

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Tehnologică și Management Industrial
1.3 Departamentul	Inginerie și management industrial
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Sisteme de Producție Digitale

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Organe de mașini II							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Dan Savescu							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Dr. ing. Alina Todi-Eftimie							
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DD
							Obligativitate ³⁾	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/1/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/14/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					16
Examinări					4
Alte activități.....					12
3.7 Total ore de activitate a studentului	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Pentru parcurgerea cursului și aplicarea cunoștințelor/abilităților dobândite, sunt necesare discipline de bază în formarea inginerescă: Desen tehnic, Geometrie descriptivă, Matematică (teoretică/generală dar mai ales aplicată), Mecanică teoretică (statică, cinematică și dinamică), Rezistența materialelor, Studiul materialelor, Tehnologia materialelor, Prelucrări mecanice și controlul calității, Toleranțe și control dimensional dar și cel puțin noțiuni elementare de Fizică, Chimie, Electrotehnică, Mecanisme.
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs (dotată preferabil cu videoproiector)
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Sală de laborator cu materiale didactice, machete funcționale specifice, planșe, organe de mașini cu scop demonstrativ.

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	Cp.1 Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale R.Î. 1.1 Absolventul cunoaște principiile, teoremele și metodele de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic și programarea calculatoarelor și poate explica și interpreta rezultatele teoretice, fenomenele sau procesele specifice ingineriei industriale. R.Î. 1.3 Absolventul aplică metode din științele de bază ale domeniului inginerie industrială și le poate asocia cu reprezentări grafice – desen tehnic, calcule de rezistență, dimensionări, condiții tehnice, caracteristici și rol funcțional, în diverse aplicații specifice ingineriei industriale. Cp.2 Proiectarea asistată de calculator a echipamentelor și componentelor mașinilor-unelte integrate în sistemele de producție digitale R.Î. 2.2 Absolventul cunoaște rolul funcțional al organelor de mașini, modul de transmitere al sarcinilor și a mișcării, respectiv principiile de calcul ale acestora și poate evalua corect încărcarea organelor de mașini și factorii de influență.
Competențe transversale	Ct.1 Comunicarea și cooperarea în contextul profesional R.Î. 1.2 Absolventul este capabil să se integreze și să coopereze în echipe profesionale de lucru din domeniul inginerie industrială și în echipe interdisciplinare de proiecte complexe. R.Î. 1.5 Absolventul promovează cunoașterea și valorile profesionale prin prezentări și comunicări în public. Ct.2 Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale R.Î. 2.1 Absolventul își îndeplinește atribuțiile profesiei de inginer cu responsabilitate și cu respectarea eticii și deontologiei profesionale. R.Î. 2.2 Absolventul promovează raționamentul logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	În componenta mașinilor și utilajelor sunt cuprinse o serie întreagă de componente, standardizate (care trebuie selectate corespunzător) sau nestandardizate (care necesită proiectare și realizare). Disciplina asigură cunoașterea și însușirea de către studenți a noțiunilor și metodelor fundamentale specifice organelor de mașini, coroborată cu realizarea unor abilități minimale privind bazele proiectării/relevării elementelor constructive din componenta principalelor tipuri de transmisii mecanice specifice echipamentelor din industrie, în contextul cerințelor tehnico-economice actuale și ale pieței muncii.
7.2 Obiectivele specifice	- Analiza și evaluarea proceselor tehnologice corespunzătoare prelucrării produselor finite precum și a solicitărilor specifice care încarcă utilajele și piesele componente; - Analiza, identificarea pericolelor și/sau a cauzelor de distrugere a organelor de mașini; - Cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei; - În alegerea și explicarea modului de funcționare ale diverselor organe de mașini, ale variantelor constructive, ale solicitărilor și ale proiectării acestora;

	- Formarea abilităților și deprinderilor necesare la proiectarea organelor de mașini și aplicarea acestora la proiectele din cadrul altor discipline, respectiv la proiectul de licență; - Proiectarea și implementarea elementelor constructive din și în componenta transmisiilor mecanice și a utilajelor întâlnite în ingineria industrială; - Selectarea corespunzătoare a unor elemente/subansamble din componenta utilajelor în vederea înlocuirii celor defecte și/sau a îmbunătățirii performanțelor utilajului; - Implementarea și utilizarea eficientă a tehnologiilor, materialelor și utilajelor specifice fabricării produselor finite.
--	--

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Angrenaje – calcul	prelegere clasică	8	
2. Forte în angrenaje, reductoare de turatie	prelegere clasică	3	
3. Arbori	prelegere clasică	3	
4. Rulmenți	prelegere clasică	6	
5. Lagare cu alunecare	prelegere clasică	2	
6. Etanșări	prelegere clasică	2	
7. Transmisii prin curele	prelegere clasică	2	
8. Variatoare de turatie	prelegere clasică	2	

Bibliografie

- SĂVESCU, D. Elemente constructive de asamblare utilizate în construcții mecanice. Ed. LUX LIBRIS, Brașov, 2000.
- SĂVESCU, D. Organe de Mașini. Asamblări. Ed LUXLIBRIS, Brașov, 2011..
- SĂVESCU, D. Cuple de translație cu alunecare și rostogolire. Ed. BREN, București, 2005.
- Săvescu, D., Budală, A., Ghițescu, M. Organe de mașini. Transmisii mecanice utilizate în construcții tehnice industriale. Ed. Lux Libris, Brașov, 2013
- Săvescu, D. Organe de mașini. Transmisii mecanice. Ed LUX LIBRIS, Brașov, 2014
- Săvescu, D. Organe de mașini. Transmisii mecanice de putere. Ed RISOPRINT Cluj Napoca, 2018
- DRĂGHICI, I. ș.a. Organe de mașini. Probleme. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1980.
- TĂNĂȘESCU, I., SĂVESCU, D., BUDALĂ, A. Transmisii mecanice de antrenare. Ed. LUX LIBRIS, Brașov, 1999.

*** Culegere de norme și extrase din standarde pentru proiectarea elementelor componente ale mașinilor (vol. I și II).
Universitatea din Brașov, 1984

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
L 1. - Reductoare de turatie. Studiul reductoarelor existente în laborator.	- conversație - demonstrație - experiment individual	2	
L 2. - Transmisii prin curele. Exemplu de calcul.		2	
L 3. - Arbori. Verificare.		2	
L 4. - Rulmenți. Tipuri. Montaje cu rulmenți: exemple, alegere și verificare.		2	
L 5. - Variatoare de turatie. Studiul variatoarelor existente, proiecții.		2	
L 6. - Lagăre cu alunecare. Calcul, exemple.		2	
L 7. - Încheierea situației, recuperare.		2	

Proiectarea unei transmisii mecanice compusă din motor electric asincron, reductor cilindric și transmisie prin curele trapezoidale înguste. Conținutul proiectului: Alegerea motorului electric; Calculul transmisiei prin curele; Calculul reductorului de turație (calculul angrenajelor, calculul forțelor din angrenaje, dimensionarea și verificarea arborilor, alegerea și verificarea montajelor cu rulmenți, alegerea și verificarea asamblărilor prin pene paralele; alegerea și justificarea sistemului de ungere; alegerea și justificarea dispozitivelor de etanșare); Desenul de ansamblu al reductorului și desene de execuție ale arborelui intermediar și al rotii conduse din treapta a II-a.	- muncă individuală - muncă în grup - redactare - prezentare, evaluare	14	
Bibliografie 1. SĂVESCU, D. Elemente constructive de asamblare utilizate în construcții mecanice. Ed. LUX LIBRIS, Brașov, 2000. 2. SĂVESCU, D. Organe de Mașini. Asamblări. Ed. LUXLIBRIS, Brașov, 2011.. 3. SĂVESCU, D. Cuple de translație cu alunecare și rostogolire. Ed. BREN, București, 2005. 4. Săvescu, D., Budală, A., Ghițescu, M. Organe de mașini. Transmisii mecanice utilizate în construcții tehnice industriale. Ed. Lux Libris, Brașov, 2013 5. Săvescu, D. Organe de mașini. Transmisii mecanice. Ed. LUX LIBRIS, Brașov, 2014 6. Săvescu, D. Organe de mașini. Transmisii mecanice de putere. Ed. RISOPRINT Cluj Napoca, 2018 7. DRĂGHICI, I. ș.a. Organe de mașini. Probleme. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1980. 8. TĂNĂSESCU, I., SĂVESCU, D., BUDALĂ, A. Transmisii mecanice de antrenare. Ed. LUX LIBRIS, Brașov, 1999. *** Culegere de norme și extrase din standarde pentru proiectarea elementelor componente ale mașinilor (vol. I și II). Universitatea din Brașov, 1984			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Fisa disciplinei corespunde cerințelor pregătirii ingineresti de baza in proiectare, fiind in concordanta cu cerințele naționale exprimate la nivelul Asociației Romane de Transmisii mecanice, ROAMET si reprezentanților societăților comerciale cu profil ingineresc.

10. Evaluare

OBSERVAȚIE: condițiile de participare la examen sunt: încheierea situației la laborator cu notă și predarea, susținerea și promovarea proiectului.

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Claritatea, coerenta și concizia expunerii	Evaluare prin examen scris – test tradițional de cunoștințe teoretice si rezolvare de probleme	70%

	- Utilizarea corectă a algoritmilor specifici problematicei cursului - Utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului - Capacitatea de exemplificare		
10.5 Seminar/ laborator/	- Aplicarea metodelor specifice de rezolvare pentru problema dată - Corectitudinea calculului analitic și numeric	Evaluare orală – test de cunoștințe teoretice Evaluare prin examen oral – rezolvare de probleme	30%
PROIECT		Evaluare separată	100%
10.6 Standard minim de performanță			
- Rezolvarea corectă a unor probleme de complexitate medie, din domeniul științelor ingineriei și construcției de mașini. - Concepția și proiectarea unei structuri de bază, de complexitate medie, în condițiile unor date impuse.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 17/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 26/09/2024.

Prof. dr. ing. Tudor DEACONESCU, Decan	Conf.dr.ing.ec. Flavius Aurelian SÂRBU, Director de departament
Prof.dr.ing. Dan SĂVESCU Titular de curs	Dr. ing. Alina EFTIMIE TODI Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DD (disciplină din domeniu)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DI (disciplină obligatorie)/ DO (disciplină opțională)/ DFac (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Tehnologică și Management Industrial
1.3 Departamentul	Inginerie și management industrial
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Sisteme de Producție Digitale

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Organe de mașini - Proiect							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Dan Savescu							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Dr. ing. Alina Todi-Eftimie							
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DD
							Obligativitate ³⁾	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	0	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/0/2
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	0	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/0/28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					2
Examinări					4
Alte activități.....					11
3.7 Total ore de activitate a studentului	47				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu sunt prevăzute în planul de învățământ
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs (dotată preferabil cu videoproiector)
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Sală de laborator cu materiale didactice, machete funcționale specifice, planșe, organe de mașini cu scop demonstrativ.

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	Cp.1 Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale R.Î. 1.1 Absolventul cunoaște principiile, teoremele și metodele de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic și programarea calculatoarelor și poate explica și interpreta rezultatele teoretice, fenomenele sau procesele specifice ingineriei industriale. R.Î. 1.3 Absolventul aplică metode din științele de bază ale domeniului inginerie industrială și le poate asocia cu reprezentări grafice – desen tehnic, calcule de rezistență, dimensionări, condiții tehnice, caracteristici și rol funcțional, în diverse aplicații specifice ingineriei industriale. Cp.2 Proiectarea asistată de calculator a echipamentelor și componentelor mașinilor-unelte integrate în sistemele de producție digitale R.Î. 2.2 Absolventul cunoaște rolul funcțional al organelor de mașini, modul de transmitere al sarcinilor și a mișcării, respectiv principiile de calcul ale acestora și poate evalua corect încărcarea organelor de mașini și factorii de influență.
Competențe transversale	Ct.1 Comunicarea și cooperarea în contextul profesional R.Î. 1.2 Absolventul este capabil să se integreze și să coopereze în echipe profesionale de lucru din domeniul inginerie industrială și în echipe interdisciplinare de proiecte complexe. R.Î. 1.5 Absolventul promovează cunoașterea și valorile profesionale prin prezentări și comunicări în public. Ct.2 Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale R.Î. 2.1 Absolventul își îndeplinește atribuțiile profesiei de inginer cu responsabilitate și cu respectarea eticii și deontologiei profesionale. R.Î. 2.2 Absolventul promovează raționamentul logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	În componenta mașinilor și utilajelor sunt cuprinse o serie întreagă de componente, standardizate (care trebuie selectate corespunzător) sau nestandardizate (care necesită proiectare și realizare). Disciplina asigură cunoașterea și însușirea de către studenți a noțiunilor și metodelor fundamentale specifice organelor de mașini, coroborată cu realizarea unor abilități minimale privind bazele proiectării/relevării elementelor constructive din componenta principalelor tipuri de transmisii mecanice specifice echipamentelor din industrie, în contextul cerințelor tehnico-economice actuale și ale pieței muncii.
7.2 Obiectivele specifice	- Analiza și evaluarea proceselor tehnologice corespunzătoare prelucrării produselor finite precum și a solicitărilor specifice care încarcă utilajele și piesele componente; - Analiza, identificarea pericolelor și/sau a cauzelor de distrugere a organelor de mașini; - Cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei; - În alegerea și explicarea modului de funcționare ale diverselor organe de mașini, ale variantelor constructive, ale solicitărilor și ale proiectării acestora; - Formarea abilităților și deprinderilor necesare la proiectarea organelor de mașini și aplicarea acestora la proiectele din cadrul altor discipline, respectiv la proiectul de licență; - Proiectarea și implementarea elementelor constructive din și în componenta transmisiilor mecanice și a utilajelor întâlnite în ingineria industrială;

