

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	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	Ingineria sudarii/Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	CIDD4O19 Mașini unelte și prelucrări mecanice
2.2 Titularul activității de curs	Prof.dr.ing. Dan Ovidiu GLAVAN
2.3 Titularul activității de seminar/laborator	Prof.dr.ing. Dan Ovidiu GLAVAN
2.4 Anul de studiu	2
2.5 Semestrul	2
2.6 Tipul de evaluare	ES
2.7 Regimul disciplinei	OB

3. Timpul total estimat (ore pe semestru ale activităților didactice)

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					8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren					6
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					8
Examinări					8
Alte activități...					4
3.7 Total ore studiu individual					44
3.8 Total ore pe semestru					100
3.9 Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Analiza matematica, geometrie descriptiva, desen tehnic, mecanisme
4.2 de competențe	Cunoașterea și utilizarea noțiunilor din domeniu

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala de curs, laptop, tabla SMART
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sala de laborator, tabla SMART, strung, freza.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	1.Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale. 2.Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice. 3.Utilizarea de aplicații software și a tehnologiilor digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general, și pentru proiectarea asistată a produselor în particular. 4.Elaborarea proceselor tehnologice de fabricare. 5.Proiectarea și exploatarea echipamentelor de fabricare. 6.Planificarea, conducerea și asigurarea calității proceselor de fabricare.
Competențe transversale	1.Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer, și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor. 2.Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice; Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități. 3.Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acestora și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	• Cunoaște clasificarea mașinilor-unelte și principiile lor de funcționare. • Înțelege procesele de prelucrare prin așchiere, deformare plastică și alte procedee specifice. • Identifică principalele mișcări cinematice și rolul acestora în procesul de generare a suprafețelor. • Cunoaște factorii tehnologici care influențează productivitatea și calitatea prelucrării.
Aptitudini	• Analizează schema cinematică a mașinilor-unelte și stabilește corespondența dintre mișcări și suprafețele generate. • Selectează procedee de prelucrare adecvate în funcție de material, precizie și calitatea suprafeței. • Aplică metode de calcul pentru determinarea regimurilor de așchiere. • Utilizează documentația tehnică și standardele de referință pentru alegerea parametrilor tehnologici.

Responsabilități și autonomie	• Respectă normele de protecția muncii și siguranță în exploatarea mașinilor-unelte. • Manifestă responsabilitate în alegerea procedeeelor și parametrilor de prelucrare pentru asigurarea calității. • Își asumă decizii privind optimizarea proceselor de prelucrare mecanică. • Colaborează în echipe tehnice pentru rezolvarea problemelor tehnologice și elaborarea documentației aferente.
-------------------------------	---

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea studenților cu principiile de funcționare, structura și rolul mașinilor-unelte, atât convenționale, cât și neconvenționale, precum și cu principalele procese de prelucrare mecanică prin așchiere și deformare plastică. Disciplina urmărește integrarea cunoștințelor teoretice cu aplicații practice, pentru a dezvolta capacitatea de analiză, selecție și optimizare a proceselor tehnologice și a utilajelor specifice.
8.2 Obiectivele specifice	Cunoaștere și înțelegere • Cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor tehnice privind construcția și funcționarea mașinilor-unelte. • Înțelegerea etapelor și modalităților de transpunere a noțiunilor teoretice în procesele de prelucrare mecanică. • Formarea unei gândiri ingineresti integrate asupra relației dintre sculă, semifabricat și mașina-unelte. Explicare și interpretare • Explicarea și interpretarea principiilor cinematice și constructive ale mașinilor-unelte. • Corelarea proceselor de prelucrare cu mecanismele de generare a suprafețelor. • Interpretarea parametrilor tehnologici în raport cu calitatea și productivitatea proceselor. Instrumental – aplicative • Utilizarea instrumentelor de analiză pentru evaluarea posibilităților de aplicare a caracteristicilor proceselor de prelucrare. • Dezvoltarea abilității de a transpune cunoștințele în aplicații practice, inclusiv prin lucrări de laborator și proiecte. • Selectarea și justificarea procedeeelor de prelucrare adecvate în funcție de tipul suprafeței și material. Atitudinale • Manifestarea unei atitudini responsabile față de normele de siguranță și calitate în utilizarea mașinilor-unelte. • Dezvoltarea spiritului critic și a inițiativei pentru îmbunătățirea proceselor tehnologice. • Aplicarea cunoștințelor teoretice în contexte practice, pentru creșterea competențelor profesionale.

9. Conținuturi

9.1 Curs	Metode de predare	Observații
Cap. 1. Noțiuni introductive – (6 ore) 1.1. Clasificarea mașinilor-unelte 1.2. Simbolizarea mașinilor-unelte 1.3. Compunerea generală a mașinilor-unelte 1.4. Mișcările mașinilor-unelte 1.5. Acționările mașinilor-unelte 1.6. Piese de corp polente sau portante 1.7. Construcția lagărelor arborelui principal al MU 1.8. Părțile de comandă	Expunere, interacțiune, utilizarea mijloacelor moderne de vizualizare	
Cap. 2. Mașinile-unelte cu comandă numerică și centrele de prelucrare – (4 ore) 2.1. Caracteristici generale 2.2. Dispozitive pentru fixarea pieselor pe MU cu comandă numerică 2.3. Scule și dispozitive pentru MU cu comandă numerică	Expunere, interacțiune, utilizarea mijloacelor moderne de vizualizare	
Cap. 3. Prelucrări mecanice convenționale – (Total 14 ore- după cum urmează) 3.1. Strunjirea – (4 ore) – Definirea procedurii și caracteristici tehnice generale – Construcția și mișcările mașinilor specifice procedurii (<i>ex.: strung EMCO</i>) 3.2. Frezarea – (4 ore) – Definirea procedurii și caracteristici tehnice generale – Construcția și mișcările mașinilor specifice procedurii (<i>ex.: freza EMCO</i>) 3.3. Procedee de prelucrare a suprafețelor cilindrice interioare – (2 ore) – Găurirea, adâncirea, lărgirea, alezarea, broșarea 3.4. Rectificarea – (2 ore) – Definirea procedurii și caracteristici generale – Construcția și mișcările mașinilor de rectificat 3.5. Prelucrarea filetelor – (1 oră) – Definirea procedurii și caracteristici generale – Construcția și mișcările mașinilor specifice	Expunere, interacțiune, utilizarea mijloacelor moderne de vizualizare	

