

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	Tehnologia construcțiilor de mașini/Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	CIAD6O14 Bazele generarii suprafetelor pe masini unelte
2.2 Titularul activității de curs	Prof.dr.ing. Dan Ovidiu GLAVAN
2.3 Titularul activității de seminar/laborator	As.drd.ing. Florin DRAGOMIR
2.4 Anul de studiu	4
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					7
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					4
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități...					
3.7 Total ore studiu individual					19
3.8 Total ore pe semestru					75
3.9 Numărul de credite					3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Fizica, Organe de masini, Desen , Rezistența materialelor Cunoștințe de bază privind utilizarea calculatorului
4.2 de competențe	Cunoașterea și utilizarea noțiunilor din domeniu

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs, laptop, tabla SMART
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală de laborator, laptop, tabla SMART

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	• Înțelegerea principiilor fundamentale ale proiectării tehnologice asistate de calculator. • Cunoașterea elementelor de bază privind modelarea 2D și 3D, cotarea și transformările geometrice. • Dobândirea de cunoștințe despre structura și funcționalitatea softurilor CAD și CAM, precum și aplicarea acestora în procese tehnologice reale.
Aptitudini	• Utilizarea eficientă a softurilor CAD pentru realizarea desenelor tehnice simple și complexe. • Capacitatea de a genera programe de prelucrare CAM și de a simula procesele de strunjire și frezare. • Dezvoltarea abilităților practice de integrare a modelelor CAD în fluxurile CAM pentru obținerea de documentații tehnologice complete.
Responsabilități și autonomie	• Capacitatea de a aplica independent cunoștințele teoretice în rezolvarea problemelor practice de proiectare.

	• Asumarea responsabilității privind corectitudinea modelelor CAD și a programelor CAM realizate. • Dezvoltarea unei atitudini proactive și responsabile în utilizarea resurselor digitale și a echipamentelor de laborator.
--	---

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea competențelor de bază în utilizarea softurilor CAD și CAM, necesare pentru proiectarea și implementarea proceselor tehnologice moderne, cu accent pe integrarea cunoștințelor teoretice cu aplicații practice.
8.2 Obiectivele specifice	Cunoaștere și înțelegere • însușirea noțiunilor fundamentale privind proiectarea CAD și CAM; • înțelegerea etapelor de proiectare și a procesului de integrare CAD–CAM; • dezvoltarea gândirii ingineresti în domeniul proiectării tehnologice. Explicare și interpretare • explicarea principiilor de funcționare a softurilor CAD și CAM; • interpretarea corectă a modelelor și a programelor de prelucrare. Instrumental-aplicative • utilizarea instrumentelor CAD pentru realizarea desenelor tehnice; • aplicarea metodelor CAM pentru generarea și simularea programelor de prelucrare. Atitudinale • asumarea unei atitudini responsabile în proiectarea și simularea proceselor tehnologice; • utilizarea cunoștințelor pentru optimizarea și îmbunătățirea proceselor de prelucrare.

9. Conținuturi

9.1 Curs	Metode de predare	Observații
Introducere și prezentarea platformei tehnice utilizate în proiectarea tehnologică asistată.	Expunere, interacțiune, utilizarea mijloacelor moderne de vizualizare	2 ore
Prezentarea software-urilor folosite – structură și funcționalități de bază.		2 ore
Organizarea meniurilor principale și noțiuni fundamentale de grafică computerizată.		2 ore
Sisteme de coordonate și sisteme de referință în proiectarea tehnologică.		2 ore
Elemente liniare: trasare, transformare și editare a liniilor.		2 ore
Elemente curbilinii: arce, cercuri și transformări asociate.		2 ore
Realizarea desenelor simple pentru piese cu forme de bază.		2 ore

Realizarea desenelor complexe și reprezentarea elementelor tehnologice.		2 ore
Funcții de cotare și introducerea toleranțelor dimensionale.		2 ore
Funcții de transformare geometrică și calcule tehnologice de bază.		2 ore
Structura meniurilor CAM – reguli generale și organizare.		2 ore
Definirea punctelor de referință și a sistemelor CAM.		2 ore
Programarea și simularea operațiilor de strunjire.		2 ore
Programarea și simularea operațiilor de frezare.		2 ore
Bibliografie curs		
1. Support curs pe format electronic 2025 2. SUPERDRAFT manual de utilizare 2015 3. Cartal, L. A., Apostolescu, T. C. – <i>Proiectare asistată de calculator</i>, Editura Universitară, 2024, ISBN 978-606-28-1870-8. 4. Ștefănescu, M.-F.; Tomescu, G. – <i>Proiectarea asistată de calculator a echipamentelor pentru procese industriale, Vol.1 – Recipiente sub presiune</i>, Politehnica Press, 2020. 5. Ciocoiu, M. – <i>Proiectare tehnologică asistată de calculator în filatură de bumbac</i>, Editura Univ. „Aurel Vlaicu”, 1998. 6. <i>Full CADD Users Manual</i>, Caltrans, 2023. 7. <i>Computer-Aided Design Standard Manual</i>, Broward County Aviation Department, 2022. 8. <i>ProgeCAD Manual</i>, ProgeSOFT, 2021. 9. Zeid, I. – <i>CAD/CAM: Computer-Aided Design and Manufacturing</i>, McGraw-Hill, ediție recentă. 10. Groover, M. P. – <i>Automation, Production Systems, and Computer-Integrated Manufacturing</i>, Pearson, 2019.		

9.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
1.Familiarizarea cu softul utilizat		
2.Desene pentru piesele strunjite		
3.Desene pentru piesele frezate		
4.Strunjirea CAM		
5.Frezarea CAM		
Bibliografie seminar 11. Support curs pe format electronic 2025 12. SUPERDRAFT manual de utilizare 2015 13. Cartal, L. A., Apostolescu, T. C. – <i>Proiectare asistată de calculator</i>, Editura Universitară, 2024, ISBN 978-606-28-1870-8. 14. Ștefănescu, M.-F.; Tomescu, G. – <i>Proiectarea asistată de calculator a echipamentelor pentru</i>		

processe industriale, Vol.1 – Recipiente sub presiune, Politehnica Press, 2020.

15. Ciocoiu, M. – *Proiectare tehnologică asistată de calculator în filatură de bumbac*, Editura Univ. „Aurel Vlaicu”, 1998.

16. *Full CADD Users Manual*, Caltrans, 2023.

17. *Computer-Aided Design Standard Manual*, Broward County Aviation Department, 2022.

18. *ProgeCAD Manual*, ProgeSOFT, 2021.

19. Zeid, I. – *CAD/CAM: Computer-Aided Design and Manufacturing*, McGraw-Hill, ediție recentă.

20. Groover, M. P. – *Automation, Production Systems, and Computer-Integrated Manufacturing*, Pearson, 2019.

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

11. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode evaluare	Pondere din nota finală
11.1. Curs			
11.2 Seminar/laborator			
11.3 Standard minim de performanță			

Data completării
29.09.2025

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

Titular(i) lucrări practice
As.drd.ing. Florin DRAGOMIR
.....

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

2. Date despre disciplină

2.1.Denumirea disciplinei	AUTOMATIZAZI ALE SISTEMELOR TEHNOLOGICE
2.2.Titularul activității de curs	S.I.DR.ING. LUCIAN GAL
2.3.Titularul activității de seminar/laborator	S.I.DR.ING. LUCIAN GAL
2.4.Anul de studiu	An 4,
2.5.Semestrul	I
2.6.Tipul de evaluare	EXAMEN
2.7.Regimul disciplinei	OBLIGATORIE

3. Timpul total estimat

3.1.Număr de ore pe săptămână	4	din care 3.2 curs	3	3.3 seminar/laborator	1
3.4.Total ore din planul de învățământ	56	din care 3.5 curs	42	3.6 seminar/laborator	14
Distributia fondului de timp					ore
Studiul după manual,suport de curs, bibliografie și notițe					22
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren					5
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					9
Tutoriat					3
Examinări					4
Alte activități					1
3.7.Total ore studiu individual					44
3.9.Total ore pe semestru					100
3.10.Numărul de credite					4

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1.de curriculum	
4.2.de competente	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C10. Aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor de investigare fundamentale din domeniul de studiu, pentru formularea de proiecte și demersuri profesionale; C11. Capacitate de sintetizare și interpretare a unui set de informații, de rezolvare a unor probleme de bază și de evaluare a concluziilor posibile;
Competențe transversale	CT1. Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti; CT2. Lucrează în echipe; CT3. Își asuma responsabilitatea CT4. Dă dovadă de auto-reflecție.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Cunoaște principiile fundamentale de funcționare ale sistemelor mecanice, electrice și hidraulice. Înțelege interacțiunea componentelor într-un sistem tehnic complex Cunoaște tipurile și formatele de documentație tehnică utilizate în inginerie (fișe tehnice, manuale, standarde, planuri). Înțelege modul de structurare și actualizare a documentației tehnice
Aptitudini	Analizează funcționarea sistemelor tehnice pornind de la principiile teoretice. Evaluează aplicabilitatea diferitelor soluții tehnice în proiecte ingineresti. Accesează, interpretează și aplică informații din documentații tehnice relevante. Corelează datele tehnice cu cerințele de execuție, control sau mentenanță.
Responsabilități și autonomie	- Argumentează decizii tehnice bazate pe principii ingineresti solide. - Participă activ la analiza funcțională a sistemelor tehnice. - Utilizează cu rigoare informațiile tehnice, asigurând corectitudinea aplicării acestora. - Respectă standardele de lucru în manipularea și actualizarea documentației.

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

8.1.Obiectivul general al disciplinei	Utilizarea cunoștințe acumulate în anul anterior in intelegerea construcțiilor și funcționării mașinilor+unelte utilizate in prelucrarile mecanice. Cunoștințele de la curs sunt întregite de aplicații practice care măresc sfera intelegerii modului de functionare si generare a suprafetelor pe masinile unelte utilizate in prelucrarile mecanice.
8.2.Obiectivele specifice	Cunoaștere și înțelegere - cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei - înțelegerea etapelor și modalităților de transpunere a notiunilor in constructia masinilor unelte si adaptarea acestora pentru prelucrarile mecanice - formare a unei gândiri ingineresti

	Explicare și interpretare • explicarea și interpretarea a conținuturilor teoretice și practice ale disciplinei si explicarea mecanismelor pentru înțelegerea funcționării masinilor unelte specifice fiecarui procedeu de prelucrare macanica Instrumental – aplicative • Utilizarea instrumentelor de analiza in evaluarea posibilitatilor de aplicare a caracteristicilor prelucrarilor mecanice si a masinilor unelte pentru generarea de suprafete ; • abilitatea de a transpune cunostiintele invatate in aplicatiile de laborator. .Atitudinale • manifestarea unei atitudini pozitive și responsabile față de domeniul științific si dorinta de aplicativitate a cunostintelor in domeniul de activitate; • folosirea teoriilor și conceptelor învățate pentru imbunatatirea competentelor profesionale .
--	--

9. Conținuturi

9.1 Curs	Metode de predare	Observații
Generalitati	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația, modelarea, studiul bibliografic	2
Pompe		4
Motoare hidraulice		2
Supape		4
Distribuitoare		4
Drozele		2
Rezervoare		2
Notiuni de pneumatica		12
Exemple de automatizari		10
Total		42
Bibliografie		
1. But A., Carlan D, Gal L. - Actionare si comanda hidromecanica a Masinilor Unelte , Ed.MirtonTimișoara, 1999.		
2. Dreucean A, - Mașini-unelte, vol. I și II , U.T. Timișoara, 1992.		
3. Udrea G. - Mașini-unelte si Agregate, U.T. Timișoara, 1987.		
9.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea laboratorului. Programul lucrărilor de laborator. Instructaj NTS și PSI.	verificarea cunostiintelor,realizarea lucrării practice,prelucrarea rezultatelor	2
2.Studiul Supapelor		2
3.Determinarea caracteristicilor presiune – debit asupapelor		2

4.Scheme de actionari		2
5. Realizarea unei scheme de actionare pe panoul hidraulic		2
6. . Realizarea unei scheme de actionare pe panoul hidraulic		2
7.Recuperari		2
TOTAL ORE :		14
Bibliografie 1. But A., Carlan D, Gal L. - Actionare si comanda hidromecanica a Masinilor Unelte , Ed.MirtonTimișoara, 1999. 2. Dreucean A, - Mașini-unelte, vol. I și II , U.T. Timișoara, 1992. 3. Udrea G. - Mașini-unelte si Agregate, U.T. Timișoara, 1987.		

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

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

11. Evaluare

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.1 Curs	- corectitudinea și completitudinea cunoștințelor; - coerența logică; - gradul de asimilare a limbajului de specialitate;	- criterii ce vizeaza aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual.	20%
	- criterii ce vizeaza aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual.	Participarea activă la cursuri.	10%
		Evaluare scrisa finală (în sesiunea de examene)	60%
		Participare activă la activitățile de laborator	10%
11.2 Standard minim de performanță: cunoașterea elementelor fundamentale de teorie pentru fiecare parte și rezolvarea unei aplicații simple cu caracter generalizator.			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar/laborator

27.09.2025

S.I.dr.ing. Lucian Gal

S.I.dr.ing. Lucian Gal

Data avizării în departament

Semnătura director departament

Decan

FISA DISCIPLINEI

12. Date despre program

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

13. Date despre disciplină

2.1.Denumirea disciplinei	PROGRAMAREA MASINILOR-UNELTE CU COMANDA NUMERICA
2.2.Titularul cursului	S.L,DR .ING GAL LUCIAN
2.3.Titularul activității de seminar/laborator	S.L,DR .ING GAL LUCIAN
2.4.Anul de studiu	IV
2.5.Semestrul	I
2.6.Tipul de evaluare	EXAMEN
2.7.Regimul disciplinei	OBLIGATORIE/DS.

14. 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
Distributia fondului de timp					ore
Studiul după manual,suport de curs, bibliografie si notite					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate si pe teren					4
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii si eseuri					4
Tutoriat					3
Examinări					4
Alte activități					1
3.7.Total ore studiu individual					44
3.9.Total ore pe semestru					100
3.10.Numărul de credite					4

15. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1.de curriculum	Masini-unelte si prelucrari mecanice, Scule aschietoare, TCM
4.2.de competente	Cunoștințe de calculator

16. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1.de desfășurare a cursului	Sala de curs, laptop, videoproiector
5.2.de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sala de laborator, masini-unelte cu CNC, simulator programare, scule aschietoare

17. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C 10. Examinează principii tehnice C 11. Utilizează documentație tehnică
Competențe transversale	CT1. Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti; CT2. Lucrează în echipe; CT3. Își asuma responsabilitatea CT4. Dă dovadă de auto-reflecție..

18. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Cunoaște principiile fundamentale de funcționare ale sistemelor mecanice, electrice și hidraulice. Înțelege interacțiunea componentelor într-un sistem tehnic complex Cunoaște tipurile și formatele de documentație tehnică utilizate în inginerie (fișe tehnice, manuale, standarde, planuri). Înțelege modul de structurare și actualizare a documentației tehnice
Aptitudini	Analizează funcționarea sistemelor tehnice pornind de la principiile teoretice. Evaluează aplicabilitatea diferitelor soluții tehnice în proiecte ingineresti. Accesează, interpretează și aplică informații din documentații tehnice relevante. Corelează datele tehnice cu cerințele de execuție, control sau mentenanță.
Responsabilități și autonomie	Argumentează decizii tehnice bazate pe principii ingineresti solide. Participă activ la analiza funcțională a sistemelor tehnice. Utilizează cu rigoare informațiile tehnice, asigurând corectitudinea aplicării acestora. Respectă standardele de lucru în manipularea și actualizarea documentației.

