circuitelor electrice liniare. 2.2. Teoreme. 2.3. Circuite neliniare de curent continuu	Expunerea orală, completată cu prezentarea de imagini (videoproiector, etc.)	2 ore
3. Circuite electrice de curent alternativ monofazate. 3.1. Mărimi caracteristice. 3.2. Circuite liniare în regim permanent sinusoidal. 3.3. Impedanța echivalentă. 3.4. Puterile electrice în circuitele de c.a.. 3.5. Factorul de putere și îmbunătățirea lui. 3.6 Metode de calcul ale circuitelor monofazate.	Expunerea orală, completată cu prezentarea de imagini (videoproiector, etc.)	5 ore

4.Circuite electrice trifazate. 4.1. Sisteme trifazate. Mărimi caracteristice. 4.2. Conexiunile circuitelor trifazate. 4.3. Puterile electrice din circuitele trifazate. 4.4. Măsurarea puterii active. 4.5. Factorul de putere și îmbunătățirea lui.	Expunerea orală, completată cu prezentarea de imagini (videoproiector, etc.)	5 ore
5.Regimul electrostatic. 5.1. Sarcina electrică. Câmpul electric. 5.2. Legea fluxului electric. 5.3. Potențialul electric. Tensiunea electrică. 5.4. Materiale conductoare în câmp electrostatic.	Expunerea orală, completată cu prezentarea de imagini (videoproiector, etc.)	2 ore
6.Regimul electrocinetic. 6.1 .Intensitatea curentului electric. Densitatea de current. 6.2. Legea conducției electrice. 6.3.Legea transformării energiei în conductoare parcurse de curenți,	Expunerea orală, completată cu prezentarea de imagini (videoproiector, etc.)	3 ore
7.Regimul staționar al câmpului magnetic. 7.1.Inducția magnetică. Legea fluxului magnetic. 7.2. Magnetizarea corpurilor 7.3. Forțe și energie în câmp magnetic. 7.4.Calculul circuitelor magnetice.	Expunerea orală, completată cu prezentarea de imagini (videoproiector, etc.)	3 ore
8. Regimul variabil al câmpului electromagnetic. 8.1. Legea circuitului magnetic. 8.2. Legea inducției electromagnetice. 8.3. Energia electromagnetică. Efectul pelicular.	Expunerea orală, completată cu prezentarea de imagini (videoproiector, etc.)	4 ore
Bibliografie [1]. Muller V. Suport de curs in format electronic, 2017 [2]. Șora C., <i>Bazele electrotehnicii</i> , Editura didactică și pedagogică, București, 1982. [3]. Vetreș I., Colțeu A., <i>Electrotehnică și mașini electrice</i> . Probleme. Institutul Politehnic “Traian Vuia” Timișoara, 1982 [4]. Răduleț R., <i>Bazele electrotehnicii</i> Probleme, Editura didactică și pedagogică, București, 1981.		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
Protecția muncii, surse de energie, elemente de circuit și aparate de măsură	clasic +prezentare	2 ore
Măsurarea tensiunii și curentului electric	clasic + montaj	2 ore
Măsurarea rezistențelor electrice	clasic + montaj	2 ore
Măsurarea puterii în circuitele de curent continuu	clasic + montaj	2 ore
Măsurarea energiei electrice în curent continuu	clasic + montaj	2 ore
Studiul circuitelor electrice monofazate	clasic + montaj	2 ore
Măsurarea puterii si energiei in circuitele de c.a. monofazat	clasic + montaj	2 ore
Circuitul R, L, C serie	clasic + montaj	2 ore
Factorul de putere și îmbunătățirea lui	clasic + montaj	2 ore
Circuite trifazate	clasic + montaj	2 ore
Măsurarea puterii în circuitele trifazate	clasic + montaj	2 ore
Rezolvarea circuitelor electrice cu ajutorul calculatorului	Mixte (clasic + asistată de IT)	2 ore
Recuperari		4 ore
Bibliografie 1. Heșca V., Popa M., <i>Electrotehnică și mașini electrice</i> , Editura Universității “Aurel Vlaicu” din Arad, 1997		

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

- În primul rând curricula universitară pentru un program de studii trebuie să fie structurată pe baza propunerilor partenerilor sociali ai instituției de învățământ superior, astfel încât absolventului programului de studii respectiv să-i fie ușoară inserția pe piața muncii, imediat după finalizarea primului ciclu de studii (licență), fiind stimulat astfel să participe la cursuri de master și de doctorat, organizate în colaborare cu partenerii sociali.
- În cazul programului de studii: Autovehicule rutiere, la întocmirea curriculei universitare, trebuie avute în vedere atât politica UE în domeniul cât și standardele din acest domeniu cu aplicabilitate imediată, asigurând astfel o compatibilitate a curriculei cu cele europene precum și o mai bună mobilitate a studenților prin intermediul programelor europene (SOCRATES/ERASMUS, Leonardo da Vinci, Tempus II, etc.).

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Capacitatea studenților de însușire a unui nivel minim de cunoștințe.	Metoda scrisă - Examen , la sfârșitul semestrului	70%
	Participarea activă a studenților la curs.	Metoda orală (pe parcursul semestrului)	5%
10.5 Seminar/laborator	Capacitatea studenților de a-și forma și dezvolta deprinderi practice.	Metoda orală (la sfârșitul semestrului)	15%
	Participarea activă a studenților la lucrările de laborator.	Metoda orală + practică (pe parcursul semestrului)	10%
10.6 Standard minim de performanță			
Cunoașterea legilor și teoremelor fundamentale din electrotehnică			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de laborator

01.10.2018

Conf.dr.ing. Valentin MÜLLER

As. drd.ing. Mihaela POPA

Data avizării în catedră

Semnătura director departament

.....

Prof..dr.ing. Gheorghe SIMA

FIȘA DISCIPLINEI¹

EDUCAȚIE FIZICĂ ȘI SPORT

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Aurel Vlaicu” Arad
1.2 Facultatea	Inginerie
1.3 Departamentul	AIITT
1.4 Domeniul de studii	Ingineria industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Tehnologia construcțiilor de mașini

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	CIAC3O07 - Educație fizică și sport
2.2 Titularul activității de curs	-
2.3 Titularul activității de seminar/laborator	Lect. univ. dr. Ardelean Viorel Petru
2.4 Anul de studiu	II
2.5 Semestrul	3
2.6 Tipul de evaluare	Continuă
2.7 Regimul disciplinei	Obligatorie

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care 3.2 curs	-	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	din care 3.5 curs	-	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					1
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren					1
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri/ practicarea de activ. fizice individual sau în grup					5
Tutoriat					-
Examinări					2
Alte activități... (Competiții studentești pe diverse ramuri sportive: volei, tenis de masa, fotbal, baschet, tenis de camp, etc)					3
3.7 Total ore studiu individual					12
3.9 Total ore pe semestru					40
3.10 Numărul de credite					1

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	NU
4.2 de competențe	Practicarea disciplinei Educație fizică și sport, în ciclul liceal

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	-
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Teren de sport, sală de sport dotată cu aparatură și materiale specifice activităților fizice (jocuri sportive/ fitness/ sporturi individuale)

¹ Cf. M.Of. al României, Partea I, Nr.800 bis/13.XII.2011, Ordinul ministrului nr. 5703 din 18 oct. 2011

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	- Proiectarea modulară (Educație fizică și sportivă, Sport și performanță motrică, Kinetoterapie și motricitate specială) și planificarea conținuturilor de bază ale domeniului cu orientare interdisciplinară; - Organizarea curriculumului integrat și a mediului de instruire și învățare, cu accent interdisciplinar (Educație fizică și sportivă, Sport și performanță motrică, Kinetoterapie și motricitate specială); - Evaluarea creșterii și dezvoltării fizice și a calității motricității potrivit cerințelor/ obiectivelor specifice educației fizice și sportive, a atitudinii față de practicarea independentă a exercițiului fizic; - Descrierea și demonstrarea sistemelor operaționale specifice Educației fizice și sportive, pe grupe de vârstă; - Evaluarea nivelului de pregătire a practicanților activităților de educație fizică și sport ; - Utilizarea elementelor de management și marketing specifice domeniului.
Competențe transversale	- Organizarea de activități de educație fizică și sportive pentru persoane de diferite vârste și niveluri de pregătire în condiții de asistență calificată, cu respectarea normelor de etică și deontologie profesională; - Îndeplinirea în condiții de eficiență și eficacitate a sarcinilor de lucru pentru organizarea și desfășurarea activităților sportive; - Operarea cu programe digitale , documentarea și comunicarea într-o limbă de circulație internațională.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- mărirea capacității de efort fizic și intelectual; - dezvoltarea armonioasă a organismului; - optimizarea stării de sănătate; - prevenirea instalării deficiențelor fizice globale și segmentare, formarea și menținerea atitudinilor corecte ale corpului;
7.2 Obiectivele specifice	- îmbunătățirea calităților motrice de bază (forță, viteză, rezistență, îndemânare); - însușirea și consolidarea unor elemente și procedee tehnice de bază din atletism, gimnastică, jocuri sportive și sporturi aplicative și aplicarea lor în condiții de concurs sau joc bilateral; - învățarea unor noțiuni de bază din regulamentele unor jocuri sportive (volei, baschet, handbal, gimnastică) de organizare și desfășurare a diferitelor competiții; - stimularea interesului studenților pentru practicarea sistematică și independentă a exercițiului fizic în mod individual și colectiv zilnic sau săptămânal; - crearea obișnuinței de respectare a normelor de igienă sportivă și de prevenire a accidentelor; - dezvoltarea capacității de autoapărare individuală, autodepășire și rezistența la situații diverse de agresiune, cu respectarea regulilor sportive. - acomodarea studenților cu drumețiile și plimbările în natură și dezvoltarea în rândul acestora a dragostei și atașamentului față de mediul înconjurător.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
1. Atletism: elemente din școala alergării, săriturii, aruncării.	- Expuneri; - Demonstrații; - Demonstrații intuitive; - Explicații însoțite de demonstrații.	2
2. Tehnica săriturii în lungime de pe loc, tehnica alergării de viteză și de rezistență.	Idem	2
3. Gimnastică: exerciții de front și formații, exercitii de dezvoltare fizică generală, exerciții de mobilitate.	Idem	2
4. Trasee aplicative combinate cu elemente de alergare, echilibru, escaladare, târâre, cățărare, transport;	Idem	2
5. Practicarea unor jocuri sportive cu minge: baschet,	Idem	3

handbal, fotbal, volei;		
6. Practicarea unor jocuri sportive cu paleta sau racheta: tenis de masa, badminton, tenis de câmp;	Idem	3
7. Fitness – dezvoltarea unor calități motrice de bază – forță și rezistență. Exerciții de tonifiere a musculaturii posturale;	Idem	2
8. Fitness – dezvoltarea unor calități motrice de bază – viteză și îndemânare/ mobilitate;	Idem	2
9. Practicarea globală a jocului pe terenuri reduse și pe terenuri normale, cu efective diferite.	Idem	2
10. Exemplificarea unor tehnici de autoapărare individuală sau de cădere, specifice judo, ju-jitsu, karate.	Idem	2
11. Realizarea unor excursii sau drumeții în mediul natural din municipiu sau județ pentru a evidenția importanța exercițiului fizic în aer liber.	Idem	2
12. Prezentarea unor noțiuni de igienă individuală sau de grup (aplicabile în sport) și de acordare a primului ajutor .	Idem	2
13. Autoorganizarea și autoconducerea de către studenți, a unor parti ale lecției de educație fizică.	Idem	2

Bibliografie selectivă:

-Ardelean V. P., (2009), „ *Indrumar practic de orientare turistica si sportiva cu variante de practicare in statiunea Moneasa*” – Editura Univ. Aurel Vlaicu, Arad, ISBN : 978-973-752-438-6, 134 pag;

-Ardelean V. P., (2016), „*Noțiuni privind Optimizarea conditiei fizice*” – suport de curs, CD – pt. uzul studenților, Arad;

-Ardelean V. P., (2010), „*Ghid practico metodic. Tenis de masa*”, Editura Univ. Aurel Vlaicu;

- Galea I., coaut.: Istvan G., Ardelean V. P., (2011), „*Baschet – suport curs*”, Editura Uni. Aurel Vlaicu Arad;

-Banatan O., Barjega M., Nicu A., (1973), „*Educatia fizica si sportul in invatamantul superior*“, Editura Stadion, București;

-Bushman B., (2011), *Complete guide to fitness and health*, Human Kinetiks, Champaign, Illinois;

-Cerghit, I., (1997), *Metode de învățământ*, Editura Didactică și Pedagogică, București,.

-Cîrstea, G., (1993), *Programarea și planificarea în educația fizică și sportivă școlară*, Editura Universul, București;

- Cîrstea, G., (2000), *Teoria si metodica educatiei fizice si sportului*, Editura AN-DA, Bucuresti;

-Corbin C.B., Lindsey R., (2007), *Fitness for life*, Human Kinetiks, Champaign, Illinois;

-Damian, S., (2006). *Superfit. Esentialul in fitness si culturism*. Editura Runa, Bucuresti, 380 pag. ;

-Dragnea, A., Bota, A., (1999), *Teoria activităților motrice*, Editura Didactică și Pedagogică, București;

-Galea I., (2014), *Evaluare motrică și somatofuncțională*, Editura U.A.V., Arad;

-Ionescu R., (2005), *Educație Fizică: Mijloace operaționale folosite în rezolvarea temelor lecției*, Editura Humanitas, București;

-Negoiță A., Gălan D., (2009), *Educație fizică și sport prin metode marțiale*, Editura Roprint, Cluj Napoca,

- Pop C.L., Hantau C., Nae C.I., Ciomag R.V., (2016), *Educatia fizica in invatamantul superior economic*, Editura Pro Universitaria, Bucuresti;

- Rahl R. L., (2010), *Physical activity and health guidelines*, Human Kinetics, Champaign, Illinois;

-Scarlat, E., Scarlat, M. B., (2011), *Tratat de educație fizică*, Editura Didactică și Pedagogică, București;

-Săvescu I., (2007), *Educație fizică și sportivă școlară – culegere de exerciții fizice: metodologie*, Editura Aius, Craiova;

- Vespan V., (2001), „*Anihilarea agresorilor prin tehnici de autoaparare* “ – Edit. Didactica si Pedagogica- București;

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

Prin conținuturile sale, disciplina are un pronunțat caracter pragmatic, contribuind la formarea specialiștilor în domeniul specializării prin următoarele: dezvoltarea armonioasă a organismului; optimizarea stării de sănătate fizice și intelectuale; prevenirea instalării deficiențelor fizice globale și segmentare, formarea și menținerea atitudinilor corecte ale corpului; stimularea interesului studenților pentru practicarea sistematică și independentă a exercițiului fizic în mod individual și colectiv zilnic sau săptămânal; crearea obișnuinței de respectare a normelor de igienă sportivă și de prevenire a accidentelor; dezvoltarea capacității de autoapărare, autodepășire și rezistența la diverse situații agresive.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	-	-	-
10.5 Seminar/laborator	• Participare activă la	• Executarea exercițiilor ca	- 80%

	ore; • Dispoziție la efort fizic și intelectual; • Echipament adecvat; • Atitudine corespunzătoare pentru lucrul în echipă.	număr și corectitudine; • Evaluare continuă pe parcursul activității; • Teste pe parcursul semestrului și notarea lor; • Referate (pentru cei scutiți).	- 10% - 10% - 100%
--	--	---	-----------------------------------

10.6 Standard minim de performanță:

> verificare practică la sfârșitul celor 14 ore de LP din sem. 1:

- extensii de trunchi din culcat facial (musc. spate) B-25, F-15;

- flotari inverse din sprijin pe brate dorsal (la banca), (musc. brate si piept) B-20, F-10;

- săritura în lungime de pe loc (musc. membre infer.) B-2,00, F-1,50 m;

*Studentii scutiți: - vor prezenta 1 referat realizat și susținut în cadrul orelor practice, evaluat cu „admis” sau minimum nota 5.