3.6. Prelucrările de netezire a suprafețelor – (0,5 ore) – Definirea procedeului și caracteristici generale 3.7. Danturarea – (0,5 ore) – Definirea procedeului și caracteristici generale – Procedee de danturare – Construcția și mișcările mașinilor de danturat		
Cap. 4. Prelucrări mecanice neconvenționale – (4 ore) 4.1. Definirea procedeelor neconvenționale 4.2. Principalele procedee: electroeroziune, ultrasunete, jet de apă abraziv, laser etc.	Expunere, interacțiune, utilizarea mijloacelor moderne de vizualizare	
Bibliografie curs 1. Glăvan, D.O.; Babanatsas, Th. – <i>Compunerea și construcția mașinilor-unelte</i> (curs), Editura Universității „Aurel Vlaicu”, Arad, 2002, Nr. CNC SIS 218, ISBN 973-99086-8-3. 2. Soare, Gh.; Rece, L. – <i>Mașini-unelte și prelucrări mecanice. Ghid tehnologic și îndrumar de laborator</i> , Editura Universitară, București, 2015. 3. Bâlc, N. – <i>Prelucrări mecanice prin așchiere</i> , Editura U.T. Cluj-Napoca, 2010. 4. Păunoiu, V.; Constantin, I. – <i>Tehnologia construcțiilor de mașini – Procese de prelucrare mecanică</i> , Editura BREN, București, 2006. 5. Cioară, R. – <i>Bazele cinematice ale mașinilor-unelte</i> , Editura Matrixrom, București, 2004. 6. Mehedinteanu, M.; Hollanda, D.; Sporea, I. – <i>Tehnologie mecanică și mașini-unelte</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982. 7. Vlase, A.; Rădulescu, Al.; Neagu, C. – <i>Bazele tehnologiei mașinilor-unelte</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982. 8. Vintilă, N. – <i>Tehnologia prelucrării prin așchiere și mașini-unelte</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București, 1964. 9. Kalpakjian, S.; Schmid, S. – <i>Manufacturing Engineering and Technology</i> , 8th ed., Pearson, 2022. 10. Groover, M.P. – <i>Fundamentals of Modern Manufacturing: Materials, Processes, and Systems</i> , 7th ed., Wiley, 2020. 11. Davim, J.P. (ed.) – <i>Modern Machining Technology: Advanced, Hybrid, Micro Machining and Super Finishing Technology</i> , Elsevier, 2021. 12. El-Hofy, H. – <i>Advanced Machining Processes: Nontraditional and Hybrid Machining</i> , 2nd ed., CRC Press, 2018. 13. Rowe, W.B. – <i>Principles of Modern Grinding Technology</i> , 2nd ed., Elsevier, 2014. 14. Nee, A.Y.C. (ed.) – <i>Handbook of Manufacturing Engineering and Technology</i> , Springer, 2015. 15. Smid, P. – <i>CNC Programming Handbook</i> , 4th ed., Industrial Press, 2013. 16. Drozda, T.; Wick, C. – <i>Tool and Manufacturing Engineers Handbook: Machining</i> , Society of Manufacturing Engineers, 2016 (reprint). 17. Childs, T.H.C. et al. – <i>Metal Machining: Theory and Applications</i> , Elsevier, 2000.		

9.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
• Prezentarea laboratorului și normele de protecția muncii – (2 ore)	verificarea cunoștințelor, realizarea lucrării practice, prelucrarea rezultatelor	
• Strungul normal (inclusiv strungul EMCO). Construcție și procedee de prelucrare – (4 ore)		
• Mașini de frezat (inclusiv freza EMCO). Construcție și procedee de prelucrare – (4 ore)		
• Mașini de găurit. Construcție și procedee de prelucrare – (4 ore)		
• Prelucrarea filetelor pe strung – (4 ore)		
• Broșarea. Procedeu și calcul de dimensionare – (4 ore)		
• Rectificarea suprafețelor plane și cilindrice – (4 ore)		
• Recuperări și recapitulare – (2 ore)		
Bibliografie laborator		
1. Glăvan, D.O.; Babanatsas, Th. – <i>Compunerea și construcția mașinilor-unelte</i> (curs), Editura Universității „Aurel Vlaicu”, Arad, 2002, Nr. CNC SIS 218, ISBN 973-99086-8-3. 2. Soare, Gh.; Rece, L. – <i>Mașini-unelte și prelucrări mecanice. Ghid tehnologic și îndrumar de laborator</i>, Editura Universitară, București, 2015. 3. Bâlc, N. – <i>Prelucrări mecanice prin așchiere</i>, Editura U.T. Cluj-Napoca, 2010. 4. Păunoiu, V.; Constantin, I. – <i>Tehnologia construcțiilor de mașini – Procese de prelucrare mecanică</i>, Editura BREN, București, 2006. 5. Cioară, R. – <i>Bazele cinematice ale mașinilor-unelte</i>, Editura Matrixrom, București, 2004. 6. Mehedinteanu, M.; Hollanda, D.; Sporea, I. – <i>Tehnologie mecanică și mașini-unelte</i>, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982. 7. Vlase, A.; Rădulescu, Al.; Neagu, C. – <i>Bazele tehnologiei mașinilor-unelte</i>, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982. 8. Vintilă, N. – <i>Tehnologia prelucrării prin așchiere și mașini-unelte</i>, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1964. 9. Kalpakjian, S.; Schmid, S. – <i>Manufacturing Engineering and Technology</i>, 8th ed., Pearson, 2022. 10. Groover, M.P. – <i>Fundamentals of Modern Manufacturing: Materials, Processes, and Systems</i>, 7th ed., Wiley, 2020. 11. Davim, J.P. (ed.) – <i>Modern Machining Technology: Advanced, Hybrid, Micro Machining and Super Finishing Technology</i>, Elsevier, 2021. 12. El-Hofy, H. – <i>Advanced Machining Processes: Nontraditional and Hybrid Machining</i>, 2nd ed., CRC Press, 2018. 13. Rowe, W.B. – <i>Principles of Modern Grinding Technology</i>, 2nd ed., Elsevier, 2014. 14. Nee, A.Y.C. (ed.) – <i>Handbook of Manufacturing Engineering and Technology</i>, Springer, 2015. 15. Smid, P. – <i>CNC Programming Handbook</i>, 4th ed., Industrial Press, 2013. 16. Drozda, T.; Wick, C. – <i>Tool and Manufacturing Engineers Handbook: Machining</i>, Society of Manufacturing Engineers, 2016 (reprint). 17. Childs, T.H.C. et al. – <i>Metal Machining: Theory and Applications</i>, Elsevier, 2000.		

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

Disciplina *Mașini-unelte și prelucrări mecanice* este corelată cu cerințele programului de licență în domeniul Ingineriei Industriale și cu programele similare de studiu din universități tehnice din România și din Uniunea Europeană. Conținutul disciplinei răspunde necesităților de formare profesională cerute pe piața muncii, prin dezvoltarea competențelor de analiză a funcționării mașinilor-unelte, alegerea și utilizarea procedeelor de prelucrare convenționale și neconvenționale, precum și integrarea acestora în procese industriale moderne.

11. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode evaluare	Pondere din nota finală
11.1. Curs	Nivelul de cunoștințe teoretice, capacitatea de analiză și interpretare a fenomenelor de prelucrare; participarea la curs	Teste scrise (parțiale), examen final scris	70%
11.2 Seminar/laborator	Rezolvarea corectă a aplicațiilor practice, prezentarea lucrărilor, respectarea normelor de siguranță	Verificarea lucrărilor de laborator, test practic/portofoliu	30%
11.3 Standard minim de performanță Pentru promovarea disciplinei, studentul trebuie să demonstreze înțelegerea principiilor fundamentale privind clasificarea și funcționarea mașinilor-unelte, precum și să fie capabil să explice corect mecanismul cinematic de bază al principalelor procedee de prelucrare mecanică convențională (strunjire, frezare, găurire, rectificare, filetare, danturare). Este obligatorie realizarea și predarea tuturor lucrărilor de laborator, precum și respectarea normelor de siguranță în timpul activităților practice. Nivelul minim acceptat presupune obținerea notei 5 la examenul final și cunoașterea noțiunilor esențiale referitoare la: tipurile de mașini-unelte, mișcările principale și auxiliare, principiile procedeelor de prelucrare și influența parametrilor tehnologici asupra calității suprafețelor.			