19. Obiectivele disciplinei (reietind din grila competentelor specifice acumulate)

8.1.Obiectivul general al disciplinei	Studiul privind structura masinilor-unelte cu CNC, modalitățile de control al mișcărilor efectuate de executori finali ai masinii-unelte si etapele necesare pentru programare in functie de complexitatea suprafetei piesei de prelucrat.Cunoștințele de la curs sunt întregite de aplicații practice in care se invata programarea cu ajutorul unui program specific masinii-unelte existente in dotarea laboratorului si care au ca scop invatarea programarii pentru diferite forme de piese.
8.2.Obiectivele specifice	Cunoaștere și înțelegere - cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei - înțelegerea etapelor și modalităților de transpunere a noțiunilor in conceptia sistemelor flexibile de fabricatie - formare a unei gândiri sistemice Explicare și interpretare - explicarea și interpretarea a conținuturilor teoretice și practice ale disciplinei si explicarea mecanismelor pentru

	înțelegerea funcționării sistemelor flexibile de fabricație Instrumental – aplicative Utilizarea instrumentelor de analiza în evaluarea posibilităților de îmbunătățire a proceselor de fabricație individuale ; abilitatea de a transpune cunoștințele învățate în domeniul de activitate la locul de muncă .Atitudinale • manifestarea unei atitudini pozitive și responsabile față de domeniul științific și dorința de aplicativitate a cunoștințelor în domeniul de activitate; • folosirea teoriilor și conceptelor învățate pentru îmbunătățirea competențelor profesionale .
--	--

20. Continuturi

9.1 Curs	Metode de predare	Observații
1.Noțiuni generale 1.1.Sisteme de automatizare cu comandă numerică 1.2.Sisteme pentru introducerea datelor la mașini unelte cu comandă numerică. 2. Programarea manuală a mașinilor unelte cu comandă numerică 10ore 2.1.Fluxul informațional la programarea numerică manuală. 2.2.Stabilirea axelor de coordonate la mașini unelte cu comandă numerică 2.3.Alcătuirea tabelului port-piesă. 2.4.Codificarea informațiilor. 2.5.Programarea manuală a comenzii numerice de poziționare 2.6. Programarea manuală a comenzii numerice liniare. 2.7. Programarea manuală a comenzii numerice a contururilor curbe. 3.Programarea numerică asistată 3.1.Limbaje de programare. 3.2.Fluxul informațional. 3.3.Alcătuirea fișei program-piesă. 3.4.Instrucțiuni speciale în fișa program 3.5.Instrucțiuni pentru definirea geometriei piesei. 3.6.Instrucțiuni de deplasare. 3.7.Instrucțiuni tehnologice. 3.8.Exemple de programe asistate 4. Conducerea cu calculatorul a mașinilor unelte cu comandă numerică. 4.1.Sisteme C.N.C. 4.2.Sisteme D.N.C.	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația, modelarea, studiul bibliografic	4 ore 10 ore 10 ore 4 ore

Bibliografie 1.Baştura,Gh.ş.a.-Comanda Numerică a Maşinilor-Unelte,Editura Tehnică, Bucureşti,1976 2.Boiangiu,G.ş.a.- Maşinilor-Unelte şi Agregate,Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti ,1968 3.Boncoi,Gh.- Maşinilor-Unelte Automate şi Comanda Numerică a Maşinilor-Unelte, Braşov 1980 4.Zetu,D.,ş.a.- Maşinilor-Unelte Automate şi cu Comanda Numerică , Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti ,1982 5.* * * -Prospecte cu echipamente de comandă numerică. 6. Gal Lucian. – Programarea masinilor-unelte cu comanda numerica, curs in format electronic pe CD, disponibil pe patforma uav.ro		
9.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observatii
1. Axe şi puncte de referinţă pentru diferite Maşini-Unelte.	verificarea cunostiintelor,realizarea	2 ore
2. Prezentarea centrului de prelucrare prin frezare HASS.Construcţie ,caracteristici şi programare (3 şedinţe)	lucrării practice,prelucrarea	6 ore
3. Interpolarea liniară şi circulară (2şedinţe)	rezultatelor	4 ore
4. Exemple de programare manuală pentru diferite piese tip (5 şedinţe)		10 ore
5. Elaborarea tehnologiilor de grup penru familii de piese tip (3 şedinţe)		6 ore
Bibliografie 1.Baştura,Gh.ş.a.-Comanda Numerică a Maşinilor-Unelte,Editura Tehnică, Bucureşti,1976 2.Boiangiu,G.ş.a.- Maşinilor-Unelte şi Agregate,Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti ,1968 3.Boncoi,Gh.- Maşinilor-Unelte Automate şi Comanda Numerică a Maşinilor-Unelte, Braşov 1980 4.Zetu,D.,ş.a.- Maşinilor-Unelte Automate şi cu Comanda Numerică , Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti ,1982 5.* * * -Prospecte cu echipamente de comandă numerică.		

21. Coroborarea continuturilor disciplinei cu asteptările reprezentantilor comunității epistemice, asociatiilor profesionale si angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

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

22. Evaluare

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.1 Curs	criterii ce vizeaza aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual	Participarea activă la cursuri. Evaluare scrisă	70%
11.2 Laborator	corectitudinea și completitudinea cunoștințelor;	Participare activă la activitățile de laborator Evaluare orală	30%

	- coerența logică; - gradul de asimilare a limbajului de specialitate;		
		Total	100%
11.3 Standard minim de performanță: cunoașterea elementelor fundamentale de teorie și rezolvarea unei aplicații simple (un program pt. o piesa simplă).			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar/laborator

29.09.2025

...Gal Lucian.....

.....Gal Lucian

Data avizării în deparatment

Semnătura director departament

.....

Vizat decan

.....

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	Tehnologia construcțiilor de mașini/Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	CLAS7O04 Proiectarea dispozitivelor
2.2 Titularul activității de curs	S.l.dr.ing. Theoharis BABANATIS
2.3 Titularul activității de seminar/laborator	S.l.dr.ing. Theoharis BABANATIS
2.4 Anul de studiu	IV
2.5 Semestrul	I
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	3	3.3 proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care 3.5 curs	42	3.6 proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					4
Tutoriat					15
Examinări					15
Alte activități...					1
3.7 Total ore studiu individual					69
3.8 Total ore pe semestru					125
3.9 Numărul de credite					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Fizica, Organe de masini, Desen , Organe de masini, Rezistența materialelor
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 dotata cu: conexiune internet, Tabla SMART
5.2 de desfășurare a proiectului	Sala de laborator dotata cu: conexiune internet, Tabla SMART, dispozitive si alte echipamente specifice

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 acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	• Cunoașterea principiilor de proiectare a dispozitivelor de fixare și poziționare pentru operații tehnologice diverse (așchiere, sudare, montaj). • Înțelegerea cerințelor funcționale și constructive ale dispozitivelor din punct de vedere al preciziei, rigidității, siguranței și ergonomiei. • Familiarizarea cu tipologiile de dispozitive și metodele de acționare și reglare. • Asimilarea noțiunilor despre componentele standardizate utilizate în proiectarea dispozitivelor. • Cunoașterea metodelor de proiectare asistată de calculator pentru dispozitive tehnologice.
Aptitudini	• Selectarea și justificarea soluției constructive pentru un dispozitiv în funcție de cerințele procesului tehnologic. • Elaborarea de schițe funcționale și configurații logice ale

	dispozitivului. • Realizarea modelului 3D și a desenelor de execuție/ansamblu în mediu CAD. • Integrarea componentelor standard și comerciale în proiectul tehnic. • Verificarea cinematicii, a poziționării, a interferențelor și respectarea normelor tehnice. • Întocmirea documentației tehnice aferente (BOM, cartușe, toleranțe, notări).
Responsabilități și autonomie	• Planificarea și realizarea proiectului tehnic în mod autonom sau în echipă. • Asumarea responsabilității pentru calitatea și funcționalitatea soluției propuse. • Aplicarea unor metode eficiente de lucru ingineresci pentru optimizarea designului. • Autoevaluarea și îmbunătățirea continuă a proiectului pe baza cerințelor sau a feedback-ului. • Respectarea eticii profesionale și a cerințelor de standardizare în realizarea documentației.

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina „Proiectarea dispozitivelor I” are ca scop dezvoltarea competențelor de proiectare inginerescă prin introducerea conceptelor esențiale privind dispozitivele utilizate în procesele industriale. Studenții vor învăța să identifice cerințele funcționale, să elaboreze soluții constructive eficiente și să aplice metode asistate de calculator pentru modelarea și documentarea dispozitivelor tehnologice. Accentul este pus pe aplicarea practică a cunoștințelor în contexte relevante pentru ingineria industrială.
8.2 Obiectivele specifice	Aplicarea unor metode și instrumente CAD pentru proiectarea și modelarea 3D a dispozitivelor de fixare și poziționare. Analiza cerințelor tehnologice și alegerea soluției optime pentru dispozitive industriale. Integrarea componentelor standardizate în proiectul dispozitivului. Elaborarea documentației tehnice complete (desene de ansamblu, execuție, BOM, cartușe). Înțelegerea și aplicarea principiilor de siguranță în proiectarea dispozitivelor (sisteme de blocare, protecție, acționare). Organizarea, planificarea și urmărirea execuției proiectului în conformitate cu cerințele ingineresti și standardele internaționale.

9. Conținuturi

9.1 Curs	Metode de predare	Observații
Notiuni generale de proiectare 4 ore	Instruirea directă, Discuția, Conversația	
Funcțiile și clasificarea dispozitivelor 5 ore	Instruirea directă, Discuția, Conversația	
Elemente de principiu în proiectarea	Instruirea directă, Discuția, Conversația	

dispozitivelor 5 ore		
Analiza piesei caruia ii este destinate dispozitivul 5 ore	Instruirea directă,Discuția,Conversația	
Elemente de principiu privind instalareadi spozitivului 4 ore	Instruirea directă,Discuția,Conversația	
Precizia dispozitivului 5 ore	Instruirea directă,Discuția,Conversația	
Elementede orientare 6 ore Mecanisme de fixare 6 ore	Instruirea directă,Discuția,Conversația	
Concluziifinale 2 ore	Instruirea directă,Discuția,Conversația	
Bibliografie curs Curs online – platforma UAV 2025 Budynas R., Nisbett K. – Shigley’s Mechanical Engineering Design, McGraw-Hill, Ed. 11, 2020 Anghel C. – Dispozitive tehnologice și automatizări industriale, Curs UAV, 2019 Norton R. – Design of Machinery, McGraw-Hill, Ed. 6, 2020 MIT OpenCourseWare – Mechanical Engineering: Design of Mechanical Systems, 2022 Springer – A Guide to Hands-on MEMS Design and Prototyping, 2021 Gheorghe Sima – Proiectarea dispozitivelor, Curs CD 2013 Vonica C. Paul – Proiectarea dispozitivelor, Ed. UAV, 2006 Niculită L. – Controlul automat integrat, Ed. Tehnica, București, 2006 Selariu M. – Proiectarea dispozitivelor, Ed. Politehnica Timișoara, 2005 Petrovic B. – Brechnung von Maschinenelementen, Verlag, 2007		

9.2 Proiect	Metode de predare	Observații
Definirea temei de proiect pentru fiecare student 2 ore	Instruirea directă,Discuția, Explicatie	
Coordonarea elaborarii proiectului 10 ore	Instruirea directă,Discuția, Explicatie	
Concluzii proiectpentru fiecare student 2 ore	Instruirea directă,Discuția, Explicatie	
Bibliografie proiect Curs online – platforma UAV 2025 Budynas R., Nisbett K. – Shigley’s Mechanical Engineering Design, McGraw-Hill, Ed. 11, 2020 Anghel C. – Dispozitive tehnologice și automatizări industriale, Curs UAV, 2019 Norton R. – Design of Machinery, McGraw-Hill, Ed. 6, 2020 MIT OpenCourseWare – Mechanical Engineering: Design of Mechanical Systems, 2022 Springer – A Guide to Hands-on MEMS Design and Prototyping, 2021 Gheorghe Sima – Proiectarea dispozitivelor, Curs CD 2013 Vonica C. Paul – Proiectarea dispozitivelor, Ed. UAV, 2006 Niculită L. – Controlul automat integrat, Ed. Tehnica, București, 2006 Selariu M. – Proiectarea dispozitivelor, Ed. Politehnica Timișoara, 2005 Petrovic B. – Brechnung von Maschinenelementen, Verlag, 2007		

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

Prin tematica abordată, disciplina „Proiectarea dispozitivelor” are un pronunțat caracter aplicativ și tehnologic, fiind aliniată la cerințele actuale ale industriei. Activitățile de laborator și proiect sunt corelate cu standardele și practicile utilizate în laboratoarele companiilor industriale, incluzând

modelarea 3D, analiza funcțională a dispozitivelor și proiectarea asistată de calculator. Conținuturile sunt validate prin colaborări cu parteneri economici și prin actualizarea periodică a cerințelor în funcție de feedback-ul primit din partea angajatorilor. De asemenea, disciplina este corelată cu programele de studiu similare din universități din UE, facilitând participarea studenților la mobilități Erasmus și proiecte de cercetare aplicată.

11. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode evaluare	Pondere din nota finală
11.1. Curs	Înșuirea cunoștințelor teoretice privind principiile și etapele de proiectare ale dispozitivelor.	Evaluare scrisă (examen final)	70%
11.2 Seminar/laborator	Înșuirea cunoștințelor aplicative și a abilităților de proiectare, analiză și argumentare tehnică.	Lucrare practică, referate, proiect semestrial	30%

11.3 Standard minim de performanță

În examenul / lucrarea practică, studentul trebuie să demonstreze capacitatea de a răspunde fiecărei cerințe tehnice (probleme) cu corectitudine minimă, pe baza conceptelor și modelelor studiate. Orice proiect sau lucrare care prezintă erori grave (funcționalitate neadecvată, interferențe nerezolvate, documentație lipsă) nu poate fi notat mai mult decât 5.

Data completării
29.09.2025

Titular de curs,
Ș.l.dr.ing. Theoharis Babanatis

Titular(i) lucrări practice
Ș.l.dr.ing. Theoharis Babanatis

.....

.....

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	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Automatică, Inginerie Industrială, Textile și Transporturi
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Tehnologia construcțiilor de mașini/Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	CLAS7O05 Tehnologia presarii la rece 1
2.2 Titularul activității de curs	S.l.dr.ing. Theoharis BABANATIS
2.3 Titularul activității de seminar/laborator	
2.4 Anul de studiu	IV
2.5 Semestrul	I
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	2	din care 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren					7
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					3
Examinări					3
Alte activități...					1
3.7 Total ore studiu individual					47
3.8 Total ore pe semestru					75
3.9 Numărul de credite					3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Știința materialelor, Tehnologia materialelor, Mecanică, Desen tehnic și infografică, Toleranțe și control dimensional, Rezistența materialelor 1 și 2, Tratamente termice, Organe de mașini; Tribologie;
4.2 de competențe	Deprinderi de calcul și operare cu noțiuni geometrice și algebrice; CAD

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs, dotată cu PC, software adecvat (Power Point, Word, Autocad), Tabla SMART
-------------------------------	--

5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	
--	--

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 acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Dobândirea cunoștințelor fundamentale privind procesele de deformare plastică la rece, inclusiv clasificarea, avantajele și limitele tehnologice. Înțelegerea principiilor teoretice ale presării, tăierii, îndoirii și alegerii matrițelor. Capacitatea de a explica fenomenele fizice implicate în procesul de presare și influența parametrilor tehnologici.
Aptitudini	Aplicarea cunoștințelor teoretice pentru analiza forțelor de tăiere și calculul elementelor active ale matrițelor. Capacitatea de a selecta metode și echipamente adecvate pentru diverse operații de presare. Formarea deprinderilor de lucru cu diagrame tehnologice, cataloage

	de scule și simulări de procese.
Responsabilități și autonomie	Manifestarea unei atitudini responsabile în proiectarea proceselor tehnologice și alegerea variantelor constructive eficiente. Capacitatea de a lucra autonom în documentarea tehnică, redactarea proiectelor și justificarea soluțiilor alese. Dezvoltarea unei abordări proactive față de inovația tehnologică și respectarea standardelor de calitate în prelucrarea la rece.