	• Selectarea corespunzătoare a unor elemente/subansamble din componenta utilajelor în vederea înlocuirii celor defecte și/sau a îmbunătățirii performanțelor utilajului; • Implementarea și utilizarea eficientă a tehnologiilor, materialelor și utilajelor specifice fabricării produselor finite.
--	---

8. Conținuturi

8.1 Proiect	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Proiectarea unei transmisii mecanice compusă din motor electric asincron, reductor cilindric și transmisie prin curele trapezoidale înguste. Conținutul proiectului: Alegerea motorului electric; Calculul transmisiei prin curele; Calculul reductorului de turație (calculul angrenajelor, calculul forțelor din angrenaje, dimensionarea și verificarea arborilor, alegerea și verificarea montajelor cu rulmenți, alegerea și verificarea asamblărilor prin pene paralele; alegerea și justificarea sistemului de ungere; alegerea și justificarea dispozitivelor de etanșare); Desenul de ansamblu al reductorului și desene de execuție ale arborelui intermediar și al rotii conduse din treapta a II-a.	- muncă individuală - muncă în grup - redactare - prezentare, evaluare	28	
Bibliografie 1. SĂVESCU, D. Elemente constructive de asamblare utilizate în construcții mecanice. Ed. LUX LIBRIS, Brașov, 2000. 2. SĂVESCU, D. Organe de Mașini. Asamblări. Ed. LUXLIBRIS, Brașov, 2011.. 3. SĂVESCU, D. Cuple de tranlație cu alunecare și rostogolire. Ed. BREN, București, 2005. 4. Săvescu, D., Budală, A., Ghițescu, M. Organe de mașini. Transmisii mecanice utilizate în construcții tehnice industriale. Ed. Lux Libris, Brașov, 2013 5. Săvescu, D. Organe de mașini. Transmisii mecanice. Ed. LUX LIBRIS, Brașov, 2014 6. Săvescu, D. Organe de mașini. Transmisii mecanice de putere. Ed. RISOPRINT Cluj Napoca, 2018 7. DRĂGHICI, I. ș.a. Organe de mașini. Probleme. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1980. 8. TĂNĂSESCU, I., SĂVESCU, D., BUDALĂ, A. Transmisii mecanice de antrenare. Ed. LUX LIBRIS, Brașov, 1999. *** Culegere de norme și extrase din standarde pentru proiectarea elementelor componente ale mașinilor (vol. I și II). Universitatea din Brașov, 1984			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Fisa disciplinei corespunde cerințelor pregătirii ingineresti de baza in proiectare, fiind in concordanta cu cerințele naționale exprimate la nivelul Asociației Romane de Transmisii mecanice, ROAMET si reprezentanților societăților comerciale cu profil ingineresc.

10.Evaluare

OBSERVATIE: condițiile de participare la examen sunt: încheierea situației la laborator cu notă și predarea, susținerea și promovarea proiectului.

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
Proiect	Elaborarea proiectului , capacitatea de interpretare a rezultatelor	Evaluare orala	80%
	Prezenta		20%
10.6 Standard minim de performanță			
- Rezolvarea corectă a unor probleme de complexitate medie, din domeniul științelor ingineriei si construcției de mașini. - Concepția si proiectarea unei structuri de bază , de complexitate medie, în condițiile unor date impuse.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 17/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 26/09/2024.

Prof. dr. ing. Tudor DEACONESCU,	Conf.dr.ing.ec. Flavius Aurelian SÂRBU,
Decan	Director de departament
Prof.dr.ing. Dan SĂVESCU	Dr. ing. Alina EFTIMIE TODI
Titular de curs	Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DD (disciplină din domeniu)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DI (disciplină obligatorie)/ DO (disciplină opțională)/ DFac (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Tehnologică și Management Industrial
1.3 Departamentul	Inginerie și Management Industrial
1.4 Domeniul de studii de Licență ¹⁾	Inginerie industrială
1.5 Ciclu de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Sisteme de Producție Digitale

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Ecologie și protecția mediului								
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Ionescu Mihai								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Conf. dr. ing. Ionescu Mihai								
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DD	
							Obligativitate ⁴⁾	DI	

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	1/0/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14/0/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					9
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu sunt specificate în planul de învățământ.
4.2 de competențe	Utilizarea cunoștințelor din disciplinele fundamentale ale ingineriei, utilizarea cunoștințelor necesare înființării unui Sistem de management al mediului (SSM).

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	sală de curs dotată corespunzător cu videoproiector, conexiune la internet și tablă
-------------------------------	---

5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	sală de curs dotată corespunzător cu videoproiector, conexiune la internet și tablă
--	---

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	Cp.3 Proiectarea sistemelor de producție digitale prin utilizarea unor aplicații software avansate și a tehnologiilor digitale de ultimă generație R.Î.3.1 Absolventul cunoaște principiile de funcționare, arhitectura și componentele principale ale mașinilor-unelte și sistemelor de producție. R.Î.3.2 Absolventul poate să aplice principiile fundamentale de dimensionare, configurare în proiectarea sistemelor digitale de producție, proiectarea sistemelor flexibile de producție și a echipamentelor logistice industriale. R.Î.3.5 Absolventul poate să aplice metode avansate de inovare în rezolvarea problemelor ingineresti, să se integreze și să lucreze în echipă pentru realizarea unor proiecte profesionale interdisciplinare.
Competențe transversale	Ct.1 Comunicarea și cooperarea în contextul profesional R.Î.1.2 Absolventul este capabil să se integreze și să coopereze în echipe profesionale de lucru din domeniul inginerie industrială și în echipe interdisciplinare de proiecte complexe. R.Î.1.3 Absolventul promovează comunicarea interculturală, utilizând tehnici de comunicare specifice. Ct.3 Dezvoltarea și managementul carierei R.Î.3.1 Absolventul formulează obiective privind evoluția în carieră și identifică strategii de acțiune pentru dezvoltarea carierei. R.Î. 3.3 Absolventul cunoaște și aplică tehnici de management al timpului profesional, precum și strategii de control al stresului profesional și personal.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Competențe manageriale în organizarea și gestionarea sistemelor de producție pe linia fabricație-mentenanță-reciclare.
7.2 Obiectivele specifice	Capacitatea de a înființa într-o organizație un Sistem de Management al Mediului (SMM).

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1.Ecologie,protecția mediului,dezvoltare durabilă,management.	Expunere la tablă, Prezentare cu videoproiector	4 ore	Total: 28 ore
2.Sistemul de management al mediului. Domeniul de aplicare și cerințe.		4 ore	
3.Prezentarea elementelor unui sistem de management al mediului.		4 ore	
4.Evaluarea performanței de mediu.		4 ore	
5.Auditul de mediu.		4 ore	
6.Evaluarea ciclului de viață.		4 ore	
7.Etichetele și declarațiile de mediu.		4 ore	
Bibliografie			
1.Ionescu, C. – Managementul mediului. Editura Economică, București, 2005, ISBN 973-709-173-6.			
2.Ionescu, C. – Cum să construim și să implementăm un sistem de management de mediu în conformitate cu ISO 14001, Editura Economică, București, 2000.			

3. Jelev, I. – Conferința Națiunilor Unite pentru Mediu și Dezvoltare, Rio de Janeiro, Iunie 1992. Revista Mediul Înconjurător, Vol.III, Nr.2, 1992.
4. Stanciu, D. – Tehnologiile și protecția mediului. Ministerul Educației și Cercetării, București, 2005, ISBN 973-0-04264-0.
5. Commoner, B. – Cercul care se închide. Editura Politică, 1980.
6. Tureac, I. ș.a. – Proiectare ecologică și dezvoltare durabilă. Editura Universității Transilvania din Brașov, 2003, ISBN 973-635-186-6.
7. Ionescu, M. – Ingineria și managementul mediului. Reprografia Universității Transilvania din Brașov, 2008, pag. 136.
8. Gheorghe, C. – Dimensionarea ecologică a produselor industriale. Editura TEHNICO-INFO, Chișinău, 2009, ISBN: 978-9975-63-303-1, pag.206.
9. Vișa, M. ș.a. – Tehnologiile și protecția mediului. Politehnica Press, București, 2011, ISBN 978- 606-515-210-6, pag. 202.
10. *** Ordonanța de Urgență a guvernului României nr. 195/02.12.2005 privind protecția mediului (toate articolele).
11. *** Ordonanța de Urgență a guvernului României nr. 152/2005 privind prevenirea și controlul integrat al poluării (toate articolele).
12. *** Hotărârea Guvernului României nr. 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe (toate articolele).

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1.Ecologia	Expunere cu videoproiectorul, dialog	2 ore	Total:14 ore
2.Protecția mediului		2 ore	
3.Dezvoltare durabilă		2 ore	
4.Globalizarea cunoașterii		2 ore	
5.Globalizarea capitalului		2 ore	
6.Globalizarea comerțului		2 ore	
7.Globalizarea politicului		2 ore	

Bibliografie

1. Stanciu, D. – Tehnologiile și protecția mediului. Ministerul Educației și Cercetării, București, 2005, ISBN 973-0-04264-0.
2. Ionescu, M. – Ingineria și managementul mediului. Reprografia Universității Transilvania din Brașov, 2008, pag. 136.
3. Vișa, M. ș.a. – Tehnologiile și protecția mediului. Politehnica Press, București, 2011, ISBN 978- 606-515-210-6, pag. 202.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Formarea specialistului cu competențe în Inginerie industrială, respectând relația om-mașină-mediu.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Număr de răspunsuri corecte	Test grilă	E=50%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Punctaj acordat	Implicare în discuțiile pe marginea subiectelor tratate (finalizare prin teme)	Teme: 50%
10.6 Standard minim de performanță			
Armonizarea relației profesionale om – mașină - mediu			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 17/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 26/09/2024.

Prof.dr.ing. Tudor DEACONESCU, Decan	Conf.dr.ing. Flavius Aurelian SÂRBU, Director de departament
Conf.dr.ing. Mihai IONESCU, Titular de curs	Conf.dr.ing. Mihai IONESCU, Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Tehnologică și Management Industrial
1.3 Departamentul	Inginerie și management industrial
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii ²⁾	licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Sisteme de Producție Digitale

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Metoda elementului finit							
2.2 Titularul activităților de curs	Barbu Magdalena							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Barbu Magdalena							
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DD
							Obligativitate ³⁾	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/2/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/28/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					4
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					3
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	19				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	nu este cazul
4.2 de competențe	Organe de mașini

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala cu videoproiector și tablă
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Laborator cu soft specializat

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	Cp.2 Proiectarea asistată de calculator a echipamentelor și componentelor mașinilor-unelte integrate în sistemele de producție digitale - R.Î. 2.2 Absolventul cunoaște rolul funcțional al organelor de mașini, modul de transmitere al sarcinilor și a mișcării, respectiv principiile de calcul ale acestora și poate evalua corect încărcarea organelor de mașini și factorii de influență. - R.Î. 2.3 Absolventul poate proiecta structura mecanică și sistemele de transmisie din componența mașinilor-unelte, modelele geometrice, cinematice și dinamice, lanțuri cinematice din structura roboților industriali și mașinilor-unelte cu comandă numerică. - R.Î. 2.5 Absolventul poate să explice și să aplice cunoștințele de matematică, fizică și mecanică în proiectarea și exploatarea echipamentelor, a mașinilor-unelte și a sistemelor de fabricație. Cp.3 Proiectarea sistemelor de producție digitale prin utilizarea unor aplicații software avansate și a tehnologiilor digitale de ultimă generație - R.Î. 3.1 Absolventul cunoaște principiile de funcționare, arhitectura și componentele principale ale mașinilor-unelte și sistemelor de producție. - R.Î. 3.2 Absolventul poate să aplice principiile fundamentale de dimensionare, configurare în proiectarea sistemelor digitale de producție, proiectarea sistemelor flexibile de producție și a echipamentelor logistice industriale. - R.Î. 3.5 Absolventul poate să aplice metode avansate de inovare în rezolvarea problemelor ingineresti, să se integreze și să lucreze în echipă pentru realizarea unor proiecte profesionale interdisciplinare.
Competențe	•

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea și aplicarea calcului numeric de rezistență și rigiditate
7.2 Obiectivele specifice	Modelarea cu elemente finite ale corpurilor tridimensionale, evaluarea acestora în funcție de tipurile de solicitări.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Concepte fundamentale: tipuri de probleme, solicitări rezolvabile cu MEF	Tablă, videoproiector	2	
2. Modelare și analiză cu MEF: algoritmul general		2	
3. Tipuri de elemente finite		4	
4. Modelarea materialelor		2	
5. Modelarea constrângerilor și a încărcărilor		2	
6. Sisteme de referință		2	
7. Modelarea geometrică 1D		2	
8. Modelarea geometrică 2D		2	
9. Modelarea geometrică 3D		4	
10. Structuri mecanice de tip bară: solicitări axiale, încovoiere		4	
11. Analiza prin MEF a transmisiei căldurii		2	
Bibliografie			
1. Botiș, M.F. <i>Metoda elementelor finite</i> . Universitatea Transilvania din Brașov, ISBN 9736354431, 2005			
2. Butnariu, S. <i>Analysis of mechanical structures using finite element method</i> . Universitatea Transilvania din Brașov, ISBN 9786061903115, 2013			
3. Enescu, I., Stanciu, A.E. <i>Elemente finite</i> . Universitatea Transilvania din Brașov, 2007.			