Data completării
29.09.2025

Titular de curs,
Prof.dr.ing. Dan Ovidiu GLAVAN

Titular(i) lucrări practice
Prof.dr.ing. Dan Ovidiu GLAVAN

Data avizării în departament

Director Departament
Conf.dr.ing. Muller Valentin Dan

Decan
S.l.dr.ing. Corina Mnerie Anca

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 INDUSTRIALĂ
1.5.Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6.Programul de studii/Calificarea	INGINERIA SUDĂRII

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	CIDD4O20 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
Pregătire 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	Sala de curs,laptop, tabla SMART
5.2.de desfășurare a seminarului/laboratorului	Laboratoare de specialitate din cadrul instituției sau din cadrul firmelor partenere.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	• C1.Utilizează software CAD • C2.Operează echipamente de lipire moale • C3.Operează echipamente de sudura • C4.Aplică tehnici de sudura cu arc electric • C5.Dezvolta noi tehnici de sudura • C6.Selectează metalul de umplere • C7.Cercetează tehnici de sudura • C8.Efectuează inspecția sudurilor • C9.Operează aparate de sudura cu oxicomustie • C10.Depistează imperfecțiuni ale metalelor
Competențe transversale	• CT1.Adoptă modalități de reducere a poluării • CT2.Lucrează în echipă • CT3.Operează echipamente hardware digitale

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Absolventul: – Cunoaște fenomenele termice implicate în lipirea moale și proprietățile materialelor utilizate. – Înțelege aplicabilitatea procesului în funcție de materiale și tipul de îmbinare. Cunoaște principiile de funcționare ale echipamentelor de sudură convenționale și moderne. – Înțelege tipurile de curent, ciclurile de sudare și condițiile optime de lucru. – Înțelege diferențele dintre procedeele cu arc electric (MMA, MIG/MAG, TIG). – Cunoaște rolul electrodului, gazului de protecție și influența parametrilor tehnologici asupra calității îmbinării. – Cunoaște cauzele, tipologia și efectele imperfecțiunilor în materialele metalice. – Înțelege tehnicile de detecție și clasificare a defectelor structurale și de suprafață.
Aptitudini	Absolventul: – Reglează corect parametrii echipamentului de lipire. – Aplică procedura de lipire moale pe materiale și componente diferite – Configurează echipamentele în funcție de procedura de sudare aleasă. – Controlează procesul de sudare pentru a obține îmbinări de calitate – Selectează și aplică parametrii optimi în funcție de material și procedeu. – Execută îmbinări sudate respectând cerințele tehnologice și de calitate – Utilizează echipamente și metode adecvate pentru identificarea defectelor. – Interpretează rezultatele și propune măsuri de remediere sau respingere
Responsabilități și autonomie	Absolventul: – Aplică măsuri de protecție a muncii și norme de calitate. – Asigură trasabilitatea lucrărilor executate și documentează procesul

	Respectă normele de securitate și de protecția mediului în operarea echipamentelor. – Își asumă responsabilitatea pentru calitatea sudurilor realizate. – Se adaptează la condiții diverse de lucru, demonstrând disciplină tehnologică. – Asigură autocontrolul asupra procesului pentru a preveni defectele. – Își asumă responsabilitatea deciziilor de acceptare sau respingere a materialelor. – Colaborează eficient cu specialiști din domenii conexe pentru soluționarea neconformităților.
--	--

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

8.1.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
8.2.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.

9. Conținuturi

9.1 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	Expunerea orală, completată cu prezentarea de imagini	2 ore

electrică. 5.4. Materiale conductoare în câmp electrostatic.	(videoproiector, etc.)	
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, 2025 [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]. Răduț R., <i>Bazele electrotehnicii</i> Probleme, Editura didactică și pedagogică, București, 1981.		
9.2 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 și energiei în 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		

10. 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: Ingineria sudariilor, 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.).

11. Evaluare

Tip de activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală
11.4 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%
11.5 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%
11.6 Standard minim de performanță			
Cunoașterea legilor și teoremelor fundamentale din electrotehnică			

Data completării
22.09.2025

Semnătura titularului de curs
Conf.dr.ing. Valentin MÜLLER

Semnătura titularului de laborator
As. drd.ing. Mihaela POPA

Data avizării în catedră
25.09.2025

Semnătura director departament

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea "Aurel Vlaicu" Arad
Facultatea	Facultatea de Inginerie
Departamentul	AIITT
Domeniul de studii	Ingineria autovehiculelor
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii/calificarea	Zi/ licențiat în Ingineria Sudării

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Limba moderna IV				
Titularul activităților de curs					
Titularul activităților de seminar	Lector univ dr Sopt-Belei Manuela Odeta				
Anul de studiu	II	Semestrul	I	Tipul de evaluare	Colocviu
Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei				DC
	DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				
	Categoria de opționalitate a disciplinei:				DL
	DO - obligatorie (impusă), DA - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	1	Curs		Seminar		Laborator	1		Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	14	Curs		Seminar		Laborator	14		Proiect	

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	4

II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	8
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	10
II d) Tutoriat	10
III Examinări	2
IV Alte activități (precizați):	2

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	32
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	50
Numărul de credite	2

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	Cunoștințe anterioare de limbă engleză
Competențe	capacitatea de comunicare fluentă B2

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului		
Desfășurare aplicații	Seminar	
	Laborator	
	Proiect	

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C2.1 Definirea trăsăturilor esențiale ale comunicării orale și scrise, ale receptării și producerii de texte în limba modernă.
	C2.2 Interpretarea relației dintre mesajul oral sau scris și contextul său, identificarea tehnicilor argumentative și de construcție a mesajului în limba modernă.
	C2.4 Utilizarea cu discernământ și probitate științifică a surselor de informare.
Competențe	CT.2 Relaționarea în echipă; comunicarea interpersonală și asumarea de roluri specifice.

transversale	CT.3 Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare prin propria dezvoltare
--------------	--

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

Obiectivul general al disciplinei	- oferirea și solicitarea de informații diverse în cadrul unei conversații - extragerea informațiilor esențiale dintr-un text și folosirea lor în diverse activități - folosirea corectă a cât mai multe structuri gramaticale și de limbă - însușirea limbajului de specialitate de bază și folosirea lui în redactarea diverselor materiale sau în diverse situații conversaționale
Obiective specifice	- însușirea limbajului de specialitate de bază și folosirea lui în redactarea diverselor materiale sau în diverse situații conversaționale

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Bibliografie			
•			
Bibliografie minimală			
•			

Aplicații (Seminar / laborator / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Motoring and cars	2	Dialog interactiv	
Mechanical parts	2	Dialog interactiv	
How radar works	2	Dialog interactiv	
World energy resources	2	Dialog interactiv	
Electrical generators	2	Dialog interactiv	
GPS navigation	2	Dialog interactiv	