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea competențelor necesare în proiectarea și evaluarea proceselor de deformare plastică la rece, cu aplicații la piese industriale, incluzând selecția tehnologiilor, echipamentelor și optimizarea parametrilor de proces.
8.2 Obiectivele specifice	Cognitive / de cunoaștere • Cunoașterea metodelor și sistemelor avansate de prelucrare prin deformare plastică la rece; • Explicarea și interpretarea mecanismelor de deformare plastică, inclusiv cu ajutorul analizelor numerice; • Înțelegerea principiilor funcționării sculelor și matrițelor utilizate; Procedurale / aplicative • Aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru proiectarea unor tehnologii de deformare plastică la rece; • Realizarea variantelor de proces tehnologic și estimarea parametrilor de deformare; • Evaluarea și optimizarea unui proces de deformare la rece pentru piese cu complexitate medie; Atitudinale / comportamentale • Cultivarea rigurozității, disciplinei și respectului pentru termene în elaborarea lucrărilor; • Promovarea spiritului de inițiativă, colaborării în echipă și responsabilității profesionale; • Motivarea spre actualizare continuă și folosirea noilor tehnologii în domeniu.

9. Conținuturi

9.1 Curs	Metode de predare	Observații
Caracteristici ale presării la rece a materialelor. Particularități și avantaje. Clasificarea prelucrărilor prin presare la rece. Materiale utilizate la prelucrările de presare la rece. – 4 ore.	Prelegerea, dezbaterile, expunerea orală, demonstrația, modelarea CAD, studiul prin descoperire, vizualizări poze și videoclipuri studiul bibliografic, probleme specifice	
Elemente ale teoriei plasticității și aplicarea acestora la operațiile de presare la rece a materialelor metalice. – 4 ore.		
Prelucrări prin tăiere. Tensionarea și deformarea materialului în procesul tăierii. Forte de tăiere și lucrul mecanic necesar în proces. Tăierea pe foarfeci și pe stanțe cu		

muchii paralele si respectiv înclinate. – 4 ore.		
Calitatea pieselor obținute prin taiere pe stanțe. Influenta jocului tehnologic si uzurii muchiilor. Calculul dimensiunilor părții de lucru a elementelor active. Calibrarea prin tăiere si stanțarea fina. – 4 ore.		
Tipuri constructive de stanțe. Elementele componente si funcționarea acestora. Considerații generale privind tipizarea stanțelor si alegerea tipizatorilor. – 4 ore.		
Îndoirea. Tensionarea materialului în procesul îndoirii. Precizia pieselor, forțe și lucrul mecanic la îndoire. Sucle de îndoire: matrițe de îndoire, role si valțuri pentru îndoire. – 4 ore.		
Bibliografie curs 1. Suport curs TPR Vol.1- 2025 - in format electronic pe CD, încărcat pe platforma SUMS 2. Predicting Wall Thickness Changes in Cold Forging Processes: An Integrated FEM and Neural Network approach, Ilic et al., 2024 3. Cold Forging of Hollow Shafts with Variable Wall Thickness by Means of an Adjustable Forming Zone, Weiß et al., 2023 4. Tehnologia presării la rece. Procedee de matrițare, Vol. I & II, Neagoe I., Năsulea D., Editura Universității Transilvania din Brașov, 2020 5. State of Cold Forging Technology in Global Competition, Samli et al. 2005 6. Cold and Hot Forging: Fundamentals and Applications, Altan, Ngaile, Shen, ASM International, 2004 7. Tehnologii și dispozitive de presare la rece. Aplicații, Editura Universitaria - 2024 nyj63gDsSckrB5H5T7NeMtS7F.pdf 8. Tehnologia presării la rece, C. Ciocârdia, Ed. Did. și Pedagogică, 1991 9. Tehnologia presării la rece (Îndrumător de lucrări de laborator), Tăpălagă I., Achimaș Gh., Iancău H., Banabic D., Coldea A., Litografia IP-CN, Cluj-Napoca, 1986		

9.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
Bibliografie seminar		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu cerințele domeniului de inginerie industrială și cu ceea ce se studiază în alte centre universitare din țară (ex. Cluj-Napoca, Pitești, București, Iași), precum și din

străinătate.

Programa a fost aliniată cu:

- standardele ocupaționale privind calificarea „Presator metale la rece”;
- exigențele impuse de mediul industrial (automotive, metalurgie, prelucrări prin deformare plastică);
- cerințele curriculare regăsite în universități europene cu profil tehnic;
- recomandările cadrelor didactice și specialiștilor din domeniu privind actualizarea conținutului (inclusiv simulări FEM și tendințe în proiectarea matrițelor).

11. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode evaluare	Pondere din nota finală
11.1. Curs	Nivelul cunoștințelor teoretice și capacitatea de aplicare a principiilor tehnologice în cazuri practice	Examen scris (subiecte teoretice și aplicații numerice)	100%
11.2 Seminar/laborator			
11.3 Standard minim de performanță Pentru promovarea disciplinei, studentul trebuie să demonstreze: • înțelegerea principiilor fundamentale ale presării la rece; • utilizarea corectă a terminologiei tehnice specifice domeniului; • rezolvarea corectă a cel puțin 50% din testul scris (grilă + aplicații); • justificarea alegerii unor parametri tehnologici în exemple simple; • capacitatea de a corela teoria cu aplicații uzuale (ștanțare, îndoire, matrițare).			

Data completării
29.09.2025

Titular de curs,
Ș.l.dr.ing.

Titular(i) lucrări practice
Ș.l.dr.ing.

.....

.....

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	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Automatică, Inginerie Industrială, Textile și Transporturi
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Tehnologia construcțiilor de mașini/Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	CLAS7O06 Tehnologia construcțiilor de masini 1
2.2 Titularul activității de curs	S.l.dr.ing. Theoharis BABANATIS
2.3 Titularul activității de seminar/laborator	S.l.dr.ing. Raul Bogdan MIRCEA
2.4 Anul de studiu	IV
2.5 Semestrul	I
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	5	din care 3.2 curs	3	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care 3.5 curs	42	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					10
Examinări					10
Alte activități...					5
3.7 Total ore studiu individual					55
3.8 Total ore pe semestru					125
3.9 Numărul de credite					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Mașini-unelte și prelucrări mecanice Toleranțe și control dimensional Tehnologia materialelor Studiul materialelor
4.2 de competențe	Cunoașterea proceselor de prelucrare prin așchiere și a echipamentelor implicate Înțelegerea modului de funcționare al mașinilor-unelte Abilități de utilizare a calculatorului pentru redactarea documentației tehnice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala de curs dotată cu internet si table SMART
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Laborator echipat cu, internet, tabla SMART, mașini-unelte (strung EMCO, freză EMCO, etc.)

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 acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Cunoașterea principiilor fundamentale ale proceselor tehnologice de prelucrare mecanică, a regimurilor de așchiere, a echipamentelor tehnologice și a metodelor de elaborare a documentației tehnologice.
Aptitudini	Capacitatea de a elabora o fișă tehnologică și un proces de fabricație, de a alege sculele, dispozitivele și mașinile potrivite pentru o anumită piesă, precum și de a utiliza software specific (ex. CAD/CAM).
Responsabilități și autonomie	Aplicarea normelor de protecție a muncii, asumarea responsabilității în realizarea unui proiect tehnologic, respectarea termenelor de execuție și colaborarea eficientă în echipă pentru atingerea obiectivelor.

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea studenților cu principiile, conceptele și etapele specifice proceselor tehnologice de fabricație, în special pentru piese din construcția de mașini. Disciplină fundamentală în formarea inginerului mecanic, Tehnologia Construcțiilor de Mașini urmărește dezvoltarea capacității de a proiecta, analiza și optimiza procese tehnologice, ținând cont de material, funcționalitate, precizia și calitatea suprafețelor.
8.2 Obiectivele specifice	Această disciplină se studiază în cadrul domeniului Inginerie Industrială și oferă cunoștințe esențiale privind conceperea și optimizarea proceselor tehnologice pentru fabricarea pieselor uzuale. Sunt urmărite dezvoltarea gândirii ingineresti, aplicarea criteriilor tehnico-economice, precum și utilizarea instrumentelor moderne pentru analiza și documentarea proceselor. Curs • Înțelegerea etapelor de elaborare a unui proces tehnologic pentru piese uzuale; • Cunoașterea metodelor de prelucrare prin așchiere și a parametrilor care influențează calitatea și productivitatea; • Familiarizarea cu tipurile de procese și operații tehnologice aplicate în construcția de mașini; • Dezvoltarea capacității de analiză critică asupra deciziilor tehnologice. Aplicații • Formarea abilității de selecție a metodelor și parametrilor tehnologici în funcție de material, formă și funcțiunea piesei; • Redactarea fișei procesului tehnologic, incluzând regimul de așchiere, sculele și mașinile utilizate; • Aplicarea criteriilor de optimizare tehnico-economică în proiectarea proceselor tehnologice; • Dobândirea unei atitudini responsabile față de utilizarea resurselor, siguranța muncii și calitatea produsului finit.

9. Conținuturi

9.1 Curs	Metode de predare	Observații
1.Noțiuni generale 1.1. Procesul de producție.- 2 ore 1.2. Proces tehnologic - 2 ore 1.3. Tipuri de producție.- 2 ore 1.4. Sistem tehnologic - 2 ore 2. Precizia prelucrării mecanice. 2.1. Analiza preciziei de prelucrare prin metode statistice. Metode statistice. Metode de reglare la cotă a sistemului tehnologic - 6 ore 2.2.Factorii care influențează precizia de	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația, modelarea, studiul bibliografic	

prelucrare (uzura sculelor, deformațiile termice, deformațiile elastice, vibrațiile etc) - 2 ore 3. Calitatea suprafețelor prelucrate. Factorii care influențează starea suprafețelor prelucrate. - 2 ore Corelația între precizia dimensională și rugozitate - 2 ore 4. Proiectarea proceselor tehnologice Principii generale privind proiectarea proceselor tehnologice de prelucrare mecanică. - 2 ore Elementele necesare proiectării. - 2 ore Etapile necesare proiectării procesului tehnologic. - 2 ore Documentația tehnologică - 2 ore Calculul adaosului de prelucrare și a dimensiunilor intermediare. - 4 ore Stabilirea regimurilor optime de așchiere - 4 ore Normarea tehnică - 2 ore 5. Metode de asigurare a preciziei elementului de închidere a unui lanț de dimensiuni. - 2 ore Metodele : interschimbabilității, probabilistică, asamblării selective, ajustării, reglării - 2 ore		
Bibliografie curs 1. Tehnologia Construcțiilor de Mașini, curs format electronic, 2025, disponibil pe platforma core.uav.ro 2. Mircea Raul-Bogdan, Glăvan Dan Ovidiu, Theoharis Babanatsas. <i>Calculul si optimizarea parametrilor proceselor tehnologice de prelucrare prin așchiere</i>. Editura Universitatii „Aurel Vlaicu” Arad Nr CNC SIS 218, 2016 ISBN 978-973-752-937-4. 2024 3. Tehnologia construcțiilor de mașini – monografie TCM Cluj - https://fmntcm.wordpress.com/wp-content/uploads/2023/11/monografie-tcm_cluj-1.pdf?utm_source=chatgpt.com 4. Modern Manufacturing Processes, Kaushik Kumar & J. Paulo Davim, 2020. 5. Process Modeling and Optimization in Modern Manufacturing, Ravi Pratap Singh, 2025. 6. Modeling, Optimization and Design Method of Metal Manufacturing Processes, Guoqing Zhang et al., 2022 7. Numerical Modelling and Optimization in Advanced Manufacturing Processes, Prakash, Singh, Basak, Davim (editors), 2022 8. Advanced Manufacturing Methods: Smart Processes and Modeling for Optimization, Catalin I. Pruncu & Jamal Zbitou, 2023. 9. I. Micșa, Gh. Drăghici, ș.a. - Îndrumător pentru lucrări de laborator la Tehnologia Fabricării Mașinilor, Lito IPTV Timișoara, 1984		

9.2 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Norme de protecție a muncii și p.s.i. o scurtă prezentare a obiectivelor acestui	Prelegerea participativă, dezbateri,	

laborator. – 2 ore	expunerea, problematizarea, demonstrația, modelarea, studiul bibliografic	
2. Influenta uzurii elementelor masinilor unelte – 2 ore		
3. Influenta uzurii sculelor aschietoare – 2 ore		
4. Modificarea poziției arborelui principal al mașinii unelte sub influența factorilor termici – 2 ore		
5. Determinarea deformației termice a cuțitului și a influenței acesteia asupra preciziei la prelucrarea prin strunjire – 2 ore		
6. Influenta deformatiilor termice ale st asupra preciziei de prelucrare – 2 ore		
7. Alegerea bazelor tehnologice – 2 ore		
8. Influenta regimului de aschiere asupra rugozitatii suprafetei – 2 ore		
9. Influenta sculelor aschietoare asupra rugozitatii suprafetei. – 2 ore		
10. Controlul statistic al calității pieselor prelucrate – 2 ore		
11 Etapele proiectarii procesului tehnologic (2 sedinte) – 4 ore		
12. Normarea tehnica pentru diferite procedee de prelucrare – 2 ore		
13+14. Recuperari – 2 ore		
Bibliografie laborator		
1. Tehnologia Construcțiilor de Mașini, curs format electronic, 2025, disponibil pe platforma core.uav.ro 2. Mircea Raul-Bogdan, Glăvan Dan Ovidiu, Theoharis Babanatsas. <i>Calculul si optimizarea parametrilor proceselor tehnologice de prelucrare prin aşchiere</i>. Editura Universitatii „Aurel Vlaicu” Arad Nr CNC SIS 218,2016 ISBN 978-973-752-937-4. 2024 3. Tehnologia construcțiilor de mașini – monografie TCM Cluj - https://fmcntcm.wordpress.com/wp-content/uploads/2023/11/monografie-tcm_cluj-1.pdf?utm_source=chatgpt.com 4. Modern Manufacturing Processes, Kaushik Kumar & J. Paulo Davim, 2020. 5. Process Modeling and Optimization in Modern Manufacturing, Ravi Pratap Singh, 2025. 6. Modeling, Optimization and Design Method of Metal Manufacturing Processes, Guoqing Zhang et al., 2022 7. Numerical Modelling and Optimization in Advanced Manufacturing Processes, Prakash, Singh, Basak, Davim (editors), 2022 8. Advanced Manufacturing Methods: Smart Processes and Modeling for Optimization, Catalin I. Pruncu & Jamal Zbitou, 2023. 9. I.Micșa, Gh. Drăghici, ș.a. - Îndrumător pentru lucrări de laborator la Tehnologia Fabricării Mașinilor, Lito IPTV Timișoara, 1984		

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

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

11. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode evaluare	Pondere din nota finală
11.1. Curs	Rezolvarea subiectelor teoretice, corelate cu înțelegerea proceselor tehnologice. Evaluarea atitudinii față de studiu (implicare, consecvență, coerență logică).	Evaluare scrisă în sesiunea de examene Participare activă	50% 10%
11.2 Laborator	Aplicarea corectă a cunoștințelor în cadrul lucrărilor. Participare activă și capacitate de interpretare a rezultatelor.	Evaluare practică, fișe de laborator, participare activă	40%
11.3 Standard minim de performanță Demonstrarea cunoașterii principiilor de bază privind elaborarea unui proces tehnologic; rezolvarea în proporție de minimum 50% a subiectelor propuse.			