4. Huebner, H.K, Dewhrist, L.D. <i>The finite element method for engineers</i> . Wiley, ISBN 9780471370789, 2015			
5. Mogan, G. L. <i>Metoda elementelor finite în inginerie. Bazele teoretice</i> . Braşov, Editura Lux Libris, 1997.			
6. Sachidanand Jha. <i>ANSYS 3D Exercises. 200 3D Practice Drawings For ANSYS and Other Feature-Based 3D Modeling Software</i> . Independently Published, 2019			
7. Kent L. Lawrence. <i>ANSYS Tutorial Release 2023. Structural & Thermal Analysis Using the ANSYS Mechanical APDL Release 2023</i> . SDC Publications, 2023			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învăţare	Număr de ore	Observaţii
1. Elemente introductive privind modelarea cu EF utilizând softul Autodesk Fusion	Soft specializat în EF – Autodesk Fusion/Ansys	2	
2. Bazele proprietăţilor materialelor pentru simulări structurale		2	
3. Introducere în tipuri de constrângeri şi încărcări		2	
4. Tipuri de discretizare		4	
5. Analiza statică a unui arc elicoidal cilindric de compresiune		2	
6. Analiza statică a domeniilor 1D: structură suport		2	
7. Analiza statică a domeniilor 2D: element de tip placă		2	
8. Analiza statică a mecanismului pinion-cremalieră		2	
9. Analiza statică a mecanismului de prindere a unui robot		2	
10. Analiza statică a unui cuplaj elastic cu element nemetalic		2	
11. Analiza statică a unui mecanism tip cric cu pârghii		2	
12. Moduri proprii de vibraţie pentru bare. Obţinerea frecvenţelor critice, vizualizarea tensiunilor şi a deformaţiilor.		4	
Bibliografie			
1. Faur, N, Cernescu A, ş.a. <i>Meoda elementelor finite. Îndrumător de laborator</i> . 2013			
2. Lateş, M. T. <i>Metoda elementelor finite. Aplicaţii</i> . Editura Universităţii Transilvania din Braşov, ISBN 9789736356599 2008			
3. Pandrea, N., Rizea, V. <i>Metoda elementelor finite: concepte şi aplicaţii</i> . Editura Universităţii din Piteşti, 1998			
4. Sachidanand Jha. <i>ANSYS 3D Exercises. 200 3D Practice Drawings For ANSYS and Other Feature-Based 3D Modeling Software</i> . Independently Published, 2019			
5. Kent L. Lawrence. <i>ANSYS Tutorial Release 2023. Structural & Thermal Analysis Using the ANSYS Mechanical APDL Release 2023</i> . SDC Publications, 2023			

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţilor epistemice, ale asociaţiilor profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Competenţele dobândite îi vor ajuta pe studenţi să modeleze, simuleze şi analizeze un sistem mecanic, în raport cu încărcările la care este solicitat. Softul utilizat în cadrul disciplinei este unul dintre cele mai răspândite şi specializate softuri de EF.
--

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Stăpânirea corectă a noţiunilor de bază din domeniul EF	Test grilă implementat pe platforma eLearning	20%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Analiza unei structuri mecanice	Aplicaţie pe calculator	80%
10.6 Standard minim de performanţă			
Importul modelului CAD; aplicarea constrângerilor şi solicitărilor			

Prezenta Fişă de disciplină a fost avizată în şedinţa de Consiliu de departament din data de 17/09/2024 şi aprobată în şedinţa de Consiliu al facultăţii din data de 26/09/2024.

Prof. dr. ing. Tudor DEACONESCU,	Conf.dr.ing.ec. Flavius Aurelian SÂRBU,
Decan	Director de departament
Şef lucr.dr. Magdalena BARBU	Şef lucr.dr. Magdalena BARBU
Titular de curs	Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 – 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Tehnologică și Management Industrial
1.3 Departamentul	Inginerie și Management Industrial
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Sisteme De Producție Digitale

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Prelucrări prin așchiere și scule așchietoare							
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr.dr.ing. Ovidiu FILIP							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Șef lucr.dr.ing. Ovidiu FILIP							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DD
							Obligativitate ³⁾	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/ 1/ 1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/ 14/ 14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					22
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					16
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					22
Tutoriat					7
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu sunt specificate în planul de învățământ
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală dotată cu videoproiector și tablă	•
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Laboratoare dotate cu mașini –unelte funcționale, prevăzute cu scule, accesorii și dispozitive, și tablă	•

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	Cp.1 Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale R.Î. 1.1 Absolventul cunoaște principiile, teoremele și metodele de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic și programarea calculatoarelor și poate explica și interpreta rezultatele teoretice, fenomenele sau procesele specifice ingineriei industriale. R.Î. 1.3 Absolventul aplică metode din științele de bază ale domeniului inginerie industrială și le poate asocia cu reprezentări grafice – desen tehnic, calcule de rezistență, dimensionări, condiții tehnice, caracteristici și rol funcțional, în diverse aplicații specifice ingineriei industriale. R.Î. 1.4 Absolventul alege și aplică principiile și metodele consacrate din mecanică, termotehnică, rezistența materialelor și știința materialelor. Cp.2 Proiectarea asistată de calculator a echipamentelor și componentelor mașinilor-unelte integrate în sistemele de producție digitale R.Î. 2.4 Absolventul cunoaște principiile de funcționare a sistemelor de acționare a mașinilor-unelte, modul de selecție și calcul al acestora, comanda și acționarea electrică, metodologia de calcul a parametrilor de bază ai unui sistem mecanic, hidraulic și pneumatic.
Competențe transversale	Ct.1 Comunicarea și cooperarea în contextul profesional R.Î. 1.2 Absolventul este capabil să se integreze și să coopereze în echipe profesionale de lucru din domeniul inginerie industrială și în echipe interdisciplinare de proiecte complexe. R.Î. 1.5 Absolventul promovează cunoașterea și valorile profesionale prin prezentări și comunicări în public. Ct.2 Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale R.Î. 2.1 Absolventul își îndeplinește atribuțiile profesiei de inginer cu responsabilitate și cu respectarea eticii și deontologiei profesionale. R.Î. 2.2 Absolventul promovează raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor. R.Î. 2.3 Absolventul realizează activități specifice muncii în echipă, cu distribuirea de sarcini pe diferite niveluri ierarhice, adoptând o atitudine pozitivă și respect față de ceilalți, prin dezvoltarea spiritului de inițiativă, a dialogului și comunicării.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea tipurilor de prelucrări prin așchiere, a sculelor, dispozitivelor și accesoriilor ce deservește mașinile-unelte și operațiile tehnologice aferente.
7.2 Obiectivele specifice	- Formarea deprinderilor de proiectare scule și accesorii pentru mașini-unelte - Formarea unei concepții de sistem asupra operațiilor tehnologice, mașinilor cu care pot fi executate și a sculelor și accesoriilor folosite - Însușirea bazelor teoretice ale proiectării sculelor așchietoare; - Însușirea modalității de calcul a regimului de așchiere, a forțelor de așchiere și puterii necesare prelucrării; - Însușirea de cunoștințe asupra accesoriilor necesare în procesele de așchiere

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Introducere, scurt istoric, generalități.	Videoproiector; curs interactiv	2 ore	
2. Geometria sculelor așchietoare.		2 ore	
3. Prelucrarea prin strunjire.		2 ore	
4. Prelucrarea găurilor		4 ore	

5. Prelucrarea prin broșare	Videoproiector; curs interactiv	2 ore	
6. Prelucrarea prin frezare		2 ore	
7. Prelucrarea filetelor și a danturii pieselor		4 ore	
8. Prelucrarea prin rectificare		4 ore	
9. Dispozitive de prelucrare prin aşchiere pe mașini-unelte		4 ore	
10 Regimuri de aşchiere		2 ore	
Bibliografie			
[1]. Deliu, M., Fota, A., Chivu, C., <i>Bazele prelucrărilor mecanice</i> , Editura Universității Transilvania din Brașov, 2002.			
[2]. Deliu, M., <i>Fiabilitatea sculelor aşchietoare</i> , Brașov, Editura Universității Transilvania, 2002.			
[3]. Picoș, C-tin, <i>Calculul adaosurilor de prelucrare și al regimurilor de aşchiere</i> , București, Editura Tehnică, 1974.			
[4]. Secară, G., <i>Aşchiera metalelor</i> , vol. I și II, Universitatea din Brașov, 1986.			
[7]. Vlase, A., <i>Regimuri de aşchiere, adaosuri de prelucrare și norme tehnice de timp</i> , vol. I și II, București, Editura Tehnică,			
[8]. Boothroyd G., Knight W., <i>Fundamentals of Machining and Machine Tools</i> CRC Press 2006 ISBN : 1-57444-659-2			
[9]. Stephenson D., Agapiou J., <i>Metal Cutting Theory and Practice</i> CRC Press 2006 ISBN : 1-57444-659-2			
***Cataloage de scule de la diverse firme producătoare			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Laborator: Protecția muncii specifică pentru laboratorul PASA, Prezentarea lucrărilor de laborator.	Activități practice de laborator, realizarea experimentelor.	2 ore	
Strunjirea, cunoașterea strungului și a sculelor de strunjit și a accesoriilor.		2 ore	
Frezarea, cunoașterea mașinilor de frezat și a sculelor acestora și a accesoriilor. Tipuri de aşchii.		2 ore	
Găurirea, mașini de găurit. scule și accesorii		2 ore	
Rabotarea, mortezarea, broșarea, mașini unelte de rabotat, frezat și broșat și accesorii		2 ore	
Rectificarea, scule și accesorii de rectificat.		2 ore	
Studiul dispozitivelor universale și specializate de prelucrare prin aşchiere		2 ore	
Proiect: Proiectare scule aşchietoare. Prezentarea temei, a bibliografiei și a cerințelor proiectului. Stabilirea elementelor de proiectare: schema de aşchiere, materialul piesei și al sculei, tratamentul termic. Stabilirea elementelor constructive și geometrice. Calculul de rezistență. Executarea desenului, stabilirea schemei de ascuțire și condiții tehnice generale Verificare	Învățare prin probleme, proiecte individuale si lucrul în grup.	14 ore	
Bibliografie			

[1].Ivan M., Cristian I., Mașini-unelte și prelucrări mecanice. Îndrumar de laborator Univ. Transilvania din Brașov, 1992
 [2]. Secară, G., *Așchieria metalelor*, vol. I și II, Universitatea din Brașov, 1986.
 [3]. Picoș, C-tin, *Calculul adaosurilor de prelucrare și al regimurilor de așchiere*, București, Editura Tehnică, 1974.
 [4]. Vlase, A., *Regimuri de așchiere, adaosuri de prelucrare și norme tehnice de timp*, vol. I și II, București, Editura Tehnică,
 ***Cataloage de scule de la diverse firme producătoare.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul cursului răspunde cerințelor angajatorilor din mediul industrial privind capacitatea absolvenților de a opera cu cunoștințe teoretice și practice din domeniul sistemelor de producție digitale.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Implicare în discuțiile apărute în timpul cursului	Examen scris: aprecierea nivelului de înțelegere a problematicii	50%
	Utilizarea corectă a noțiunilor și conceptelor specifice. Explicarea fenomenelor care însoțesc procesele de prelucrare mecanică și a influenței acestora asupra proceselor de fabricație.	Lab.: Aplicații practice	20%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Capacitatea de alegere și proiectare a sculelor necesare operației tehnologice date.	Proiect : Elaborare proiect	30%
10.6 Standard minim de performanță			
- Alegerea sculelor și accesoriilor potrivite pentru o operație tehnologică dată - Parcurgerea bibliografiei obligatorii			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 17/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 26/09/2024.

Prof. dr. ing. Tudor DEACONESCU, Decan	Conf.dr.ing. Flavius Aurelian SÂRBU Director de departament
Șef lucr.dr.ing. Ovidiu FILIP Titular de curs	Șef lucr.dr.ing. Ovidiu FILIP Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
²⁾ Ciclu de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;

- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie tehnologică și management industrial
1.3 Departamentul	Inginerie și management industrial
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii ²⁾	licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Sisteme de Producție Digitale

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Acționări electrice pentru mașini unelte							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Cătălin-Iulian CHIVU							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Conf.dr.ing. Cătălin-Iulian CHIVU							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ³⁾	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	-/1/-
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	-/14/1
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	33				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	• Electrotehnică și electronică aplicată

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală dotată cu videoproiector
5.2 de desfășurare a laboratorului	• Laborator de informatică cu soft de simulare circuite electrice

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	Cp.2 Proiectarea asistată de calculator a echipamentelor și componentelor mașinilor-unelte integrate în sistemele de producție digitale R.Î. 2.1 Absolventul cunoaște și aplică tehnicile de proiectare asistată de calculator CAD/CAM/CAE a sistemelor mecanice și tehnicile de programare CNC (Computer Numerical Control) și poate elabora desene tehnice de execuție/ ansamblu complexe 2D/ 3D, programe CNC utilizând programe și software-uri specifice de proiectare asistată și programare CNC. R.Î. 2.2 Absolventul cunoaște rolul funcțional al organelor de mașini, modul de transmitere al sarcinilor și a mișcării, respectiv principiile de calcul ale acestora și poate evalua corect încărcarea organelor de mașini și factorii de influență. R.Î. 2.3 Absolventul poate proiecta structura mecanică și sistemele de transmisie din componența mașinilor-unelte, modelele geometrice, cinematice și dinamice, lanțuri cinematice din structura roboților industriali și mașinilor-unelte cu comandă numerică.
-------------------------	--