Oral examination	2	Dialog interactiv	
Bibliografie seminar			
ADAM, E. <i>English for Science and Technology</i> , Cavallioti Publishing House, The British Council Bucharest, 1999			
BANTAȘ, ANDREI, Porteanu Rodica, <i>Limba Engleză pentru știință și tehnică</i> , Ed.Niculescu, București, 1999			
CHITORAN, DUMITRU, Panoref Irina, Poenaru Ioana, <i>English Grammar Exercises</i> , Ed.Teora, București, 1999			
GLENDING, H.ERIC, <i>English in Mechanical Engineering</i> , Teacher's Edition, Oxford University Press, 1990			
HAPGOOD, MICHAEL, <i>English Lesson One</i> , Heinemann, Educational Books			
IDEM, <i>English Lesson Three</i> , Heinemann, Educational Books			
JONSON D and CN, <i>General Engineering</i> , Prentice Hall International, Great Britain, 1993			
MILLS, MARTIN, <i>Nexus, English for Advanced Learners</i> , Macmillan, UK, 2004			
PADIOȘ, CONSTANTIN, <i>English Grammar, Theory and Practice</i> , Ed. Polirom, București, 2001			
VINCE, MICHAEL, <i>Advanced Language Practice, English Grammar and Vocabulary</i> , Macmillan, UK, 2004			
NICULESCU, GABRIELA; CINCU, CORNELIU, <i>Dicționar Tehnic român-englez</i> , Ed.Tehnică București, 2001			
Bibliografie minimală			
WEBBER, MARTIN, <i>Elementary Technical English</i> , Thomas Nelson, 1983			

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

Conținuturile disciplinei au fost elaborate în conformitate cu așteptările angajatorilor, cu un program la nivel național și cu consultarea membrilor de aceeași specialitate din cadrul catedrei și de la catedre similare din alte universități

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs			
Seminar	- utilizarea corectă a limbajului de specialitate; - operarea cu noțiuni de bază; - capacitatea analitică și de sinteză; - utilizarea corectă a limbajului de specialitate.	- Testare periodică pe parcursul semestrului (examen parțial) - răspunsuri la colocviu (evaluare finală)	- răspunsuri la evaluarea finală 70% - testare pe parcursul semestrului 20%
Laborator			
Proiect			
Standard minim de performanță			
Redactarea unui document scris la nivel B2 pentru argumentarea unui punct de vedere pe o anumită temă, coerent și corect din punct de vedere lingvistic, adaptat contextului și domeniului de interes ; argumentarea orală fluentă, corect articulată, la nivel minim B2.			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament

FIȘA DISCIPLINEI

11. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea "Aurel Vlaicu" Arad
Facultatea	Facultatea de Inginerie
Departamentul	AIITT
Domeniul de studii	Ingineria autovehiculelor
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii/calificarea	Zi/ licențiat în Ingineria sudurii

12. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Limba moderna IV				
Titularul activităților de curs					
Titularul activităților de seminar	Lector univ dr Sopt-Belei Manuela Odeta				
Anul de studiu	II	Semestrul	II	Tipul de evaluare	Colocviu
Regimul disciplinei	Categorica formativă a disciplinei				DC
	DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				
	Categorica de opționalitate a disciplinei:				DL
	DO - obligatorie (impusă), DA - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				

13. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	1	Curs		Seminar		Laborator	1		Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	14	Curs		Seminar		Laborator	14		Proiect	

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	4

II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	8
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	10
II d) Tutoriat	10
III Examinări	2
IV Alte activități (precizați):	2

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	32
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	50
Numărul de credite	2

14. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	Cunoștințe anterioare de limbă engleză
Competențe	capacitatea de comunicare fluentă B2

15. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului		
Desfășurare aplicații	Seminar	
	Laborator	
	Proiect	

16. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C2.1 Definirea trăsăturilor esențiale ale comunicării orale și scrise, ale receptării și producerii de texte în limba modernă.
	C2.2 Interpretarea relației dintre mesajul oral sau scris și contextul său, identificarea tehnicilor argumentative și de construcție a mesajului în limba modernă.
	C2.4 Utilizarea cu discernământ și probitate științifică a surselor de informare.
Competențe	CT.2 Relaționarea în echipă; comunicarea interpersonală și asumarea de roluri specifice.

transversale	CT.3 Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare prin propria dezvoltare
--------------	--

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

Obiectivul general al disciplinei	- oferirea și solicitarea de informații diverse în cadrul unei conversații - extragerea informațiilor esențiale dintr-un text și folosirea lor în diverse activități - folosirea corectă a cât mai multe structuri gramaticale și de limbă - însușirea limbajului de specialitate de bază și folosirea lui în redactarea diverselor materiale sau în diverse situații conversaționale
Obiective specifice	- însușirea limbajului de specialitate de bază și folosirea lui în redactarea diverselor materiale sau în diverse situații conversaționale

18. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Bibliografie			
•			
Bibliografie minimală			
•			

Aplicații (Seminar / laborator / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Crashed tests	2	Dialog interactiv	
Quality and finished item	2	Dialog interactiv	
The prevention of accidents	2	Dialog interactiv	
The Turbo-Prop engine	2	Dialog interactiv	
Developing a new product	2	Dialog interactiv	
Marketing-selling cars	2	Dialog interactiv	

Oral examination	2	Dialog interactiv	
Bibliografie seminar			
ADAM, E. <i>English for Science and Technology</i> , Cavallioti Publishing House, The British Council Bucharest, 1999			
BANTAȘ, ANDREI, Porteanu Rodica, <i>Limba Engleză pentru știință și tehnică</i> , Ed.Niculescu, București, 1999			
CHITORAN, DUMITRU, Panoref Irina, Poenaru Ioana, <i>English Grammar Exercises</i> , Ed.Teora, București, 1999			
GLENDING, H.ERIC, <i>English in Mechanical Engineering</i> , Teacher's Edition, Oxford University Press, 1990			
HAPGOOD, MICHAEL, <i>English Lesson One</i> , Heinemann, Educational Books			
IDEM, <i>English Lesson Three</i> , Heinemann, Educational Books			
JONSON D and CN, <i>General Engineering</i> , Prentice Hall International, Great Britain, 1993			
MILLS, MARTIN, <i>Nexus, English for Advanced Learners</i> , Macmillan, UK, 2004			
PADIOȘ, CONSTANTIN, <i>English Grammar, Theory and Practice</i> , Ed. Polirom, București, 2001			
VINCE, MICHAEL, <i>Advanced Language Practice, English Grammar and Vocabulary</i> , Macmillan, UK, 2004			
NICULESCU, GABRIELA; CINCU, CORNELIU, <i>Dicționar Tehnic român-englez</i> , Ed.Tehnică București, 2001			
Bibliografie minimală			
WEBBER, MARTIN, <i>Elementary Technical English</i> , Thomas Nelson, 1983			

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

Conținuturile disciplinei au fost elaborate în conformitate cu așteptările angajatorilor, cu un program la nivel național și cu consultarea membrilor de aceeași specialitate din cadrul catedrei și de la catedre similare din alte universități

20. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs			
Seminar	- utilizarea corectă a limbajului de specialitate; - operarea cu noțiuni de bază; - capacitatea analitică și de sinteză; - utilizarea corectă a limbajului de specialitate.	- Testare periodică pe parcursul semestrului (examen parțial) - răspunsuri la colocviu (evaluare finală)	- răspunsuri la evaluarea finală 70% - testare pe parcursul semestrului 20%
Laborator			
Proiect			
Standard minim de performanță			
Redactarea unui document scris la nivel B2 pentru argumentarea unui punct de vedere pe o anumită temă, coerent și corect din punct de vedere lingvistic, adaptat contextului și domeniului de interes ; argumentarea orală fluentă, corect articulată, la nivel minim B2.			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament

FIȘA DISCIPLINEI CIDD3O06

12. 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	IS

13. 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	Prof.dr.ing.Adriana MOTICA
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

14. 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

15. 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

16. 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)

17. 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 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

18. Rezultatele învățării

Cunoștințe	• Studentul identifică și descrie principii, ipoteze și metode de bază ale domeniului inginerie mecanică. • Studentul cunoaște structura și conținutul documentației tehnice specifice structurilor mecanice. • Studentul înțelege simbolurile, normele și standardele utilizate în desenele tehnice și schemele de proces • Studentul definește corect situația reală și poate crea pe baza cunoștințelor dobândite o structură optimă.
Aptitudini	• Studentul operează cu metode și tehnici de bază din domeniu și le asociază cu reprezentări grafice specifice domeniului inginerie mecanică. • Studentul aplică criterii, metode de evaluare, concepte, teorii și programe în proiectarea structurilor mecanice. • Studentul interpretează desene tehnice, diagrame funcționale, fișe tehnice de produs și standarde de calitate • Studentul identifică și analizează situații reale în vederea proiectării de structuri de rezistență materialelor ca parti sau ansamble ale echipamentelor industriale • Studentul extrage informații relevante pentru operare, montaj sau întreținere din documentația tehnică. • Studentul furnizează rezultate ale încercărilor de material, rapoarte tehnice,
Responsabilități și autonomie	• Studentul selectează și analizează surse bibliografice specifice domeniului inginerie mecanică. • Studentul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului inginerie mecanică.

	Studentul asigura consultanta tehnica si de proiectare a structurilor mecanice simple sau complexe ale structurilor mecanice
--	--

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

8.1.Obiectivul general al disciplinei	Rezistenta 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 usurarea 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.
8.2.Obiectivele specifice	Analiza Solidului deformabil,Reazeme,Forte,Momente,Caracteristici geometrice ale sectiunilor,Solicitari de Intindere,Forfecare,Torsiune,Incovoiere,Tensiuni normale, Tensiuni tangentiale,Tensiuni admisibile,Deformatii specifice,Calcule de dimensionare, verificare,calculul incarcarii capabile a unei structuri de rezistenta ,Calcul de deplasari si rotiri ale structurilor,Concentratori de tensiune,Standarde de materiale

20. Conținuturi

9.1 Curs	Metode de predare	Observații
Introducere.Generalitati.Notiuni fundamentale - Definitii.Modelul solidului elastic.Clasificarea si schematizarea corpurilor.Clasificarea rezemarilor.Calculul reactiunilor - Notiuni fundamentale ale rezistentei materialelor-tensiuni,deplasari,deformatii - Ipoteze fundamentale folosite in studiul Rezistentei materialelor Metoda sectiunilor.Diagrame de eforturi.Elemente de static constructiilor - Rezolvarea de probleme tip Cercetarea experimentală a comportării mecanice a materialelor la solicitări simple.Legea lui Hooke	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 2 ore
Intinderea si compresiunea monoaxiala a barelor drepte - Aspectul static,aspectul geometric,aspectul fizic al problemei.Deplasari si deformatii - Calculul de rezistenta al pieselor de sectiune constanta. Calculul de rezistenta al pieselor cand se tine cont de greutatea proprie,bare de egala rezistenta - Probleme static nedeterminate de intindere si compresiune(sisteme static nedeterminate exterior,interior si 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 mica. - Aplicatii la calculul imbinarilor nituite - Aplicatii la calculul imbinarilor sudate		3 ore
Caracteristici geometrice ale suprafetelor plane,de ordin	În predarea cursului	2 ore

superior ariei. • Momente statice,Momente de inertie,Module de rezistenta Rasucirea barelor drepte • Aspectul static,aspectul geometric,aspectul fizic al problemei.Deplasari si deformatii • Bare de sectiune necirculara	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	3 ore
Incovoierea barelor drepte • Calculul tensiunilor normale in cazul solicitarii de incovoiere pura.Formula lui Navier • Grinzi de egala rezistenta Incovoierea barelor drepte(continuare) • Tensiuni tangentiale in grinzi solicitate cu forta taietoare.Formula lui Juravski • Lunecarea longitudinala	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 deformatiilor barelor solicitate la incovoiere • Ecuatia diferentiala a fibrei medii deformatate.Metoda integrarii analitice a ecuatiei diferentiale a fibrei medii deformatate • Metode energetice folosite in studiul deplasarilor. 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

1. Boleantu L.,Dobre I., Aplicatii ale mecanicii solidului deformabil în constructia de masini, Editura Facla, 1978;
2. Bia C,Ille V.,Soare M-Rezistenta Materiale si Teoria elasticitatii Ed. .Didactica si Pedagogica Bucuresti 1983
3. Bruhns O,Lehmann Th. Elemente der Mechanik II-Elastostatik Ed Vieweg,Braunschweig 1994
4. Comanescu A,Suciu Weber F.s.a Mecanica Rezistenta Materialeelor,Organe de Masini.Ed.didactica si Pedagogica Bucuresti 1982
5. Dobre I Motica Adriana Minerva s.a Rezistenta materialelor-Probleme pentru examen UTTimisoara 1994
6. Dobre I,Motica Adriana Minerva Rezistenta Materialeelor.Elasticitate.Plasticitate,volumul 1 Solicitari fundamentale,Editura de Vest ISBN 973-36-0301-5,Timisoara,1997
7. Dobre I-Curs de Rezistenta Materialeelor 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 materialeelor-Diagrame de eforturi la structuri de rezistenta static determinate UAV Arad 1993
- 11.Motica Adriana Minerva-Curs Rezistenta Materialeelor pentru nemecanici UAV Arad 1996
- 12.Motica Adriana Minerva Rzistenta Materialeelor.Cercetarea experimentală a comportarii mecanice a materialeelor la solicitarile simple.Ed.Multimedia ISBN 973-9278-47-7,Arad,2000
- 13.Motica Adriana Minerva Notiuni fundamentale de Rezistenta Materialeelor,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

9.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
Continut seminar		
1. Sisteme static determinate.Diagrame de eforturi.Calculul reactiunilor. Centre de greutate 2. Solicitarea de intindere. Calcul de dimensionare,verificare,calc.sarcinii capabile.Sisteme static nedeterminate.Bare de egala rezistenta 3. Solicitarea de forfecare.Imbinari nituite.Imbinari sudate 4. Solicitarea de torsiune 5. Solicitarea de incovoiere.Formula lui Navier. 6. Solicitarea de incovoiere.Formula lui Juravski.Grinzi de egala rezistenta 7. Calculul deformatiilor.Metoda dublei integrari. Metoda Mohr Maxwell cu procedeul de integrare Veresceaghin. Sisteme static nedeterminate	In principal expunerea și exemplificări pe aplicatii practice	1ora 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 3 ore
Continut laborator		
1. Protectia muncii.Prezentarea laboratorului.Notiuni introductive.Lista lucrarilor 2. Încercarea la tractiune a otelului de uz general . Încercarea la tractiune a otelului aliat. Încercarea la compresiune a otelului si a fontei 3. Încercarea la rezistentă la forfecare a sârmelor metalice 4. Încercarea la torsiune a otelului de uz general. 5. Incercarea de incovoiere a barelor drepte 6. Standarde de stat utilizate in domeniul Incercarilor de Rezistenta Materialelor 7. Recuperari+Verificarea finala a cunostiintelor	In principal expunerea și exemplificările practice ale lucrarilor cat si prin simulări cu calculatorul	1ora 3ore 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 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

21. 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

22. Evaluare

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.1 Curs	Răspunsuri la examen (evaluarea finală)	Scris,Traditionala	50%
	Teste de evaluare intermediară pe parcursul semestrului	Scris,Traditionala	50%
11.2 Seminar/laborator	Evaluarea finală la lucrările de laborator,prezenta activa	Oral,Traditionala	20%
	Activități aplicative: teme, referate,	Scris	30%
11.3 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,rezazeme,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)

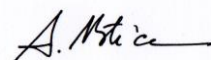
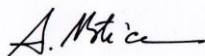
Sa fie identificata corect solicitarea fundamentala cu prezentarea formulei de calcul si a unitatilor de masura pentru conditiile specifice cerute .(calculul starii de tensiune, calculul starii de deformatie pentru probleme de dimensionare, calculul sarcinii capabile, probleme de verificare, calculul caracteristicilor geometrice, etc).