Data completării
29.09.2025

Titular de curs,
Ș.l.dr.ing.

Titular(i) lucrări practice
Ș.l.dr.ing.

.....

.....

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	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Automatică, Inginerie Industrială, Textile și Transporturi
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Tehnologia construcțiilor de mașini/Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	CLAS7O07 Sisteme CAD/CAPP/CAM I
2.2 Titularul activității de curs	
2.3 Titularul activității de seminar/laborator	Prof.dr.ing. Dan Ovidiu GLAVAN
2.4 Anul de studiu	4
2.5 Semestrul	1
2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	OB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	28	din care 3.2 curs		3.3 seminar/laborator	28
3.4 Total ore din planul de învățământ	2	din care 3.5 curs		3.6 seminar/laborator	2
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					5
Tutoriat					3
Examinări					2
Alte activități...					2
3.7 Total ore studiu individual					22
3.8 Total ore pe semestru					50
3.9 Numărul de credite					2

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Infografica, Masini unelte
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, internet, laptop, tabla SMART
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sala de laborator, internet, laptop, tabla SMART, strung si freze EMCO

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	• Cunoașterea conceptelor fundamentale privind sistemele CAD/CAPP/CAM și rolul acestora în integrarea proiectării, planificării și fabricației. • Înțelegerea etapelor fluxului digital de dezvoltare a produselor, de la modelare 3D până la generarea codurilor NC. • Cunoașterea principiilor de funcționare ale aplicațiilor software specializate (CATIA, NX, SolidWorks, AutoCAD, Mastercam etc.) și a standardelor de schimb de date (STEP, IGES). • Asimilarea noțiunilor privind interoperabilitatea sistemelor informatice de proiectare și fabricație.
Aptitudini	• Capacitatea de a modela piese și ansambluri 3D utilizând sisteme CAD moderne. • Abilitatea de a elabora planuri de proces CAPP, optimizând succesiunea operațiilor și resursele tehnologice. • Utilizarea aplicațiilor CAM pentru generarea și simularea

	traiectoriilor sculelor aşchietoare, respectând parametrii tehnologici. • Corelarea modelelor digitale cu procesele reale de fabricaţie şi verificarea acestora prin simulări şi post-procesare. • Analizarea comparativă a mai multor variante de prelucrare şi alegerea soluţiei optime.
Responsabilităţi şi autonomie	• Capacitatea de a lucra individual şi în echipă pentru realizarea de proiecte complexe de proiectare şi fabricaţie asistată. • Asumarea responsabilităţii pentru acurateţea modelelor 3D, a planurilor de proces şi a programelor NC generate. • Aplicarea principiilor de etică profesională şi a normelor de securitate în utilizarea echipamentelor şi software-ului. • Dezvoltarea continuă a competenţelor prin documentare, studiu individual şi adaptarea la noile tendinţe din domeniul CAD/CAPP/CAM.

8. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea studenţilor cu conceptele, metodele şi aplicaţiile sistemelor CAD/CAPP/CAM, în vederea integrării acestora în fluxul digital de proiectare, planificare şi fabricaţie. Disciplina urmăreşte dezvoltarea capacităţii de utilizare a aplicaţiilor software moderne şi înţelegerea rolului lor în optimizarea proceselor industriale.
8.2 Obiectivele specifice	1. Cunoaştere şi înţelegere • însuşirea noţiunilor fundamentale privind modelarea 2D/3D şi reprezentarea ansamblurilor tehnice; • înţelegerea principiilor de funcţionare a aplicaţiilor CAD/CAPP/CAM şi a standardelor de schimb de date (STEP, IGES); • formarea unei gândiri sistemice orientate spre digitalizarea proceselor industriale. 2. Explicare şi interpretare • explicarea etapelor fluxului integrat CAD–CAPP–CAM şi a rolului fiecărui modul în ciclul de viaţă al produsului; • interpretarea şi optimizarea planurilor de proces şi a programelor de fabricaţie generate prin aplicaţii CAM; • corelarea rezultatelor obţinute prin simulare cu cerinţele reale ale procesului de fabricaţie. 3. Instrumental – aplicative • utilizarea software-ului CAD/CAM pentru modelarea pieselor şi ansamblurilor 3D, generarea codurilor NC şi verificarea prin simulări; • elaborarea planurilor de proces prin CAPP, cu accent pe optimizarea succesiunii operaţiilor şi a resurselor tehnologice; • aplicarea cunoştinţelor la rezolvarea unor studii de caz şi proiecte practice. 4. Atitudinale

	• manifestarea unei atitudini responsabile în lucrul cu aplicațiile informatice și respectarea normelor de siguranță; • capacitatea de a lucra în echipă la proiecte complexe de proiectare și fabricație asistată; • asumarea unui proces de învățare continuă și de adaptare la evoluția rapidă a tehnologiilor CAD/CAPP/CAM.
--	---

9. Conținuturi

9.1 Curs	Metode de predare	Observații
Bibliografie curs		

9.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
1. Introducere în domeniul mașinilor cu comandă numerică (2 ore)	Prelegere participativa, dezbatere, expunere, modelare, problematizare, interacțiune dialectica	
2. Organizarea programului CNC și structura instrucțiunilor (2 ore)		
3. Cursorul și sistemele de referință (2 ore)		
4. Programarea traiectoriilor – principii generale (2 ore)		
5. Elemente de programare pe linii drepte (G01) (2 ore)		
6. Elemente de programare pe arce de cerc (G02, G03) (2 ore)		
7. Elemente de text și funcții suplimentare în programare (2 ore)		
8. Programarea operațiilor de strunjire (2 ore)		
9. Programarea ciclurilor de strunjire (2 ore)		
10. Programarea operațiilor de frezare (2 ore)		
11. Programarea ciclurilor de frezare (2 ore)		
12. Integrarea sistemelor CAD–CAM (2 ore)		
13. Programarea CAM – generarea codurilor NC (2 ore)		
14. Simularea CAM și verificarea		

programelor (2 ore)		
Bibliografie laborator Glăvan, D.O.; Babanatsas, Th. – <i>Îndrumător de laborator CAM – Strunjire</i> , Editura Universității „Aurel Vlaicu”, Arad, 2013, ISBN 978-973-752-711-0, 114 p. Glăvan, D.O.; Babanatsas, Th. – <i>Îndrumător de laborator CAM – Frezare</i> , Editura Universității „Aurel Vlaicu”, Arad, 2014, ISBN 978-973-752-714-1, 188 p. Glăvan, D.O.; Babanatsas, Th. – <i>Proiectarea asistată de calculator – Curs</i> , Editura Universității „Aurel Vlaicu”, Arad, 2014, ISBN 978-973-712-7, 153 p. Bâlc, N. – <i>Bazele fabricației prin prelucrări mecanice asistate de calculator</i> , Editura Universității Tehnice din Cluj-Napoca, 2012. Popescu, I.; Moise, L. – <i>Sisteme CAD/CAM pentru prelucrarea prin așchiere</i> , Editura Politehnica Press, București, 2010. EMCO GmbH – <i>Concept Turn 55 – Operator’s Manual</i> , Hallein, Austria, ediții actualizate. EMCO GmbH – <i>Concept Mill 55 – Operator’s Manual</i> , Hallein, Austria, ediții actualizate. Groover, M.P. – <i>Automation, Production Systems, and Computer-Integrated Manufacturing</i> , 5th ed., Pearson, 2020, ISBN 978-0-13-460546-4. Kalpakkian, S.; Schmid, S. – <i>Manufacturing Engineering and Technology</i> , 8th ed., Pearson, 2022, ISBN 978-0-13-689386-9. Zeid, I. – <i>Mastering CAD/CAM</i> , McGraw-Hill, 2010, ISBN 978-0-07-337543-7.		

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

Disciplina *Sisteme CAD/CAPP/CAM* este aliniată la cerințele actuale ale programului de licență din domeniul Ingineriei Industriale și la standardele europene privind digitalizarea proceselor de fabricație. Conținutul este comparabil cu programele similare din universități tehnice din România și Uniunea Europeană, vizând formarea de competențe moderne în domeniul proiectării asistate, planificării proceselor și fabricației integrate.

Validarea disciplinei s-a realizat prin raportare la cerințele pieței muncii și la practica industrială, în colaborare cu firme care utilizează software CAD/CAM (ex. CATIA, NX, SolidWorks, Mastercam) și echipamente CNC. Programul este susținut și prin utilizarea manualelor EMCO și a ghidurilor de laborator, ceea ce asigură aplicabilitatea practică a cunoștințelor teoretice.

11. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode evaluare	Pondere din nota finală
11.1. Curs			
11.2 Seminar/laborator	Nivelul de cunoștințe teoretice; capacitatea de explicare și interpretare a noțiunilor fundamentale CAD/CAPP/CAM;	Verificarea și susținerea lucrărilor de laborator; evaluare practică și/sau test aplicativ	100%
11.3 Standard minim de performanță Pentru promovarea disciplinei, studentul trebuie să demonstreze înțelegerea principiilor fundamentale ale fluxului integrat CAD/CAPP/CAM și să explice corect legătura dintre modelarea CAD , planificarea proceselor (CAPP) și generarea/simularea programelor CAM–CNC . Este obligatorie			

realizarea și predarea tuturor lucrărilor de laborator (modelare 3D, definirea sistemelor de coordonate, programarea traiectoriilor și a ciclurilor standard de **strunjire/frezare**, postprocesare și simulare), precum și respectarea normelor de siguranță și a cerințelor de documentare.

Nivelul minim acceptat presupune obținerea **notei 5** la examenul final și cunoașterea noțiunilor esențiale referitoare la: **sisteme de referință** și utilizarea codurilor **G/M** uzuale; programarea elementelor geometrice (linii drepte și arce) și a ciclurilor de **strunjire/frezare**; **generarea și verificarea** unui cod **NC** valid prin CAM; elaborarea unui **plan de proces simplu (CAPP)** coerent cu modelul CAD și cu parametrii tehnologici aleși.

Data completării
29.09.2025

Titular de curs,

.....

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	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Automatică, Inginerie Industrială, Textile și Transporturi
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Tehnologia construcțiilor de mașini/Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	CLAS8O15 Sisteme CAD/CAPP/CAM II
2.2 Titularul activității de curs	
2.3 Titularul activității de seminar/laborator	Prof.dr.ing. Dan Ovidiu GLAVAN
2.4 Anul de studiu	4
2.5 Semestrul	2
2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	OB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	28	din care 3.2 curs		3.3 seminar/laborator	28
3.4 Total ore din planul de învățământ	2	din care 3.5 curs		3.6 seminar/laborator	2
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					5
Tutoriat					3
Examinări					2
Alte activități...					2
3.7 Total ore studiu individual					22
3.8 Total ore pe semestru					50
3.9 Numărul de credite					2

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Infografica, Masini unelte
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, internet, laptop, tabla SMART
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sala de laborator, internet, laptop, tabla SMART, strung si freze EMCO

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	• Cunoașterea conceptelor fundamentale privind sistemele CAD/CAPP/CAM și rolul acestora în integrarea proiectării, planificării și fabricației. • Înțelegerea etapelor fluxului digital de dezvoltare a produselor, de la modelare 3D până la generarea codurilor NC. • Cunoașterea principiilor de funcționare ale aplicațiilor software specializate (CATIA, NX, SolidWorks, AutoCAD, Mastercam etc.) și a standardelor de schimb de date (STEP, IGES). • Asimilarea noțiunilor privind interoperabilitatea sistemelor informatice de proiectare și fabricație.
Aptitudini	• Capacitatea de a modela piese și ansambluri 3D utilizând sisteme CAD moderne. • Abilitatea de a elabora planuri de proces CAPP, optimizând succesiunea operațiilor și resursele tehnologice. • Utilizarea aplicațiilor CAM pentru generarea și simularea

	traiectoriilor sculelor aşchietoare, respectând parametrii tehnologici. • Corelarea modelelor digitale cu procesele reale de fabricaţie şi verificarea acestora prin simulări şi post-procesare. • Analizarea comparativă a mai multor variante de prelucrare şi alegerea soluţiei optime.
Responsabilităţi şi autonomie	• Capacitatea de a lucra individual şi în echipă pentru realizarea de proiecte complexe de proiectare şi fabricaţie asistată. • Asumarea responsabilităţii pentru acurateţea modelelor 3D, a planurilor de proces şi a programelor NC generate. • Aplicarea principiilor de etică profesională şi a normelor de securitate în utilizarea echipamentelor şi software-ului. • Dezvoltarea continuă a competenţelor prin documentare, studiu individual şi adaptarea la noile tendinţe din domeniul CAD/CAPP/CAM.

8. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea studenţilor cu conceptele, metodele şi aplicaţiile sistemelor CAD/CAPP/CAM, în vederea integrării acestora în fluxul digital de proiectare, planificare şi fabricaţie. Disciplina urmăreşte dezvoltarea capacităţii de utilizare a aplicaţiilor software moderne şi înţelegerea rolului lor în optimizarea proceselor industriale.
8.2 Obiectivele specifice	1. Cunoaştere şi înţelegere • însuşirea noţiunilor fundamentale privind modelarea 2D/3D şi reprezentarea ansamblurilor tehnice; • înţelegerea principiilor de funcţionare a aplicaţiilor CAD/CAPP/CAM şi a standardelor de schimb de date (STEP, IGES); • formarea unei gândiri sistemice orientate spre digitalizarea proceselor industriale. 2. Explicare şi interpretare • explicarea etapelor fluxului integrat CAD–CAPP–CAM şi a rolului fiecărui modul în ciclul de viaţă al produsului; • interpretarea şi optimizarea planurilor de proces şi a programelor de fabricaţie generate prin aplicaţii CAM; • corelarea rezultatelor obţinute prin simulare cu cerinţele reale ale procesului de fabricaţie. 3. Instrumental – aplicative • utilizarea software-ului CAD/CAM pentru modelarea pieselor şi ansamblurilor 3D, generarea codurilor NC şi verificarea prin simulări; • elaborarea planurilor de proces prin CAPP, cu accent pe optimizarea succesiunii operaţiilor şi a resurselor tehnologice; • aplicarea cunoştinţelor la rezolvarea unor studii de caz şi proiecte practice. 4. Atitudinale

	• manifestarea unei atitudini responsabile în lucrul cu aplicațiile informatice și respectarea normelor de siguranță; • capacitatea de a lucra în echipă la proiecte complexe de proiectare și fabricație asistată; • asumarea unui proces de învățare continuă și de adaptare la evoluția rapidă a tehnologiilor CAD/CAPP/CAM.
--	---

9. Conținuturi

9.1 Curs	Metode de predare	Observații
Bibliografie curs		

9.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
15. Introducere CAM (2 ore)	Prelegere participativa, dezbatere, expunere, modelare, problematizare, interacțiune dialectica	
16. CAM – Strunjire (2 ore)		
17. CAM – Strunjire (2 ore)		
18. CAM – Strunjire (2 ore)		
19. CAM – Strunjire (2 ore)		
20. CAM – Strunjire. Simulare și editare G-coduri (2 ore)		
21. CAM – Strunjire. Simulare finală (2 ore)		
22. CAM – Frezare (2 ore)		
23. CAM – Frezare (2 ore)		
24. CAM – Frezare (2 ore)		
25. CAM – Frezare (2 ore)		
26. CAM – Frezare (2 ore)		
27. CAM – Frezare. Simulare și editare G-coduri (2 ore)		
28. CAM – Frezare. Simulare finală (2 ore)		

Bibliografie laborator

Glăvan, D.O.; Babanatsas, Th. – *Îndrumător de laborator CAM – Strunjire*, Editura Universității „Aurel Vlaicu”, Arad, 2013, ISBN 978-973-752-711-0, 114 p.