Data completării

25.09.2018

Semnătura titularului de curs

.....----

Semnătura titularului de seminar

Lect. dr. Ardelean Viorel Petru

Data avizării în departament

.....

Semnătura directorului de departament

.....

FIȘA DISCIPLINEI CIED3O05

1. Date despre program

1.1.Instituția de învățământ superior	Universitatea Aurel Vlaicu din Arad
1.2.Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3.Departamentul	AIITT
1.4.Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5.Ciclul de studii	Licenta
1.6.Programul de studii/Calificarea	TCM,AR,IS

2. Date despre disciplină

2.1.Denumirea disciplinei	Rezistenta materialelor I
2.2.Titularul activității de curs	Prof.dr.ing.Adriana MOTICA
2.3.Titularul activității de seminar/laborator	Conf.dr.ing.Gh.Hutiu
2.4.Anul de studiu	II
2.5.Semestrul	III
2.6.Tipul de evaluare	Examen
2.7.Regimul disciplinei	Disciplina de domeniu/Disciplina obligatorie Impusa

3. Timpul total estimat

3.1.Număr de ore pe săptămână	4	din care 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1/1
3.4.Total ore din planul de învățământ	56	din care 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14/14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual,suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					8
Examinări					6
Alte activități					-
3.7.Total ore studiu individual					69
3.9.Total ore pe semestru					125
3.10.Numărul de credite					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1.de curriculum	Analiza matematica,Algebra liniara,Ecuatii diferentiale,Fizica,Desen tehnic si infografica,
4.2.de competențe	Deprinderi de calcul si operare cu instrumente matematice si Incercari de laborator

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1.de desfășurare a cursului	Sala dotata tabla si cu videoproiector,calculator
5.2.de desfășurare a seminarului/laboratorului	Standuri si aparatura specifice lucrarilor de laborator Calculatoare cu acces la internet pentru a accesa biblioteci de date(Standarde in domeniu)

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	• Competențe generale: competențele generale sunt menționate în fișa specializării • Competențe cognitive dobândite: cunoasterea utilizării noțiunilor fundamentale de calcul a rezistenței materialelor în industrie • Competențe profesionale: utilizarea noțiunilor de bază din domeniu.
Competențe transversale	1. Cunoaștere și înțelegere • cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei • formare a unei gândiri sistemice • formarea unei gândiri practice 2. Explicare și interpretare • explicarea și interpretarea conținuturilor teoretice și practice ale disciplinei • explicarea fenomenelor pentru înțelegerea funcționării instalațiilor industriale din orice domeniu tehnic. 3. Instrumental – aplicative • abilitatea de a analiza critic domeniul analizat • simularea și interpretarea cu ajutorul computerului a situațiilor reale 4. Atitudinale • manifestarea unei atitudini pozitive și responsabile față de domeniul științific • folosirea teoriilor și conceptelor învățate pentru îmbunătățirea vieții cotidiene

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

7.1.Obiectivul general al disciplinei	Rezistența materialelor reprezintă o disciplină fundamentală de învățământ pentru pregătirea viitorilor ingineri. Obiectivul fundamental este însușirea de către studenți a elementelor de calcul care răspund necesităților și cerințelor învățământului superior tehnic, prezentând aspectele fizice, mecanice și aplicative ale fenomenelor și proceselor mecanice. Pentru ușurarea înțelegerii și fixării noțiunilor, disciplina este prevăzută cu aplicații care însă trebuie completate cu asimilarea unor cunoștințe și studii suplimentare. De asemenea în același scop, disciplina face apel la cunoștințe de matematică specifice facultăților tehnice. Toate prelegerile se vor face la un nivel accesibil studenților, se va păstra un nivel științific adecvat în procesul de predare și verificare a cunoștințelor, se vor da aplicații sugestive și exemple de lucru concrete.
7.2.Obiectivele specifice	Analiza Solidului deformabil,Reazeme,Forte,Momente,Caracteristici geometrice ale secțiunilor,Solicitari de Intindere,Forfecare,Torsiune,Incovoiere,Tensiuni normale, Tensiuni tangențiale,Tensiuni admisibile,Deformații specifice,Calcul de dimensionare, verificare,calculul încărcării capabile a unei structuri de rezistență,Calcul de deplasări și rotații ale structurilor,Concentratori de tensiune,Standarde de materiale

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Introducere.Generalitati.Notiuni fundamentale • Definiții.Modelul solidului elastic.Clasificarea și schematizarea corpurilor.Clasificarea rezemărilor.Calculul reacțiunilor • Notiuni fundamentale ale rezistenței materialelor-tensiuni,deplasări,deformații • Ipoteze fundamentale folosite în studiul Rezistenței materialelor Metoda secțiunilor.Diagrame de eforturi.Elemente de static construcțiilor	În predarea cursului se va folosi în principal expunerea și exemplificările prin simulări cu calculatorul. Părțile cu caracter preponderent descriptiv vor fi învățate de studenți prin studiu individual, pe baza bibliografiei	2ore 2 ore

Rezolvarea de probleme tip Cercetarea experimentală a comportării mecanice a materialelor la solicitări simple. Legea lui Hooke		2 ore
Intinderea și compresiunea monoaxială a barelor drepte - Aspectul static, aspectul geometric, aspectul fizic al problemei. Deplasări și deformări - Calculul de rezistență al pieselor de secțiune constantă. Calculul de rezistență al pieselor când se ține cont de greutatea proprie, bare de egală rezistență - Probleme static nedeterminate de întindere și compresiune (sisteme static nedeterminate exterior, interior și mixt)	În predarea cursului se va folosi în principal expunerea și exemplificările prin simulări cu calculatorul. Părțile cu caracter preponderent descriptiv vor fi învățate de studenți prin studiu individual, pe baza bibliografiei	4 ore
Forfecarea pieselor de grosime mică. - Aplicații la calculul îmbinărilor nituite - Aplicații la calculul îmbinărilor sudate		3 ore
Caracteristici geometrice ale suprafețelor plane, de ordin superior ariei. - Momente statice, Momente de inerție, Module de rezistență Răsucirea barelor drepte - Aspectul static, aspectul geometric, aspectul fizic al problemei. Deplasări și deformări - Bare de secțiune necirculară	În predarea cursului se va folosi în principal expunerea și exemplificările prin simulări cu calculatorul. Părțile cu caracter preponderent descriptiv vor fi învățate de studenți prin studiu individual, pe baza bibliografiei	2 ore 3 ore
Încovoierea barelor drepte - Calculul tensiunilor normale în cazul solicitării de încovoiere pură. Formula lui Navier - Grinzi de egală rezistență Încovoierea barelor drepte (continuare) - Tensiuni tangențiale în grinzi solicitate cu forță tăietoare. Formula lui Juravski - Lunecarea longitudinală	În predarea cursului se va folosi în principal expunerea și exemplificările prin simulări cu calculatorul. Părțile cu caracter preponderent descriptiv vor fi învățate de studenți prin studiu individual, pe baza bibliografiei.	4 ore 2 ore
Studiul deformărilor barelor solicitate la încovoiere - Ecuatia diferențială a fibrei medii deformate. Metoda integrării analitice a ecuației diferențiale a fibrei medii deformate - Metode energetice folosite în studiul deplasărilor. Metoda Mohr-Maxwell cu procedeul de integrare Veresceaghin - Sisteme static nedeterminate. Metoda eforturilor	În predarea cursului se va folosi în principal expunerea și exemplificările prin simulări cu calculatorul. Părțile cu caracter preponderent descriptiv vor fi învățate de studenți prin studiu individual, pe baza bibliografiei	4 ore
Bibliografie - Boleanu L., Dobre I., Aplicații ale mecanicii solidului deformabil în construcția de mașini, Editura Facla, 1978; - Bia C., Ilie V., Soare M.-Rezistența Materiale și Teoria elasticității Ed. Didactica și Pedagogica București 1983 - Bruhns O., Lehmann Th. Elemente der Mechanik II-Elastostatik Ed Vieweg, Braunschweig 1994 - Comanescu A., Suci Weber F.s.a Mecanica Rezistența Materialelor, Organe de Mașini. Ed. didactica și Pedagogica București 1982		

5. Dobre I Motica Adriana Minerva s.a Rezistenta materialelor-Probleme pentru examen UTTimisoara 1994
6. Dobre I,Motica Adriana Minerva Rezistenta Materialelor.Elasticitate.Plasticitate,volumul 1 Solicitari fundamentale,Editura de Vest ISBN 973-36-0301-5,Timisoara,1997
7. Dobre I-Curs de Rezistenta Materialelor IPT Timisoara 1979
8. Göldner,H Lehrbuch Höhere Festigkeitslehre,Fachbuchverlag Leipzig 1991
9. Motica A. "Cercetari numerice de rezistenta, rigiditate si vibratii la batiuri"Editura "Mirton"Timisoara, 1998 ISBN 973-578-579-X ; 212 pagini.
- 10.Motica Adriana Minerva -Fascicole de aplicatii din Rezistenta materialelor-Diagrame de eforturi la structuri de rezistenta static determinate UAV Arad 1993
- 11.Motica Adriana Minerva-Curs Rezistenta Materialelor pentru nemecanici UAV Arad 1996
- 12.Motica Adriana Minerva Rzistenta Materialelor.Cercetarea experimentală a comportarii mecanice a materialelor la solicitarile simple.Ed.Multimedia ISBN 973-9278-47-7,Arad,2000
- 13.Motica Adriana Minerva Notiuni fundamentale de Rezistenta Materialelor,Ed.Concordia,ISBN 973-7955-03-X,Arad,2003
- 14.Motica Adriana Minerva Calculul elementelor de Rezistenta Speciale, Ed.Universitatii Aurel Vlaicu Arad,ISBN 973-9361-75-7,Arad,2003
- 15.Motica Adriana Minerva Notiuni de Teoria Elasticitatii si Metode numerice de calcul, Ed.Universitatii Aurel Vlaicu Arad,ISBN 978-973-752-114-9,Arad,2007
- 16.Motica Adriana Minerva Rezistenta Materialelor Partea I Ed.Universitatii Aurel Vlaicu Arad 2012, ISBN 978-973-752-640-3,volI: 978-973-752-636-6 380 pagini
- 17.Motica Adriana Minerva CE Siguranta prin Calitate, Ed.Universitatii Aurel Vlaicu Arad,ISBN 973-752-036-4,Arad,2006
- 18.Nash William-Resistance des materiaux-Cours et problemes Vol 1 si 2 Ed.Mc.Graw-Hill Paris 1991
- 19.Nadasan,St.Kovats,L.Dobre I.Nivola P-Probele de rezistenta materialelor.Ed.Didactica si pedagogica Bucuresti 1968
- 20.Tudose I Atanasiu C Iliescu N -Rezistenta Materialelor Ed.didactica si Pedagogica Bucuresti 1981
- 21.Silas Gh., Grosanu I., Mecanica, Editura Didactică si Pedagogică, Bucuresti, 1981

8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
Continut seminar		
1. Sisteme static determinate.Diagrame de eforturi.Calculul reactionilor. Centre de greutate	In principal expunerea și exemplificări pe aplicatii practice	1 ora
2. Solicitarea de intindere. Calcul de dimensionare,verificare,calc.sarcinii capabile.Sisteme static nedeterminate.Bare de egala rezistenta		2 ore
3. Solicitarea de forfecare.Imbinari nituite.Imbinari sudate		2 ore
4. Solicitarea de torsiune		2 ore
5. Solicitarea de incovoiere.Formula lui Navier.		2 ore
6. Solicitarea de incovoiere.Formula lui Juravski.Grinzi de egala rezistenta		2 ore
7. Calculul deformatiilor.Metoda dublei integrari. Metoda Mohr Maxwell cu procedeul de integrare Veresceaghin. Sisteme static nedeterminate		3 ore

Continut laborator		
1. Protectia muncii.Prezentarea laboratorului.Notiuni introductive.Lista lucrarilor	In principal expunerea și exemplificările practice ale lucrarilor cat si prin simulări cu calculatorul	1 ora
2. Încercarea la tractiune a otelului de uz general . Încercarea la tractiune a otelului aliat. Încercarea la compresiune a otelului si a fontei		3 ore
3. Încercarea la rezistentă la forfecare a sârmelor metalice		2 ore
4. Încercarea la torsiune a otelului de uz general.		2 ore
5. Incercarea de incovoiere a barelor drepte		2 ore
6. Standarde de stat utilizate in domeniul Incercarilor de Rezistenta Materialelor		2 ore
7. Recuperari+Verificarea finala a cunostiintelor		2 ore
Bibliografie		
1. Boleantu L.,Dobre I.,Aplicatii ale mecanicii solidului deformabil în constructia de masini, Ed.Facla, 1978; 2. Dobre I, Motica Adriana s.a Rezistenta materialelor-Probleme pentru examen UTTimisoara 1994 3. Dobre I,Motica Adriana Minerva Rezistenta Materialelor.Elasticitate.Plasticitate,volumul 1 Solicitari fundamentale,Editura de Vest ISBN 973-36-0301-5,Timisoara,1997 4. Dobre I-Curs de Rezistenta Materialelor IPT Timisoara 1979 5. Göldner,H Lehrbuch Höhere Festigkeitslehre,Fachbuchverlag Leipzig 1991 6. Motica Adriana Minerva -Fascicole de aplicatii din Rezistenta materialelor-Diagrame de eforturi la structuri de rezistenta static determinate UAV Arad 1993 7. Motica Adriana Minerva Rzistenta Materialelor.Cercetarea experimentală a comportarii mecanice a materialelor la solicitarile simple.Ed.Multimedia ISBN 973-9278-47-7,Arad,2000 8. Motica Adriana Minerva Notiuni fundamentale de Rezistenta Materialelor,Ed.Concordia,ISBN 973-7955-03-X,Arad,2003 9. Motica Adriana Minerva CE Siguranta prin Calitate, Ed.Universitatii Aurel Vlaicu Arad,ISBN 973-752-036-4,Arad,2006 10. Nash William-Resistance des materiaux-Cours et problemes Vol 1 si 2 Ed.Mc.Graw-Hill Paris 1991 11. Nadasan,St.Kovats,L.Dobre I.Nivola P-Probele de rezistenta materialelor.Ed.Didactica si pedagogica Bucuresti 1968 12. Tudose I Atanasiu C Iliescu N -Rezistenta Materialelor .Ed.didactica si Pedagogica Bucuresti 1981 13. Silas Gh., Grosanu I., Mecanica, Editura Didactică si Pedagogică, Bucuresti, 1981		