C. Partea aplicativa,problema de la examen

C1 sa fie rezolvata in cadrul examenului de minim nota 5

C2 poate fi echivalata cu un portofoliu de 42 de probleme simple ce cuprind toata materia parcursa in seminar,prezentata sub forma de caiet de probleme,sustinite inaintea datei examenului

C3 poate fi echivalata cu rezolvarea unei probleme complexe reale ,prezentata sub forma de referat ,sustinut inaintea datei examenului

Data completării**Semnătura titularului de curs****Semnătura titularului de seminar/laborator****30.09.2025****Data avizării în catedră****Semnătura director departament****Conf.dr.ing. Muller Valentin**

FIȘA DISCIPLINEI CİDD4O15

23. 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	IS,

24. 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	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

25. 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

26. 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

27. 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)

28. 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 noțiunii 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

29. Rezultatele învățării

Cunoștințe	• Studentul identifică și descrie principii, ipoteze și metode de bază ale domeniului inginerie mecanică. • Studentul cunoaște structura și conținutul documentației tehnice specifice structurilor mecanice. • Studentul înțelege simbolurile, normele și standardele utilizate în desenele tehnice și schemele de proces • Studentul definește corect situația reală și poate crea pe baza cunoștințelor dobândite o structură optimă.
Aptitudini	• Studentul operează cu metode și tehnici de bază din domeniu și le asociază cu reprezentări grafice specifice domeniului inginerie mecanică. • Studentul aplică criterii, metode de evaluare, concepte, teorii și programe în proiectarea structurilor mecanice. • Studentul interpretează desene tehnice, diagrame funcționale, fișe tehnice de produs și standarde de calitate • Studentul identifică și analizează situații reale în vederea proiectării de structuri de rezistență materialelor ca parti sau ansamble ale echipamentelor industriale • Studentul extrage informații relevante pentru operare, montaj sau întreținere din documentația tehnică. • Studentul furnizează rezultate ale încercărilor de material, rapoarte tehnice,
Responsabilități și autonomie	• Studentul selectează și analizează surse bibliografice specifice domeniului inginerie mecanică. • Studentul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului inginerie mecanică.

	Studentul asigura consultanta tehnica si de proiectare a structurilor mecanice simple sau complexe ale structurilor mecanice
--	--

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

8.1.Obiectivul general al disciplinei	Rezistenta 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 usurarea 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.
8.2.Obiectivele specifice	Analiza Solidului deformabil din punct de vedere al analizei starii de tensiune si deformatie prin Teorii de rezistenta,Solicitari compuse,Solicitari dinamice,Fenomene de Oboseala materialelor,Fenomenul de Fluaj,Fenomenul de Flambaj ,Notiuni sumare de teoria elasticitatii si plasticitatii,Calculul placilor circulare ,dreptunghiulare,Calculul tuburilor cu pereti grosi, al vaselor de rotatie cu peretisubtiri ,Calculul barelor curbe,Calculul materialelor compozite

31. Conținuturi

9.1 Curs	Metode de predare	Observații
TEORII DE REZISTENȚĂ Modul de a pune problema Starea de tensiune limită Starea de tensiune echivalentă Teoriile clasice ale starilor 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 immagazinată 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	1ora
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.	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	2ore

Solicitarea de tracțiune sau compresiune prin șoc. Solicitarea de încovoiere prin șoc Solicitarea de răsucire prin șoc	bibliografiei	
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. Încercarea de rupere prin fluaj. Relaxarea. Fenomenul fizic al ruperii 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 FLAMBĂJ 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 Ecuațiile 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. Ecuațiile 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. Ecuațiile lui Lamé. Rezolvarea problemei Teoriei Elasticității în deplasări Ecuațiile lui Beltrami-Mitchel. Rezolvarea problemei Teoriei Elasticității în tensiuni Introducerea funcției de tensiune AIRY Interpretarea mecanică a funcției de tensiune pe contur	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

CAZURI PARTICULARE ALE STĂRII TRIAXIALE DE SOLICITARE. PROBLEMA PLANĂ ÎN COORDONATE CARTEZIENE. Starea de tensiune plană.Ecuatiile lui Levy. Starea de deformatie 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.		
CALCULUL PLĂCILOR PLANE. PLACI CIRCULARE Teoria încovoierii axial-simetrice a plăcilor circulare.Soluția lui Poisson Generalități.Definiții.Clasificări.Ipoteze de calcul. Studiul stării de deformatii.Aspectul geometric Aspectul fizic.Exprimarea tensiunilor cu ajutorul funcției $\varphi(r)$. Aspectul static.Relații între eforturi și tensiuni Ecuatiile de echilibru ale elementului de volum al plăcii. Ecuatia diferențială a plăcilor circulare în funcția rezolvanță $\varphi(r)$. Calculul deplasărilor. Funcția rezolvanță $w(r)$. Condiții la limită pentru determinarea constantelor de integrare.Cercetarea stării de tensiune a plăcii. PLĂCI DREPTUNGHILARE 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 incarcarilor 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 Ecuatiile vaselor de rotație cu pereți subțiri,încărcate simetric, în teoria fără momente. Vase cilindrice, sferice și conice Efecte de margine. 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	2ore