	R.Î. 2.4 Absolventul cunoaște principiile de funcționare a sistemelor de acționare a mașinilor-unelte, modul de selecție și calcul al acestora, comanda și acționarea electrică, metodologia de calcul a parametrilor de bază ai unui sistem mecanic, hidraulic și pneumatic. R.Î. 2.5 Absolventul poate să explice și să aplice cunoștințele de matematică, fizică și mecanică în proiectarea și exploatarea echipamentelor, a mașinilor-unelte și a sistemelor de fabricație. Cp.3 Proiectarea sistemelor de producție digitale prin utilizarea unor aplicații software avansate și a tehnologiilor digitale de ultimă generație R.Î. 3.1 Absolventul cunoaște principiile de funcționare, arhitectura și componentele principale ale mașinilor-unelte și sistemelor de producție. R.Î. 3.2 Absolventul poate să aplice principiile fundamentale de dimensionare, configurare în proiectarea sistemelor digitale de producție, proiectarea sistemelor flexibile de producție și a echipamentelor logistice industriale. R.Î. 3.3 Absolventul cunoaște rolul și funcționarea senzorilor din componența mașinilor-unelte, roboților industriali și a sistemelor de producție automatizate, funcționarea PLC-urilor și microcontrolerelor. R.Î. 3.4 Absolventul poate efectua calcule tehnologice și determina capacități de producție, elaborează itinerariile tehnologice de fabricație și alege varianta optimă. R.Î. 3.5 Absolventul poate să aplice metode avansate de inovare în rezolvarea problemelor ingineresti, să se integreze și să lucreze în echipă pentru realizarea unor proiecte profesionale interdisciplinare.
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Utilizarea adecvată, în comunicarea profesională, a conceptelor, teoriilor, metodelor și principiilor de bază din domeniul acționărilor electrice
7.2 Obiectivele specifice	Cunoașterea principiilor de bază ale comenzii și acționării mașinilor industriale. Structura generală a sistemelor electrice de acționare; aparatajul electric (clasificare, simbolizare, caracteristici, utilizări); tipuri de motoare - caracteristici mecanice; principii și metode de realizare a diferitelor funcțiuni

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Mecanica acționării mașinilor industriale	Prelegere pe bază de videoproiector și discuții	4	
2. Aparatajul electric general		4	
3. Motoare asincrone trifazate - caracteristici mecanice		4	
4. Motoare asincrone trifazate - principii și metode de realizare a diferitelor funcțiuni (pornire - oprire, inversarea sensului, reglarea turației), scheme electrice tipice		4	
5. Motoare electrice de curent continuu – caracteristici mecanice		4	
6. Motoare electrice de curent continuu – principii și metode de realizare a diferitelor funcțiuni, scheme tipice		4	
7. Motoare și acționări electrice pas cu pas		4	
Bibliografie			
1. Chivu Cătălin, Chivu Catrina – Comanda și acționarea mașinilor: acționări electrice. Editura Universității Transilvania din Brașov, ISBN 978-606-19-1580-4, 2022			
2. Barote, Luminița – Electrotehnică și mașini electrice, Editura Universității Transilvania din Brașov, ISBN 9786061904235, 2014			
3. Găiceanu, Marian – Acționări electrice: aplicații, Galați University Press, ISBN 9786066960137, 2014			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații

1. Noțiuni introductive	Aplicații software	2 ore	
2. Scheme de comandă și alimentare a motoarelor de curent continuu		2 ore	
3. Scheme de comandă și alimentare a motoarelor trifazate asincrone		2 ore	
4. Pornirea în trepte a motoarelor electrice		2 ore	
5. Scheme de comandă pentru acționarea mașinilor		2 ore	
6. Schema circuitului mașinii de găurit multibroșe		2 ore	
7. Logica booleană, analiza și sinteza de circuite electrice		2 ore	
Bibliografie			
1. Chivu Cătălin, Chivu Catrina – Comanda și acționarea mașinilor: acționări electrice. Editura Universității Transilvania din Brașov, ISBN 978-606-19-1580-4, 2022			
2. Chivu Cătălin – Comanda și acționarea mașinilor – tutoriale audio-video pentru lucrările de laborator			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Disciplina oferă noțiunile de bază necesare interpretării și proiectării schemelor electrice ale mașinilor-unelte

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Întrebări grupate în pachete structurate pe conținuturile cursului	Test grilă implementat pe platforma eLearning	50%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Explicații relevante asupra modului de funcționare a schemelor electrice simulate	Referat de laborator	50%
10.6 Standard minim de performanță • Parcurgerea tuturor lucrărilor de laborator • Cunoașterea aparatului electric • Concepere de scheme electrice de comandă a mașinilor-unelte • Implementarea schemelor electrice într-un soft de simulare			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 17/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 26/09/2024.

Prof. dr. ing. Tudor Ion DEACONESCU, Decan	Conf. dr. ing. Flavius Aurelian SÂRBU, Director de departament
Conf.dr.ing. Cătălin-Iulian CHIVU Titular de curs	Conf.dr.ing. Cătălin-Iulian CHIVU Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 – 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Tehnologică și Management Industrial
1.3 Departamentul	Inginerie și Management Industrial
1.4 Domeniul de studii de licență	Inginerie industrială
1.5 Ciclu de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Sisteme de Producție Digitale

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Managementul calității								
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Tudor Ion DEACONESCU								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Șef lucr.dr.ing. Ovidiu FILIP								
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DD	
							Obligativitate ⁴⁾	DI	

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/2/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/28/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu sunt specificate în planul de învățământ
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Salădotăcu videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Salădotăcu calculatoare. MS Excel

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	Cp.4 Modelarea digitală a unei fabrici în format 3D și realizarea producției digitale, a unor modele de instalații virtuale ca imagine exactă a sistemelor de producție reale R.Î. 4.2 Absolventul cunoaște și poate aplica noțiunile de bază din automatizare și robotizare, tehnologia informației și utilizează software-uri pentru a crea aplicații de achiziții și prelucrare digitală a datelor din procesele industriale. R.Î. 4.3 Absolventul poate să proiecteze sisteme flexibile de fabricație, să efectueze modelarea, simularea și optimizarea acestora, precum și monitorizarea și conducerea în timp real a sistemelor de producție, utilizând software-uri avansate specifice domeniului Cp5. Planificarea, organizarea, gestionarea fabricației și a asigurării calității produselor/proceselor specifice ingineriei industriale R.Î. 5.2 Absolventul poate utiliza și aplica metodele și instrumentele specifice managementului calității în controlul și asigurarea calității produselor și proceselor desfășurate în sistemele de producție. R.Î. 5.3 Absolventul poate să elaboreze proiecte profesionale și studii de caz specifice managementului calității, exploatării și mentenanței total productive a mașinilor-unelte și sistemelor de producție..
Competențe transversale	Ct.1 Comunicarea și cooperarea în contextul profesional R.Î. 1.2 Absolventul este capabil să se integreze și să coopereze în echipe profesionale de lucru din domeniul inginerie industrială și în echipe interdisciplinare de proiecte complexe. R.Î. 1.4 Absolventul știe să utilizeze tehnici de comunicare și relaționare în mediul virtual. R.Î. 1.5 Absolventul promovează cunoașterea și valorile profesionale prin prezentări și comunicări în public. Ct.2 Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale. R.Î. 2.1 Absolventul își îndeplinește atribuțiile profesiei de inginer cu responsabilitate și cu respectarea eticii și deontologiei profesionale. R.Î. 2.2 Absolventul promovează raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea principiilor de management al calității
7.2 Obiectivele specifice	Studiul metodelor de evaluare a nivelului calității producției

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Noțiunea de calitate	Curs interactiv	2	
Ingineria calității	Curs interactiv	2	
Prezentarea și prelucrarea datelor experimentale	Curs interactiv	4	
Controlul statistic al calității	Curs interactiv	8	
Analiza capabilității	Curs interactiv	2	
Analiza calității producției cu ajutorul fișelor de control	Curs interactiv	4	
Controlul de recepție al produselor	Curs interactiv	4	
Costurile asigurării calității	Curs interactiv	2	
Bibliografie 1. Deaconescu Andrea - Ingineria calității. Proiectarea robustă a sistemelor de producție. Editura Universității Transilvania, Brașov, 2006, ISBN 973-635-711-2, ISBN 978-973-635-711-4 2. Deaconescu T. – Bazele ingineriei calității. Editura Universității Transilvania, Brașov, 1998, ISBN 973-96505 -9-7. 3. Deaconescu Tudor – Ingineria calității. Editura Universității Transilvania din Brașov, 1996			

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Analiza comparativă a calității produselor prin metoda expertizei	Exerciții pe calculator	2	
Analiza comparativă a calității produselor prin metoda matricei pătratice	Exerciții pe calculator	2	
Metode grafice de prezentare a datelor	Exerciții pe calculator	2	
Prelucrarea datelor obținute prin măsurare	Exerciții pe calculator	2	
Capabilitatea mașinilor de lucru	Exerciții pe calculator	2	
Capabilitatea sistemelor de măsurare	Exerciții pe calculator	2	
Capabilitatea proceselor productive	Exerciții pe calculator	2	
Fișa de control (x; R)	Exerciții pe calculator	2	
Fișele de control (x; s) și (xme; R)	Exerciții pe calculator	2	
Fișele de control prin attribute p și np	Exerciții pe calculator	2	
Fișele de control prin attribute c și u	Exerciții pe calculator	2	
Fișa mediilor mobile ponderate exponențial	Exerciții pe calculator	2	
Optimizarea proiectării produselor cu ajutorul funcției "pierderii calității"	Exerciții pe calculator	2	
Recuperări		2	
Bibliografie 1. Deaconescu Andrea - Ingineria calității. Îndrumar de laborator. Universitatea Transilvania din Brașov, 2003. 2. Deaconescu Andrea, Deaconescu Tudor - Managementul calității. Aplicații. Editura OMNI UNI SAST Brașov, 2001, ISBN 973-9478-65-4			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Capacitatea inginerilor de a răspunde așteptărilor angajatorilor din industrie și ale beneficiarilor de a rezolva probleme tehnice din mers (putting out fires), online și offline, prin abordarea robustă a problematicii, de la etapa de concepție până la cea de asigurare garanție, post-garanție și service.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Implicare în discuțiile pe marginea subiectelor tratate	Examen scris	50%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Capacitatea de rezolvare a unei probleme de proiectare robustă	Aplicație numerică	50%
10.6 Standard minim de performanță			
- Stăpânirea noțiunilor teoretice fundamentale de proiectare robustă - Capacitatea de a selecta criteriul de optimizare aplicat în funcție de situația particulară tehnică - Capacitatea de a calcula mărimile necesare pentru prelucrarea statistică a rezultatelor experimentale			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 17/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 26/09/2024.

Prof.dr.ing. Tudor DEACONESCU, Decan	Conf.dr.ing. Flavius Aurelian SÂRBU, Director de departament
Prof.dr.ing. Tudor DEACONESCU, Titular de curs	Şef lucr.dr.ing. Ovidiu FILIP, Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Tehnologică și Management Industrial
1.3 Departamentul	Inginerie și Management Industrial
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Sisteme de Producție Digitale

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Bazele cinematice și constructive ale mașinilor-unelte							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Gheorghe-Romeo CIOARĂ							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Șef lucr.dr.ing. Ovidiu FILIP							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	VI	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ⁴⁾	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/1/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/14/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					2
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	- Mecanisme - Organe de mașini - Bazele generării suprafețelor pe mașini unelte
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Calculator, videoproiector și internet
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Sală de laborator, cu tablă, scule și mașini-unelte diverse

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	CP.1 Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale R.Î.1.1 Absolventul cunoaște principiile, teoremele și metodele de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic și programarea calculatoarelor și poate explica și interpreta rezultatele teoretice, fenomenele sau procesele specifice ingineriei industriale R.Î.1.3 Absolventul aplică metode din științele de bază ale domeniului inginerie industrială și le poate asocia cu reprezentări grafice – desen tehnic, calcule de rezistență, dimensionări, condiții tehnice, caracteristici și rol funcțional, în diverse aplicații specifice ingineriei industriale CP.2 Proiectarea asistată de calculator a echipamentelor și componentelor mașinilor-unelte integrate în sistemele de producție digitale R.Î.2.2 Absolventul cunoaște rolul funcțional al organelor de mașini, modul de transmitere al sarcinilor și a mișcării, respectiv principiile de calcul ale acestora și poate evalua corect încărcarea organelor de mașini și factorii de influență R.Î.2.3. Absolventul poate proiecta structura mecanică și sistemele de transmisie din componența mașinilor-unelte, modelele geometrice, cinematice și dinamice, lanțuri cinematice din structura roboților industriali și mașinilor-unelte cu comandă numerică R.Î.2.1 Absolventul cunoaște principiile de funcționare a sistemelor de acționare a mașinilor-unelte, modul de selecție și calcul al acestora, comanda și acționarea electrică, metodologia de calcul a parametrilor de bază ai unui sistem mecanic, hidraulic și pneumatic CP.3 Proiectarea sistemelor de producție digitale prin utilizarea unor aplicații software avansate și a tehnologiilor digitale de ultimă generație R.Î.3.1 Absolventul cunoaște principiile de funcționare, arhitectura și componentele principale ale mașinilor-unelte și sistemelor de producție R.Î.3.2 Absolventul poate să aplice principiile fundamentale de dimensionare, configurare în proiectarea sistemelor digitale de producție, proiectarea sistemelor flexibile de producție și a echipamentelor logistice industriale
Competențe transversale	CT.2 Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale R.Î.2.1 Absolventul își îndeplinește atribuțiile profesiei de inginer cu responsabilitate și cu respectarea eticii și deontologiei profesionale R.Î.2.2 Absolventul promovează raționamentul logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor CT.3. Dezvoltarea și managementul carierei R.Î.3.1 Absolventul formulează obiective privind evoluția în carieră și identifică strategii de acțiune pentru dezvoltarea carierei R.Î.3.3 Absolventul cunoaște și aplică tehnici de management al timpului profesional, precum și strategii de control al stresului profesional și personal

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Realizarea conexiunii explicite între teoria generării suprafețelor și cinematica mașinilor-unelte. Transmiterea și asimilarea de cunoștințe fundamentale și de specialitate privind teoria lanțurilor cinematice, teoria mașinilor-unelte, analiza și sinteza cinematică a mașinilor-unelte
7.2 Obiectivele specifice	- Transmiterea de abilități de utilizare curentă a cunoștințelor specifice, referitoare la: - suprafețe generabile pe mașini-unelte: mișcări necesare și mecanisme utilizabile; - elaborare de scheme de prelucrare, pentru procedee de prelucrare comune; - lanțuri cinematice: structură, moduri de legare, și destinație; - reglarea lanțurilor cinematice: necesitate și modalități.