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

- Continutul disciplinei cuprinde notiunile fundamentale si esentiale necesare domeniului mecanic cu aplicatii actuale ale progresului stiintei si dezvoltarii

10. Evaluare

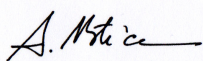
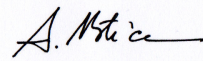
Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Răspunsuri la examen (evaluarea finală)	Scris, Traditionala	50%
	Teste de evaluare intermediară pe parcursul semestrului	Scris, Traditionala	50%
10.5 Seminar/laborator	Evaluarea finală la lucrările de laborator, prezenta activă	Oral, Traditionala	20%
	Activități aplicative: teme, referate,	Scris	30%
10.6 Standard minim de performanță			
Condiția de acordare a notei 5 este :			
A. Declarat ADMIS la activitățile practice de laborator si/sau seminar B. Sa aibe notiuni esentiale in domeniul Rezistentei Materialelor: B1 Pentru subiectele cu caracter de demonstratie: Sa fie identificat corect fenomenul si sa fie exemplificat printr-un desen (schita, schematizare) cu prezentarea corecta a conventiilor (forte, momente, reazeme, reactiuni, centre de greutate, etc) Sa fie definita corect: starea de tensiune si de deformatie cu prezentarea formulei de calcul si a unitatilor de masura corespunzatoare. B2 Pentru subiectele cu caracter descriptiv Sa fie tratat corect 50% din subiect B3 Pentru subiectele cu caracter aplicativ Sa fie tratat corect 50% din subiect Sa fie facuta corect schematizarea problemei analizate cu prezentarea reazemelor, fortelor, momentelor, reactiunilor structurii Sa fie definite corect ecuatiile de echilibru pentru calculul reactiunilor structurii Trasarea diagramelor de eforturi (cotate) Sa fie identificata corect solicitarea fundamentala cu prezentarea formulei de calcul si a unitatilor de masura pentru conditiile specifice cerute .(calculul starii de tensiune, calculul starii de deformatie pentru probleme de dimensionare, calculul sarcinii capabile, probleme de verificare, calculul caracteristicilor geometrice, etc).			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar/laborator

1.10.2018

Data avizării în catedră

Semnătura director departament
Prof.dr.ing. Sima Gheorghe

.....

.....

Poz. 4. – Lipsă conditii curriculare si de infrastructură pt. desfășurarea disciplinei
Poz. 6. - Competentele asimilate prin disciplina sa fie corelate/specifice cu disciplina

OBSERVATII

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1.Instituția de învățământ superior	Universitatea Aurel Vlaicu din Arad
1.2.Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3.Departamentul	AIITT
1.4.Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5.Ciclul de studii	Licenta
1.6.Programul de studii/Calificarea	TCM,IS

2. Date despre disciplină

2.1.Denumirea disciplinei	Vibrațiile mașinilor și utilajelor
2.2.Titularul activității de curs	Prof.dr.ing.Adriana MOTICA
2.3.Titularul activității de seminar/laborator	Prof.dr.ing.Adriana MOTICA
2.4.Anul de studiu	II
2.5.Semestrul	IV
2.6.Tipul de evaluare	Examen
2.7.Regimul disciplinei	Disciplina de domeniu/Disciplina obligatorie Impusa

3. Timpul total estimat

3.1.Număr de ore pe săptămână	4	din care 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	-/2
3.4.Total ore din planul de învățământ	56	din care 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	-/28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					8
Examinări					6
Alte activități					
3.7.Total ore studiu individual					58
3.9.Total ore pe semestru					100
3.10.Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1.de curriculum	
4.2.de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1.de desfășurare a cursului	Sala dotată tablă și cu videoproiector, calculator
5.2.de desfășurare a seminarului/laboratorului	Standuri și aparatură specifice lucrărilor de laborator Calculatoare cu programe de simulare specifice lucrărilor

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	• Competențe generale: competențele generale sunt menționate în fișa specializării • Competențe cognitive dobândite: cunoasterea utilizării noțiunilor fundamentale de calcul a vibrațiilor în industrie • Competențe profesionale: utilizarea noțiunilor de bază din domeniul mecanic
Competențe transversale	1. Cunoaștere și înțelegere • cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei • formare a unei gândiri sistemice • formarea unei gândiri practice 2. Explicare și interpretare • explicarea și interpretarea conținuturilor teoretice și practice ale disciplinei • explicarea fenomenelor pentru înțelegerea funcționării instalațiilor industriale din orice domeniu tehnic. 3. Instrumental – aplicative • abilitatea de a analiza critic domeniul analizat • simularea și interpretarea cu ajutorul computerului a situațiilor reale 4. Atitudinale • manifestarea unei atitudini pozitive și responsabile față de domeniul științific • folosirea teoriilor și conceptelor învățate pentru îmbunătățirea vieții cotidiene

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

7.1.Obiectivul general al disciplinei	• Vibrațiile Mecanice reprezintă o disciplină fundamentală de învățământ pentru pregătirea viitorilor ingineri. Obiectivul fundamental este însușirea de către studenți a elementelor de calcul care răspund necesităților și cerințelor învățământului superior tehnic, prezentând aspectele fizice, mecanice și aplicative ale fenomenelor și proceselor mecanice. Pentru ușurarea înțelegerii și fixării noțiunilor, disciplina este prevăzută cu aplicații care însă trebuie completate cu asimilarea unor cunoștințe și studii suplimentare. De asemenea în același scop, disciplina face apel la cunoștințe de matematică specifice facultăților tehnice. Toate prelegerile se vor face la un nivel accesibil studenților, se va păstra un nivel științific adecvat în procesul de predare și verificare a cunoștințelor, se vor da aplicații sugestive și exemple de lucru concrete.
7.2.Obiectivele specifice	• Vibrația armonica ,Perioada Frecvența Amplitudine, Rezonanța ,Vibrația Amortizată, Dinamica vibrațiilor sistemelor cu 1,2,n grade de libertate Stabilirea ecuației diferențiale și soluțiile pentru vibrații libere neamortizate și amortizate;pentru vibrații forțate neamortizate și amortizate.Aplicații în construcția de mașini unelte și utilaje .Analiza și sinteza mișcării mașinii și utilajelor,Vibrații aleatoare,Amortizări ale structurilor ;Elemente constructive ale amortizoarelor ,etc.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
CINEMATICA VIBRAȚIILOR • Definiții.Vibrația armonica.Caracteristici • Vibrații modulate în amplitudine și frecvență.Vibrații amortizate • Reprezentarea vectorială a vibrațiilor armonice • Compunerea mișcărilor oscilatorii • Vibrații periodice nearmonice.Serii Fourier.Analiza armonica • Reprezentarea vibrațiilor armonice prin numere complexe	În predarea cursului se va folosi în principal expunerea și exemplificările prin simulări cu calculatorul. Părțile cu caracter preponderent descriptiv vor fi învățate de studenți prin studiu individual, pe	3ore

	baza bibliografiei	
DINAMICA VIBRATIILOR Vibratiile sistemelor elastice cu un singur grad de libertate,avand caracteristica liniara • Clasificarea miscarilor vibratorii.Consideratii generale • Stabilirea ecuatiei diferentiale a vibratiilor liniare ale sistemelor cu un grad de libertate • Constantele elastice ale unor sisteme vibrante • Surse de forte perturbatoare • Vibratii libere neamortizate • Aspecte energetice in studiul vibratiilor • Vibratii libere amortizate-cu amortizare vascoasa • Vibratii libere amortizate-de frecare uscata • Vibratii fortate neamortizate • Vibratii fortate amortizate Vibratiile liniare ale sistemelor cu doua grade de libertate • Metoda de stabilire a ecuatiilor diferentiale a vibratiilor cu doua grade de libertate • Metoda legii lui Newton • Metoda fortelor-utilizarea coeficientilor de influenta ai lui Maxwell • Metoda ecuatiilor Lagrange • Vibratii libere neamortizate • Vibratii fortate neamortizate • Vibratii libere amortizate • Vibratii fortate amortizate Vibratiile liniare ale sistemelor cu mai multe grade de libertate • Stabilirea ecuatiilor diferentiale ale vibratiilor • Vibratii libere neamortizate • Ortogonalitatea vibratiilor normale • Metode grafice pentru studiul vibratiilor libere • Vibratii libere amortizate • Vibratii fortate neamortizate • Vibratii fortate amortizate	În predarea cursului se va folosi în principal expunerea și exemplificările prin simulări cu calculatorul. Părțile cu caracter preponderent descriptiv vor fi învățate de studenți prin studiu individual, pe baza bibliografiei	5ore 4ore 4ore
APLICATII ALE VIBRATIILOR MECANICE IN CONSTRUCTIA MASINILOR SI UTILAJELOR • Analiza si sinteza miscarii.Vibratii aleatoare. • Vibrații aleatoare ale sistemelor cu un grad de libertate • Vibratii fortate ale sistemelor mecanice cu caracteristica disipativa neliniara supuse la excitatii aleatoare • Aplicatii.	În predarea cursului se va folosi în principal expunerea și exemplificările prin simulări cu calculatorul. Părțile cu caracter preponderent descriptiv vor fi învățate de studenți prin studiu individual, pe baza bibliografiei	4ore 2ore
METODE NUMERICE APROXIMATIVE DE CALCUL Metode numerice aproximative de calcul ale vibrațiilor Evaluarea numerică a pulsațiilor și vectorilor proprii	În predarea cursului se va folosi în principal expunerea și	2ore

• Metoda puterii folosind matricea de eliminare (metoda iterării simultane a vectorilor) • Determinarea pulsațiilor proprii și a vectorilor proprii pentru un sistem elastic cu trei grade de libertate • Metoda elementului finit și aplicațiile ei în studiul vibrații • Unele probleme fundamentale ale metodei elementului finit (MEF) • Scurte considerații teoretice • Câteva considerații asupra MEF aplicată programului I-DEAS Master Series 1.3 • Calculul unei structuri de rezistență cu ajutorul MEF • Determinarea pulsațiilor proprii și forma modurilor proprii pentru grinda simplu rezemată, utilizând programul de element finit COSMOS M • Determinarea pulsațiilor proprii și forma modurilor proprii pentru structura de rezistență a unei mașini unelte folosind programul de calcul cu ajutorul elementelor finite I-DEAS.	exemplificările prin simulări cu calculatorul. Părțile cu caracter preponderent descriptiv vor fi învățate de studenți prin studiu individual, pe baza bibliografiei Părțile cu caracter preponderent descriptiv vor fi învățate de studenți prin studiu individual, pe baza bibliografiei	2ore 2ore
Bibliografie 1. Boleanu L., Dobre I., Aplicații ale mecanicii solidului deformabil în construcția de mașini, Editura Facla, 1978; 2. Buzdugan Gh., Fetcu Lucia, Rades M., Vibrațiile sistemelor mecanice, Editura Academiei Române, București, 1975; 3. Bolotin V.V., Random vibrations of elastic systems, Martinus Nijhoff Publishers, Boston, 1984; 4. Bereteu L., Smicala I. Vibrații mecanice cu aplicații, Ed. Mirton Timisoara 1993 5. Harris C. M., Crede C. E., Socuri și vibrații, Editura Tehnică, București, 1969; 6. Magnus Kurt Schwingungen-Eine Einführung in die theoretische Behandlung von Schwingungsproblemen, Teubner Stuttgart 1986 7. Motica Adriana Indrumator pentru lucrările de laborator la disciplina Vibrații mecanice, UAV Arad, 1995. 8. Motica Adriana Minerva Curs de Vibrații Mecanice, UAV Arad 1996 9. Motica Adriana Minerva Vibrații Mecanice-Aplicații Ed. Multimedia Arad, 2001, ISBN 973-9278-57-4 10. Motica A., Prenevan I Vibrații Mecanice Noțiuni Fundamentale și Aplicații ale acestora în construcția autovehiculelor Editura Universității Aurel Vlaicu Arad, 2010, ISBN 978-973-752-441-6 11. Motica A. “Vibrații mecanice. Aplicații” Editura “Multimedia”, 2001 ISBN 973-9278-57-4; 202 pagini 12. Posea N. Calculul dinamic al structurilor, Editura Tehnica București, 1991 13. Silas Gh., Grosanu I., Mecanica, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981		
8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
1. Protecția muncii. Prezentarea laboratorului. Noțiuni introductive. Lista lucrărilor 2. Studiul experimental al compunerii de vibrații armonice coliniare. Fenomenul de bătăi 3. Compunerea vibrațiilor armonice ortogonale. Figurile lui Lissajous	În principal expunerea și exemplificările practice ale lucrărilor cât și prin simulări cu calculatorul.	2ore 2ore 2ore

Optional* Metoda de simulare cu ajutorul programului ElectronicsWorkBench sau LabView		2ore
4. Verificarea experimentală a pulsatiei proprii fundamentale a unei grinzi drepte simplu rezemate sau/ Determinarea experimentală a caracteristicilor unor vibratii libere amortizate		2ore
5. Metoda elementului finit (M.E.F) si aplicatiile sale in studiul vibratiilor.Determinarea pulsatiilor proprii si forma modurilor proprii folosind calculul cu ajutorul elementului finit programul COSMOS M		2ore
6. Identificarea de vibratii pentru masini si utilaje. Optional* Testarea amortizorului in cadrul suspensiei vehiculului		2ore
7. Recuperari+Verificarea finala a cunostiintelor		2ore

Bibliografie

1. **Bereteu L,Smicala I.** Vibratii mecanice cu aplicatii,Ed.Mirton Timisoara 1993
2. **Blumenfeld Maty** Introducere in metoda elemntelor finite Ed.Tehnica,Bucuresti 1995
3. **Harris C. M., Crede C. E.,** Socuri si vibratii, Editura Tehnică, Bucuresti, 1969;
4. **Motica A. M.,** Metoda elementului finit aplicată la calculul structurilor din plăci. Rezultate, Exemple, Referat doctorat, Timisoara, Septembrie 1994
5. **Motica Adriana** Indrumator pentru lucrarile de laborator la disciplina Vibratii mecanice,UAV Arad,1995.
6. **Motica Adriana Minerva** Vibratii Mecanice-Aplicatii Ed.Multimedia Arad,2001,ISBN 973-9278-57-4
7. **Motica A.,Prenevan I** Vibratii Mecanice Cercetarea experimentală a structurilor mecanice din punct de vedere al vibratiilor. Editura Universitatii Aurel Vlaicu Arad,2010,ISBN 978-973-752-440-9
8. **Motica A.** “Vibratii mecanice.Aplicatii” Editura“Multimedia”, 2001 ISBN 973-9278-57-4; 202 pagini
9. **Posea N.** Calculul dinamic al structurilor , Editura Tehnica Bucuresti , 1991
10. **Rades M.,** Metode dinamice pentru identificarea sistemelor mecanice, Editura Academiei Române, Bucuresti, 1979;
11. *** **Programul SAP 2000/Berkley,San Francisco 2006,SUA** www.csiberkeley.com
12. *** Tutorial Program MEF/Traducerea tutorialului in lb.romana a programului SAP2000Advanced si Linear and Nonlinear Static and Dynamic Analysis and Design of Three-Dimensinal Structures (www.comp-engineering.com/SAPMan.htm; www.csiberkeley.com)