	bibliografiei	
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 încovoiator, forței axiale și forței tăietoare Deformațiile barelor curbe Deplasările punctuale ale axei barei Ecuația diferențială a axei barei de mică curbura Aplicatie. 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 Generalitati. Clasificari. 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 consideratii teoretice. Exemple de calcul. Calculul unei placi plane de forma oarecare. Calculul unui compozit stratificat, simetric fata 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 22. Alămoreanu E.,Negruț C.,Jiga G.,Calculul structurilor din materiale compozite, Universitate "Politehnica" București, 1993 23. Boleantu L.,Dobre I., Aplicatii ale mecanicii solidului deformabil în constructia de masini, Editura Facla, 1978; 24. Bia C,Ille V.,Soare M-Rezistenta Materiale si Teoria elasticitatii Ed. .Didactica si Pedagogica Bucuresti 1983 25. Bruhns O,Lehmann Th. Elemente der Mechanik II-Elastostatik Ed Vieweg,Braunschweig 1994 26. Comanescu A,Suciu Weber F.s.a Mecanica Rezistenta Materialelor,Organe de Masini.Ed.didactica si Pedagogica Bucuresti 1982 27. Dobre I Motica Adriana Minerva s.a Rezistenta materialelor-Probleme pentru examen UTTimisoara 1994 28. Dobre I,Motica Adriana Minerva Rezistenta Materialelor.Elasticitate.Plasticitate,volumul 1 Solicitari fundamentale,Editura de Vest ISBN 973-36-0301-5,Timisoara,1997 29. Dobre I-Curs de Rezistenta Materialelor IPT Timisoara 1979 30. Hadăr, A., Structuri din compozite stratificate, Editura Academiei și Editura AGIR, București, 2002 31. Göldner,H Lehrbuch Höhere Festigkeitslehre,Fachbuchverlag Leipzig 1991 32. Motica A. "Cercetari numerice de rezistenta, rigiditate si vibratii la batiuri"Editura "Mirton"Timisoara, 1998 ISBN 973-578-579-X ; 212 pagini. 33. Motica Adriana Minerva -Fascicole de aplicatii din Rezistenta materialelor-Diagrame de eforturi la structuri de rezistenta static determinate UAV Arad 1993 34. Motica Adriana Minerva-Curs Rezistenta Materialelor pentru nemecanici UAV Arad 1996 35. Motica Adriana Minerva Rezistenta Materialelor.Cercetarea experimentală a comportării mecanice a materialelor la solicitările simple.Ed.Multimedia ISBN 973-9278-47-7,Arad,2000 36. Motica Adriana Minerva Notiuni fundamentale de Rezistenta Materialelor,Ed.Concordia,ISBN 973-7955-03-X,Arad,2003 37. Motica Adriana Minerva Calculul elementelor de Rezistenta Speciale, Ed.Universitatii Aurel Vlaicu Arad,ISBN 973-		

9361-75-7,Arad,2003 38. 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 39. Motica Adriana Minerva CE Siguranta prin Calitate, Ed.Universitatii Aurel Vlaicu Arad,ISBN 973-752-036-4,Arad,2006 40. Motica A.M.,Rezistenta Materialelor –Partea II- Ed.Universitatii Aurel Vlaicu, Arad 2013 , ISBN 978-973-752-640-3,volIII: 978-973-752-650-2 300 pagini 41. Nash William-Resistance des materiaux-Cours et problemes Vol 1 si 2 Ed.Mc.Graw-Hill Paris 1991 42. Nadasan,St.Kovats,L.Dobre I.Nivola P-Probele de rezistenta materialelor.Ed.Didactica si pedagogica Bucuresti 1968 43. Pissarenko G.;Yakovlev A.;Matveev V.;Aide-memoire de resistance de materiaux. Editura de Moscou 1979 44. Tudose I Atanasiu C Iliescu N -Rezistenta Materialelor Ed.didactica si Pedagogica Bucuresti 1981 45. Timoshenko Steven T., Strength of Materials,Publisher D.Van Nostrand co.New York 1941 46. Teodorescu P.P., Probleme plane în teoria elasticității. Editura Academiei Române vol.I/1961;vol II/1962 47. Silas Gh., Grosanu I., Mecanica, Editura Didactică si Pedagogică, Bucuresti, 1981 48. Urugual A.C., Stresses in Plates and Shells.McGraw-Hill Book Company,New York 1981 49. Zgură Gh.,V.Moga, Bazele proiectării materialelor compozite,Editura Bren, București, 1999 50. * * * Programul I-DEAS Master Serie 1.3 si 2.0 System dynamics analysis-User's guide, SDRC,Milford Ohio,1993,1995 51. * * * Programul SAP2000 Advanced,ETABS,SAFE http://www.comp-engineering.com sau http://www.csiberkeley.com University of California Berkley,2006 52. * * * Manuale Program SAP2000 http://www.comp-engineering.com/SAPMan.htm		
9.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
Continut seminar		
8. Calculul la sollicitari compuse.Teorii de rezistenta 9. Calculul la Sollicitari dinamice. Calcule de oboseala 10. Calculul structurilor la flambaj 11. Calculul placilor plane si circulare 12. Calculul tuburilor cu pereți groși și al discurilor aflate în mișcare de rotație 13. Calculul vaselor de rotatie. Calculul barelor curbe 14. Calculul materialelor compozite	In principal expunerea și exemplificări pe aplicatii practice	2ore 2ore 2ore 2ore 2ore 2ore 2ore
Continut laborator		
8. Protectia muncii.Prezentarea laboratorului.Notiuni introductive.Lista lucrarilor 9. Sollicitari compuse.Inercarea de Incovoierea oblica.Determinarea experimentală a deplasarilor 10. Sollicitari dinamice prin soc.Incovoierea prin soc 11. Incercari la oboseala prin incovoiere rotativa 12. Incercarea de determinare a fortei critice la flambaj 13. Analiza numerica a tensiunilor si deplasarilor cu ajutorul MEF pentru structuri obisnuite si materiale composite. 14. 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

14. Boleantu L.,Dobre I.,Aplicatii ale mecanicii solidului deformabil în constructia de masini, Ed.Facla, 1978;
15. Dobre I, Motica Adriana s.a Rezistenta materialelor-Probleme pentru examen UTTimisoara 1994
16. Dobre I,Motica Adriana Minerva Rezistenta Materialelor.Elasticitate.Plasticitate,volumul 1 Solicitari fundamentale,Editura de Vest ISBN 973-36-0301-5,Timisoara,1997
17. Dobre I-Curs de Rezistenta Materialelor IPT Timisoara 1979
18. Göldner,H Lehrbuch Höhere Festigkeitslehre,Fachbuchverlag Leipzig 1991
19. Motica Adriana Minerva -Fascicole de aplicatii din Rezistenta materialelor-Diagrame de eforturi la structuri de rezistenta static determinate UAV Arad 1993
20. Motica Adriana Minerva Rezistenta Materialelor.Cercetarea experimentală a comportării mecanice a materialelor la sollicitările simple.Ed.Multimedia ISBN 973-9278-47-7,Arad,2000
21. Motica Adriana Minerva Notiuni fundamentale de Rezistenta Materialelor,Ed.Concordia,ISBN 973-7955-03-X,Arad,2003
22. Motica Adriana Minerva CE Siguranta prin Calitate, Ed.Universitatii Aurel Vlaicu Arad,ISBN 973-752-036-4,Arad,2006
23. Nash William-Resistance des materiaux-Cours et problemes Vol 1 si 2 Ed.Mc.Graw-Hill Paris 1991
24. Nadasan,St.Kovats,L.Dobre I.Nivola P-Proble de rezistenta materialelor.Ed.Didactica si pedagogica Bucuresti 1968
25. Posea N. Calculul dinamic al structurilor. Editura Tehnică,București,1991
26. Tudose I Atanasiu C Iliescu N -Rezistenta Materialelor .Ed.didactica si Pedagogica Bucuresti 1981
27. Soare V.M, Ille V.,Bia C., s.a. Rezistenta materialelor in aplicatii. Editura Tehnica, București 1996
28. Silas Gh., Grosanu I., Mecanica, Editura Didactică si Pedagogică, Bucuresti, 1981

32. 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

33. Evaluare

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.1 Curs	Răspunsuri la examen (evaluarea finală)	Scris,Traditionala	50%
	Teste de evaluare intermediară pe parcursul semestrului	Scris,Traditionala	50%
11.2 Seminar/laborator	Evaluarea finală la lucrările de laborator,prezenta activa	Oral,Traditionala	20%
	Activități aplicative: teme, referate,	Scris	30%
11.3 Standard minim de performanță			
Condiția de acordare a notei 5 este :			
C. Declarat ADMIS la activitățile practice de laborator si/sau seminar			
D. 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,reactezime,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).