	• Aplicarea principiilor și metodelor de bază și specifice pentru rezolvarea unor situații bine definite referitoare la analiza și sinteza cinematică a mașinilor-unelte
--	--

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Suprafețe teoretice și suprafețe reale. Modalități de generare a suprafețelor	Expunere liberă, susținută de prezentare power-point	1 oră	
Proto mașini-unelte și primele mașini-unelte. Definirea mașinilor-unelte		1 oră	
Mișcări efectuate de mașini-unelte, natură, caracteristici și destinații. Mișcare principală, mișcări de avans de generare, mișcări auxiliare		1 oră	
Mecanisme utilizate la mașini-unelte: funcții și caracteristici. Capacitatea de reglare, raportul de transfer și funcția de transfer a unui mecanism		3 ore	
Teoria lanțurilor cinematice ale mașinilor-unelte. Funcția de transfer și funcția de reglare a unui lanț cinematic. Lanțuri cinematice tip, pentru mașini-unelte clasice și pentru mașini-unelte cu comandă numerică. Moduri de legare a lanțurilor cinematice		10 ore	
Analiza cinematică a mașinilor-unelte. Exemple		4 ore	
Sinteza cinematică a mașinilor-unelte, pornind de la combinații posibile de obținere a curbelor directe și a celor generatoare. Metodologie și exemple		6 ore	
Bibliografie			
Botez, E.: <i>Cinematica mașinilor-unelte</i> . Editura Tehnică, București, 1961			
Botez, E.: <i>Bazele generării suprafețelor pe mașinile-unelte</i> . Editura Tehnică, București, 1966			
Botez, E.: <i>Mașini-Unelte</i> . Vol. I, II. Editura Tehnică, București, 1977, 1978			
Botez, E., Moraru, V., Minciu, C., Ispas, C.: <i>Mașini-unelte. Organologia și precizia mașinilor-unelte</i> . Editura Tehnică, București, 1978			
Cioară, R., Pisarciuc, C.: <i>Danturi necirculare și mașini de danturat pe contur necircular</i> . Editura Universității Transilvania, Brașov, 2001, ISBN 973-8124-29-8			
Cioară, R.: <i>Mașini-unelte specializate și speciale</i> . Editura Universității Transilvania, Brașov, 2005, ISBN 973-655-508-X			
Diaconescu, I. ș.a.: <i>Mașini-unelte</i> . Vol. I-VI. Editura Transporturilor și Telecomunicațiilor, București, 1962			
Ghiță, E.: <i>Teoria și tehnologia suprafețelor poliforme</i> . Editura BREN, București, 2001, ISBN 973-8141-07-1			
Ispas, C-tin, Predincea, N., Ghionea, A., Constantin, G.: <i>Mașini-unelte. Mecanisme de reglare</i> . Editura Tehnică, București, 1997, ISBN 973-31-1112-0			
Moraru, V.: <i>Mașini unelte speciale</i> . Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983			
Popescu, S. ș.a.: <i>Mașini unelte speciale</i> . Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 1995			
Cristian, I.: <i>Generarea suprafețelor prin așchiere</i> . Editura Matrix Rom, ISBN 978-606-25-0186-0, București, 2015			
Sandu, I.Gh.: <i>Generarea suprafețelor</i> . Tratat. Editura Academiei, ISBN 978-973-27-1730-1, București, 2008			
Cioară, R.: <i>Bazele cinematice ale mașinilor-unelte</i> . Editura Matrix Rom, ISBN 978-606-25-0481-6, București, 2019			
8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Mecanisme unitare de transmitere și de reglare utilizate la mașini-unelte	Expunere, lucru în echipă, învățare prin probleme	2 ore	
Mecanisme de transformare utilizate la mașini-unelte		2 ore	

Arbori principali, sănii, mese, batiuri și ghidaje, mecanisme de comandă		2 ore	
Cutii de viteze pentru mașini-unelte. Structură și analiză		2 ore	
Cutii de avansuri și filete, pentru strunguri de uz general. Structură și analiză		2 ore	
Analiza cinematică a unui strung de uz general		2 ore	
Analiza cinematică a unei mașini de frezat de uz general		2 ore	
Bibliografie Ghionea, A., Predincea, N., Zapciu, M., ș.a.: <i>Mașini-unelte. Lucrări practice</i> . Editura AGIR, ISBN 978-973-720-107-2, București, 2006 Ispas, C-tin, Predincea, N., Ghionea, A., Constantin, G.: <i>Mașini-unelte. Mecanisme de reglare</i> . Editura Tehnică, București, 1997, ISBN 973-31-1112-0			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

--

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoștințe specifice asimilate	Examen final, pe bază de lucrare scrisă cu itemi obiectivi	40%
	Utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului		10%
10.5 Laborator	Participare activă la laborator și volum cunoștințe însușite	Evaluare pe parcurs	25%
	Capacitate de identificare mecanisme (natură și funcții) și de analiză cinematică a unei mașini-unelte comune	Evaluare pe parcurs	25%
10.6 Standard minim de performanță - Identificare corectă a funcțiilor diverselor mecanisme din structura unui lanț cinematic - Capacitate de elaborare a unei scheme de prelucrare, pentru procedee de lucru comune - Capacitate de elaborare a unei scheme cinematice de principiu, utilizând lanțuri cinematice tip - Cunoaștere și utilizare corectă a noțiunilor specifice			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 17/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 26/09/2024.

Prof.dr.ing. Tudor DEACONESCU, Decan	Conf.dr.ing. Flavius Aurelian SÂRBU, Director de departament
Prof.dr.ing. Gheorghe-Romeo CIOARĂ, Titular de curs	Șef lucr.dr.ing. Ovidiu FILIP Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Tehnologică și Management Industrial
1.3 Departamentul	Inginerie și Management Industrial
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Sisteme de Producție Digitale

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Bazele cinematice și constructive ale mașinilor-unelte - Proiect							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Gheorghe-Romeo CIOARĂ							
2.3 Titularul activităților de proiect	Șef lucr.dr.ing. Ovidiu FILIP							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	VI	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ⁴⁾	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	0	3.3 proiect	0/0/2
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	0	3.6 proiect	0/0/28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					4
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					2
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	22				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	- Mecanisme - Organe de mașini - Bazele generării suprafețelor pe mașini unelte
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Sală de proiect, cu tablă, scule și mașini-unelte diverse

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	CP.1 Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale R.Î.1.3 Absolventul aplică metode din științele de bază ale domeniului inginerie industrială și le poate asocia cu reprezentări grafice – desen tehnic, calcule de rezistență, dimensionări, condiții tehnice, caracteristici și rol funcțional, în diverse aplicații specifice ingineriei industriale CP.2 Proiectarea asistată de calculator a echipamentelor și componentelor mașinilor-unelte integrate în sistemele de producție digitale R.Î.2.2 Absolventul cunoaște rolul funcțional al organelor de mașini, modul de transmitere al sarcinilor și a mișcării, respectiv principiile de calcul ale acestora și poate evalua corect încărcarea organelor de mașini și factorii de influență R.Î.2.3. Absolventul poate proiecta structura mecanică și sistemele de transmisie din componența mașinilor-unelte, modelele geometrice, cinematice și dinamice, lanțuri cinematice din structura roboților industriali și mașinilor-unelte cu comandă numerică R.Î.2.1 Absolventul cunoaște principiile de funcționare a sistemelor de acționare a mașinilor-unelte, modul de selecție și calcul al acestora, comanda și acționarea electrică, metodologia de calcul a parametrilor de bază ai unui sistem mecanic, hidraulic și pneumatic CP.3 Proiectarea sistemelor de producție digitale prin utilizarea unor aplicații software avansate și a tehnologiilor digitale de ultimă generație R.Î.3.1 Absolventul cunoaște principiile de funcționare, arhitectura și componentele principale ale mașinilor-unelte și sistemelor de producție R.Î.3.2 Absolventul poate să aplice principiile fundamentale de dimensionare, configurare în proiectarea sistemelor digitale de producție, proiectarea sistemelor flexibile de producție și a echipamentelor logistice industriale
Competențe transversale	CT.2 Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale R.Î.2.1 Absolventul își îndeplinește atribuțiile profesiei de inginer cu responsabilitate și cu respectarea eticii și deontologiei profesionale R.Î.2.2 Absolventul promovează raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Transmiterea și asimilarea de cunoștințe fundamentale și de specialitate privind teoria lanțurilor cinematice, teoria mașinilor-unelte, analiza și sinteza cinematică a mașinilor-unelte
7.2 Obiectivele specifice	Aplicarea principiilor și metodelor de bază și specifice pentru rezolvarea unor situații bine definite referitoare la analiza și sinteza cinematică a mașinilor-unelte

8. Conținuturi

8.3 Proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Fiecare student primește o temă de proiect personalizată, de tipul "Pentru combinația «directoare Y și generatoare Z», să se conceapă o schemă de prelucrare, cu precizarea tuturor mișcărilor necesare, și în acord cu aceasta să se elaboreze schema cinematică de principiu fără legături, o schemă cinematică de principiu cu legături și o schemă cinematică de detaliu". Proiectul consolidează cunoștințele predate la curs și exemplele date la laborator, printr-un parcurs de la general la particular.	Expunere, învățare prin proiecte	28 ore	

Bibliografie

Cioară, R.: *Mașini unelte. Fundamente*. Editura Universității Transilvania, ISBN 973-606-19-1303-9, Brașov, 2020
Cioară, R.: *Bazele cinematice ale mașinilor-unelte*. Editura Matrix Rom, ISBN 978-606-25-0481-6, București, 2019
Botez, E.: *Bazele generării suprafețelor pe mașinile-unelte*. Editura Tehnică, București, 1966
Botez, E.: *Mașini-Unelte*. Vol. I, II. Editura Tehnică, București, 1977, 1978
Ispas, C-tin, Predincea, N., Ghionea, A., Constantin, G.: *Mașini-unelte. Mecanisme de reglare*. Editura Tehnică, ISBN 973-31-1112-0, București, 1997

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

--

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Participare activă la proiect	Evaluare pe parcurs	10%
	Capacitate elaborare schemă de prelucrare și cerințe cinematice, pentru o combinație directoare + generatoare dată	Evaluare pe parcurs	30%
	Capacitate de înțelegere și descriere a unei scheme cinematice de principiu și detaliată	Teste și evaluare finală	40%
	Cunoaștere diversitate a mașinilor-unelte, a destinațiilor tipice și a principalelor subansambluri	Teste și evaluare finală	10%
	Participare activă la proiect	Calitate și claritate reprezentări grafice	10%
10.6 Standard minim de performanță			
• Identificare corectă a funcțiilor diverselor mecanisme din structura unui lanț cinematic • Capacitate de elaborare a unei scheme de prelucrare, pentru procedee de lucru comune • Capacitate de elaborare a unei scheme cinematice de principiu, utilizând lanțuri cinematice tip • Cunoaștere și utilizare corectă a noțiunilor specifice			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 17/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 26/09/2024.

Prof.dr.ing. Tudor DEACONESCU, Decan	Conf.dr.ing. Flavius Aurelian SÂRBU, Director de departament
Prof.dr.ing. Gheorghe-Romeo CIOARĂ, Titular de curs	Șef lucr.dr.ing. Ovidiu FILIP, Titular de proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie tehnologică și management industrial
1.3 Departamentul	Inginerie și management industrial
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii ²⁾	licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Sisteme de Producție Digitale

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Echipamente pentru prelucrări neconvenționale							
2.2 Titularul activităților de curs	conf.dr.ing. Flavius Aurelian SÂRBU							
2.3 Titularul activităților de laborator/ proiect	dr.ing. Sorin Adrian BARABAȘ							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ⁴⁾	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	din care: 3.2 curs	3	3.3 laborator/ proiect	2/ 1
3.4 Total ore din planul de învățământ	84	din care: 3.5 curs	42	3.6 laborator/ proiect	28/ 14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					5
Examinări					6
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	41				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	cunoștințe generale din domeniul științelor ingineresti și a ingineriei industriale
4.2 de competențe	Desen tehnic, Generarea suprafețelor pe MU, Modelare 3D, Principii, sisteme și tehnologii de prelucrare a materialelor industriale, Principii de funcționare ale MU/ MUCN

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Nu este cazul
5.2 de desfășurare a laboratorului/ proiectului	Acces la personalul specializat și tehnica / tehnologia / echipamentele specifice disciplinei - existente în cadrul Facultății ITMI (Corp V) și a Centrului de Cercetare C05B - Inginerie și Sisteme de Producție - ISP, din cadrul Institutului CD al Universității Transilvania din Brașov (mașini și instalații de prelucrare specifice disciplinei studiate, dintre care amintim - eroziune electrică cu fir, eroziune electrică cu electrod masiv, rapid prototyping, prelucrare cu jet abraziv etc.).