Glăvan, D.O.; Babanatsas, Th. – *Îndrumător de laborator CAM – Frezare*, Editura Universității „Aurel Vlaicu”, Arad, 2014, ISBN 978-973-752-714-1, 188 p.

Glăvan, D.O.; Babanatsas, Th. – *Proiectarea asistată de calculator – Curs*, Editura Universității „Aurel Vlaicu”, Arad, 2014, ISBN 978-973-712-7, 153 p.

Bâlc, N. – *Bazele fabricației prin prelucrări mecanice asistate de calculator*, Editura Universității

Tehnice din Cluj-Napoca, 2012.

Popescu, I.; Moise, L. – *Sisteme CAD/CAM pentru prelucrarea prin așchiere*, Editura Politehnica Press, București, 2010.

EMCO GmbH – *Concept Turn 55 – Operator's Manual*, Hallein, Austria, ediții actualizate.

EMCO GmbH – *Concept Mill 55 – Operator's Manual*, Hallein, Austria, ediții actualizate.

Groover, M.P. – *Automation, Production Systems, and Computer-Integrated Manufacturing*, 5th ed., Pearson, 2020, ISBN 978-0-13-460546-4.

Kalpakkian, S.; Schmid, S. – *Manufacturing Engineering and Technology*, 8th ed., Pearson, 2022, ISBN 978-0-13-689386-9.

Zeid, I. – *Mastering CAD/CAM*, McGraw-Hill, 2010, ISBN 978-0-07-337543-7.

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

Disciplina *Sisteme CAD/CAPP/CAM* este aliniată la cerințele actuale ale programului de licență din domeniul Ingineriei Industriale și la standardele europene privind digitalizarea proceselor de fabricație. Conținutul este comparabil cu programele similare din universități tehnice din România și Uniunea Europeană, vizând formarea de competențe moderne în domeniul proiectării asistate, planificării proceselor și fabricației integrate.

Validarea disciplinei s-a realizat prin raportare la cerințele pieței muncii și la practica industrială, în colaborare cu firme care utilizează software CAD/CAM (ex. CATIA, NX, SolidWorks, Mastercam) și echipamente CNC. Programul este susținut și prin utilizarea manualelor EMCO și a ghidurilor de laborator, ceea ce asigură aplicabilitatea practică a cunoștințelor teoretice.

11. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode evaluare	Pondere din nota finală
11.1. Curs			
11.2 Seminar/laborator	Nivelul de cunoștințe teoretice; capacitatea de explicare și interpretare a noțiunilor fundamentale CAD/CAPP/CAM;	Verificarea și susținerea lucrărilor de laborator; evaluare practică și/sau test aplicativ	100%

11.3 Standard minim de performanță

Pentru promovarea disciplinei, studentul trebuie să demonstreze înțelegerea principiilor fundamentale ale fluxului integrat **CAD/CAPP/CAM** și să explice corect legătura dintre **modelarea CAD**, **planificarea proceselor (CAPP)** și **generarea/simularea programelor CAM–CNC**. Este obligatorie realizarea și predarea tuturor lucrărilor de laborator (modelare 3D, definirea sistemelor de coordonate, programarea traiectoriilor și a ciclurilor standard de **strunjire/frezare**, postprocesare și simulare), precum și respectarea normelor de siguranță și a cerințelor de documentare.

Nivelul minim acceptat presupune obținerea **notei 5** la examenul final și cunoașterea noțiunilor esențiale referitoare la: **sisteme de referință** și utilizarea codurilor **G/M** uzuale; programarea elementelor geometrice (linii drepte și arce) și a ciclurilor de **strunjire/frezare**; **generarea și verificarea** unui cod **NC** valid prin CAM; elaborarea unui **plan de proces simplu (CAPP)** coerent cu modelul CAD și cu parametrii tehnologici aleși.

Data completării
29.09.2025

Titular de curs,

.....

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	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Automatică, Inginerie Industrială, Textile și Transporturi
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Tehnologia construcțiilor de mașini/Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	CLAS8O12 Proiectarea dispozitivelor 2
2.2 Titularul activității de curs	S.l.dr.ing. Theoharis BABANATIS
2.3 Titularul activității de seminar/laborator	S.l.dr.ing. Theoharis BABANATIS
2.4 Anul de studiu	IV
2.5 Semestrul	II
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	3	3.3 proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care 3.5 curs	42	3.6 proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					5
Examinări					4
Alte activități...					10
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	Fizica, Organe de masini, Desen , Organe de masini, Rezistența materialelor
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 dotata cu: conexiune internet, Tabla SMART
5.2 de desfășurare a proiectului	Sala de laborator dotata cu: conexiune internet, Tabla SMART, dispozitive si alte echipamente specifice

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 acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Cunoașterea principiilor de proiectare a dispozitivelor de fixare și poziționare pentru operații tehnologice diverse (așchiere, sudare, montaj). Înțelegerea cerințelor funcționale și constructive ale dispozitivelor din punct de vedere al preciziei, rigidității, siguranței și ergonomiei. Familiarizarea cu tipologiile de dispozitive și metodele de acționare și reglare. Asimilarea noțiunilor despre componentele standardizate utilizate în proiectarea dispozitivelor. Cunoașterea metodelor de proiectare asistată de calculator pentru dispozitive tehnologice.
Aptitudini	Selectarea și justificarea soluției constructive pentru un dispozitiv în funcție de cerințele procesului tehnologic. Elaborarea de schițe funcționale și configurații logice ale dispozitivului.

	Realizarea modelului 3D și a desenelor de execuție/ansamblu în mediu CAD. Integrarea componentelor standard și comerciale în proiectul tehnic. Verificarea cinematicii, a poziționării, a interferențelor și respectarea normelor tehnice. Întocmirea documentației tehnice aferente (BOM, cartușe, toleranțe, notări).
Responsabilități și autonomie	Planificarea și realizarea proiectului tehnic în mod autonom sau în echipă. Asumarea responsabilității pentru calitatea și funcționalitatea soluției propuse. Aplicarea unor metode eficiente de lucru ingineresci pentru optimizarea designului. Autoevaluarea și îmbunătățirea continuă a proiectului pe baza cerințelor sau a feedback-ului. Respectarea eticii profesionale și a cerințelor de standardizare în realizarea documentației.

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina „Proiectarea dispozitivelor I” are ca scop dezvoltarea competențelor de proiectare inginerescă prin introducerea conceptelor esențiale privind dispozitivele utilizate în procesele industriale. Studenții vor învăța să identifice cerințele funcționale, să elaboreze soluții constructive eficiente și să aplice metode asistate de calculator pentru modelarea și documentarea dispozitivelor tehnologice. Accentul este pus pe aplicarea practică a cunoștințelor în contexte relevante pentru ingineria industrială.
8.2 Obiectivele specifice	Aplicarea unor metode și instrumente CAD pentru proiectarea și modelarea 3D a dispozitivelor de fixare și poziționare. Analiza cerințelor tehnologice și alegerea soluției optime pentru dispozitive industriale. Integrarea componentelor standardizate în proiectul dispozitivului. Elaborarea documentației tehnice complete (desene de ansamblu, execuție, BOM, cartușe). Înțelegerea și aplicarea principiilor de siguranță în proiectarea dispozitivelor (sisteme de blocare, protecție, acționare). Organizarea, planificarea și urmărirea execuției proiectului în conformitate cu cerințele ingineresti și standardele internaționale.

9. Conținuturi

9.1 Curs	Metode de predare	Observații
Construcția dispozitivelor simple 6 ore	Instruirea directă, Discuția, Conversația	
Dispozitive cu parghii 4 ore	Instruirea directă, Discuția, Conversația	
Dispozitive cu plunjer 4 ore	Instruirea directă, Discuția, Conversația	

Dispozitive cu prinderea simultana a mai multor semif. 4 ore	Instruirea directă,Discuția,Conversația	
Dispozitive de fixare cu dorn 4 ore	Instruirea directă,Discuția,Conversația	
Dispozitive complexe cu prisme 4 ore	Instruirea directă,Discuția,Conversația	
Dispozitive cu bucsa elastica 4 ore	Instruirea directă,Discuția,Conversația	
Dispozitive cu hidrostat 4 ore	Instruirea directă,Discuția,Conversația	
Dispozitive complexe 8 ore	Instruirea directă,Discuția,Conversația	
Bibliografie curs Curs online – platforma UAV 2025 Budynas R., Nisbett K. – Shigley’s Mechanical Engineering Design, McGraw-Hill, Ed. 11, 2020 Anghel C. – Dispozitive tehnologice și automatizări industriale, Curs UAV, 2019 Norton R. – Design of Machinery, McGraw-Hill, Ed. 6, 2020 MIT OpenCourseWare – Mechanical Engineering: Design of Mechanical Systems, 2022 Springer – A Guide to Hands-on MEMS Design and Prototyping, 2021 Gheorghe Sima – Proiectarea dispozitivelor, Curs CD 2013 Vonica C. Paul – Proiectarea dispozitivelor, Ed. UAV, 2006 Niculită L. – Controlul automat integrat, Ed. Tehnica, București, 2006 Selariu M. – Proiectarea dispozitivelor, Ed. Politehnica Timișoara, 2005 Petrovic B. – Brechnung von Maschinenelementen, Verlag, 2007		

9.2 Proiect	Metode de predare	Observații
Definirea temei de proiect pentru fiecare student 2 ore	Instruirea directă,Discuția, Explicatie	
Coordonarea elaborarii proiectului 10 ore	Instruirea directă,Discuția, Explicatie	
Concluzii proiectpentru fiecare student 2 ore	Instruirea directă,Discuția, Explicatie	
Bibliografie proiect Curs online – platforma UAV 2025 Budynas R., Nisbett K. – Shigley’s Mechanical Engineering Design, McGraw-Hill, Ed. 11, 2020 Anghel C. – Dispozitive tehnologice și automatizări industriale, Curs UAV, 2019 Norton R. – Design of Machinery, McGraw-Hill, Ed. 6, 2020 MIT OpenCourseWare – Mechanical Engineering: Design of Mechanical Systems, 2022 Springer – A Guide to Hands-on MEMS Design and Prototyping, 2021 Gheorghe Sima – Proiectarea dispozitivelor, Curs CD 2013 Vonica C. Paul – Proiectarea dispozitivelor, Ed. UAV, 2006 Niculită L. – Controlul automat integrat, Ed. Tehnica, București, 2006 Selariu M. – Proiectarea dispozitivelor, Ed. Politehnica Timișoara, 2005 Petrovic B. – Brechnung von Maschinenelementen, Verlag, 2007		

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

Prin tematica abordată, disciplina „Proiectarea dispozitivelor” are un pronunțat caracter aplicativ și tehnologic, fiind aliniată la cerințele actuale ale industriei. Activitățile de laborator și proiect sunt corelate cu standardele și practicile utilizate în laboratoarele companiilor industriale, incluzând modelarea 3D, analiza funcțională a dispozitivelor și proiectarea asistată de calculator. Conținuturile sunt validate prin colaborări cu parteneri economici și prin actualizarea periodică a

cerințelor în funcție de feedback-ul primit din partea angajatorilor. De asemenea, disciplina este corelată cu programele de studiu similare din universități din UE, facilitând participarea studenților la mobilități Erasmus și proiecte de cercetare aplicată.

11. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode evaluare	Pondere din nota finală
11.1. Curs	Însușirea cunoștințelor teoretice privind principiile și etapele de proiectare ale dispozitivelor.	Evaluare scrisă (examen final)	70%
11.2 Seminar/laborator	Însușirea cunoștințelor aplicative și a abilităților de proiectare, analiză și argumentare tehnică.	Lucrare practică, referate, proiect semestrial	30%

11.3 Standard minim de performanță

În examenul / lucrarea practică, studentul trebuie să demonstreze capacitatea de a răspunde fiecărei cerințe tehnice (probleme) cu corectitudine minimă, pe baza conceptelor și modelelor studiate. Orice proiect sau lucrare care prezintă erori grave (funcționalitate neadecvată, interferențe nerezolvate, documentație lipsă) nu poate fi notat mai mult decât 5.

Data completării
29.09.2025

Titular de curs,
Ș.l.dr.ing. Theoharis Babanatis

Titular(i) lucrări practice
Ș.l.dr.ing. Theoharis Babanatis

.....

.....

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	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Automatică, Inginerie Industrială, Textile și Transporturi
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Tehnologia construcțiilor de mașini/Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	CLAS8O13 Tehnologia presarii la rece 2
2.2 Titularul activității de curs	S.l.dr.ing. Theoharis BABANATIS
2.3 Titularul activității de seminar/laborator	S.l.dr.ing. Lucian Petru Ioan GAL
2.4 Anul de studiu	IV
2.5 Semestrul	II
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	3	3.3 proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care 3.5 curs	42	3.6 proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					18
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					2
Examinări					4
Alte activități...					1
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	Știința materialelor, Tehnologia materialelor, Mecanică, Desen tehnic și infografică, Toleranțe și control dimensional, Rezistența materialelor 1 și 2, Tratamente termice, Organe de mașini; Tribologie;
4.2 de competențe	Deprinderi de calcul și operare cu noțiuni geometrice și algebrice; CAD

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs, dotată cu PC, videoproiector și software adecvat (Power Point, Word, Autocad)
-------------------------------	---

5.2 de desfășurare a proiectului	Sală de proiect, seminar - laborator, dotate corespunzător (tablă SMART, PC sau laptop, machete ștanțe și matrițe)
----------------------------------	--

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 acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Dobândirea cunoștințelor fundamentale privind procesele de deformare plastică la rece, inclusiv clasificarea, avantajele și limitele tehnologice. Înțelegerea principiilor teoretice ale presării, tăierii, îndoirii și alegerii matrițelor. Capacitatea de a explica fenomenele fizice implicate în procesul de presare și influența parametrilor tehnologici.	
Aptitudini	Aplicarea cunoștințelor teoretice pentru analiza forțelor de tăiere și calculul elementelor active ale matrițelor. Capacitatea de a selecta metode și echipamente adecvate pentru diverse operații de presare. Formarea deprinderilor de lucru cu diagrame tehnologice, cataloage	

	de scule și simulări de procese.	
Responsabilități și autonomie	Manifestarea unei atitudini responsabile în proiectarea proceselor tehnologice și alegerea variantelor constructive eficiente. Capacitatea de a lucra autonom în documentarea tehnică, redactarea proiectelor și justificarea soluțiilor alese. Dezvoltarea unei abordări proactive față de inovația tehnologică și respectarea standardelor de calitate în prelucrarea la rece.	