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

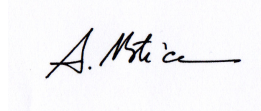
- Continutul disciplinei cuprinde notiunile fundamentale si esentiale necesare domeniului mecanic cu aplicatii actuale ale progresului stiintei in domeniul inginerie tehnologica,constructia de masini si utilaje

10. Evaluare

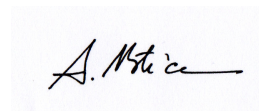
Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Răspunsuri la examen (evaluarea finală)	Scris, Traditionala	50%
	Teste de evaluare intermediară pe parcursul semestrului	Scris, Traditionala	50%
10.5 Seminar/Laborator	Evaluarea finală la lucrările de laborator, prezenta activă	Oral, Traditionala	20%
	Activități aplicative: teme, referate,	Scris	30%
10.6 Standard minim de performanță			
Condiția de acordare a notei 5 este :			
A. Declarat ADMIS la activitățile practice de laborator si/sau seminar B. Sa aibe notiuni esentiale in domeniul Vibratiilor Mecanice: B1 Pentru subiectele cu caracter de demonstratie: Sa fie identificat corect fenomenul(vibratia) si sa fie exemplificat printr-un desen (schita,schematizare) cu prezentarea corecta a conventiilor . Sa fie definita corect ecuatia diferentiala a miscarii cu prezentarea formulei de calcul si a unitatilor de masura corespunzatoare. Sa fie definita corect ecuatia pulsatiilor proprii a miscarii cu prezentarea formulei de calcul si a unitatilor de masura corespunzatoare Sa fie definita corect solutia ecuatiei a miscarii cu prezentarea formulei de calcul si a unitatilor de masura corespunzatoare B2 Pentru subiectele cu caracter descriptiv Sa fie tratat corect 50% din subiect B3 Pentru subiectele cu caracter aplicativ Sa fie tratat corect 50% din subiect Sa fie calculate corect energiile cinetice si energiile potentiale ale sistemului Sa fie definite corect ecuatia diferntiala de miscare (ex.ec.lui Lagrange,etc) Sa fie identificata corect solicitarea structurii cu prezentarea formulei de calcul si a unitatilor de masura pentru conditiile specifice cerute .(amplitudine,frecventa,pulsatii proprii,Solutia sistemului omogena, fortata, constanta elastic a arcurilor, etc).			

Data completării
1.10.2018

Semnătura titularului de curs



Semnătura titularului de seminar/laborator



Data avizării în catedră

Semnătura director departament
Prof.dr.ing.Sima Gheorghe

.....

.....

FIȘA DISCIPLINEI CIED4O06

1. Date despre program

1.1.Instituția de învățământ superior	Universitatea Aurel Vlaicu din Arad
1.2.Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3.Departamentul	AIITT
1.4.Domeniul de studii	Inginerie Industriala
1.5.Ciclul de studii	Licenta
1.6.Programul de studii/Calificarea	TCM,AR,IS

2. Date despre disciplină

2.1.Denumirea disciplinei	Rezistenta materialelor II
2.2.Titularul activității de curs	Prof.dr.ing.Adriana MOTICA
2.3.Titularul activității de seminar/laborator	Conf.dr.ing.Gh.Hutiu
2.4.Anul de studiu	II
2.5.Semestrul	IV
2.6.Tipul de evaluare	Examen
2.7.Regimul disciplinei	Disciplina de domeniu/Disciplina obligatorie Impusa

3. Timpul total estimat

3.1.Număr de ore pe săptămână	4	din care 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1/1
3.4.Total ore din planul de învățământ	56	din care 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14/14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual,suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren					14
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					8
Examinări					6
Alte activități					
3.7.Total ore studiu individual					69
3.9.Total ore pe semestru					125
3.10.Numărul de credite					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1.de curriculum	Analiza matematica,Algebra liniara,Ecuatii diferentiale,Fizica,Desen tehnic si infografica
4.2.de competențe	Deprinderi de calcul si operare cu instrumente matematice si Incercari de laborator

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1.de desfășurare a cursului	Sala dotata tabla si cu videoproiector,calculator
5.2.de desfășurare a seminarului/laboratorului	Standuri si aparatura specifice lucrarilor de laborator Calculatoare cu acces la internet pentru a accesa biblioteci de date(Standarde in domeniu)

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	• Competențe generale: competențele generale sunt menționate în fișa specializării • Competențe cognitive dobândite: cunoașterea utilizării noțiunilor fundamentale de calcul a rezistenței materialelor în industrie • Competențe profesionale: utilizarea noțiunii de bază din domeniu.
Competențe transversale	1. Cunoaștere și înțelegere • cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei • formare a unei gândiri sistematice • formarea unei gândiri practice 2. Explicare și interpretare • explicarea și interpretarea conținuturilor teoretice și practice ale disciplinei • explicarea fenomenelor pentru înțelegerea funcționării instalațiilor industriale din orice domeniu tehnic. 3. Instrumental – aplicative • abilitatea de a analiza critic domeniul analizat • simularea și interpretarea cu ajutorul computerului a situațiilor reale 4. Atitudinale • manifestarea unei atitudini pozitive și responsabile față de domeniul științific • folosirea teoriilor și conceptelor învățate pentru îmbunătățirea vieții cotidiene

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

7.1.Obiectivul general al disciplinei	Rezistența materialelor reprezintă o disciplină fundamentală de învățământ pentru pregătirea viitorilor ingineri. Obiectivul fundamental este însușirea de către studenți a elementelor de calcul care răspund necesităților și cerințelor învățământului superior tehnic, prezentând aspectele fizice, mecanice și aplicative ale fenomenelor și proceselor mecanice. Pentru ușurarea înțelegerii și fixării noțiunilor, disciplina este prevăzută cu aplicații care însă trebuie completate cu asimilarea unor cunoștințe și studii suplimentare. De asemenea în același scop, disciplina face apel la cunoștințe de matematică specifice facultăților tehnice. Toate prelegerile se vor face la un nivel accesibil studenților, se va păstra un nivel științific adecvat în procesul de predare și verificare a cunoștințelor, se vor da aplicații sugestive și exemple de lucru concrete.
7.2.Obiectivele specifice	Analiza Solidului deformabil din punct de vedere al analizei stării de tensiune și deformație prin Teorii de rezistență, Solicitari compuse, Solicitari dinamice, Fenomene de Oboseală materialelor, Fenomenul de Fluaj, Fenomenul de Flambaj, Noțiuni sumare de teoria elasticității și plasticității, Calculul plăcilor circulare, dreptunghiulare, Calculul tuburilor cu pereți groși, al vaselor de rotație cu pereți subțiri, Calculul barelor curbe, Calculul materialelor compozite

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
TEORII DE REZISTENȚĂ Modul de a pune problema Starea de tensiune limită Starea de tensiune echivalentă Teoriile clasice ale stărilor de tensiune Cazul stărilor de tensiune monoaxiale Teoria tensiunilor normale maxime. Prima teorie de rezistență Teoria tensiunilor tangențiale maxime. Cea de a treia teorie de rezistență. Teorii energetice Câteva considerații privind energia de deformație înmagazinată într-un corp solid deformabil solicitat. Teoria energiei potențiale de modificare a formei. A cincea teorie de rezistență Teorii contemporane	În predarea cursului se va folosi în principal expunerea și exemplificările prin simulări cu calculatorul. Părțile cu caracter preponderent descriptiv vor fi învățate de studenți prin studiu individual, pe baza bibliografiei	1 ora

SOLICITĂRI COMPUSE Observații generale.Clasificări. Compresiunea excentrică Sâmburele central al secțiunii Incovoierea cu răsucire.Calculul arborilor. Cazul barelor de secțiune circulară. Coeficientul de solicitare Cazul barelor de secțiune dreptunghiulară	În predarea cursului se va folosi în principal expunerea și exemplificările prin simulări cu calculatorul. Părțile cu caracter preponderent descriptiv vor fi învățate de studenți prin studiu individual, pe baza bibliografiei	2ore
SOLICITĂRI DINAMICE Generalități. Noțiunea de solicitare dinamică Solicitări produse de forțe de inerție Calculul unui cablu de macara sau ascensor Profilul de egală rezistență al unei tije în mișcare de rotație Incovoierea produsă de forțele de inerție într-o bielă motoare Solicitări prin șoc. Solicitarea de tracțiune sau compresiune prin șoc. Solicitarea de incovoiere prin șoc Solicitarea de răsucire prin șoc	În predarea cursului se va folosi în principal expunerea și exemplificările prin simulări cu calculatorul Părțile cu caracter preponderent descriptiv vor fi învățate de studenți prin studiu individual, pe baza bibliografiei	2ore
OBOSEALA MATERIALELOR Generalități Definiții, terminologie,simboluri,cicluri de solicitare. Rezistența la oboseală.Curba lui WÖHLER Diagramele rezistențelor la oboseală.Diagramele ciclurilor limită Factorii care influențează rezistența la oboseală a unei piese. Calculul coeficienților de siguranță la organe de mașini supuse la solicitări variabile. Calculul coeficientului de siguranță pentru solicitări simple care variază după un ciclu simetric Calculul coeficientului de siguranță pentru solicitări simple care variază după cicluri asimetrice Metoda V.D.I. Calculul coeficientului de siguranță după metoda SODERBERG Calculul coeficientului de siguranță la solicitări compuse. Aplicații ale calculului coeficientului de siguranță.	În predarea cursului se va folosi în principal expunerea și exemplificările prin simulări cu calculatorul. Părțile cu caracter preponderent descriptiv vor fi învățate de studenți prin studiu individual, pe baza bibliografiei	2ore
FLUAJUL METALELOR Generalități.Deformația de fluaj sub sarcină constantă. Incercarea de rupere prin fluaj.Relaxarea. Fenomenul fizic al rupei de fluaj. Calculul la fluaj.	În predarea cursului se va folosi în principal expunerea și exemplificările prin simulări cu calculatorul. Părțile cu caracter preponderent descriptiv vor fi învățate de studenți prin studiu individual, pe baza bibliografiei	2ore
INSTABILITATEA ECHILIBRULUI ELASTIC. FENOMENUL DE FLAMBAJ Generalități.Noțiunea de flambaj. Calculul sarcinii critice de flambaj pentru bara dreaptă solicitată la compresiune. Formulele lui EULER Valabilitatea limitată a formulelor lui Euler. Flambajul plastic. Formulele lui TETMAJER și IAȘINSKI Metode pentru calculul la flambaj al barelor solicitate la compresiune. Metoda formulelor lui Euler și Tetmajer-Iașinski Metoda coeficientului de flambaj φ Flambajul lateral. Flambajul barelor cu secțiune compusă. Influența forței tăietoare asupra forței critice de flambaj. Stabilirea ecuației diferențiale. Calculul barelor cu secțiune compusă,solidarizate cu zăbrelețe Calculul barelor cu secțiune compusă,solidarizate cu plăcuțe. Determinarea forței tăietoare și flambajul barelor cu secțiune compusă.	În predarea cursului se va folosi în principal expunerea și exemplificările prin simulări cu calculatorul. Părțile cu caracter preponderent descriptiv vor fi învățate de studenți prin studiu individual, pe baza bibliografiei	2ore

NOȚIUNI SUMARE DE TEORIA ELASTICITĂȚII TEORIA TENSIUNILOR Ecuatiile diferențiale de echilibru(și de mișcare) ale lui Navier Cauchy. Aspectul static Tensorul tensiunilor.Tensiuni în secțiuni înclinate.Condiții la limită. TEORIA GEOMETRICĂ A DEFORMAȚIILOR Relații diferențiale dintre componentele deformației și componentele deplasării unui punct. Ecuatiile de continuitate a deformațiilor.(Saint-Venant) Aspectul fizic al problemei.Legea lui Hooke generalizată Metodele fundamentale de rezolvare a problemei Teoriei Elasticității. Privire de sinteză. Ecuatiile lui Lamé.Rezolvarea problemei Teoriei Elasticității în deplasări Ecuatiile lui Beltrami-Mitchel. Rezolvarea problemei Teoriei Elasticității în tensiuni Introducerea funcției de tensiune AIRY Interpretarea mecanica a funcției de tensiune pe contur CAZURI PARTICULARE ALE STĂRII TRIAXIALE DE SOLICITARE. PROBLEMA PLANĂ ÎN COORDONATE CARTEZIENE. Starea de tensiune plană.Ecuatiile lui Levy. Starea de deformație plană. PROBLEMA PLANĂ ÎN COORDONATE POLARE. Ecuatiile generale ale problemei elastice plane exprimate în coordonate polare Cazul stărilor de tensiune simetrice în raport cu polul.	În predarea cursului se va folosi în principal expunerea și exemplificările prin simulări cu calculatorul Părțile cu caracter preponderent descriptiv vor fi învățate de studenți prin studiu individual, pe baza bibliografiei	3ore
CALCULUL PLĂCILOR PLANE. PLACI CIRCULARE Teoria încovoierii axial-simetrice a plăcilor circulare.Soluția lui Poisson Generalități.Definiții.Clasificări.Ipoteze de calcul. Studiul stării de deformații.Aspectul geometric Aspectul fizic.Exprimarea tensiunilor cu ajutorul funcției $\varphi(r)$. Aspectul static.Relatii între eforturi și tensiuni Ecuatiile de echilibru ale elementului de volum al plăcii. Ecuatia diferențială a plăcilor circulare în funcția rezolvantă $\varphi(r)$. Calculul deplasărilor. Funcția rezolvantă $w(r)$. Condiții la limită pentru determinarea constantelor de integrare.Cercetarea stării de tensiune a plăcii. PLĂCI DREPTUNGHIULARE Teoria încovoierii plăcilor dreptunghiulare.Ecuatia Sophie-Germain/ Condițiile pe contur (la limită). APLICATII LA CALCULUL PLACILOR PLANE METODE DE CALCUL Metode analitice.Solutii prin integrare Placa circulara incarcata cu o sarcina uniform distribuita. Placa circulara cu o gaura centrala. Placa circulara incarcata cu sarcina distribuita uniform pe un contur circular cu centrul in axa z. Talerul unui piston. Calcul placilor cu grosime variabila continua Arcuri disc Metode analitice.solutii in polinoame Starea de tensiune omogena.Polinomul de grad doi Metode analitice.solutii in serii trigonometrice Reprezentarea in serii trigonometrice a functiei lui Airy Dezvoltarea incarcarii in serii trigonometrice Calculul plăcilor dreptunghiulare utilizând metoda seriilor Fourier simple si duble	În predarea cursului se va folosi în principal expunerea și exemplificările prin simulări cu calculatorul Părțile cu caracter preponderent descriptiv vor fi învățate de studenți prin studiu individual, pe baza bibliografiei	4ore