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	Cp.2 Proiectarea asistată de calculator a echipamentelor și componentelor mașinilor-unelte integrate în sistemele de producție digitale R.Î. 2.1 Absolventul cunoaște și aplică tehnicile de proiectare asistată de calculator CAD/CAM/CAE a sistemelor mecanice și tehnicile de programare CNC (Computer Numerical Control) și poate elabora desene tehnice de execuție/ ansamblu complexe 2D/ 3D, programe CNC utilizând programe și software-uri specifice de proiectare asistată și programare CNC. R.Î. 2.2 Absolventul cunoaște rolul funcțional al organelor de mașini, modul de transmitere al sarcinilor și a mișcării, respectiv principiile de calcul ale acestora și poate evalua corect încărcarea organelor de mașini și factorii de influență. R.Î. 2.3 Absolventul poate proiecta structura mecanică și sistemele de transmisie din componența mașinilor-unelte, modelele geometrice, cinematice și dinamice, lanțuri cinematice din structura roboților industriali și mașinilor-unelte cu comandă numerică. R.Î. 2.4 Absolventul cunoaște principiile de funcționare a sistemelor de acționare a mașinilor-unelte, modul de selecție și calcul al acestora, comanda și acționarea electrică, metodologia de calcul a parametrilor de bază ai unui sistem mecanic, hidraulic și pneumatic. R.Î. 2.5 Absolventul poate să explice și să aplice cunoștințele de matematică, fizică și mecanică în proiectarea și exploatarea echipamentelor, a mașinilor-unelte și a sistemelor de fabricație. Cp.3 Proiectarea sistemelor de producție digitale prin utilizarea unor aplicații software avansate și a tehnologiilor digitale de ultimă generație R.Î. 3.1 Absolventul cunoaște principiile de funcționare, arhitectura și componentele principale ale mașinilor-unelte și sistemelor de producție. R.Î. 3.2 Absolventul poate să aplice principiile fundamentale de dimensionare, configurare în proiectarea sistemelor digitale de producție, proiectarea sistemelor flexibile de producție și a echipamentelor logistice industriale. R.Î. 3.4 Absolventul poate efectua calcule tehnologice și determina capacități de producție, elaborează itinerariile tehnologice de fabricație și alege varianta optimă.
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înșușirea unor noțiuni fundamentale referitoare la proiectarea tehnologiilor de prelucrare prin metode și procedee neconvenționale pentru suprafețe simple și complexe, concomitent cu evidențierea particularităților specifice prelucrărilor neconvenționale.
7.2 Obiectivele specifice	Obiectivele specifice vizează în primul rând transferul de cunoștințe privind structura și specificațiile tehnice cu privire la construcția și comanda echipamentelor ce prelucreză prin metode și procedee neconvenționale; identificarea alternativelor tehnologice pentru prelucrarea materialelor cu caracteristici mecanice deosebite; identificarea alternativelor tehnologice pentru prelucrarea suprafețelor complexe.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Bazele fizico-chimice ale prelucrării și debavurării prin eroziune electrochimică. Precizia prelucrării și debavurării prin eroziune electrochimică. Dimensionarea electrozilor sculă la prelucrarea volumică prin eroziune electrochimică.	Prelegeri pe bază de slide. Dezbateri și studii de caz.	4 ore	
Sisteme de prelucrare prin eroziune electrochimică. Debavurarea prin eroziune electrochimică. Prelucrări chimice. Prelucrări combinate: strunjirea electrochimică; rectificarea electrochimică; honuirea electrochimică.	Prelegeri pe bază de slide. Dezbateri și studii de caz.	6 ore	Prezentare tehnologie. Prezentare echipamente.
Sisteme și tehnologii de prelucrare prin eroziune electrică. Precizia prelucrării prin eroziune electrică.	Prelegeri pe bază de slide. Dezbateri și studii de caz.	6 ore	Prezentare tehnologie. Prezentare echipamente.
Introducere în tehnologiile cu ultrasunete. Fenomene caracteristice producerii și propagării ultrasunetelor. Sisteme tehnologice de producere și dirijare a energiei ultrasonice – generatoare de ultrasunete.	Prelegeri pe bază de slide. Dezbateri și studii de caz.	6 ore	Prezentare tehnologie. Prezentare echipamente.
Aplicații ale fenomenelor care caracterizează generarea și propagarea energiei ultrasonice. Aplicații tehnologice ale ultrasunetelor.	Prelegeri pe bază de slide. Dezbateri și studii de caz.	4 ore	
Prelucrări cu emisie radiantă. Construcții specifice - particularități tehnologice. Aplicații tehnologice specifice.	Prelegeri pe bază de slide. Dezbateri și studii de caz.	6 ore	Prezentare tehnologie. Prezentare echipamente.
Introducere în tehnologiile de prelucrare cu fluide și suspensii abrazive. Fenomene caracteristice prelucrării cu fluide și suspensii abrazive. Aplicații tehnologice.	Prelegeri pe bază de slide. Dezbateri și studii de caz.	4 ore	Prezentare tehnologie. Prezentare echipamente.
Prototipare rapidă. Aspecte generale. Echipamente specifice.	Prelegeri pe bază de slide. Dezbateri și studii de caz.	6 ore	Prezentare tehnologie. Prezentare echipamente.
Bibliografie 1. Ivan M., - Sisteme și tehnologii de prelucrare prin eroziune electrochimică, Universitatea Transilvania din Brașov, 1995 2. TRATAT DE TEHNOLOGII NECONVENȚIONALE - coordonarea generală a tratatului Aurel NANU, Editura Printech, București - toate volumele 3. Obaciu, Gh., Klocke, F., Marinescu, N., Ivan, M.D., Sârbu, F.A., Ghiculescu, D., - Prelucrarea materialelor metalice prin eroziune electrochimică, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2009 4. Obaciu, Gh., Pisarciuc, C., Sârbu, F.A., - Prelucrarea materialelor prin eroziune electrică, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2009			
8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Lucrări privind cunoașterea echipamentelor de prelucrare prin eroziune electrochimică. Aprofundarea elementelor fundamentale ale prelucrării; prezentări / prelucrări efective de piese și suprafețe tipice.	Activități individuale și/ sau în grupuri mici. Studii de caz.	4 ore	Prezentare tehnologie.

Lucrări privind cunoașterea echipamentelor de prelucrare prin eroziune electrică. Aprofundarea elementelor fundamentale ale prelucrării; prezentări / prelucrări efective de piese și suprafețe tipice pe mașina de prelucrat prin eroziune electrică cu electrod masiv și / sau cu fir.	Prelegeri pe bază de slide. Simulare.	4 ore	Prezentare echipamente. Prelucrări experimentale. studiu comparativ privind calitatea suprafețelor. Utilizarea facilităților, infrastructurii și a dotărilor din cadrul ICD_UTBv.
Structura sistemului ultrasonic. Instalații de prelucrare prin eroziune abrazivă cu ultraunete – prezentare de tehnologie. Efectele ultrasunetelor asupra comportării la deformare plastică a metalelor – control ultrasonic.		4 ore	
Sudarea cu unde ultrasonice – prezentare de tehnologie.			
Lucrări privind cunoașterea echipamentelor de prelucrare cu emisie radiantă. Prelucrarea cu fascicul de ioni; prelucrarea cu fascicul de electroni. Prelucrarea cu LASER – debitarea; gravarea de suprafață		4 ore	
Instalații de prelucrare cu fluide și suspensii abrazive. Debitarea cu fluide și suspensii abrazive – prezentare de tehnologie. Prelucrări efective de piese și suprafețe tipice - materiale metalice.		4 ore	
Debitarea cu fluide și suspensii abrazive. Prelucrări efective de piese și suprafețe tipice – materiale nemetalice.		4 ore	
Prototipare rapidă – prezentare de tehnologie. Prelucrări efective de piese și suprafețe tipice. Prelucrări volumice.		4 ore	
Bibliografie - Ivan M. D., Sârbu, F.A., - Bazele prelucrării prin eroziune electrochimică – ECM. Îndrumar de proiectare. Editura Universității Transilvania din Brașov, 2003 - Pisarciuc, C., Obaciu Gh., - Eroziune Electrică – Sisteme și Tehnologii, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2004 - Sârbu, F.A., - Echipamente și tehnologii neconvenționale - Sisteme si Tehnologii Asistate. Editura Universității Transilvania din Brașov, 2006 **** Informații/ cărți tehnice și monografii aferente tehnologiilor din cadrul laboratoarelor, puse la dispoziție de furnizorii de echipamente			
8.3 Proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Proiecte la temă, utilizând tehnologiile neconvenționale. Proiectarea a două tehnologii distincte pentru produse / suprafețe tipice prelucrate prin tehnologii neconvenționale (eroziune electrochimică / erziune electrică - inclusiv proiectarea electrozilor sculă și a dispozitivelor aferente/ tehnologii aditive etc.). Realizare practică.	Activități individuale și/ sau în grupuri mici. Studii de caz. Prelegeri pe bază de slide. Simulare.	14 ore	Utilizarea facilităților, infrastructurii și a dotărilor din cadrul ICD_UTBv
Bibliografie - Ivan M. D., Sârbu, F.A., - Bazele prelucrării prin eroziune electrochimică – ECM. Îndrumar de proiectare. Editura Universității Transilvania din Brașov, 2003 - Pisarciuc, C., Obaciu Gh., - Eroziune Electrică – Sisteme și Tehnologii, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2004 - Sârbu, F.A., - Echipamente și tehnologii neconvenționale - Sisteme si Tehnologii Asistate. Editura Universității Transilvania din Brașov, 2006			

**** Informații/ cărți tehnice și monografii aferente tehnologiilor din cadrul laboratoarelor, puse la dispoziție de furnizorii de echipamente

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei este realizat astfel încât să poată fi evidențiate competențele specifice ce se doresc a fi conferite cursanților (competențe specifice care sunt urmărite în special de asociațiile profesionale și de potențialii angajatori), și care pot fi încadrate în două mari categorii:

- *competențe specifice cu caracter general* - care pun în evidență capacitatea de studiu independent și/ sau demonstrarea abilităților de lucru în echipă pentru îndeplinirea sarcinilor specifice, capacitatea de asimilare, ierarhizare și structurare a informațiilor cu caracter tehnic, cu evidențierea legăturii dintre ele, dezvoltarea capacităților analitice și a competențelor decizionale, precum și folosirea corectă a limbajului și terminologiei specifice domeniului de studiu
- *competențe profesionale* - care vizează în primul rând cunoștințe dobândite prin însușirea unor aspecte fundamentale referitoare la proiectarea tehnologiilor de prelucrare prin metode și procedee neconvenționale pentru suprafețe simple și complexe, precum și prin însușirea noțiunilor privitoare la particularitățile prelucrărilor neconvenționale

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însușirea unor aspecte fundamentale referitoare la proiectarea tehnologiilor de prelucrare prin metode și procedee neconvenționale pentru suprafețe simple și complexe. Însușirea noțiunilor privitoare la particularitățile prelucrărilor neconvenționale.	Evaluare scrisă cu itemi subiectivi (grilă) și obiectivi	60 %
10.5 Laborator/ proiect	Lucrări practice concretizate și prin proiectarea, dimensionarea și realizarea unor repere specifice, din cadrul proiectelor de semestru, de an sau licență etc., utilizând tehnologiile neconvenționale (eroziune electrochimică / eroziune electrică - inclusiv proiectarea electrozilor sculă și a dispozitivelor aferente/ tehnologii aditive etc.). Nota de promovare laborator – minim 5.	Evaluare scrisă cu itemi subiectivi (grilă) și obiectivi. Prezență și evaluare pe parcursul semestrului.	40 %
	Elaborarea asistată de calculator a tuturor desenelor necesare rezolvării explicite a lucrărilor practice de la laborator, prin utilizarea de aplicații software de modelare și simulare. Realizare fizica a reperelor utilizând tehnologiile aditive. Nota de promovare proiect – minim 5.	Evaluare cu itemi obiectivi. Prezență și evaluare pe parcursul semestrului.	
10.6 Standard minim de performanță			

Însușirea unor noțiuni fundamentale referitoare la proiectarea tehnologiilor de prelucrare prin metode și procedee neconvenționale pentru suprafețe simple și complexe. Însușirea noțiunilor privitoare la particularitățile prelucrărilor neconvenționale. Proiectarea și dimensionarea electrozilor sculă utilizați la prelucrarea prin eroziune electrochimică și / sau eroziune electrică a suprafețelor complexe.

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 17/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 26/09/2024.

Prof.dr.ing. Tudor Ion DEACONESCU, Decan	conf.dr.ing. Flavius Aurelian SÂRBU, Director de departament
conf.dr.ing. Flavius Aurelian SÂRBU, Titular de curs	dr.ing. Sorin Adrian BARABAȘ, Titular de laborator/ proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie tehnologică și management industrial
1.3 Departamentul	Inginerie și management industrial
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Inginerie industrială
1.5 Ciclu de studii ²⁾	licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Sisteme de Producție Digitale

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Toleranțe și control dimensional							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Catrina CHIVU							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Șef lucr.dr.ing. Ovidiu FILIP							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DD
							Obligativitate ³⁾	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator/ proiect	/ 1/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator/ proiect	0/ 14/14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					10
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• nu sunt specificate în planul de învățământ
4.2 de competențe	Competențele conferite de disciplinele: Desen tehnic, Mecanisme și organe de mașini, Prelucrări prin așchiere,

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• predare clasică pe tablă
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• laborator de specialitate

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	Cp.1 Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale R.Î. 1.1 Absolventul cunoaște principiile, teoremele și metodele de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic și programarea calculatoarelor și poate explica și interpreta rezultatele teoretice, fenomenele sau procesele specifice ingineriei industriale. R.Î. 1.2 Absolventul este capabil să utilizeze limbaje de programare și tehnologii informaționale actuale și să elaboreze programe de calculator cu utilitate în domeniul ingineriei industriale. R.Î. 1.3 Absolventul aplică metode din științele de bază ale domeniului inginerie industrială și le poate asocia cu reprezentări grafice – desen tehnic, calcule de rezistență, dimensionări, condiții tehnice, caracteristici și rol funcțional, în diverse aplicații specifice ingineriei industriale.
-------------------------	---