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea competențelor necesare în proiectarea și evaluarea proceselor de deformare plastică la rece, cu aplicații la piese industriale, incluzând selecția tehnologiilor, echipamentelor și optimizarea parametrilor de proces.
8.2 Obiectivele specifice	Cognitive / de cunoaștere • Cunoașterea metodelor și sistemelor avansate de prelucrare prin deformare plastică la rece; • Explicarea și interpretarea mecanismelor de deformare plastică, inclusiv cu ajutorul analizelor numerice; • Înțelegerea principiilor funcționării sculelor și matrițelor utilizate; Procedurale / aplicative • Aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru proiectarea unor tehnologii de deformare plastică la rece; • Realizarea variantelor de proces tehnologic și estimarea parametrilor de deformare; • Evaluarea și optimizarea unui proces de deformare la rece pentru piese cu complexitate medie; Atitudinale / comportamentale • Cultivarea rigurozității, disciplinei și respectului pentru termene în elaborarea lucrărilor; • Promovarea spiritului de inițiativă, colaborării în echipă și responsabilității profesionale; • Motivarea spre actualizare continuă și folosirea noilor tehnologii în domeniu.

9. Conținuturi

9.1 Curs	Metode de predare	Observații
Ambutisarea. Forța și lucrul mecanic necesar în proces. Calitatea pieselor ambutisate, coeficientul de ambutisare. Ambutisarea: - pieselor cilindrice; - succesiva din banda; - pieselor paralelipipedice. – 10 ore	Instruirea directă, discuție, conversație, modelarea CAD, demonstrația, studiul prin descoperire, vizualizări poze și videoclipuri studiul bibliografic, probleme specifice	
Soluții constructive pentru matrițe de ambutisare. - fără reținere, cu reținere, și pentru prese cu dubla acțiune. Matrițe de ambutisare de construcție simplificată. – 8 ore		

Fasonarea. Reliefarea, răsfrângerea marginilor orificiilor, umflarea, gâtuirea, planarea, fasonarea pe mașini speciale si filetarea prin fasonare. – 8 ore		
Turtirea si refularea. Formarea volumică. Extrudarea. Calibrarea volumică, stamparea si marcarea, extrudarea la rece. – 8 ore		
Prelucrarea pieselor masive prin rulare, reducerea si prelucrări pe ciocane rotative. Prelucrări a materialelor nemetalice. – 8 ore		
Bibliografie curs 10. Suport curs TPR Vol.2- 2025 - in format electronic pe CD, încărcat pe platforma SUMS 11. Predicting Wall Thickness Changes in Cold Forging Processes: An Integrated FEM and Neural Network approach, Ilic et al., 2024 12. Cold Forging of Hollow Shafts with Variable Wall Thickness by Means of an Adjustable Forming Zone, Weiß et al., 2023 13. Tehnologia presării la rece. Procedee de matrițare, Vol. I & II, Neagoe I., Năsulea D., Editura Universității Transilvania din Brașov, 2020 14. State of Cold Forging Technology in Global Competition, Samli et al. 2005 15. Cold and Hot Forging: Fundamentals and Applications, Altan, Ngaile, Shen, ASM International, 2004 16. Tehnologii și dispozitive de presare la rece. Aplicații, Editura Universitaria - 2024 nyj63gDsSckrB5H5T7NeMtS7F.pdf 17. Tehnologia presării la rece, C. Ciocârdia, Ed. Did. și Pedagogică, 1991 18. Tehnologia presării la rece (Îndrumător de lucrări de laborator), Tăpălagă I., Achimaș Gh., Iancău H., Banabic D., Coldea A., Litografia IP-CN, Cluj-Napoca, 1986		

9.2 Proiect	Metode de predare	Observații
Prezentarea scopului și a modului de lucru la proiect, predarea temei si bibliografiei. – 2 ore	Instruirea directă, discuție, conversație, sxemple, model proiect, studiu individual	
Analiza formei piesei. Determinarea dimensiunii semifabricatului si calculului indicelui de utilizare. Alegerea variantei optime de itinerar tehnologic. – 2 ore		
Calculul forței, lucrului mecanic si a puterii in proces, alegerea utilajului – 2 ore		
Calculul dimensiunii plăcii active si alegerea tipizatului. Calcule de verificare pentru principalele componente. – 2 ore		
Realizarea părții grafice: desene de ansamblu pentru ansamblul ștanței sau matriței, predare proiect, – 6 ore		
Bibliografie		

1. Suport curs TPR Vol.2- 2025 - in format electronic pe CD, încărcat pe platforma SUMS
2. Predicting Wall Thickness Changes in Cold Forging Processes: An Integrated FEM and Neural Network approach, Ilic et al., 2024
3. Cold Forging of Hollow Shafts with Variable Wall Thickness by Means of an Adjustable Forming Zone, Weiß et al., 2023
4. Tehnologia presării la rece. Procedee de matrițare, Vol. I & II, Neagoe I., Năsulea D., Editura Universității Transilvania din Brașov, 2020
5. State of Cold Forging Technology in Global Competition, Samli et al. 2005
6. Cold and Hot Forging: Fundamentals and Applications, Altan, Ngaile, Shen, ASM International, 2004
7. Tehnologii și dispozitive de presare la rece. Aplicații, Editura Universitaria - 2024
[nyj63gDsSckrB5H5T7NeMtS7F.pdf](#)
8. Tehnologia presării la rece, C. Ciocârdia, Ed. Did. și Pedagogică, 1991
9. Tehnologia presării la rece (Îndrumător de lucrări de laborator), Tăpălagă I., Achimaș Gh., Iancău H., Banabic D., Coldea A., Litografia IP-CN, Cluj-Napoca, 1986

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu cerințele domeniului de inginerie industrială și cu ceea ce se studiază în alte centre universitare din țară (ex. Cluj-Napoca, Pitești, București, Iași), precum și din străinătate.

Programa a fost aliniată cu:

- standardele ocupaționale privind calificarea „Presator metale la rece”;
- exigențele impuse de mediul industrial (automotive, metalurgie, prelucrări prin deformare plastică);
- cerințele curriculare regăsite în universități europene cu profil tehnic;
- recomandările cadrelor didactice și specialiștilor din domeniu privind actualizarea conținutului (inclusiv simulări FEM și tendințe în proiectarea matrițelor).

11. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode evaluare	Pondere din nota finală
11.1. Curs	Nivelul cunoștințelor teoretice și capacitatea de aplicare a principiilor tehnologice în cazuri practice	Examen scris (subiecte teoretice și aplicații numerice)	80%
11.2 Seminar/laborator	Verificarea cunoștințelor, Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate și de aplicare în practică;	Evaluare orală, calcule, desene, rezolvare tema proiectului.	20%
11.3 Standard minim de performanță Pentru promovarea disciplinei, studentul trebuie să demonstreze: • înțelegerea principiilor fundamentale ale presării la rece;			

- utilizarea corectă a terminologiei tehnice specifice domeniului;
- rezolvarea corectă a cel puțin 50% din testul scris (grilă + aplicații);
- justificarea alegerii unor parametri tehnologici în exemple simple;
- capacitatea de a corela teoria cu aplicații uzuale (ștanțare, îndoire, matrițare).
- susținerea proiectului.

Data completării
29.09.2025

Titular de curs,
Ș.l.dr.ing.
.....

Titular(i) lucrări practice
Ș.l.dr.ing.
.....

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	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Automatică, Inginerie Industrială, Textile și Transporturi
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Tehnologia construcțiilor de mașini/Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	CLAS8O14 Tehnologia construcțiilor de masini 2
2.2 Titularul activității de curs	S.l.dr.ing. Theoharis BABANATIS
2.3 Titularul activității de seminar/laborator	S.l.dr.ing. Lucian Petru Ioan GAL
2.4 Anul de studiu	IV
2.5 Semestrul	I
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	5	din care 3.2 curs	3	3.3 proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care 3.5 curs	42	3.6 proiect	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					10
Examinări					10
Alte activități...					5
3.7 Total ore studiu individual					55
3.8 Total ore pe semestru					125
3.9 Numărul de credite					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Tehnologia Construcțiilor de Masini I Mașini-unelte și prelucrări mecanice Toleranțe și control dimensional Tehnologia materialelor Studiul materialelor
4.2 de competențe	Cunoașterea proceselor de prelucrare prin așchiere și a echipamentelor implicate Înțelegerea modului de funcționare al mașinilor-unelte Abilități de utilizare a calculatorului pentru redactarea documentației tehnice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala de curs dotată cu internet si table SMART
5.2 de desfășurare a proiect	Laborator echipat cu, internet, tabla SMART, mașini-unelte (strung EMCO, freză EMCO, etc.)

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 acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Cunoașterea principiilor fundamentale ale proceselor tehnologice de prelucrare mecanică, a regimurilor de așchiere, a echipamentelor tehnologice și a metodelor de elaborare a documentației tehnologice.
Aptitudini	Capacitatea de a elabora o fișă tehnologică și un proces de fabricație, de a alege sculele, dispozitivele și mașinile potrivite pentru o anumită piesă, precum și de a utiliza software specific (ex. CAD/CAM).
Responsabilități și autonomie	Aplicarea normelor de protecție a muncii, asumarea responsabilității în realizarea unui proiect tehnologic, respectarea termenelor de execuție și colaborarea eficientă în echipă pentru atingerea

	obiectivelor.
--	---------------

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea studenților cu principiile, conceptele și etapele specifice proceselor tehnologice de fabricație, în special pentru piese din construcția de mașini. Disciplină fundamentală în formarea inginerului mecanic, Tehnologia Construcțiilor de Mașini urmărește dezvoltarea capacității de a proiecta, analiza și optimiza procese tehnologice, ținând cont de material, funcționalitate, precizia și calitatea suprafețelor.
8.2 Obiectivele specifice	Această disciplină se studiază în cadrul domeniului Inginerie Industrială și oferă cunoștințe esențiale privind conceperea și optimizarea proceselor tehnologice pentru fabricarea pieselor uzuale. Sunt urmărite dezvoltarea gândirii ingineresti, aplicarea criteriilor tehnico-economice, precum și utilizarea instrumentelor moderne pentru analiza și documentarea proceselor. Curs • Înțelegerea etapelor de elaborare a unui proces tehnologic pentru piese uzuale; • Cunoașterea metodelor de prelucrare prin așchiere și a parametrilor care influențează calitatea și productivitatea; • Familiarizarea cu tipurile de procese și operații tehnologice aplicate în construcția de mașini; • Dezvoltarea capacității de analiză critică asupra deciziilor tehnologice. Aplicații • Formarea abilității de selecție a metodelor și parametrilor tehnologici în funcție de material, formă și funcțiunea piesei; • Redactarea fișei procesului tehnologic, incluzând regimul de așchiere, sculele și mașinile utilizate; • Aplicarea criteriilor de optimizare tehnico-economică în proiectarea proceselor tehnologice; • Dobândirea unei atitudini responsabile față de utilizarea resurselor, siguranța muncii și calitatea produsului finit.

9. Conținuturi

9.1 Curs	Metode de predare	Observații
CAP 1.Tehnologicitatea formei constructive-tehnologice ale pieselor – 6 ore 1.1. Importanta tehnologicitatii constructiei pieselor 1.2. Tehnologicitatea semifabricatelor 1.3. Tehnologicitatea formei constructive si a pozitiei CAP. 2. Calcule economice aferente proceselor tehnologice – 6 ore 2.1. Determinarea costului unei piese	Prelegerea participativă, dezbateri, expunerea, problematizarea, demonstrația, modelarea, studiul bibliografic	

prelucrate 2.2. Stabilirea variantei optime de proces tehnologic 2.3. Deteminarea marimii lotului optim CAP. 3. Tipizarea proceselor tehnologice – 2 pre 3.1. Tehnologia de grup CAP. 4. Tehnologia de prelucrare a arborilor – 4 ore CAP. 5. Tehnologia de prelucrare a filetelor – 4 ore CAP. 6. Tehnologia de prelucrare a rotilor dintate – 4 ore CAP. 7. Tehnologia de prelucrare a carcaselor - 4 ore CAP. 8. Procesul tehnologic de asamblare - 8 ore 8.1. Continutul si structura procesului tehnologic de asamblare 8.2. Proiectarea procesului tehnologic de asamblare 8.3. Organizarea procesului tehnologic de asamblare 8.4. Precizia asamblarii CAP. 9. Calitatea, fiabilitatea si disponibilitatea produselor – 4 ore 9.1. Calitatea produselor 9.2. Fiabilitatea produselor 9.3. Disponibilitatea produselor		
Bibliografie curs 10. Tehnologia Construcțiilor de Mașini, curs format electronic, 2025, disponibil pe platforma core.uav.ro 11. Mircea Raul-Bogdan, Glăvan Dan Ovidiu, Theoharis Babanatsas. <i>Calculul si optimizarea parametrilor proceselor tehnologice de prelucrare prin aşchiere</i> . Editura Universitatii „Aurel Vlaicu” Arad Nr CNCSIS 218,2016 ISBN 978-973-752-937-4. 2024 12. Tehnologia construcțiilor de mașini – monografie TCM Cluj - https://fmcntcm.wordpress.com/wp-content/uploads/2023/11/monografie-tcm_cluj-1.pdf?utm_source=chatgpt.com 13. Modern Manufacturing Processes, Kaushik Kumar & J. Paulo Davim, 2020. 14. Process Modeling and Optimization in Modern Manufacturing, Ravi Pratap Singh, 2025. 15. Modeling, Optimization and Design Method of Metal Manufacturing Processes, Guoqing Zhang et al., 2022 16. Numerical Modelling and Optimization in Advanced Manufacturing Processes, Prakash, Singh, Basak, Davim (editors), 2022 17. Advanced Manufacturing Methods: Smart Processes and Modeling for Optimization, Catalin I. Pruncu & Jamal Zbitou, 2023. 18. I.Micșa, Gh. Drăghici, ș.a. - Îndrumător pentru lucrări de laborator la Tehnologia Fabricării		

9.2 Proiect	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea activității de proiect și lansarea temelor de proiect	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația, modelarea, studiul bibliografic	
2. Analiza desenului de execuție.		
3. Alegerea a materialului și a semifabricatului.		
4. Stabilirea itinerariului tehnologic. Alegerea Mașinilor-unelte și a SDV-urilor.		
5. Calculul adausurilor de prelucrare și a dimensiunilor intermediare .		
6. Stabilirea regimurilor de așchiere.		
7. Normarea tehnica		
8. Predarea și susținerea proiectului		

Bibliografie proiect

10. Tehnologia Construcțiilor de Mașini, curs format electronic, 2025, disponibil pe platforma core.uav.ro
11. Mircea Raul-Bogdan, Glăvan Dan Ovidiu, Theoharis Babanatsas. *Calculul și optimizarea parametrilor proceselor tehnologice de prelucrare prin așchiere*. Editura Universității „Aurel Vlaicu” Arad Nr CNC SIS 218, 2016 ISBN 978-973-752-937-4. 2024
12. Tehnologia construcțiilor de mașini – monografie TCM Cluj - https://fmcntcm.wordpress.com/wp-content/uploads/2023/11/monografie-tcm-cluj-1.pdf?utm_source=chatgpt.com
13. Modern Manufacturing Processes, Kaushik Kumar & J. Paulo Davim, 2020.
14. Process Modeling and Optimization in Modern Manufacturing, Ravi Pratap Singh, 2025.
15. Modeling, Optimization and Design Method of Metal Manufacturing Processes, Guoqing Zhang et al., 2022
16. Numerical Modelling and Optimization in Advanced Manufacturing Processes, Prakash, Singh, Basak, Davim (editors), 2022
17. Advanced Manufacturing Methods: Smart Processes and Modeling for Optimization, Catalin I. Pruncu & Jamal Zbitou, 2023.
18. dPicos C, s.a. – Calculul adausurilor de prelucrare și a regimurilor de așchiere, Ed. Tehnica, , 1974;
19. Picos C, s.a. – Normarea tehnica de timp, Ed. Tehnica, Bucuresti, 1994; Vlase A. s.a. – Regimuri de așchiere, adausuri de prelucrare și norme tehnice de timp, vol. I, Ed. Tehnica Bucuresti, 1983;

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

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

angajatori, cât și cu cadre didactice din învățământul universitar tehnic.

11. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode evaluare	Pondere din nota finală
11.1. Curs	Rezolvarea subiectelor teoretice, corelate cu înțelegerea proceselor tehnologice. Evaluarea atitudinii față de studiu (implicare, consecvență, coerență logică).	Evaluare scrisă în sesiunea de examene Participare activă	50% 10%
11.2 Proiect	Realizarea unui proiect. Participare activă și capacitate de interpretare a rezultatelor.	Evaluare practică, realizarea proiectului, participare activă	40%
11.3 Standard minim de performanță Demonstrarea cunoașterii principiilor de bază privind elaborarea unui proces tehnologic; rezolvarea în proporție de minimum 50% a subiectelor propuse.			

Data completării
29.09.2025

Titular de curs,
Ș.l.dr.ing.

Titular(i) lucrări practice
Ș.l.dr.ing.

.....

.....

Data avizării în departament

Director Departament
Conf.dr.ing. Muller Valentin Dan

.....

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

.....

FIȘA DISCIPLINEI valabilă an universitar 2025-2026

23. Date despre program

1.1.Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA AUREL VLAICU din ARAD
1.2.Facultatea	DE INGINERIE
1.3.Departamentul	AUTOMATIZĂRI, INGINERIE INDUSTRIALĂ, TEXTILE ȘI TRANSPORTURI
1.4.Domeniul de studii	INGINERIE INDUSTRIALĂ
1.5.Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6.Programul de studii/Calificarea	TEHNOLOGIA CONSTRUCȚIILOR DE MAȘINI

24. Date despre disciplină

2.1.Denumirea disciplinei	DEZVOLTAREA ECHIPAMENTELOR INDUSTRIALE
2.2.Titularul activității de curs	Ș.L DR.ING. BABANATIS-MERCE ROXANA-MIHAELA
2.3.Titularul activității de seminar/laborator	Ș.L DR.ING. BABANATIS-MERCE ROXANA-MIHAELA
2.4.Anul de studiu	4
2.5.Semestrul	2
2.6.Tipul de evaluare	C
2.7.Regimul disciplinei	DS

25. Timpul total estimat

3.1.Număr de ore pe săptămână	3	din care 3.2 curs	2	3.3 laborator+proiect	1
3.4.Total ore din planul de învățământ	42	din care 3.5 curs	28	3.6 laborator+proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual,suport de curs, bibliografie și notițe					2
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren					2
Pregatire laboratoare, proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					1
Tutoriat					1
Examinări					1
Alte activități					1
3.7.Total ore studiu individual					8
3.9.Total ore pe semestru					50
3.10.Numărul de credite					2

26. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1.de curriculum	Matematică, Mecanică, Prelucare prin așchiere
4.2.de competențe	Cunoașterea și utilizarea noțiunilor din domeniu

27. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1.de desfășurare a cursului	Sală de curs, laptop,tablă SMART
5.2.de desfășurare a laboratorului	Laptop, standarde, materiale bibliografice, tablă SMART

28. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1.Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale. C2.Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice. C3.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. C4.Elaborarea proceselor tehnologice de fabricare. C5.Proiectarea și exploatarea echipamentelor de fabricare C6.Planificarea, conducerea și asigurarea calității proceselor de fabricare.
Competențe transversale	CT1. 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. CT2. 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. CT3. Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării.

29. Rezultatele învățării

Cunoștințe	• Cunoaște structura și cerințele documentației tehnice pentru produse și procese; • Cunoaște metode de rezolvare a problemelor ingineresti (ex: analiza cauzelor, brainstorming, metode decizionale); • Înțelege interacțiunea componentelor într-un sistem tehnic complex; • Cunoaște tehnicile de analiză a proceselor: fluxuri tehnologice, timpi de ciclu, pierderi.
Aptitudini	• Redactează documentație tehnică precisă și clară (manuale, fișe tehnice, planuri de fabricație); • Propune soluții tehnice inovatoare și funcționale, bazate pe analiza situației; • Evaluează aplicabilitatea diferitelor soluții tehnice în proiecte ingineresti; • Identifică punctele critice ale unui proces de producție și propune optimizări.
Responsabilități și autonomie	• Își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea și completitudinea documentației; • Colaborează cu membrii echipei pentru soluționarea situațiilor complexe;

	• Argumentează decizii tehnice bazate pe principii ingineresti solide; • Manifestă spirit critic și inițiativă în optimizarea proceselor tehnologice.
--	--

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

8.1.Obiectivul general al disciplinei	• Dezvoltarea de competențe și abilități pentru cercetarea, dezvoltarea și proiectarea proceselor și produselor; • Dezvoltarea de competențe și abilități în utilizarea prelucrarea și asamblarea materialelor în activitățile ingineresti; • Dezvoltarea cunoștințelor necesare analizelor tehnico-economice.
8.2.Obiectivele specifice	• Dezvoltarea abilităților de a utiliza tehnologii industriale specifice; • Cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei; • Explicarea și interpretarea metodelor de analiză și interpretare a conținuturilor teoretice și practice ale disciplinei; • Explicarea mecanismelor pentru înțelegerea funcționării instalațiilor industriale din orice domeniu tehnic; • Manifestarea unei atitudini pozitive și responsabile față de domeniul științific.

31. Conținuturi

9.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni introductive. Definirea echipamentului industrial; rolul economic și tehnologic; clasificarea echipamentelor.	Expunere, interacțiune, utilizarea mijloacelor moderne de vizualizare.	2 ore/curs
2. Introducerea în dezvoltarea echipamentelor industriale. Înțelegerea contextului industrial și a importanței inovației.		
3. Etapele procesului de dezvoltare. Familiarizarea cu fluxul de dezvoltare a procesului industrial.		
4. Analiza funcțională și specificațiile tehnice. Realizarea documentației tehnice inițiale.		
5. Materiale pentru echipamentele industriale. Alegerea materialului potrivit în funcție de aplicație; criterii de selecție.		
6. Acționări și transmisii. Înțelegerea interacțiunii între mișcare, forță și transmisie.		
7. Automatizare și control. Integrarea automatizării în echipamentele de producție moderne.		
8. Securitate, fiabilitate și mentenanță. Analiza riscurilor, fiabilitate, mentenanță preventivă/predictivă.		
9. Ergonomie și design industrial.		

Adaptarea echipamentelor la utilizator, siguranță, estetică.		
10. Tehnologii de prototipare rapidă, metode de testare, validare. Dezvoltarea și verificarea prototipurilor.		
11. Optimizare și modernizare. Aplicarea principiilor de optimizare industrială.		
12. Direcții moderne de dezvoltare industrială.		
13. Tendințe actuale și tehnologii emergente. Industrie 4.0, robotică colaborativă, AI, sustenabilitate.		
14. Consolidarea cunoștințelor acumulate. Analiza unui proiect de implementare a echipamentelor moderne în fluxul de producție.		
9.2 laborator	Metode de predare	Observații
1. Studiul unui echipament industrial. Funcții, scop, principiu de funcționare.	Instruirea directă, Discuția, Conversația	2 ore
2. Elaborarea diagramei funcționale. Realizarea diagramei FAST/SADT pentru un echipament ales.		2 ore
3. Analiza fiabilității și a riscurilor. Aplicarea metodei FMEA asupra unui echipament dat.		2 ore
4. Linii de producție automatizate. Controlul și reducerea costurilor cu linii de producție automatizate.		2 ore
5. Politici de îmbunătățire continuă. Analiza detaliată a principalelor metode de îmbunătățire continuă. Implementarea, la alegere, a unei metode într-un studiu individual (mini-proiect).		2 ore
6. Prezentarea individuală a mini-proiectului.		2 ore
7. Recuperări.		2 ore
Bibliografie comună curs și laborator 1. A. N. Grecu, Proiectarea echipamentelor tehnologice industriale, Editura Politehnica, 2017 ; 2. V. Stoian, Elemente de construcție a utilajelor industriale, Editura Didactică și Pedagogică, 2019 ; 3. I. Bălan, Mecanisme și echipamente tehnologice, Editura Tehnică, 2015; 4. C. Rusu, Automatizări industriale – concepte și aplicații, Editura MatrixRom, 2021 ; 5. Gh. Constantin, Fiabilitate și mentenanță industrială, Editura Academiei Române, 2018; 6. Dieter, G. E., Schmidt, L. C., Engineering Design, McGraw-Hill, 6th Ed., 2020; 7. Ulrich, K. T., Eppinger, S. D., Product Design and Development, McGraw-Hill, 7th Ed., 2020; 8. Budynas, R., Nisbett, J., Shigley’s Mechanical Engineering Design, McGraw-Hill, 12th Ed., 2021; 9. Groover, M. P., Automation, Production Systems, and Computer-Integrated Manufacturing, Pearson, 2020; 10. Pahl, G., Beitz, W., Engineering Design: A Systematic Approach, Springer, 3rd Ed., 2007; 11. Slack, N., Chambers, S., Johnston, R., Operations Management, Pearson, 2019.		
9.3 Proiect	Metode de predare	Observații
Bibliografie		

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

Disciplina Dezvoltarea echipamentelor industriale este concepută astfel încât studenții să poată utiliza cunoștințele acumulate, teoretice și practice, ca suport la alte discipline din planul de învățământ. Programa este coroborată cu a programelor de studii similare, din țara și din UE, pentru a facilita schimbul de studenți prin programele europene, precum și cu cerințele operatorilor economici din zona de vest.

33. Evaluare

Tip de activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	Nivelul de cunoștințe	Examen final scris	50%
	Participarea la curs	Prezență și implicare	10%
11.5 Laborator	Nivelul de cunoștințe	Verificarea lucrărilor de laborator și examinare orală.	40%
11.6 Standard minim de performanță Pentru promovarea examenului fiecare student trebuie să îndeplinească următoarele condiții: - Minim nota 5 la laborator; - Minim nota 5 la examenul final.			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de laborator

Ș.L DR.ING. BABANATIS-MERCE ROXANA-MIHAELA

Data avizării în departament

Semnătura director departament
Conf. dr. ing. Valentin Dan Muller

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 Industrială, Textile și Transporturi
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	TEHNOLOGIA CONSTRUCTIILOR DE MASINI

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Proiectarea sculelor speciale 2
2.2 Titularul activității de curs	Ș.l. dr. ing. Komjaty Andrei
2.3 Titularul activității de seminar/laborator	Ș.l. dr. ing. Komjaty Andrei
2.4 Anul de studiu	IV
2.5 Semestrul	I (7)
2.6 Tipul de evaluare	Examen
2.7 Regimul disciplinei	Obligatorie DD

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care 3.2 curs	3	3.3 seminar/laborator	
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care 3.5 curs	42	3.6 seminar/laborator	
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					42
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren					7
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					3
Tutoriat					2
Examinări					4
Alte activități...					-
3.7 Total ore studiu individual					58
3.8 Total ore pe semestru					100
3.9 Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Analiza matematică, Algebră liniară, Geometrie analitică și diferențială, Desen Tehnic, Toleranțe și control dimensional, Rezistența materialelor, Tratamente termice, Prelucrări prin așchiere;
4.2 de competențe	Deprinderi de calcul și operare cu noțiuni geometrice și algebrice; CAD;

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala de curs cu videoproiector, tabla inteligenta, tabla.
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	-

6. Competențe specifice acumulate

Competențe ESCO	C1.Aproba proiecte ingineresti; C2. Efectuează cercetare științifică;
Competențe transversale	CT1. Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti; CT2. Lucrează în echipe; CT3. Își asuma responsabilitatea CT4. Dă dovadă de auto-reflecție.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	• Cunoaște cerințele de validare tehnică, economică și legală ale unui proiect ingineresc. • Înțelege principiile de fezabilitate, sustenabilitate și siguranță aplicabile proiectelor. • Cunoaște metodele de cercetare aplicabile în ingineria industrială. • Înțelege principiile redactării și diseminării rezultatelor științifice.
Aptitudini	• Evaluează conformitatea proiectelor cu specificațiile tehnice și reglementările în vigoare. • Argumentează decizia de aprobare sau respingere a unui proiect ingineresc • Formulează ipoteze și aplică metode experimentale pentru validarea acestora. • Analizează date și interpretează rezultate folosind instrumente științifice.
Responsabilități și autonomie	• Își asumă responsabilitatea pentru evaluarea și decizia finală asupra unui proiect. • Coordonează procesul de aprobare în cadrul unei echipe multidisciplinare. • Lucrează autonom în proiecte de cercetare aplicată sau fundamentală. • Respectă etica cercetării științifice și reglementările privind proprietatea intelectuală.

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	• Familiarizarea cu cărțile și manualele, a tehnicii de calcul specifice la proiectarea și exploatarea sculelor
---------------------------------------	---

	aschietoare utilizate in industria constructiilor de masini. • Cunoasterea utilizarii prospectelor, si cataloagelor pentru alegerea sculelor, utilajelor si tehnologiei optime pt. fabricarea produselor.
8.2 Obiectivele specifice	1. Cunoastere si intelegere • cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei. • cunoasterea principiilor teoretice si de realizare practică a sculelor sachieatoare. • intelegerea modului de functionare a sculelor aschietoare in procesul de productie din industrie. • cunoasterea modalitatilor de obtinere a calitatilor dorite pentru prelucrarea prin aschiere a materialele prelucrate. 2. Aplicative • capacitatea de a aplica, combina si transmite în mod corect si adecvat cunostintele dobandite • competente în cercetarea documentară si utilizarea computerului în gasirea de informatii bibliografice în domeniul teoriilor si practicilor precum si în proiectare. • manifestarea unei atitudini pozitive și responsabile față de domeniul științific

9. Conținuturi

9.1 Curs	Metode de predare	Observații
Proiectarea frezelor. Clasificare; Freze cu dinți frezați. Frezelor cu dinți detalonati - Stabilirea curbelor de detalonare. Freze detalonate cu unghi de degajare g diferit de 0° (zero grade).	Prelegerea, dezbateră, expunerea orală, demonstrația, modelarea CAD, studiul prin descoperire, studiul bibliografic, rezolvări de exerciții;	12
Calculul și construcția sculelor pentru prelucrarea filetelor. Cuțite de filetat. Piepteni pentru filetat. Tarozi. Filiere. Freze pentru filetat - freze disc, freze pieptene. Capete pentru filetat.		9
Calculul și construcția sculelor pentru danturarea roților dințate. Clasificare. Modalități de prelucrare a roților dințate. Scule pentru prelucrări prin metoda copierii. Scule care generează dantura prin rostogolire. Freze melc pentru prelucrat roți melcate. Calculul și construcția șeverelor.		12
Scule pentru danturarea roților dințate conice.		9
Bibliografie curs:	1 Komjaty A. – Curs PSS2 – platforma SUMS, 2025. 2. I. Pop "Proiectarea sculelor aşchietoare" vol. 1,2; Lito I.P. Timișoara, Ediția 1991,	

	3. Șt. Enache, V. Belusov "Proiectarea sculelor așchietoare" ; Editura Did. Ped. 1983. 4. C-tin Oltean; Gratian Stetiu; I. Lazarescu; M. Stetiu; „Teoria si practica sculelor așchietoare” Ed. Univ. Sibiu; 1994 5. Sandvik-Coromant – Technical Guide 2022
--	--

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

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

11. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode evaluare	Pondere din nota finală
11.1. Curs	-corectitudinea și completitudinea cunoștințelor; - coerența logică; - gradul de asimilare a limbajului de specialitate;	Examen scris	60%
	- criterii ce vizeaza aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual.	Participarea activă la cursuri.	40%
11.3 Standard minim de performanță			
cunoașterea elementelor fundamentale de teorie pentru fiecare parte și rezolvarea unei aplicații simple cu caracter generalizator. (pondere 60 %).			