CALCULUL TUBURILOR CU PEREȚI GROȘI ȘI AL DISCURILOR AFLATE ÎN MIȘCARE DE ROTAȚIE Problema generală în tensiuni. Soluția în deplasări. Cazuri particulare ale problemei tuburilor cu pereți groși. Calculul variației razei tubului. (Calculul deformațiilor). Tuburi fretate. Calculul presiunii de fretaj. Calculul de rezistență al discurilor aflate în mișcare de rotație. Cazuri particulare	În predarea cursului se va folosi în principal expunerea și exemplificările prin simulări cu calculatorul Părțile cu caracter preponderent descriptiv vor fi învățate de studenți prin studiu individual, pe baza bibliografiei	2ore
VASE DE ROTAȚIE CU PEREȚI SUBȚIRI Ecuațiile vaselor de rotație cu pereți subțiri, încărcate simetric, în teoria fără momente. Vase cilindrice, sferice și conice Efecte de margine. Aplicații.	În predarea cursului se va folosi în principal expunerea și exemplificările prin simulări cu calculatorul Părțile cu caracter preponderent descriptiv vor fi învățate de studenți prin studiu individual, pe baza bibliografiei	2ore
BARE CURBE PLANE Generalități. Tensiuni în secțiunea barei. Încovoierea pură a barei curbe. Determinarea poziției axei neutre în secțiunea barei curbe supuse la încovoiere. Întinderea și compresiunea barei curbe Tensiuni în secțiune sub acțiunea simultană a momentului încovoiător, forței axiale și forței tăietoare Deformațiile barelor curbe Deplasările punctuale ale axei barei Ecuația diferențială a axei barei de mică curbura Aplicație. Calculul unui carlig de ridicare.	În predarea cursului se va folosi în principal expunerea și exemplificările prin simulări cu calculatorul Părțile cu caracter preponderent descriptiv vor fi învățate de studenți prin studiu individual, pe baza bibliografiei	2ore
SOLICITĂRI ÎN DOMENIUL PLASTIC Noțiuni generale. Curba caracteristică. Solicitări simple. Curba caracteristică. Solicitarea de întindere a barelor drepte. Solicitarea de răsucire a barelor de secțiune circulară. Solicitarea de încovoiere a barelor drepte. Criterii de plasticitate. Criteriul de plasticitate Tresca (Saint-Venant). Criteriul de plasticitate Huber-Hencky-Mises. Teoriile plasticității. Teoria deformării plastice. Teoria curgerii plastice.	În predarea cursului se va folosi în principal expunerea și exemplificările prin simulări cu calculatorul Părțile cu caracter preponderent descriptiv vor fi învățate de studenți prin studiu individual, pe baza bibliografiei	2ore
MATERIALE COMPOZITE Generalități. Clasificări. Domenii de utilizare. Calculul structurilor din materiale compozite. Calculul cu ajutorul Metodei Elementului Finit a structurilor din materiale compozite. Unele probleme fundamentale ale metodei elementului finit (M.E.F.). Scurte considerații teoretice. Exemple de calcul. Calculul unei plăci plane de forma oarecare. Calculul unui compozit stratificat, simetric față de planul median. Calculul unui material compozit cu ajutorul calculatorului.	În predarea cursului se va folosi în principal expunerea și exemplificările prin simulări cu calculatorul Părțile cu caracter preponderent descriptiv vor fi învățate de studenți prin studiu individual, pe baza bibliografiei	2ore
Bibliografie 1. Alămoreanu E., Negruț C., Jiga G., Calculul structurilor din materiale compozite, Universitate "Politehnica" București, 1993 2. Boleantu L., Dobre I., Aplicații ale mecanicii solidului deformabil în construcția de mașini, Editura Facla, 1978; 3. Bia C., Ilie V., Soare M.-Rezistența Materiale și Teoria elasticității Ed. Didactica și Pedagogica București 1983 4. Bruhns O., Lehmann Th. Elemente der Mechanik II-Elastostatik Ed Vieweg, Braunschweig 1994		

5. Comanescu A, Suci Weber F.s.a Mecanica Rezistenta Materialelor, Organe de Masini. Ed. didactica si Pedagogica Bucuresti 1982
6. Dobre I, Motica Adriana Minerva s.a Rezistenta materialelor-Probleme pentru examen UT Timisoara 1994
7. Dobre I, Motica Adriana Minerva Rezistenta Materialelor. Elasticitate. Plasticitate, volumul 1 Solicitari fundamentale, Editura de Vest ISBN 973-36-0301-5, Timisoara, 1997
8. Dobre I-Curs de Rezistenta Materialelor IPT Timisoara 1979
9. Hadăr, A., Structuri din compozite stratificate, Editura Academiei și Editura AGIR, București, 2002
10. Göldner, H Lehrbuch Höhere Festigkeitslehre, Fachbuchverlag Leipzig 1991
11. Motica A. "Cercetari numerice de rezistenta, rigiditate si vibratii la batiuri" Editura "Mirton" Timisoara, 1998 ISBN 973-578-579-X ; 212 pagini.
12. Motica Adriana Minerva -Fascicule de aplicatii din Rezistenta materialelor-Diagrame de eforturi la structuri de rezistenta static determinate UAV Arad 1993
13. Motica Adriana Minerva-Curs Rezistenta Materialelor pentru nemecanici UAV Arad 1996
14. Motica Adriana Minerva Rezistenta Materialelor. Cercetarea experimentală a comportării mecanice a materialelor la sollicitările simple. Ed. Multimedia ISBN 973-9278-47-7, Arad, 2000
15. Motica Adriana Minerva Notiuni fundamentale de Rezistenta Materialelor, Ed. Concordia, ISBN 973-7955-03-X, Arad, 2003
16. Motica Adriana Minerva Calculul elementelor de Rezistenta Speciale, Ed. Universitatii Aurel Vlaicu Arad, ISBN 973-9361-75-7, Arad, 2003
17. Motica Adriana Minerva Notiuni de Teoria Elasticitatii si Metode numerice de calcul, Ed. Universitatii Aurel Vlaicu Arad, ISBN 978-973-752-114-9, Arad, 2007
18. Motica Adriana Minerva CE Siguranta prin Calitate, Ed. Universitatii Aurel Vlaicu Arad, ISBN 973-752-036-4, Arad, 2006
19. Motica A.M., Rezistenta Materialelor –Partea II- Ed. Universitatii Aurel Vlaicu, Arad 2013, ISBN 978-973-752-640-3, vol III: 978-973-752-650-2 300 pagini
20. Nash William-Resistance des materiaux-Cours et problemes Vol 1 si 2 Ed. Mc.Graw-Hill Paris 1991
21. Nadasan, St. Kovats, L. Dobre I. Nivola P-Probele de rezistenta materialelor. Ed. Didactica si pedagogica Bucuresti 1968
22. Pissarenko G.; Yakovlev A.; Matveev V.; Aide-memoire de resistance de materiaux. Editura de Moscou 1979
23. Tudose I Atanasiu C Iliescu N -Rezistenta Materialelor Ed. didactica si Pedagogica Bucuresti 1981
24. Timoshenko Steven T., Strength of Materials, Publisher D. Van Nostrand co. New York 1941
25. Teodorescu P.P., Probleme plane în teoria elasticității. Editura Academiei Române vol. I/1961; vol II/1962
26. Silas Gh., Grosanu I., Mecanica, Editura Didactică și Pedagogică, Bucuresti, 1981
27. Urugual A.C., Stresses in Plates and Shells. McGraw-Hill Book Company, New York 1981
28. Zgură Gh., V. Moga, Bazele proiectării materialelor compozite, Editura Bren, București, 1999
29. * * * Programul I-DEAS Master Serie 1.3 si 2.0 System dynamics analysis-User's guide, SDRC, Milford Ohio, 1993, 1995
30. * * * Programul SAP2000 Advanced, ETABS, SAFE <http://www.comp-engineering.com> sau <http://www.csiberkeley.com> University of California Berkley, 2006
31. * * * Manuale Program SAP2000 <http://www.comp-engineering.com/SAPMan.htm>

8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
Continut seminar		
1. Calculul la sollicitari compuse. Teorii de rezistenta 2. Calculul la Sollicitari dinamice. Calcul de oboseala 3. Calculul structurilor la flambaj 4. Calculul placilor plane si circulare 5. Calculul tuburilor cu pereți groși și al discurilor aflate în mișcare de rotație 6. Calculul vaselor de rotatie. Calculul barelor curbe 7. Calculul materialelor compozite	In principal expunerea și exemplificări pe aplicatii practice	2ore 2ore 2ore 2ore 2ore 2ore 2ore

Continut laborator		
1. Protectia muncii.Prezentarea laboratorului.Notiuni introductive.Lista lucrarilor 2. Solicitari compuse.Incercarea de Incovoierea oblica.Determinarea experimentală a deplasarilor 3. Solicitari dinamice prin soc.Incovoierea prin soc 4. Incercari la oboseala prin incovoiere rotativa 5. Incercarea de determinare a fortei critice la flambaj 6. Analiza numerica a tensiunilor si deplasarilor cu ajutorul MEF pentru structuri obisnuite si materiale composite. 7. Recuperari+Verificarea finala a cunostiintelor	In principal expunerea și exemplificările practice ale lucrarilor cat si prin simulări cu calculatorul	2ore 2ore 2ore 2ore 2ore 2ore 2ore
Bibliografie 1. Boleantu L.,Dobre I.,Aplicatii ale mecanicii solidului deformabil în constructia de masini, Ed.Facla, 1978; 2. Dobre I, Motica Adriana s.a Rezistenta materialelor-Probleme pentru examen UTTimisoara 1994 3. Dobre I,Motica Adriana Minerva Rezistenta Materialelor.Elasticitate.Plasticitate,volumul 1 Solicitari fundamentale,Editura de Vest ISBN 973-36-0301-5,Timisoara,1997 4. Dobre I-Curs de Rezistenta Materialelor IPT Timisoara 1979 5. Göldner,H Lehrbuch Höhere Festigkeitslehre,Fachbuchverlag Leipzig 1991 6. Motica Adriana Minerva -Fascicole de aplicatii din Rezistenta materialelor-Diagrame de eforturi la structuri de rezistenta static determinate UAV Arad 1993 7. Motica Adriana Minerva Rezistenta Materialelor.Cercetarea experimentală a comportarii mecanice a materialelor la solicitarile simple.Ed.Multimedia ISBN 973-9278-47-7,Arad,2000 8. Motica Adriana Minerva Notiuni fundamentale de Rezistenta Materialelor,Ed.Concordia,ISBN 973-7955-03-X,Arad,2003 9. Motica Adriana Minerva CE Siguranta prin Calitate, Ed.Universitatii Aurel Vlaicu Arad,ISBN 973-752-036-4,Arad,2006 10. Nash William-Resistance des materiaux-Cours et problemes Vol 1 si 2 Ed.Mc.Graw-Hill Paris 1991 11. Nadasan,St.Kovats,L.Dobre I.Nivola P-Probele de rezistenta materialelor.Ed.Didactica si pedagogica Bucuresti 1968 12. Posea N. Calculul dinamic al structurilor. EdituraTehnică,București,1991 13. Tudose I Atanasiu C Iliescu N -Rezistenta Materialelor .Ed.didactica si Pedagogica Bucuresti 1981 14. Soare V.M, Ille V.,Bia C., s.a. Rezistenta materialelor in aplicatii. Editura Tehnica, București 1996 15. Silas Gh., Grosanu I., Mecanica, Editura Didactică si Pedagogică, Bucuresti, 1981		

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

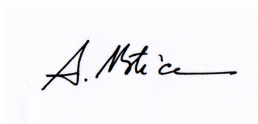
- Continutul disciplinei cuprinde notiunile fundamentale si esentiale necesare domeniului mecanic cu aplicatii actuale ale progresului stiintei si dezvoltarii

10. Evaluare

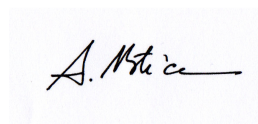
Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Răspunsuri la examen (evaluarea finală)	Scris, Traditionala	50%
	Teste de evaluare intermediară pe parcursul semestrului	Scris, Traditionala	50%
10.5 Seminar/laborator	Evaluarea finală la lucrările de laborator, prezenta activă	Oral, Traditionala	20%
	Activități aplicative: teme, referate,	Scris	30%
10.6 Standard minim de performanță			
Condiția de acordare a notei 5 este : A. Declarat ADMIS la activitățile practice de laborator și/sau seminar B. Sa aibe notiuni esentiale in domeniul Rezistentei Materialelor: B1 Pentru subiectele cu caracter de demonstratie: Sa fie identificat corect fenomenul si sa fie exemplificat printr-un desen (schita, schematizare) cu prezentarea corecta a conventiilor (forte, momente, reazeme, reactiuni, centre de greutate, etc) Sa fie definita corect: starea de tensiune si de deformatie cu prezentarea formulei de calcul si a unitatilor de masura corespunzatoare. B2 Pentru subiectele cu caracter descriptiv Sa fie tratat corect 50% din subiect B3 Pentru subiectele cu caracter aplicativ Sa fie tratat corect 50% din subiect Sa fie facuta corect schematizarea problemei analizate cu prezentarea reazemelor, fortelor, momentelor, reactiunilor structurii Sa fie definite corect ecuatiile de echilibru pentru calculul reactiunilor structurii Trasarea diagramelor de eforturi (cotate) Sa fie identificata corect solicitarea fundamental sau compusa cu prezentarea formulei de calcul si a unitatilor de masura pentru conditiile specifice cerute .(calculul starii de tensiune, calculul starii de deformatie pentru probleme de dimensionare, calculul sarcinii capabile, probleme de verificare, calculul caracteristicilor geometrice, etc).			

Data completării
1.10.2018

Semnătura titularului de curs



Semnătura titularului de seminar/laborator



Semnătura director departament

Data avizării în catedră

Prof.dr.ing.Sima Gheorghe

.....

.....