	R.Î. 1.4 Absolventul alege și aplică principiile și metodele consacrate din mecanică, termotehnică, rezistența materialelor și știința materialelor. Cp.2 Proiectarea asistată de calculator a echipamentelor și componentelor mașinilor-unelte integrate în sistemele de producție digitale R.Î. 2.1 Absolventul cunoaște și aplică tehnicile de proiectare asistată de calculator CAD/CAM/CAE a sistemelor mecanice și tehnicile de programare CNC (Computer Numerical Control) și poate elabora desene tehnice de execuție/ ansamblu complexe 2D/ 3D, programe CNC utilizând programe și software-uri specifice de proiectare asistată și programare CNC. R.Î. 2.2 Absolventul cunoaște rolul funcțional al organelor de mașini, modul de transmitere al sarcinilor și a mișcării, respectiv principiile de calcul ale acestora și poate evalua corect încărcarea organelor de mașini și factorii de influență. R.Î. 2.3 Absolventul poate proiecta structura mecanică și sistemele de transmisie din componența mașinilor-unelte, modelele geometrice, cinematice și dinamice, lanțuri cinematice din structura roboților industriali și mașinilor-unelte cu comandă numerică. R.Î. 2.4 Absolventul cunoaște principiile de funcționare a sistemelor de acționare a mașinilor-unelte, modul de selecție și calcul al acestora, comanda și acționarea electrică, metodologia de calcul a parametrilor de bază ai unui sistem mecanic, hidraulic și pneumatic. R.Î. 2.5 Absolventul poate să explice și să aplice cunoștințele de matematică, fizică și mecanică în proiectarea și exploatarea echipamentelor, a mașinilor-unelte și a sistemelor de fabricație.
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea și aplicarea cunoștințelor și terminologiei specifice proiectării și verificării toleranțelor și ajustajelor în sistemul ISO pentru domeniul inginerie și management.
7.2 Obiectivele specifice	- Identificarea elementelor de precizie dimensional-geometrică. - Adoptarea valorilor toleranțelor și ajustajelor în funcție de rolul funcțional și tehnologia de prelucrare a produselor. - Alegerea metodelor și mijloacelor de măsurare și control, a preciziei produselor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Aspecte generale: cauzele apariției erorilor, interschimbabilitatea	Prelegere, studii de caz	2	
2. Dimensiuni. Abateri. Toleranțe. Asamblări. Ajustaje		2	
3. Toleranțe și ajustaje pentru suprafețe cilindrice netede. Exemple de calcul.		4	
4. Starea geometrică a suprafețelor		2	
5. Precizia formei geometrice a suprafețelor		2	
6. Toleranțe și ajustaje pentru piese filetate. Exemple de calcul.		4	
7. Toleranțe și ajustaje pentru angrenaje cu roți dințate		1	
8. Toleranțe și ajustaje pentru asamblări cu pene și caneluri		1	
9. Lanțuri de dimensiuni. Studiul erorilor de prelucrare și măsurare		4	
10. Control de înaltă productivitate		4	
11. Aspecte generale: cauzele apariției erorilor, interschimbabilitatea		2	
Bibliografie			
1. Lepadatescu, B., Mihali M. – Tolerances and Dimensional Control. Editura Universitatii Transilvania din Brasov, 2007.			
2. Cruciat P. – Toleranțe și control tehnic. Editura Universității Transilvania din Brașov, 2008.			

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare- învățare	Număr de ore	Observații
LABORATOR			
1: Măsurarea lungimilor prin metode de măsurare absolute. Sublerul: variante constructive, funcționare, limitări, surse de eroare.	Măsurări individuale; rezolvare de probleme	2	
2: Măsurarea lungimilor prin metode de măsurare absolute. Micrometrul: variante constructive, funcționare, limitări, surse de eroare.		2	
3: Măsurarea lungimilor prin metode de măsurare relative. Ceasul comparator: variante constructive, funcționare, limitări, surse de eroare.		2	
4: Măsurarea abaterilor de forma, poziție și calitate. Cale plan-paralele; Calibre; Instrumente/Auxiliare; Rugozimetru: variante constructive, funcționare, limitări, surse de eroare.		2	
5: Măsurarea și controlul filetelor cilindrice. Microscopul mic de atelier: variante constructive, funcționare, limitări, surse de eroare.		2	
6: Metode avansate de control dimensional 1. Metode cu contact și metode fără contact. Achiziție model numeric folosind soluția software GOM Inspect.		2	
7: Metode avansate de control dimensional 2. Postprocesarea modelelor numerice, inspecția și evaluarea elementelor GD&T în GOM Inspect.		2	
APLICAȚII			
Pentru entitățile geometrice selectate de pe piesa/ansamblul menționat să se: - stabilească tipul de ajustaj conform rolului funcțional; - execute calculul de toleranțe pentru cotele/abaterile implicate; - stabilească abaterile limita de formă și suprafață; - stabilească metoda/instrumentele de măsurare necesare verificării acestora		2 4 4 4	
Bibliografie 1. Lepadatescu, B., Mihali M., - Tolerances and Dimensional Control. Editura Universității Transilvania din Brașov, 2007. 2. Cosma, D., Buzatu, C., - Măsurarea și controlul dimensional al pieselor în construcția de mașini. Îndrumar de laborator. Universitatea Transilvania din Brașov, 2001.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Competențele dobândite sunt corelate atât cu cele necesare unui inginer proiectat, cât și cu cele ale unui inginer de calitate.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Stăpânirea corectă a noțiunilor de bază din domeniul toleranțelor - Capacitatea de identificare a greșelilor de marcare a toleranțelor pe desene de execuție	Test grilă implementat pe platforma eLearning	40%

	Determinarea, prin calcul și utilizarea standardelor a toleranțelor pieselor cilindrice și filetate	Problemă	20%
10.5 laborator	Capacitatea de identificare a aparaturii specifice, de descriere a acesteia și de utilizare pentru diverse tipuri de măsurători		20%
	Proiect		20%
10.6 Standard minim de performanță			
- utilizarea limbajului specific disciplinei - calcularea abaterilor și toleranțelor pentru piese cilindrice și filetate - utilizarea standardelor de specialitate			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 17/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 26/09/2024.

Prof. dr. ing. Tudor DEACONESCU, Decan	Conf. dr. ing. Flavius Aurelian SÂRBU, Director de departament
Conf.dr.ing. Catrina CHIVU Titular de curs	Șef lucr.dr.ing. Ovidiu FILIP Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Tehnologică și Management Industrial
1.3 Departamentul	Inginerie și Management Industrial
1.4 Domeniul de studii de ¹⁾	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Sisteme de Producție Digitale / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mașini unelte pentru prelucrări prin deformare plastică								
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Gheorghe-Romeo CIOARĂ								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof.dr.ing. Gheorghe-Romeo CIOARĂ								
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	VI	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS	
							Obligativitate ⁴⁾	DI	

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/1/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/14/14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					2
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Analiză matematică, Mecanică, Mecanisme, Organe de mașini, Proiectare asistată
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Calculator, videoproiector și internet
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Sală de laborator, cu tablă, scule și mașini-unelte diverse

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	CP.1 Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale R.Î.1.1 Absolventul cunoaște principiile, teoremele și metodele de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic și programarea calculatoarelor și poate explica și interpreta rezultatele teoretice, fenomenele sau procesele specifice ingineriei industriale R.Î.1.3 Absolventul aplică metode din științele de bază ale domeniului inginerie industrială și le poate asocia cu reprezentări grafice – desen tehnic, calcule de rezistență, dimensionări, condiții tehnice, caracteristici și rol funcțional, în diverse aplicații specifice ingineriei industriale CP.2 Proiectarea asistată de calculator a echipamentelor și componentelor mașinilor-unelte integrate în sistemele de producție digitale R.Î.2.2 Absolventul cunoaște rolul funcțional al organelor de mașini, modul de transmitere al sarcinilor și a mișcării, respectiv principiile de calcul ale acestora și poate evalua corect încărcarea organelor de mașini și factorii de influență R.Î.2.3. Absolventul poate proiecta structura mecanică și sistemele de transmisie din componența mașinilor-unelte, modelele geometrice, cinematice și dinamice, lanțuri cinematice din structura roboților industriali și mașinilor-unelte cu comandă numerică R.Î.2.4. Absolventul cunoaște principiile de funcționare a sistemelor de acționare a mașinilor-unelte, modul de selecție și calcul al acestora, comanda și acționarea electrică, metodologia de calcul a parametrilor de bază ai unui sistem mecanic, hidraulic și pneumatic CP.3 Proiectarea sistemelor de producție digitale prin utilizarea unor aplicații software avansate și a tehnologiilor digitale de ultimă generație R.Î.3.1 Absolventul cunoaște principiile de funcționare, arhitectura și componentele principale ale mașinilor-unelte și sistemelor de producție R.Î.3.2 Absolventul poate să aplice principiile fundamentale de dimensionare, configurare în proiectarea sistemelor digitale de producție, proiectarea sistemelor flexibile de producție și a echipamentelor logistice industriale
Competențe transversale	CT.2 Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale R.Î.2.1 Absolventul își îndeplinește atribuțiile profesiei de inginer cu responsabilitate și cu respectarea eticii și deontologiei profesionale R.Î.2.2 Absolventul promovează raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor CT.3. Dezvoltarea și managementul carierei R.Î.3.1 Absolventul formulează obiective privind evoluția în carieră și identifică strategii de acțiune pentru dezvoltarea carierei R.Î.3.3 Absolventul cunoaște și aplică tehnici de management al timpului profesional, precum și strategii de control al stresului profesional și personal

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Cunoașterea și utilizarea profesională a noțiunilor de bază și specifice privind structura, cinematica, reglarea și exploatarea mașinilor-unelte pentru prelucrat prin deformare (uzuale, speciale și specializate) - Componenta "proiectare" este vizată cu prioritate pentru mașinile uzuale și subansamblurile specifice, iar componenta "cunoaștere" (cinematică, structură, posibilități de lucru) pentru MUPD speciale și specializate.
7.2 Obiectivele specifice	- Cunoașterea avantajelor și a modalităților de exploatare cât mai eficientă a preselor și a echipamentelor specifice acestora - Cunoașterea detaliată a structurii cinematice și a construcției preselor mecanice,

	inclusiv a subansamblurilor specifice • Aplicarea principiilor și metodelor de bază și specifice pentru rezolvarea unor situații bine definite privind proiectarea mașinilor-unelte de prelucrat prin deformare în general, și a preselor mecanice în particular
--	--

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Aspecte generale privind mașinile-unelte de prelucrat prin deformare	Expunere liberă, susținută de prezentare power-point	3 ore	
Organologia specifică a preselor mecanice		4 ore	
Sistemul de comandă-cuplare-frânare		2 ore	
Calculul, proiectarea și construcția volanților		1 oră	
Calculul, proiectarea și construcția batiurilor		2 ore	
Proiectarea, construcția și exploatarea preselor mecanice cu manivelă		4 ore	
Prese cu genunchi		1 oră	
Prese mecanice cu dublă acțiune		1 oră	
Prese mecanice automate		2 ore	
Prese cu șurub		1 oră	
Prese hidraulice		1 oră	
Centre de prelucrare prin deformare plastică la rece		2 ore	
Mașini-unelte de prelucrat prin deformare cu mișcare principală de rotație		2 ore	
Mașini-unelte și instalații neconvenționale pentru presare		1 oră	
Orientări și tendințe în proiectarea și construcția mașinilor-unelte de prelucrat prin deformare		1 oră	
Bibliografie			
Tureac, I.: <i>Exploatarea, întreținerea și repararea utilajelor de presare la rece</i> . Editura Tehnică, București, 1984			
Tabără, V., Tureac, I.: <i>Mașini pentru prelucrări prin deformare</i> . Editura Didactică și Pedagogică. București, 1984			
Cioară, R.: <i>Cuplaje și frâne pentru mașini-unelte de prelucrat prin deformare. Calcul, proiectare, construcție</i> . Editura Matrix Rom, București, 2004			
Cioară, R.: <i>Mașini-unelte de prelucrat prin deformare</i> . Editura Universității Transilvania, Brașov, 2008, ISBN 978-973-655-598-306-2			
Cioară, R.: <i>Prese mecanice cu manivelă</i> . Editura Matrix Rom, București, 2015, ISBN 978-606-25-0191-4			
8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Structura și reglarea presei PAI 25	Expunere, lucru în echipă, învățare prin probleme	2 ore	
Recepția preselor mecanice și hidraulice cu batiu deschis		2 ore	
Scule pentru presare la rece		2 ore	
Cuplaj și frâne utilizate la prese mecanice		2 ore	
Graficul forței disponibile la culisor. Utilitate. Trasarea graficului de forță disponibilă pentru presa PAI 25		1 oră	
Sisteme de alimentare automată pentru prese		1 oră	
Studiul rigidității statice a batiurilor preselor mecanice		2 ore	
Cunoașterea și deservirea unui centru de prelucrare prin deformare plastică		2 ore	

Bibliografie Tureac, I., Mărăscu-Klein, VI.: <i>Mașini pentru prelucrări prin deformare</i> . Îndrumar de laborator. Universitatea din Brașov, 1983 ***: EUROMAC ZX 30. Machine Handbook			
8.3 Proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Proiectarea unui subsistem caracteristic unei prese mecanice	Învățare prin proiecte	14	Proiectare asistată
Bibliografie Tureac, I.: <i>Proiectarea mașinilor-unelte pentru prelucrări prin deformare</i> . Îndrumar de proiectare. Vol. I, II. Reprografia Universității Transilvania din Brașov, 1992 Cioară, R.: <i>Prese mecanice cu manivelă</i> . Editura Matrix Rom, București, 2015, ISBN 978-606-25-0191-4			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

--

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoștințe specifice asimilate	Examen final, pe bază de lucrare scrisă cu itemi obiectivi	40%
	Utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului		10%
10.5 Laborator/ proiect	Participare activă la laborator și volum cunoștințe însușite	Evaluare pe parcurs	20%
	Elaborare program și execuție piesă pe centru de prelucrare prin ștanțare	Evaluare program și piesă	10%
	Soluție tehnică corectă și calitate proiect	Evaluare proiect	20%
10.6 Standard minim de performanță			
- Identificare corectă a structurii și destinației unei ștanțe - Identificarea corectă a structurii cinematice și a reglajelor unei prese mecanice cu manivelă - Elaborare program simplu și execuție piesă utilizând un centru de prelucrare prin ștanțare - Proiect corect tehnic			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 17/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 26/09/2024.