C. Partea aplicativa,problema de la examen

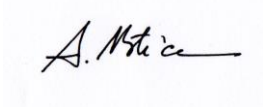
C1 sa fie rezolvata in cadrul examenului de minim nota 5

C2 poate fi echivalata cu un portofoliu de 42 de probleme simple ce cuprind toata materia parcursa in seminar,prezentata sub forma de caiet de probleme,sustinute inaintea datei examenului

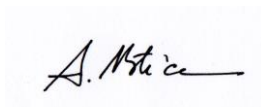
C3 poate fi echivalata cu rezolvarea unei probleme complexe reale ,prezentata sub forma de referat ,sustinut inaintea datei examenului

Data completării
30.09.2025

Semnătura titularului de curs



Semnătura titularului de seminar/laborator



Semnătura director departament

Data avizării în catedră

Prof.dr.ing.Muller Valentin

.....

.....

FIȘA DISCIPLINEI CIDD4019

34. 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	IS,

35. 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

36. 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

37. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1.de curriculum	
4.2.de competențe	

38. 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

39. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	• Competențe generale: competențele generale sunt menționate în fișa specializării • Competențe cognitive dobândite: cunoașterea 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

40. Rezultatele învățării

Cunoștințe	• Studentul identifică și descrie principii, ipoteze și metode de bază ale domeniului inginerie mecanică. • Studentul cunoaște structura și conținutul documentației tehnice specifice structurilor mecanice. • Studentul înțelege simbolurile, normele și standardele utilizate în desenele tehnice și schemele de proces • Studentul definește corect situația reală și poate crea pe baza cunoștințelor dobândite o structură optimă.
Aptitudini	• Studentul operează cu metode și tehnici de bază din domeniu și le asociază cu reprezentări grafice specifice domeniului inginerie mecanică. • Studentul aplică criterii, metode de evaluare, concepte, teorii și programe în proiectarea structurilor mecanice. • Studentul interpretează desene tehnice, diagrame funcționale, fișe tehnice de produs și standarde de calitate • Studentul identifică și analizează situații reale în vederea proiectării de structuri de rezistență materialelor ca parti sau ansamble ale echipamentelor industriale • Studentul extrage informații relevante pentru operare, montaj sau întreținere din documentația tehnică. • Studentul furnizează rezultate ale încercărilor de material, rapoarte tehnice,
Responsabilități și autonomie	• Studentul selectează și analizează surse bibliografice specifice domeniului inginerie mecanică. • Studentul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului inginerie mecanică. • Studentul asigură consultanța tehnică și de proiectare a

• 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		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 • 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 in studiul vibrații • Unele probleme fundamentale ale metodei elementului finit (MEF) • Scurte consideratii 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.	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 Părțile cu caracter preponderent descriptiv vor fi învățate de studenți prin studiu individual, pe baza bibliografiei	2ore 2ore 2ore

Bibliografie

1. **Boleanu L., Dobre I.**, Aplicatii ale mecanicii solidului deformabil în constructia de masini, Editura Facla, 1978;
2. **Buzdugan Gh., Fetcu Lucia, Rades M.**, Vibratiile sistemelor mecanice, Editura Academiei Române, Bucuresti, 1975;
3. **Bolotin V.V.**, Random vibrations of elastic systems, Martinus Nijhoff Publishers, Boston, 1984;
4. **Bereteu L., Smicala I.** Vibratii mecanice cu aplicatii, Ed. Mirton Timisoara 1993
5. **Harris C. M., Crede C. E.**, Socuri si vibratii, Editura Tehnică, Bucuresti, 1969;
6. **Magnus Kurt** Schwingungen-Eine Einführung in die theoretische Behandlung von Schwingungsproblemen, Teubner Stuttgart 1986
7. **Motica Adriana** Indrumator pentru lucrarile de laborator la disciplina Vibratii mecanice, UAV Arad, 1995.
8. **Motica Adriana Minerva** Curs de Vibratii Mecanice, UAV Arad 1996
9. **Motica Adriana Minerva** Vibratii Mecanice-Aplicatii Ed. Multimedia Arad, 2001, ISBN 973-9278-57-4
10. **Motica A., Prenevan I** Vibratii Mecanice Notiuni Fundamentale si Aplicatii ale acestora in constructia autovehiculelor Editura Universitatii Aurel Vlaicu Arad, 2010, ISBN 978-973-752-441-6
11. **Motica A.** "Vibratii mecanice. Aplicatii" Editura "Multimedia", 2001 ISBN 973-9278-57-4; 202 pagini
12. **Posea N.** Calculul dinamic al structurilor, Editura Tehnica Bucuresti, 1991
13. **Silas Gh., Grosanu I.**, Mecanica, Editura Didactică si Pedagogică, Bucuresti, 1981

9.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
1. Protectia muncii. Prezentarea laboratorului. Notiuni introductive. Lista lucrarilor	In principal expunerea și exemplificările practice ale lucrarilor cat si prin simulări cu calculatorul.	2ore
2. Studiul experimental al compunerii de vibratii armonice coliniare. Fenomenul de bătăi		2ore
3. Compunerea vibratiilor armonice ortogonale. Figurile lui Lissajous 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 vibrațiilor. Editura Universității Aurel Vlaicu Arad,2010,ISBN 978-973-752-440-9
8. **Motica A.** “Vibrații 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)

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

- Conținutul disciplinei cuprinde noțiunile fundamentale și esențiale necesare domeniului mecanic cu aplicații actuale ale progresului științei în domeniul inginerie tehnologică, construcția de mașini și utilaje

44. Evaluare

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.1 Curs	Răspunsuri la examen (evaluarea finală)	Scris, Traditionala	50%
	Teste de evaluare intermediară pe parcursul semestrului	Scris, Traditionala	50%
11.2 Seminar/ Laborator	Evaluarea finală la lucrările de laborator, prezenta activă	Oral, Traditionala	20%
	Activități aplicative: teme, referate,	Scris	30%
11.3 Standard minim de performanță			
Condiția de acordare a notei 5 este :			
E. Declarat ADMIS la activitățile practice de laborator și/sau seminar F. 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 correct 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).

C. Partea aplicativa,problema de la examen

C1 sa fie rezolvata in cadrul examenului de minim nota 5

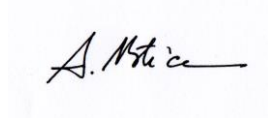
C2 poate fi echivalata cu un portofoliu de 30 de probleme simple ce cuprind toata materia parcursa in seminar,prezentata sub forma de caiet de probleme,sustinute inaintea datei examenului

C3 poate fi echivalata cu rezolvarea unei probleme complexe reale ,prezentata sub forma de referat ,sustinut inaintea datei examenului

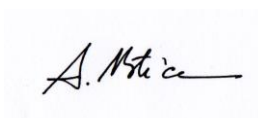
Data completării

30.09.2025

Semnătura titularului de curs



Semnătura titularului de seminar/laborator



Data avizării în catedră

Semnătura director departament

Conf.dr.ing.Muller Valentin