OBSERVATII

Poz. 4. – Lipsă conditii curriculare si de infrastructură pt. desfășurarea disciplinei

Poz. 6. - Competentele asimilate prin disciplina sa fie corelate/specifice cu disciplina

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1.Institutia de învățământ superior	UNIVERSITATEA AUREL VLAICU
1.2.Facultatea	DE INGINERIE
1.3.Departamentul	AUTOMATIZARI, INGINERIE INDUSTRIALA, TEXTILE SI TRANSPORTURI
1.4.Domeniul de studii	INGINERIE INDUSTRIALA
1.5.Ciclul de studii	LICENTA, 8 SEMESTRE, CU FECVENTA
1.6.Programul de studii/Calificarea	TEHNOLOGIA CONSTRUCTIILOR DE MASINI

2. Date despre disciplină

2.1.Denumirea disciplinei	Tolerante si Control Dimensional
2.2.Titularul activității de curs	S.I.DR.ING. LUCIAN GAL
2.3.Titularul activității de seminar/laborator	S.I.DR.ING. LUCIAN GAL
2.4.Anul de studiu	An 2,
2.5.Semestrul	I
2.6.Tipul de evaluare	EXAMEN
2.7.Regimul disciplinei	OBLIGATORIE

3. Timpul total estimat

3.1.Număr de ore pe săptămână	3	din care 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1
3.4.Total ore din planul de învățământ	42	din care 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14
Distributia fondului de timp					ore
Studiul după manual,suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren					10
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					13
Examinări					3
Alte activități					2
3.7.Total ore studiu individual					58
3.9.Total ore pe semestru					100
3.10.Numărul de credite					4

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1.de curriculum	
4.2.de competente	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1.de desfășurare a cursului	
5.2.de desfășurare a seminarului/laboratorului	

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Operarea cu concepte fundamentale din domeniul științelor ingineresti: -Analiza comparativă a consecințelor utilizării unor metode de evaluare a conceptelor, teoriilor, programelor din domeniul fundamental al științelor ingineresti -Definirea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din domeniul fundamental al științelor ingineresti; utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională -Utilizarea unor principii și metode de bază pentru construirea unor modele tipice domeniului fundamental al științelor ingineresti, sub îndrumare calificată C2. Utilizarea adecvată a conceptelor fundamentale din domeniul ingineriei industriale: -Aplicarea principiilor și metodelor științelor exacte și ale naturii în construirea unor modele fizico-matematice pentru simularea funcționării procedeelor de prelucrare si a masinilor-unelte -Utilizarea criteriilor și metodelor adecvate pentru identificarea corespondenței conceptelor, teoriilor și modelelor din domeniul ingineriei industriale cu sistemele reale la care acestea se refera -Utilizarea cunoștințelor teoretice și experimentale de bază pentru analiza și explicarea funcționării și interacțiunii sistemelor masinilor-unelte C3 Operarea cu noțiuni și metode matematice; C4 Prelucrarea matematică a datelor, analiza și interpretarea unor fenomene și procese; C5 Elaborarea și analiza unor algoritmi pentru rezolvarea problemelor; C6. Conceperea modelelor matematice pentru descrierea unor fenomene; C7. Capacitatea de a transpune în practică cunoștințele dobândite în domeniu; C8. Capacitatea de a soluționa probleme specifice domeniului; C9. Conceperea și conducerea proceselor specifice domeniului; C10. Aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor de investigare fundamentale din domeniul de studiu, pentru formularea de proiecte și demersuri profesionale; C11. Capacitate de sintetizare și interpretare a unui set de informații, de rezolvare a unor probleme de bază și de evaluare a concluziilor posibile; C12. Analiza independentă a unor probleme și capacitatea de a comunica și demonstra soluțiile alese; C13. Capacitatea de a evalua problemele complexe și de a comunica în mod demonstrativ rezultatele evaluării proprii; C14. Inițiativă în analiza și rezolvarea de probleme.
------------------------------------	---

Competențe transversale	CT1. Culegerea, analiza și interpretarea de date și informații din punct de vedere cantitativ și calitativ, din diverse surse alternative, respectiv din contexte profesionale reale și din literatura din domeniu pentru formularea de argumente, decizii și demersuri concrete în scopul dezvoltării unui mediu științific centrat pe calitatea activităților individuale; CT2. Utilizarea tehnologiilor informatice moderne în documentare și învățare; CT3. Utilizarea normelor juridice, normativelor specifice naționale și internaționale pentru elaborarea de proiecte tehnologice în domeniu; CT4. Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipa multidisciplinară (ingineri de diverse formații, medici, arhitecți, urbaniști, biologi, statisticieni, matematicieni, fizicieni, economiști), pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru, promovându-se spiritul de inițiativă și creativitate; CT5. Autoevaluarea obiectivă și permanentă în lărgirea nivelului de cunoaștere din domeniu (marcat de interdisciplinaritate), și valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în activitatea de cercetare științifică.
--------------------------------	--

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

7.1.Obiectivul general al disciplinei	Utilizarea cunoștințe acumulate în anul anterior în înțelegerea construcțiilor și funcționării mașinilor+unelte utilizate în prelucrările mecanice. Cunoștințele de la curs sunt întregite de aplicații practice care măresc sfera înțelegerii modului de funcționare și generare a suprafețelor pe mașinile unelte utilizate în prelucrările mecanice.
7.2.Obiectivele specifice	Cunoaștere și înțelegere - cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei - înțelegerea etapelor și modalităților de transpunere a noțiunilor în construcția mașinilor unelte și adaptarea acestora pentru prelucrările mecanice - formare a unei gândiri ingineresti Explicare și interpretare - explicarea și interpretarea a conținuturilor teoretice și practice ale disciplinei și explicarea mecanismelor pentru înțelegerea funcționării mașinilor unelte specifice fiecărui procedeu de prelucrare mecanică Instrumental – aplicative - Utilizarea instrumentelor de analiză în evaluarea posibilităților de aplicare a caracteristicilor prelucrărilor mecanice și a mașinilor unelte pentru generarea de suprafețe ; - abilitatea de a transpune cunoștințele învățate în

	aplicatiile de laborator. .Atitudinale - manifestarea unei atitudini pozitive și responsabile față de domeniul științific și dorința de aplicativitate a cunoștințelor în domeniul de activitate; - folosirea teoriilor și conceptelor învățate pentru îmbunătățirea competențelor profesionale .

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Generalități. Obiectul cursului	Prelegerea participativă, dezbaterile, expunerea, problematizarea, demonstrația, modelarea, studiul bibliografic	1 oră
2. Precizia prelucrării pieselor		10 ore.
2.1. Precizia dimensională; Dimensiuni, abateri, toleranțe. Poziția câmpului de toleranță. Ajustaje.		
2.2. Precizia formei geometrice; Abateri și toleranțe de formă, de orientare, de poziție reciprocă și de netezime a suprafețelor. Înscriserea pe desen a toleranțelor și a rugozității.		
3. Sistemul de toleranțe STAS (ISO)		10 ore
3.1. Caracteristicile sistemului; Intervale de dimensiuni; Baza sistemului; Trepte de precizie; Unitatea de toleranță; Toleranțe fundamentale		
3.2. Abateri fundamentale; Abateri limită; Grupe de ajustaje ; Ajustaje preferențiale; Ajustaje probabile ; Aplicarea sistemului STAS (ISO).		

4. Interschimbabilitatea în construcția de mașini		3 ore.
5. Metode de Masurare		4 ore.
		Total:28ore

Bibliografie

1. Popovici V., ș.a. - Mașini-unelte și controlul calității(Controlul calității) IPTV , Timișoara, 1989.
2. Bagiu L. - Toleranțe și măsurări tehnice, vol. I și II , U.T. Timișoara, 1992.
3. Bagiu L., David I. - Control tehnic, IPTV, Timișoara, 1980.
4. Bagiu L. - Toleranțe și ajustaje, Editura Helicon, Timișoara, 1994..
- 5.Gal L. – Tolerante si Control Dimensional.,Arad format electronic

8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea laboratorului. Programul lucrărilor de laborator. Instructaj NTS și PSI.	verificarea cunostiintelor,realizarea lucrării practice,prelucrarea rezultatelor	2
2.Sublerul.Masurari cu ajutorul sublerului		2
3.Micrometrul.Masuratori executate cu ajutorul micrometrului		2
4.Comparatorul.Masuratori executate cu ajutorul comparatorului.		2
5.Interpretarea statistica a datelor		2
6.Probleme de toleranta.		2
7.Recuperari		2

TOTAL ORE :		14 ore
Bibliografie 1. Dreucean A., ș.a. - Mașini unelte și control dimensional, Partea a II-a, Lucrări de laborator, Timișoara, 1991. 2. Bagiu L., ș.a. - Toleranțe și măsurări tehnice. Îndrumător de lucrări de laborator, Timișoara, 1984. 3. Ivan M., ș.a. - Toleranțe și control dimensional. Îndrumător de laborator, Universitatea Transilvania, Brașov, 1993. 4. Gal L. – Tolerante si Control Dimensional., Arad format electronic, 2013		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cerințele domeniului de LICENȚĂ, cu ceea ce se studiază în alte centre universitare din țara și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri atât cu reprezentanți ai mediului de afaceri, cu angajatori, cât și cu cadre didactice din învățământul universitar tehnic.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- corectitudinea și completitudinea cunoștințelor; - coerența logică; - gradul de asimilare a limbajului de specialitate;	- criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual.	20%
	- criterii ce vizează aspectele	Participarea activă la cursuri.	10%

	atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual.	Evaluare scrisa finală (în sesiunea de examene)	60%
		Participare activă la activitățile de laborator	10%
10.6 Standard minim de performanță: cunoașterea elementelor fundamentale de teorie pentru fiecare parte și rezolvarea unei aplicații simple cu caracter generalizator.			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar/laborator

01.10.2018

S.l.dr.ing. Lucian Gal

S.l.dr.ing. Lucian Gal

Data avizării în departament

Semnătura director departament

Prof.univ.dr.ing. Gheorghe SIMA

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1.Instituția de învățământ superior	Universitatea "Aurel Vlaicu" Arad
1.2.Facultatea	de Inginerie
1.3.Departamentul	Automatică, inginerie industrială, textile și transporturi
1.4.Domeniul de studii	Ingineria Industrială
1.5.Ciclul de studii	Licență
1.6.Programul de studii/Calificarea	TCM

2. Date despre disciplină

2.1.Denumirea disciplinei	Termotehnică
2.2.Titularul activității de curs	S.I. dr. ing. Pernevan Ioan
2.3.Titularul activității de seminar/laborator	S.I. dr. ing. Tanasoiu Bogdan Florin
2.4.Anul de studiu	II
2.5.Semestrul	II
2.6.Tipul de evaluare	Examen(E)
2.7.Regimul disciplinei	Obligatorie / DID

3. Timpul total estimat

3.1.Număr de ore pe săptămână	4	din care 3.2 curs	3	3.3 seminar/laborator	1
3.4.Total ore din planul de învățământ	56	din care 3.5 curs	42	3.6 seminar+laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară pe platforme electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					3
Examinări					4
Alte activități					2
3.7.Total ore studiu individual					44
3.9.Total ore pe semestru					100
3.10.Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1.de curriculum	Elemente de matematică și fizică
4.2.de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1.de desfășurare a cursului	Sală de curs, laptop, videoproiector
5.2.de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală de seminar

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Operarea cu concepte fundamentale din domeniul științelor ingineresti: -Analiza comparativă a consecințelor utilizării unor metode de evaluare a conceptelor, teoriilor, programelor din domeniul fundamental al științelor ingineresti -Definirea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din domeniul fundamental al științelor ingineresti; utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională -Utilizarea unor principii și metode de bază pentru construirea unor modele tipice domeniului fundamental al științelor ingineresti, sub îndrumare calificată C2. Utilizarea adecvată a conceptelor fundamentale din domeniul ingineriei industriale: -Aplicarea principiilor și metodelor științelor exacte și ale naturii în construirea unor modele fizico-matematice pentru simularea funcționării procedeelor de prelucrare și a masinilor-unelte -Utilizarea criteriilor și metodelor adecvate pentru identificarea corespondenței conceptelor, teoriilor și modelelor din domeniul ingineriei industriale cu sistemele reale la care acestea se refera -Utilizarea cunoștințelor teoretice și experimentale de bază pentru analiza și explicarea funcționării și interacțiunii sistemelor masinilor-unelte C3 Operarea cu noțiuni și metode matematice; C4 Prelucrarea matematică a datelor, analiza și interpretarea unor fenomene și procese; C5 Elaborarea și analiza unor algoritmi pentru rezolvarea problemelor; C6. Conceperea modelelor matematice pentru descrierea unor fenomene; C7. Capacitatea de a transpune în practică cunoștințele dobândite în domeniu; C8. Capacitatea de a soluționa probleme specifice domeniului; C9. Conceperea și conducerea proceselor specifice domeniului; C10. Aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor de investigare fundamentale din domeniul de studiu, pentru formularea de proiecte și demersuri profesionale; C11. Capacitate de sintetizare și interpretare a unui set de informații, de rezolvare a unor probleme de bază și de evaluare a concluziilor posibile; C12. Analiza independentă a unor probleme și capacitatea de a comunica și demonstra soluțiile alese; C13. Capacitatea de a evalua problemele complexe și de a comunica în mod demonstrativ rezultatele evaluării proprii; C14. Inițiativă în analiza și rezolvarea de probleme
Competențe transversale	CT1.Culegerea, analiza și interpretarea de date și informații din punct de vedere cantitativ și calitativ, din diverse surse alternative, respectiv din contexte profesionale reale și din literatura din domeniu pentru formularea de argumente, decizii și demersuri concrete în scopul dezvoltării unui mediu științific centrat pe calitatea activităților individuale; CT2. Utilizarea tehnologiilor informatice moderne în documentare și învățare; CT3. Utilizarea normelor juridice, normativelor specifice naționale și internaționale pentru elaborarea de proiecte tehnologice în domeniu; CT4. Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipa multidisciplinară (ingineri de diverse formații, medici, arhitecți, urbaniști, biologi, statisticieni, matematicieni, fizicieni, economiști), pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru, promovându-se spiritul de inițiativă și creativitate; CT5. Autoevaluarea obiectivă și permanentă în lărgirea nivelului de cunoaștere din domeniu (marcat de interdisciplinaritate), și valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în activitatea de cercetare științifică.

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

7.1.Obiectivul general al disciplinei	• Temodinamica
7.2.Obiectivele specifice	• Mașini termice din componența utilajelor specifice diferitelor utilaje complexe

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
TERMODINAMICA • Noțiuni fundamentale: sisteme termodinamice, parametrii termodinamici, stări de echilibru, postulatul de stare • Ecuația caracteristică de stare • Parametrii de bază ai termodinamicii: temperatura, căldura, energia internă, entalpia, entropia, lucrul mecanic • Principiile termodinamicii: formulări, exprimări matematice, aplicabilitate practică • Gazele ideale: definire, proprietăți, legi; ecuația termică de stare; călduri specifice, capacitate calorică, transformări, amestecuri de gaze ideale • Entropia, integrala lui Clausius • Gazele reale: caracteristici, ecuația Van der Waals, ecuația calorică de stare • Combustibili: definire, compoziție, clasificare, putere calorică, aspectul chimic și aspectul fizic al arderii • Transferul de căldură: conducția, convecția, radiația, schimbătoare de căldură	Expunere cu exemplificări.Discuții.	18 ore
MAȘINI ȘI APARATE TERMICE • Sisteme de cazane cu abur: rol, compunere, clasificare, descrierea elementelor componente, randament • Turbinele cu abur: rol, compunere, clasificare, descrierea elementelor componente, ciclurile turbinelor cu abur • Turbinele cu gaze: rol, compunere, clasificare, descrierea elementelor componente, ciclurile turbinelor cu gaze • Motoarele cu ardere internă cu piston: rol, compunere, clasificare, descrierea elementelor componente, procese în motoarele cu ardere internă • Compresoarele: rol, compunere, clasificare, descrierea elementelor componente, ciclurile compresoarelor cu piston • Mașini frigorifice: rol, compunere, clasificare, descrierea elementelor componente, • Pompe de căldură: rol, compunere, clasificare, descrierea elementelor componente.	Expunere cu exemplificări.Discuții.	24 ore

Bibliografie		
1. Pernevan Ioan - Notițe de curs „Termotehnică” 2014 2. Hălăciugă, I. – Termotehnică și motoare termice, Editura Mirton Timișoara 2004 3. Șandru, E. ș.a. - Termotehnică și mașini termice, EDP București 1982 4. Theil, H. - Termotehnică și mașini termice, Editura Institutului politehnic Timișoara, 1988		
8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
Rezolvarea unor probleme concrete legate de activitatea de la cursuri. Identificarea practică a unor concepte ale disciplinei .	Interactiv	14 ore
Bibliografie		
1. Idem curs.		