Data completării Semnătura titularului de curs Semnătura titularului de seminar
29.09.2025

Data avizării în departament Semnătura directorului de departament
Conf. dr. ing. MULLER Valentin

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea "Aurel Vlaicu" din Arad
1.2 Facultatea	de Inginerie
1.3 Departamentul	Automatică, Inginerie Industrială Textile și Transporturi
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Tehnologia construcțiilor de mașini

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Automatizarea proceselor tehnologice
2.2 Titularul activității de curs	S.L.Dr.Ing. GAL LUCIAN
2.3 Titularul activității de seminar/laborator	S.L.Dr.Ing. GAL LUCIAN
2.4 Anul de studiu	IV
2.5 Semestrul	I
2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	DO / DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care 3.2 curs	3	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care 3.5 curs	42	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activități...					
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	Notiuni de teoria sistemelor
4.2 de competențe	Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din domeniul științelor ingineresti; Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și prezentarea elementelor din domeniul INGINERESC.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala de curs cu videoproiector, tabla inteligenta, laptop
-------------------------------	--

5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală de seminar/laborator, tabla inteligenta laptop, standuri specifice.
--	--

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C 1. Examinează principii tehnice
Competențe transversale	CT1. Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti; CT2. Lucrează în echipe; CT3. Își asuma responsabilitatea CT4. Dă dovadă de auto-reflecție.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	- Cunoaște principiile fundamentale de funcționare ale sistemelor mecanice, electrice și hidraulice. - Înțelege interacțiunea componentelor într-un sistem tehnic complex
Aptitudini	- Analizează funcționarea sistemelor tehnice pornind de la principiile teoretice. - Evaluează aplicabilitatea diferitelor soluții tehnice în proiecte ingineresti.
Responsabilități și autonomie	- Argumentează decizii tehnice bazate pe principii ingineresti solide. - Participă activ la analiza funcțională a sistemelor tehnice.

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Optimizeaza procesele de prelucrare prin prisma automatizarii
---------------------------------------	---

9. Conținuturi

9.1 Curs	Metode de predare	Observații
Rolul automatizarii in procesele de productie		
Automatizari hidro-pneumatice	prezentari teoretice, video, exemple practice	6
Sisteme flexibile de fabricatie	prezentari teoretice, video, exemple practice	6
Sisteme numerice asistate de calculator	prezentari teoretice, video, exemple practice	8
Roboti industriali	prezentari teoretice, video, exemple practice	8
Sisteme logistice	prezentari teoretice, video, exemple	4

	practice	
Exemple si aplicatii	prezentari teoretice, video, exemple practice	10
Bibliografie curs	But A. - Masini si sisteme avansate de prelucrare , platforma SUMS , 2025	

9.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
Automatizarea proceselor de fabricatie		
Echipamente CNC	exemplificare si aplicații practice	6
Roboti si implementare in sisteme flexibile de fabricatie	exemplificare si aplicații practice	8
Bibliografie seminar	But A. - Masini si sisteme avansate de prelucrare , platforma SUMS , 2025	

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

--

11. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode evaluare	Pondere din nota finală
11.1. Curs	-corectitudinea și completitudinea cunoștințelor; - coerența logică; - gradul de asimilare a limbajului de specialitate;	Participarea activă la cursuri.	50%
11.2 Seminar/laborator	Participarea activă a studenților la lucrările de laborator.	Metoda practică + evaluare asistată de calculator (la sfârșitul semestrului)	50%
11.3 Standard minim de performanță Elaborarea unei lucrări de sinteză în domeniul Automatizării proceselor tehnologice, utilizând criterii prestabilite (pondere 60 %).			

Data completării Semnătura titularului de curs Semnătura titularului de seminar

25.09.2025

S.L.Dr.Ing. GAL LUCIAN

S.L.Dr.Ing. GAL LUCIAN

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea "Aurel Vlaicu" din Arad
1.2 Facultatea	de Inginerie
1.3 Departamentul	Automatică, Inginerie Industrială Textile și Transporturi
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Tehnologia construcțiilor de mașini

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Programarea Mașinilor Unelte cu Comandă Numerică
2.2 Titularul activității de curs	S.L.Dr.Ing. GAL LUCIAN
2.3 Titularul activității de seminar/laborator	S.L.Dr.Ing. GAL LUCIAN
2.4 Anul de studiu	IV
2.5 Semestrul	I
2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	DO/DS

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					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					1
Examinări					2
Alte activități...					
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	Notiuni despre mașini unelte, proiectarea sculelor aschietoare
4.2 de competențe	Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din domeniul științelor ingineresti; Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și prezentarea elementelor din domeniul INGINERESC.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Tabla inteligenta, laptop, MS Office.
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală de seminar/laborator, tabla inteligenta laptop, simulator CNC, masini unelte cu CNC.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C 1. Examinează principii tehnice
Competențe transversale	CT1. Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti; CT2. Lucrează în echipe; CT3. Își asuma responsabilitatea CT4. Dă dovadă de auto-reflecție.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	- Cunoaște principiile fundamentale de funcționare ale sistemelor mecanice, electrice și hidraulice. - Înțelege interacțiunea componentelor într-un sistem tehnic complex
Aptitudini	- Analizează funcționarea sistemelor tehnice pornind de la principiile teoretice. - Evaluează aplicabilitatea diferitelor soluții tehnice în proiecte ingineresti.
Responsabilități și autonomie	- Argumentează decizii tehnice bazate pe principii ingineresti solide. - Participă activ la analiza funcțională a sistemelor tehnice.

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoaște tipurile de aplicații software utilizate în programarea CNC
---------------------------------------	--

9. Conținuturi

9.1 Curs	Metode de predare	Observații
Sisteme de referinta		
Instructiuni de programare numerica	prezentari teoretice, video, exemple practice	4
Echipamente numerice	prezentari teoretice, video, exemple practice	4
Alegerea regiurilor de aschiere	prezentari teoretice, video, exemple practice	4
Strategii de prelucrare	prezentari teoretice, video, exemple practice	4

Utilizarea de subprograme	prezentari teoretice, video, exemple practice	2
Aplicatii CAM	prezentari teoretice, video, exemple practice	6
Bibliografie curs	But A. - Tehnologii pe masini unelte cu comanda numerica – platforma SUMS 2025	

9.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
Instrumente de masura si control		
Componemta unui laborator de masini unelte cu comanda numerica	exemplificare si aplicații practice	4
Aplicatii CAD/CAM	exemplificare si aplicații practice	20
Bibliografie seminar	But A. - Tehnologii pe masini unelte cu comanda numerica – platforma SUMS 2025	

10. Coroborarea/validarea 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 (în special ale firmelor de cercetare, proiectare, construcție, întreținere și exploatare), 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.

11. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode evaluare	Pondere din nota finală
11.1. Curs	-corectitudinea și completitudinea cunoștințelor; - coerența logică; - gradul de asimilare a limbajului de specialitate;	Participarea activă la cursuri.	50%
11.2 Seminar/laborator	Participarea activă a studenților la lucrările de laborator.	Metoda practică + evaluare asistată de calculator (la sfârșitul semestrului)	50%
11.3 Standard minim de performanță Elaborarea unei lucrări de sinteză în domeniul PrMUCN, utilizând criterii prestabilite (pondere 60 %).			

Data completării
25.09.2025

Semnătura titularului de curs
S.L.Dr.Ing. GAL LUCIAN

Semnătura titularului de seminar
S.L.Dr.Ing. GAL LUCIAN

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

FIȘA DISCIPLINEI valabilă an universitar 2025-2026**1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA AUREL VLAICU din ARAD
1.2 Facultatea	INGINERIE
1.3 Departamentul	AUTOMATIZĂRI, INGINERIE INDUSTRIALĂ, TEXTILE ȘI TRANSPORTURI
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE INDUSTRIALĂ
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/Calificarea	TEHNOLOGIA CONSTRUCȚIILOR DE MAȘINI

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	TEHNOLOGII DE ASAMBLARE
2.2 Titularul activității de curs	Ș.l. dr. ing. Babanatis-Merce Roxana Mihaela
2.3 Titularul activității de seminar/laborator	-
2.4 Anul de studiu	4
2.5 Semestrul	1
2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	OBLIGATORIE OPȚIONALĂ

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care 3.2 curs	2	3.3 laborator	-
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care 3.5 curs	28	3.6 laborator	-
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					10
Examinări					2
Alte activități					5
3.7 Total ore studiu individual					47
3.8 Total ore pe semestru					75
3.9 Numărul de credite					3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	TCM, Organe de mașini, Mecanisme, Economie, Managementul calității.
4.2 de competențe	• utilizarea corectă a termenilor de specialitate și a metodologiei impuse de lucru în echipă; • utilizarea corectă a termenilor de specialitate și a metodologiei impuse de lucru în echipă;

	• realizarea de conexiuni între rezultatele cunoașterii și argumentarea soluțiilor adoptate; • analiza și sinteza, generalizarea, concretizarea creativă; • identificarea și aprofundarea modalităților de reducere a costurilor produselor concomitent cu menținerea sau chiar creșterea nivelului calitativ al acestora; • planificarea, conducerea și asigurarea calității proceselor de fabricație.
--	--

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs cu acces la internet, dotată cu laptop, video proiector, tabla SMART și software adecvat (Power Point, Word).
5.2 de desfășurare a laboratorului	-

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale. C2. Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice. C3. 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. C4. Elaborarea proceselor tehnologice de fabricare. C5. Proiectarea și exploatarea echipamentelor de fabricare. C6. Planificarea, conducerea și asigurarea calității proceselor de fabricare.
Competențe transversale	CT1. 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. CT2. Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice; Promovarea spiritului de inițiativă, a dialogului, a cooperării, a atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, a diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități. CT3. Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia 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 principiile fundamentale de funcționare ale sistemelor
------------	---

	mecanice, electrice și hidraulice; • Înțelege interacțiunea componentelor într-un sistem tehnic complex; • Cunoaște tipurile și formatele de documentație tehnică utilizate în inginerie (fișe tehnice, manuale, standarde, planuri); • Înțelege modul de structurare și actualizare a documentației tehnice.
Aptitudini	• Analizează funcționarea sistemelor tehnice pornind de la principiile teoretice; • Evaluează aplicabilitatea diferitelor soluții tehnice în proiecte ingineresti; • Accesează, interpretează și aplică informații din documentații tehnice relevante; • Corelează datele tehnice cu cerințele de execuție, control sau mentenanță.
Responsabilități și autonomie	• Argumentează decizii tehnice bazate pe principii ingineresti solide; • Participă activ la analiza funcțională a sistemelor tehnice; • Utilizează cu rigoare informațiile tehnice, asigurând corectitudinea aplicării acestora; • Respectă standardele de lucru în manipularea și actualizarea documentației.

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina Tehnologii de asamblare, are ca obiectiv pregătirea și instruirea studenților cu noțiunile fundamentale privind principalele procese de asamblare în domeniul ingineriei industriale. Pe perioada întregului semestru în cadrul orelor de curs studenților le sunt prezentate exemple concrete privind problemele de asamblare din domeniul construcțiilor industriale și de proces.
8.2 Obiectivele specifice	Să înțeleagă conceptele de bază privind tehnologiile și echipamentele de asamblare; Să utilizeze corect termenii de specialitate și metodologia specifică fiecărei tehnologii de asamblare; Să identifice modalitățile de reducere a costurilor produselor concomitent cu menținerea sau chiar creșterea nivelului calitativ al acestora; Să planifice etapele tehnologiei de asamblare.

9. Conținuturi

9.1 Curs	Metode de predare	Observații
Probleme de bază ale procesului tehnologic de asamblare.		2 ore
Metode de creștere a asamblabilității.		2 ore
Influența tipizării și modularizării asupra asamblabilității produselor.		2 ore

Elaborarea procesului tehnologic de asamblare. Generalități.	• prelegere; • prezentare în programul Microsoft Office PowerPoint; • descriere; • demonstrație; • explicație; • conversație	2 ore
Metodica de elaborare a tehnologiei de asamblare. Operații pregătitoare în vederea asamblării.		2 ore
Organizarea proceselor de asamblare. Generalități.Ergonomia asamblării.		2 ore
Asamblarea staționară. Asamblarea mobilă. Caracteristici.		2 ore
Metode pentru obținerea preciziei de asamblare.		2 ore
Asamblarea prin metoda interschimbabilității parțiale.		2 ore
Asamblarea prin metoda sortării. Asamblarea prin metoda ajustării.		2 ore
Asamblări nedemontabile. Asamblarea prin presare. Asamblarea prin lipire. Asamblarea prin nituire. Asamblarea prin sudare.		2 ore
Asamblărilor fixe demontabile. Asamblări prin pene, bolțuri și caneluri. Asamblări cu elemente elastice. Asamblări prin filet.		2 ore
Asamblarea arborilor și lagărelor. Asamblarea osiilor și a arborilor. Asamblarea lagărelor cu alunecare. Asamblarea lagărelor cu rostogolire.		2 ore
Mecanizarea și automatizarea lucrărilor de asamblare.		2 ore
Bibliografie curs: Csaba Gyenge, Ancuța Păcurar, Nicolae Bâlc, Răzvan Păcurar - Tehnologii și echipamente de asamblare, Editura Tehnică Info Chișinău, 2015; Fratila D.,Radu A., Pacurar A.,Pacurar R.,Contiu G.,Panc N.,Pop G. - Tehnologii de Fabricație, UTPRESS, Cluj-Napoca 2011; Miloș, L., - Bazele proceselor de asamblare, Editura Politehnica, Timișoara, 2009; Constantin Buzatu, Badea Lepădătescu - Echipamente și tehnologii moderne de măsurare și control a calității produselor, Editura Matrixrom, 2013; https://www.tehnicadeautomatizare.ro/ro/concepte-de-asamblare/ .		

9.2 Laborator	Metode de predare	Observații
Bibliografie laborator		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu cerințele domeniului de licență, cu ceea ce se studiază în alte centre universitare din țară și din străinătate. Disciplina, prin prisma conținutului, răspunde cerințelor concrete ale potențialilor angajatori din mediul industrial, iar coroborarea ofertei educaționale cu necesitățile angajaților se află într-un proces permanent de adaptare la necesitățile
--

mediului economic.

11. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode evaluare	Pondere din nota finală
11.1. Curs	Participarea activă la dezbaterile din timpul cursului.	Evaluare orală	20%
	Rezolvarea subiectelor, se verifică: Înțelegerea interacțiunii componentelor într-un sistem tehnic complex; Corelarea datele tehnice cu cerințele de execuție, control sau mentenanță; O înțelegere de ansamblu a importanței disciplinei studiate.	Evaluare finală - lucrare scrisă	80%
11.2.Laborator			
11.3 Standard minim de performanță Însușirea corectă a noțiunilor teoretice de bază și aplicarea acestora în rezolvarea unor aplicații practice simple.			

Data completării

Semnătura titularului de curs
Ș.l. dr. ing. Babanatis-Merce Roxana Mihaela

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament
Conf.univ.dr.ing. Valentin Dan Muller