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

Asigurarea competențelor necesare cunoașterii sistemelor termodinamice conținute în diverse utilaje tehnice .

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	examen	nota	50%
10.5 Seminar/laborator	Teste pe parcurs 2	calificativ	25%
	Lucrări de specialitate	calificativ	25%
10.6 Standard minim de performanță			
Nota examen – 5 ; calitative - admis			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar/laborator

01.10.2018

.....

.....

Data avizării în catedră

Semnătura director departament

.....

.....

COD DISCIPLINA CIAD4O18 Mecanica fluidelor (2018-2019)

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1.Instituția de învățământ superior	Universitatea "Aurel Vlaicu" Arad
1.2.Facultatea	de Inginerie
1.3.Departamentul	Automatică, inginerie industrială, textile și transporturi
1.4.Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5.Ciclul de studii	Licență
1.6.Programul de studii/Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini

2. Date despre disciplină

2.1.Denumirea disciplinei	Mecanica fluidelor
2.2.Titularul activității de curs	S.l. dr. ing. Muncuț Elena Stela
2.3.Titularul activității de seminar/laborator	S.l. dr. ing. Muncuț Elena Stela
2.4.Anul de studiu	II
2.5.Semestrul	II(4)
2.6.Tipul de evaluare	Examen(E)
2.7.Regimul disciplinei	Obligatorie / DD

3. Timpul total estimat

3.1.Număr de ore pe săptămână	4	din care 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4.Total ore din planul de învățământ	56	din care 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					2
Examinări					4
Alte activități					10
3.7.Total ore studiu individual					44
3.9.Total ore pe semestru					100
3.10.Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1.de curriculum	Elemente de matematică și fizică
4.2.de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1.de desfășurare a cursului	Sală de curs, laptop, videoproiector
5.2.de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală de laborator, aparate

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1 Cercetare teoretică și experimentală în domeniul ingineriei de autovehicule C2 Elaborarea de soluții tehnice și tehnologii în domeniul ingineriei de autovehicule C3 Modelarea proceselor de interacțiune în cadrul sistemelor autovehiculelor rutiere C5 Managementul proiectelor tehnice în domeniul ingineriei de autovehicule
Competențe transversale	CT1 Abordarea și rezolvarea responsabilă a sarcinilor profesionale, cu respectarea valorilor și eticii profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată, pe baza documentării, raționamentului logic și matematic, evaluării și autoevaluării, deciziei optime. CT2 Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă, pe diverse paliere ierarhice, pe baza comunicării și dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, recunoașterii diversității și multiculturalității, utilizării feed-back-ului pentru îmbunătățirea practicii profesionale, spiritului de inițiativă și conștientizării practicilor antreprenoriale și de managementul proiectelor, respectiv înțelegerii limitărilor acestora.

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

7.1.Obiectivul general al disciplinei	Elemente fundamentale de mecanica fluidelor
7.2.Obiectivele specifice	Aplicarea elementelor fundamentale de mecanica fluidelor la mașinile și instalațiile hidraulice

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<u>1.Introducere</u> 1.1.Obiectul mecanicii fluidelor.Domenii de aplicabilitate. 1.2.Noțiunea de fluid. Proprietățile fizice ale fluidelor.	Expunere cu exemplificări.Discuții.	2 ore
<u>2.Noțiuni de statica fluidelor</u> 2.1. Noțiunea de presiune. 2.2.Ecuatiile fundamentale ale hidrostaticii;integrarea lor în câmpul gravitațional și în alte câmpuri de forțe	Expunere cu exemplificări.Discuții.	2 ore
<u>3.Forțe hidrostatice</u> 3.1. Forțe hidrostatice pe suprafețe plane. 3.2. Forțe hidrostatice pe suprafețe curbe.Legea lui Arhimede.	Expunere cu exemplificări.Discuții.	2 ore
<u>4.Noțiuni de cinematica fluidelor.</u> 4.1.Metode de studiu. Clasificarea mișcărilor fluidelor. Ecuatii de mișcare 4.2.Ecuatia de continuitate.	Expunere cu exemplificări.Discuții.	2 ore

<u>5.Noțiuni de dinamica fluidelor</u> 5.1.Ecuatiile diferențiale ale mișcării fluidelor ideale. 5.2.Ecuatia lui Bernoulli. Pierderi hidraulice. Aplicații ale ecuației lui Bernoulli. 5.3.Teoremele impulsului și momentului cinetic.Aplicații.	Expunere cu exemplificări.Discuții.	4 ore
<u>6.Noțiuni de similitudine hidrodinamică</u>	Expunere cu exemplificări.Discuții.	2 ore
<u>7.Mișcări laminare și turbulente</u> 7.1.Existența a două regimuri de curgere. 7.2.Extinderea ecuațiilor diferențiale ale mișcării pentru fluidele reale. 7.3.Studiul mișcării laminare a fluidelor reale incompresibile în conducte. 7.4.Curgerea fluidelor în conducte circulare rugoase. Pierderi hidraulice . 7.5. Pierderi hidraulice locale	Expunere cu exemplificări.Discuții.	4 ore
<u>8.Mișcarea fluidelor în sisteme sub presiune</u> 8.1.Calculul conductelor sub presiune la curgerea în regim permanent. 8.2.Aspecte ale curgerii nepermanente în conducte.Șocul hidraulic.	Expunere cu exemplificări.Discuții.	4 ore
<u>9.Mișcarea fluidelor în jurul corpurilor.</u> 9.1.Generalități 9.2.Profile aerodinamice. Rețele de profile	Expunere cu exemplificări.Discuții.	2 ore
<u>10.Mașini hidrodinamice</u> 10.1.Generalități,clasificări,bilanț energetic. 10.2.Teorie turbopompelor. 10.3.Curbe caracteristice turbopompelor. 10.4.Studiul ansamblului pompă-rețea de conducte. 10.5.Cuplarea pompelor. 10.6.Reglarea sistemelor de pompare. 10.7.Calculul aproximativ al pompelor. 10.8.Fenomenul de cavitație. 10.9.Transformatoare hidrodinamice. 10.10.Ventilatoare.	Expunere cu exemplificări.Discuții.	4 ore
Bibliografie 1. Muncuț E.- Notițe de curs „Mecanica fluidelor” 2017 2. Mircea Popoviciu, Viorica Anton, Ioan Fitero: Mecanica fluidelor si Masini hidraulice, Ed. Did. și Pedag. Bucuresti, 1978, 3. J.F. Douglas, ș.a, Fluid Mechanics, 3rd Edition, Longman Edinburg, 1995 4. J. Florea, I.Seteanu, G. Zidaru, V. Panaitescu, Mecanica fluidelor și mașini hidraulice; Probleme, Editura Didactică și Pedagogică București 1982		
8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea laboratorului. Protecția muncii.		4 ore

2.Măsurarea presiunilor.	Considerații teoretice, experimentări, interpretarea rezultatelor	4 ore
3.Determinarea experimentală a vitezei și a debitului cu ajutorul sondei Prandtl-Pitot.		4 ore
4. Determinarea experimentală a coeficienților de pierderi longitudinale și locale la curgerea lichidelor prin conducte circulare.		4 ore
5.Caracterul curgerii.Determinarea experimentală a numărului Reynolds critic.	Considerații teoretice, experimentări, interpretarea rezultatelor	4 ore
6.Determinarea experimentală a caracteristicii pompelor centrifuge.		4 ore
7. Aplicații ale mecanicii fluidelor în confortul autovehiculelor: habitacul și aer condiționat		4 ore
Bibliografie 1. Idem curs.		

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

Asigurarea competențelor necesare cunoașterii sistemelor hidraulice conținute în diverse utilaje tehnice complexe.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	examen	nota	50%
10.5 Seminar/laborator	Teste pe parcurs 2	nota	25%
	Lucrări de specialitate	nota	25%
10.6 Standard minim de performanță			
Nota examen – 5 ; Laborator- 5			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar/laborator

01.10.2018

.....

.....

Data avizării în catedră

Semnătura director departament

.....

.....

FIȘA DISCIPLINEI – cod CIED3O03

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA AUREL VLAICU din ARAD
1.2. Facultatea	INGINERIE
1.3. Departamentul	AUTOMATICĂ, INGINERIE INDUSTRIALA, TEXTILE ȘI TRANSPORTURI
1.4. Domeniul de studii	INGINERIE INDUSTRIALA (TCM, IS) INGINERIE MECANICĂ (AR)
1.5. Ciclul de studii	LICENTA
1.6. Programul de studii/Calificarea	TEHNOLOGIA CONSTRUCȚIILOR DE MASINI (TCM), AUTOVEHICULE RUTIERE (AR), INGINERIA SUDARII (IS)

2. Date despre disciplină

2.1.Denumirea disciplinei	MECANISME
2.2.Titularul activității de curs	PROF. DR.-HABIL. ING. VIRGIL-FLORIN DUMA
2.3.Titularul activității de seminar/laborator	PROF. DR.-HABIL. ING. VIRGIL-FLORIN DUMA
2.4.Anul de studiu	II
2.5.Semestrul	1
2.6.Tipul de evaluare	EXAMEN
2.7.Regimul disciplinei	OBLIGATORIE

3. Timpul total estimat

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	din care 3.2 curs	2	3.3 laborator	1	3.4 proiect	1
3.5.Total ore din planul de învățământ	56	din care 3.6 curs	28	3.7 laborator	14	3.8 proiect	14
Distribuția fondului de timp							ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren							5
Pregătire laboratoare, proiect, teme							18
Tutoriat							1
Examinări							4
Alte activități							-
3.7. Total ore studiu individual							44
3.9. Total ore pe semestru							100
3.10. Numărul de credite							4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Analiza matematică, Algebră liniară, Fizică, Desen Tehnic, Mecanică
4.2. de competențe	Deprinderi de calcul și operare cu noțiuni geometrice și algebrice simple

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu tablă, laptop, videoproiector și software adecvat (Power Point, Word)
5.2. de desfășurare a laboratorului	Sală de seminar-laborator, dotată corespunzător (tablă, laptop, videoproiector, standuri de laborator mecanisme)

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Operarea cu noțiuni și metode matematice referitoare la structura mecanismelor, la mișcarea elementelor de diferite tipuri (bare, roți, came), la vectori (viteze, accelerații, forțe, momente); C2. Prelucrarea matematică a datelor (în primul rând a celor provenite din măsurători ale unor mărimi fizice ca viteza, dar și de prelucrare statistică a unor determinări); analiza și interpretarea unor fenomene și procese, legate de cinematica, cinetostatica și dinamica mecanismelor, a elementelor acestora; C3. Elaborarea și analiza unor algoritmi pentru rezolvarea diferitelor probleme specifice mecanismelor, incluzând probleme de analiză structurală a mecanismelor (3 metode), cinematică (metoda analitică, dar mai ales cea grafică), de mecanisme cu roți – de diferite tipuri, de analiză și sinteză a mecanismelor cu came plane; C4. Conceperea modelelor matematice pentru descrierea fenomenelor legate de mișcarea elementelor mecanismelor de diferite tipuri: cu bare, roți și came; C5. Capacitatea de a transpune în practică cunoștințele dobândite în domeniu – prin activități de laborator, dar și prin accesul la modele și machete în timpul cursurilor (abordare de tip <i>hands-on-experiments</i>); C6. Capacitatea de a soluționa probleme specifice domeniului (cu accent, datorită limitării cursului la 1 semestru, pe problemele de structură, cinematică bare, roți dințate și came); C7. Aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor de investigare din știința mecanismelor pentru formularea de proiecte și demersuri profesionale, punându-se accentul pe latura practică, pe răspunsul la problematici de tipul “unde găsim și cum se regăsesc & funcționează aceste mecanisme sub capota mașinii” – pentru AR și “unde găsim și cum se regăsesc & funcționează aceste mecanisme în mașinile unelte” – pentru TCM (și inclusiv prin practica de vară și activitatea în cercuri de cercetare – pentru doritori - după încheierea semestrului în care toți studenții urmează cursul de mecanisme); C8. Capacitate de sintetizare și interpretare a unui set de informații, de rezolvare a unor probleme de bază din știința mecanismelor și de evaluare a concluziilor posibile, precum și a consecințelor aplicării unor asemenea soluții (de mecanisme cu bare, roți sau/și came) în practică (în alcătuirea mașinilor); C9. Analiza independentă a unor probleme (vezi și temele de casă) și capacitatea de a comunica și demonstra soluțiile alese (inclusiv la activitățile de laborator, desfășurate unele individual și altele pe echipe, cu o “competiție” între acestea); C10. Capacitatea de a evalua problemele complexe (pe măsură ce cursul evoluează și se acumulează aspecte diferite ale unui același mecanism: structură, cinematică, aspecte de cinetostatică și dinamică) și de a comunica în mod demonstrativ (vezi punctul anterior) rezultatele evaluărilor proprii sau a celor realizate în echipă; C11. Inițiativă în analiza și rezolvarea de probleme (inclusiv realizarea de către doritori de noi machete pentru laborator, sau de a analiza în profunzime, inclusiv ulterior semestrului respectiv, a unor asemenea mecanisme).
-------------------------	---

Competențe transversale	CT1. Culegerea, analiza și interpretarea de date și informații din punct de vedere cantitativ și calitativ, în cadrul laboratorului, dar și prin documentarea în urma celor predate la curs din diverse surse alternative, respectiv din contexte profesionale reale (vezi mecanisme cu bare, roți și came utilizate practic în autovehicule sau mașini-unelte) și din literatura din domeniu pentru formularea de demersuri concrete ale tipurilor de mecanisme studiate; CT2. Utilizarea tehnologiilor informatice (vezi programe de desenare pentru realizarea mecanismelor, ca și accesarea – cu bonus suplimentar la temele de casă – a programului SAM pentru analiza cinematică a mecanismelor, în determinarea legilor de mișcare); CT3. Utilizarea normativelor specifice naționale și internaționale – cu respectarea notațiilor și convențiilor acceptate internațional în știința mecanismelor (vezi IFToMM) - pentru elaborarea temelor / proiectelor în domeniu, ca și în activitatea uzuală de la curs și laborator; CT4. Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă într-o echipă (vezi lucrul pe echipe la laborator), pe diverse paliere ierarhice în cadrul colectivului de lucru (stabilindu-se o structură a echipei de lucru, cun manager de proiect și cu sarcini specifice pentru fiecare membru), promovându-se spiritul de inițiativă, creativitate și competitivitate; CT5. Autoevaluarea obiectivă și permanentă în lărgirea nivelului de cunoaștere din domeniu (marcat și de interdisciplinaritate, prin punctarea utilizării mecanismelor în sisteme mecatronice sau optomecatronice), utilizarea tehnologiilor informaționale moderne în documentare și învățare.
-------------------------	--

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

7.1.Obiectivul general al disciplinei	Mecanismele reprezintă o disciplină esențială pentru formarea viitorilor ingineri, prima de tip tehnic cu care se întâlnesc studenții de la inginerie, în primul semestru al anului II. Obiectivele de atins sunt grupate pe cele patru părți ale disciplinei: structura, cinematica, cinetostatica și dinamica mecanismelor; de asemenea pe cele trei tipuri de mecanisme: cu bare, cu roți și cu came. Studenții își însușesc în principal elemente de analiza, dar și de sinteza acestor tipuri de mecanisme (ultimul aspect în limita timpului disponibil în cadrul unui semestru, disciplina necesitând în mod normal 2 semestre pentru o desfășurare completă). Disciplina cuprinde următoarele părți: 1. <u>Structura mecanismelor:</u> cuprinde modul de realizare al schemelor structurale și cinematice, determinarea gradului de mobilitate și a numărului de elemente motoare necesare ale unui mecanism. 2. <u>Cinematica mecanismelor:</u> cuprinde determinarea legii de mișcare, a legii vitezelor și accelerațiilor a elementelor unui mecanism (prin metode analitice, grafo-analitice sau grafice), considerând constantă viteza unghiulară a elementului motor. 3. <u>Mecanisme cu roți:</u> cuprinde mecanisme cu roți dințate cilindrice, conice și hiperboloidale, ordinare și cicloïdale, inclusiv cu aplicații (reductoare, cutii de viteze, variatoare mecanice, planetarul și diferențialul, transmisii cu curele). 4. <u>Elemente de mecanisme cu camă:</u> cuprinde aspecte de bază din analiza și sinteza mecanismelor cu camă, cu accent pe trasarea profilelor camelor plane. 5. <u>Elemente de cinetostatica și dinamica mecanismelor:</u> realizează calculul forțelor care acționează în cadrul unui mecanism (inclusiv al reacțiunilor și forțelor
---------------------------------------	---

	de frecare) pe baza structurii acestuia și a sistemului de forțe exterior care acționează asupra elementelor mecanismului; elemente ale calculului riguros al legii accelerației, vitezei și a legilor de mișcare ale elementelor unui mecanism pornind de la legea fundamentală a dinamicii, calculul randamentului mecanic, echilibrarea mecanismelor și a rotorului. Avându-se în vedere timpul disponibil, precum și nivelul studenților din diferiți ani, partea 5 de mai sus este mult restrânsă pentru a se putea insista pe partea a 3-a, de importanță maximă pentru specializările de TCM și AR. Pentru eficiență sporită ar fi necesar un curs distinct de Mecanisme pentru TCM și pentru AR. Pentru înțelegere și pentru fixarea noțiunilor, disciplina este prevăzută cu ore de laborator, completate cu teme de casă individualizate pentru fiecare student, din primele trei părți: structura, cinematica, și cinetostatica mecanismelor. Cursurile sunt la un nivel accesibil studenților, cu un nivel științific adecvat, cu probleme rezolvate pentru fiecare capitol, și cu altele propuse pentru rezolvare, fiind utilizate modele și machete de mecanisme pentru fiecare tematică abordată (inclusiv la orele de curs).
7.2.Obiectivele specifice	1. Cunoaștere și înțelegere: • cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor și notațiilor de bază ale mecanismelor, ca și subsisteme ale oricărei mașini; • înțelegerea etapelor de rezolvare ale analizei structurale, cinematice și cinetostatice ale mecanismelor; • formarea unei gândiri analitice în ceea ce privește analiza structurală, a legilor de mișcare și a sistemelor de forțe și momente care acționează într-un mecanism; • cunoașterea aprofundată a mecanismelor cu roți dințate, ca și a capacităților lor de a asigura diferite mișcări și rapoarte de transmitere; • dobândirea unor elemente de bază privind sinteza mecanismelor. 2. Aplicare: • interpretarea oricărei scheme mecanice de mașină; • explicarea funcționării diferitelor tipuri de mecanisme cu bare, roți și came; • interpretarea mișcării diferitelor elemente din componența mecanismelor; • explicarea modalităților de antrenare, legare și angrenare a elementelor mecanismelor; • înțelegerea capacității proprii de a analiza corect orice mașină prin mecanismele componente și dobândirea siguranței necesare, profesionale, în acest sens; • alegerea celor mai adecvate mecanisme pentru a se realiza o anumită mișcare necesară în cadrul unei mașini. 3. Integrare: • capacitatea de a realiza analiza unui mecanism din punct de vedere structural, cinematic, cinetostatic și (parțial) dinamic; • dobândirea unor abilități practice în lucrul cu diferitele tipuri de mecanisme, după familiarizarea cu acestea; • înțelegerea capacității proprii de a analiza corect orice mașină prin mecanismele componente și dobândirea siguranței necesare, profesionale, în acest sens; • abordarea necesităților de mișcare ale unei mașini din punctul de vedere al proiectantului de mecanisme, care să aleagă tipul cel mai potrivit pentru a satisface necesitățile de mișcare și de sarcină impuse și să calculeze apoi

	corespunzător mecanismul/mecanisme necesare satisfacerii temei de proiectare.
--	---

8. Conținuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Observații
A. Structura mecanismelor Noțiuni și definiții fundamentale. Cuple cinematice Gradul de mobilitate, familia și desmodromia mecanismelor Mecanisme complexe / policontur Transformarea mecanismelor Grupe Assur. Analiza structurală a mecanismelor	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstrația, modelarea, studiul prin descoperire, prin experiment, provocarea prin întrebări (inclusiv de perspicacitate) – recompensate prin bonusuri, studiul bibliografic, rezolvarea de exerciții și probleme, lucrări practice.	6
B. Analiza cinematică a mecanismelor Obiective. Scări de reprezentare Metoda analitică Metoda grafică		3
C. Mecanisme cu roți / transmisii mecanice Clasificare Transmisii cu roți dințate ordinare: cilindrice și conice (cu exemple: reductoare, aparate de măsurare) Transmisii cicloidale: planetare și diferențiale Transmisii hiperboloidale Transmisii cu element intermediar flexibil Aplicații: cutia de viteze; variatoare mecanice Elemente de sinteza mecanismelor cu roți dințate		10
D. Mecanisme cu came Clasificare Analiza cinematică Legi de mișcare Elemente de sinteza mecanismelor cu camă (Trasearea profilului camelor plane)		5
E. Elemente de cinetostatica și dinamica mecanismelor Clasificarea forțelor ce acționează asupra unui mecanism Caracteristici motoare și rezistente Calculul reacțiunilor într-un mecanism Forțe de frecare Echilibrarea mecanismelor Randamentul mecanic		4
Bibliografie 1. Artobolevskii I.I., <i>Mechanisms in Modern Engineering Design</i> , vol. I-IV, MIR Publishers, Moscow 1975; 2. Demian Tr. s.a., <i>Mecanisme de mecanică fină</i> , E.D.P., București 1982; 3. Eckhardt H.D., <i>Kinematic Design of Machines and Mechanisms</i> , McGraw-Hill, 1998; 4. Mott R.L., <i>Machine Elements in Mechanical Design</i> , 3rd edition, Prentice-Hall Inc., 1999; 5. Perju D., <i>Mecanisme de mecanică fină</i> , vol. I, II, Lito U.P.T., Timișoara 1990; 6. Perju D. ș.a., <i>Aparate de măsură și control. Metrologie</i> , EOU, Timișoara 2001; 7. Duma V.-F., <i>Mecanisme – suport de curs (electronic)</i> , 2018;		

8. Mechanisms and Machines Theory (Elsevier), official IFToMM research journal http://www.journals.elsevier.com/mechanism-and-machine-theory/#description		
8.2. Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1. Mecanisme simple (cu bare, roți și came) – scheme cinematice și analiza structurală. Protectia muncii	Prezentare mecanisme, lucru în sală, răspunsuri la tablă	Fără notă (laborator introductiv)
2. Mecanisme policontur – analiza structurală	Prezentare mecanisme, lucru în sală pe echipe sub formă de concurs, prezentare de către studenți a rezultatelor la tablă	Cu notă fiecărei echipe + bonusuri pentru primii care termină corect
3. Cinematica mecanismelor: metoda grafică	Prezentarea metodei la tablă – pe etape, lucru în sală individual	Cu notare individuală la final
4. Transmisii mecanice ordinare (cilindrice, conice, hiperboloidale)	Prezentare mecanisme, lucru în sală pe echipe sub formă de concurs, prezentare de către studenți a rezultatelor la tablă	Cu notă fiecărei echipe + bonusuri pentru primii care termină corect
5. Transmisii mecanice cicloidale (planetare și diferențiale). Mecanisme cu roți dințate cu dantură specială (cu bolțuri, cu clichet)	Prezentare mecanisme, lucru în sală pe echipe sub formă de concurs, prezentare de către studenți a rezultatelor la tablă	Cu notă fiecărei echipe + bonusuri pentru primii care termină corect
6. Elemente de sinteza mecanismelor cu roți dințate (simularea procesului de danturare; deplasari de profil)	Prezentarea metodei la tablă – pe etape, lucru în sală individual	Cu notare individuală la final
7. Mecanisme cu camă – determinarea legilor de mișcare a tachetului și elemente de sinteză (trasarea profilului camelor plane). Recuperări lucrări și evaluare finală	Prezentarea metodei la tablă – pe etape, lucru în sală individual	Cu notare individuală la final
Bibliografie Perju D., <i>Mecanisme de mecanică fină</i> , vol. I, II, Lito U.P.T., Timișoara 1990; Duma V.-F., <i>Mecanisme. Îndrumar de laborator – fascicule</i> , 2018.		
8.3. Proiect	Metode de lucru	Observații
1. Mecanism - teme individuale (cu bare, roți și came). Analiza structurala	Prezentare structura proiectului de mecanisme	Fără notare
2. Analiza cinematică a mecanismului cu bare	Prezentarea metodei la tablă – pe etape, lucru în sală individual. Metoda grafică	Lucru individual, prezentare și discuție rezultate. Cu notare individuală la final.
3. Calcul putere motor și volant	Prezentarea metodei la tablă – pe etape, lucru în sală individual	
4. Proiectare reductor cu roți dințate cilindrice	Prezentarea metodei la tablă – pe etape, lucru în sală individual	
5. Proiectare mecanism cu camă plană	Prezentarea metodei la tablă – pe etape, lucru în sală individual	
Bibliografie Perju D., <i>Mecanisme de mecanică fină</i> , vol. I, II, Lito U.P.T., Timișoara 1990; Duma V.-F., <i>Mecanisme. Îndrumar de proiectare – fascicule</i> , 2018.		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și din lume (vezi în acest sens afilierea la IFToMM – International Federation for the Promotion of the Theory of Mechanisms and Machines, www.iftomm.org). Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri atât cu reprezentanți ai mediului de afaceri, cu angajatori cât și cu cadre didactice din învățământul universitar (în cadrul ARoTMM – Asociația Română de Teoria Mecanismelor și Mașinilor).

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere nota finală
10.1. Curs	- corectitudinea și complectitudinea cunoștințelor; - coerența logică; - gradul de asimilare a limbajului de specialitate;	Răspunsuri la examen / evaluarea finală (6 subiecte)	50%
	- criterii care vizează aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, punctualitatea în finalizarea diferitelor teme de casă, interesul pentru studiu individual, înțelegerea și capacitatea de aplicare a metodelor învățate.		
10.2. Seminar / laborator	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate; - capacitatea de aplicare în practică.	Evaluarea continuă pe parcursul semestrului seminar / laborator	20%
	- criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, capacitatea de inițiativă și de lucru în echipă (în laborator).	Prezența activă (cu răspunsuri notate pe parcursul semestrului) la curs și activitățile de seminar / laborator	max. 0,5 puncte bonus
10.3. Proiect	- capacitatea de a aplica în activitatea de proiectare în mecanisme cunoștințele dobândite la curs și deprinderile practice de la laborator - capabilitatea de a rezolva aspectele fundamentale ale științei mecanismelor, necesare viitorului inginer mecanic (de analiză structurală, cinematică, de alegere a unui motor,	Prin lucrul de-a lungul semestrului (îndeplinirea ritmică a etapelor proiectului) Prin rezultatul final al proiectului, ținându-se seama inclusiv de	30%

	de calcul al unui volant, a unui reductor, și a unui mecanism cu camă).	punctualitate în îndeplinirea etapelor și în finalizare proiect.	
Modalitatea de calcul a notei finale [1]: $G = \left[\sum_{i=1,6} T_i + 2(L + HW) \right] / 10 + B_R + B_P ,$ unde: T_i, $i=1 \dots 6$ sunt notele la părțile date la examen (sau la parțiale), L și HW sunt mediile notelor la laborator și la proiect, $B_R = \max. 1$ punct este bonusul (eventual) pentru rezultate în activitatea de cercetare (în Cercul Studențesc), iar B_P este bonusul pentru prezența la curs (0,5 puncte pentru întregul semestru). De notat faptul că studenții au posibilitatea de a da 2 examene parțiale pe parcursul semestrului (unul din structura mecanismelor și unul din capitolul de roți, fiecare cu un subiect de teorie și cu o problemă) – reprezentând 2/3 din examenul final. Acesta mai cuprinde 2 subiecte, unul de mecanisme cu came și unul de cinetostatică + dinamică. [1] Duma V.-F., Teaching Mechanisms: from Classical to Hands-on-Experiments and Research-Oriented, in <i>New Trends in Mechanism Science: Analysis and Design</i>, Mechanisms and Machine Science, Vol. 5, Part 8, 493-501, Pisla D., Ceccarelli M., Husty M., Corves B., Eds., Springer, Berlin, 2010, http://dx.doi.org/10.1007/978-90-481-9689-0_57			
10.6 Standard minim de performanță			
Condiția de acordare a notei 5 este promovarea activității la laborator, predarea temei de casă și rezolvarea subiectelor de examen în proporție de minim 50%.			

Data completării

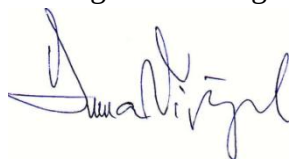
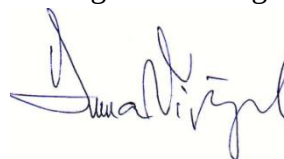
Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar / laborator
și proiect

01.10.2018

Prof. dr.-habil. Ing. Duma Virgil-Florin

Prof. dr.-habil. Ing. Duma Virgil-Florin

Data avizării în departament

Semnătura director departament

.....

.....