Prof.dr.ing. Tudor DEACONESCU, Decan	Conf.dr.ing. Flavius Aurelian SÂRBU, Director de departament
Prof.dr.ing. Gheorghe-Romeo CIOARĂ, Titular de curs	Prof.dr.ing. Gheorghe-Romeo CIOARĂ Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Tehnologică și Management Industrial
1.3 Departamentul	Inginerie și Management Industrial
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Sisteme de producție digitale / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practică de specialitate (90 de ore / an)							
2.2 Titularul activităților de curs								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Barbu Magdalena							
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ³⁾	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	0	din care: 3.2 curs	0	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/0/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	90	din care: 3.5 curs	0	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/0/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					2
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					2
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					2
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	10				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu sunt specificate în planul de învățământ
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	
Competențe transversale	Ct.1 Comunicarea și cooperarea în contextul profesional R.Î. 1.1 Absolventul utilizează eficient abilitățile lingvistice și cunoștințele de tehnologia informației și a comunicării. R.Î. 1.2 Absolventul este capabil să se integreze și să coopereze în echipe profesionale de lucru din domeniul inginerie industrială și în echipe interdisciplinare de proiecte complexe. R.Î. 1.4 Absolventul știe să utilizeze tehnici de comunicare și relaționare în mediul virtual. Ct.2 Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale R.Î. 2.2 Absolventul promovează raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor. R.Î. 2.3 Absolventul realizează activități specifice muncii în echipă, cu distribuirea de sarcini pe diferite niveluri ierarhice, adoptând o atitudine pozitivă și respect față de ceilalți, prin dezvoltarea spiritului de inițiativă, a dialogului și comunicării. Ct.3 Dezvoltarea și managementul carierei R.Î. 3.1 Absolventul formulează obiective privind evoluția în carieră și identifică strategii de acțiune pentru dezvoltarea carierei. R.Î. 3.2 Absolventul efectuează 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. R.Î. 3.3 Absolventul cunoaște și aplică tehnici de management al timpului profesional, precum și strategii de control al stresului profesional și personal.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Aprofundarea practică a cunoștințelor referitoare la procedeele de prelucrare prin așchiere și la echipamentele tehnologice specifice acestora.
7.2 Obiectivele specifice	La sfârșitul lucrărilor practice studentul va fi capabil să: definească principalele tipuri prelucrări prin așchiere; identifice parametrii de așchiere, scule, mașini-unelte utilizați în prelucrările prin așchiere; identifice și descrie tehnologiile specifice prelucrările pe CNC.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Strunjirea suprafețelor cilindrice, conice, sferice, excentrice; strunjire prin copiere	Lucru în grup și învățare prin exemple	6	
2. Frezarea cilindrică frontală, cilindro-frontală; frezarea prin copiere		6	
3. Rabotarea și mortezarea		4	
4. Broșarea suprafețelor cilindrice interioare, a canalelor de pană și a suprafețelor plane		4	
5. Burghierea, lărgirea, adâncirea, lamarea, alezarea		4	

6. Rectificarea suprafețelor de revoluție și a suprafețelor plane		4	
7. Procedee de finisare-netezire : honuirea, superfinisarea, lepuirea, rularea, răzuirea		6	
8. Filetarea: prelucrarea filetelor prin strunjire, frezare, rectificare; cu tarod și cu filieră		4	
9. Danturarea: prelucrarea danturii cilindrice prin copiere și prin rulare; prelucrarea danturilor conice ; șeveruirea și rectificarea danturilor cilindrice.		6	
10. Tehnologii de prelucrare pe MUCN: utilaje, SDV-uri		6	
11. Tehnici de programe a MUCN-urilor		6	
12. Tehnologii specifice de presare la rece: procedee, configurația ștanțelor și matrițelor		6	
13. Tehnologii speciale utilizate în sculării: trasarea, prelucrări în producția de unicate. Tehnologii de prelucrare a sculelor de control.		6	
14. Tehnologii de prelucrare a ștanțelor și a matrițelor: prelucrarea prin electroeroziune, tratamente termice specifice		6	
15. Elemente de automatizare în cadrul sistemelor de fabricație; alimentarea automată cu semifabricate și scule, transportul interoperațional		6	
16. Tehnologii de prelucrare pe strunguri automate: particularități ale utilajelor, tipuri de semifabricate și scule, principii privind succesiunea fazelor.		6	
17. Proiectarea proceselor tehnologice de prelucrare pe strunguri automate.		4	
Bibliografie 1. Deliu, M., Prelucrări mecanice, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2006; 2. Rece, L., Mașini-unelte și prelucrări mecanice cu comandă numerică: comandă numerică manuală, comandă numerică asistată, sisteme CAM, prelucrări mecanice cu comandă numerică, aplicații și exemple comentate, Conspress, 2003; 3. Botez, E., Mașini unelte, Editura Tehnică, București, 1972; 4. Boangiu, Gh., Mașini unelte și agregate, Universitatea "Transilvania" Brașov, 1986; 5. Enache, S., Așchiere și scule așchietoare, Editura Tehnică, București, 1985; 6. Moraru, V., Centre de prelucrare, Editura Tehnică, București, 1987; 7. Dorin, A., Alimentarea automată cu semifabricate și scule a strungurilor, Editura Tehnică, București, 1984; 8. Iliescu, C., Tehnologia presării la rece, Editura Tehnică, București, 1986; 9. Petriceanu, G., Proiectarea proceselor tehnologice și reglarea strungurilor automate, Editura Tehnică, București, 1979.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei este concordant cu cerințele angajatorilor din mediul industrial, așa cum rezultă din întâlnirile frecvente cu aceștia

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Utilizarea cunoștințelor pentru a rezolva aplicațiile practice.	Aplicație practică	100%
10.6 Standard minim de performanță			
Utilizarea cunoștințelor pentru definirea principalele tipuri de tehnologii utilizate în obținerea unui semifabricat.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 17/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 26/09/2024.

Prof. dr. ing. Tudor DEACONESCU, Decan	Conf. dr. ing. Flavius Aurelian SÂRBU, Director de departament
Şef lucr.dr. Magdalena BARBU Titular de curs	Şef lucr.dr. Magdalena BARBU Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 – 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Tehnologică și Management Industrial
1.3 Departamentul	Inginerie și Management Industrial
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Sisteme de Producție Digitale

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Design I							
2.2 Titularul activităților de curs	Barbu Magdalena							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Barbu Magdalena							
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DD
							Obligativitate ³⁾	DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/1/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/14/14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					2
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					16
Tutoriat					4
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu sunt specificate în planul de învățământ
4.2 de competențe	Dobândirea competențelor furnizate de disciplinele Geometrie descriptivă, Desen tehnic, Organe de mașini

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Laborator de informatică cu mediul de proiectare Creo
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Laborator de informatică cu mediul de proiectare Creo

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	Cp.3 Proiectarea sistemelor de producție digitale prin utilizarea unor aplicații software avansate și a tehnologiilor digitale de ultimă generație R.Î. 3.1 Absolventul cunoaște principiile de funcționare, arhitectura și componentele principale ale mașinilor-unelte și sistemelor de producție. R.Î. 3.2 Absolventul poate să aplice principiile fundamentale de dimensionare, configurare în proiectarea sistemelor digitale de producție, proiectarea sistemelor flexibile de producție și a echipamentelor logistice industriale. R.Î. 3.5 Absolventul poate să aplice metode avansate de inovare în rezolvarea problemelor ingineresti, să se integreze și să lucreze în echipă pentru realizarea unor proiecte profesionale interdisciplinare. Cp.4 Modelarea digitală a unei fabrici în format 3D și realizarea producției digitale, a unor modele de instalații virtuale ca imagine exactă a sistemelor de producție reale R.Î. 4.3 Absolventul poate să proiecteze sisteme flexibile de fabricație, să efectueze modelarea, simularea și optimizarea acestora, precum și monitorizarea și conducerea în timp real a sistemelor de producție, utilizând software-uri avansate specifice domeniului. R.Î. 4.4 Absolventul poate să evalueze din punct de vedere tehnico-economic un sistem de producție, să efectueze calcule tehnologice, să determine capacități de producție, să optimizeze fluxurile de fabricație și să evalueze pe baze științifice performanțele sistemului. R.Î. 4.6 Absolventul poate participa la dezvoltarea producției auto-organizată și interconectarea de sisteme cibernetice și fizice într-un mediu industrial pentru procese complexe, simultan cu monitorizarea producției și mentenanța total productivă.
Competențe transversale	•

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Asimilarea de noțiuni și cunoștințe necesare înțelegerii și realizării modelelor tridimensionale simple ce se pot realiza utilizând programul de proiectare Creo
7.2 Obiectivele specifice	- La sfârșitul parcurgerii disciplinei studentul va fi capabil să: - Genereze un model 3D, definit din punct de vedere geometric, material, caracteristici fizice; - Genereze cataloage de componente

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Introducere în Creo. Creo sistem parametric de modelare. Interfața grafică	Video proiector Sală de calculatoare cu mediul de proiectare Creo. Predare prin exemplificare și reproducere.	2 oră	
2. Generarea unei schițe. Obiecte grafice disponibile.		2 oră	
3. Generarea unei schițe. Constrângeri și cotări.		4 ore	
4. Generarea entităților prin extrudare (piese solide și alezaje)		4 ore	
5. Generarea entităților de revoluție (piese solide și alezaje)		4 ore	

6 Generarea entităților de lucru: plan, punct, curbă. Realizarea teșiturilor și a racordărilor.		4 ore	
7. Multiplicare rectangulară și polară a entităților		4 ore	
8. Definirea caracteristicilor fizice ale pieselor și generarea de cataloage.		4 ore	
Bibliografie			
1. Sachidanand Jha. Ptc Creo Exercises 200 Practice Drawings For CREO and Other Feature-Based Modeling Software. Independently Published, 2019			
2. Sandeep Dogra. Creo Parametric 9.0. CAD Artifex, 2022			
8.2 Seminar/ laborator/	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Introducere în Creo. Fusion 360 sistem parametric de modelare. Interfața grafică	Sală de calculatoare cu mediul de proiectare Creo. Generarea de organe de mașini specifice mașinilor-unelte.	2 ore	
2. Generarea unei schițe. Obiecte grafice disponibile.		2 ore	
3. Generarea unei schițe. Constrângeri și cotări.		2 ore	
4. Generarea entităților prin extrudare (piese solide și alezaje), organe de mașini specifice mașinilor-unelte.		2 ore	
5. Generarea entităților de revoluție (piese solide și alezaje), organe de mașini specifice mașinilor-unelte		2 ore	
6. Generarea entităților utilizând instrucțiunile Sweep și Blend		2 ore	
7. Generarea entităților de lucru: plan, punct, curbă. Realizarea teșiturilor și a racordărilor. Multiplicare rectangulară și polară a entităților		2 ore	
8.2 Proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Generarea de organe de mașini specifice mașinilor-unelte.	Sală de calculatoare cu mediul de proiectare Creo	14 ore	
Bibliografie			
1. Sachidanand Jha. Ptc Creo Exercises 200 Practice Drawings For CREO and Other Feature-Based Modeling Software. Independently Published, 2019			
2. Sandeep Dogra. Creo Parametric 9.0. CAD Artifex, 2022			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Parcursul disciplinei PTAC I le va permite studenților și absolvenților programului de studii SPD să se angajeze în cadrul departamentelor de proiectare ale marilor companii din zona Brașovului, și nu numai. Disciplina le conferă studenților informațiile necesare proiectării de organe de mașini existente în componența mașinilor-unelte.

10. Evaluare

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

10.4 Curs			
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Reproducerea desenului de execuție a unei componente de mașină unealtă.	Aplicație practică. Există aplicații practice cu grade diferite de dificultate pentru fiecare notă de la 5 la 10. Evaluare cu itemi obiectivi	100%
10.6 Standard minim de performanță			
• Utilizarea constrângerilor în realizarea schiței • Cotarea entităților conform desenului de execuție furnizat • Generarea unei entități prin extrudare și a uneia prin revoluție			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 17/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 26/09/2024.

Prof. dr. ing. Tudor DEACONESCU, Decan	Conf. dr. ing. Flavius Aurelian SÂRBU, Director de departament
Șef lucr.dr. Magdalena BARBU Titular de curs	Șef lucr.dr. Magdalena BARBU Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 – 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Tehnologică și Management Industrial
1.3 Departamentul	Inginerie și Management Industrial
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Sisteme de Producție Digitale

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Proiectarea tehnologică asistată de calculator I							
2.2 Titularul activităților de curs	Barbu Magdalena							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Barbu Magdalena							
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DD
							Obligativitate ³⁾	DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/1/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/14/14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					2
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					16
Tutoriat					4
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu sunt specificate în planul de învățământ
4.2 de competențe	Dobândirea competențelor furnizate de disciplinele Geometrie descriptivă, Desen tehnic, Organe de mașini

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Laborator de informatică cu mediul de proiectare Autodesk Fusion 360
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Laborator de informatică cu mediul de proiectare Autodesk Fusion 360

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	Cp.2 Proiectarea asistată de calculator a echipamentelor și componentelor mașinilor-unelte integrate în sistemele de producție digitale R.Î. 2.2 Absolventul cunoaște rolul funcțional al organelor de mașini, modul de transmitere al sarcinilor și a mișcării, respectiv principiile de calcul ale acestora și poate evalua corect încărcarea organelor de mașini și factorii de influență. R.Î. 2.3 Absolventul poate proiecta structura mecanică și sistemele de transmisie din componența mașinilor-unelte, modelele geometrice, cinematice și dinamice, lanțuri cinematice din structura roboților industriali și mașinilor-unelte cu comandă numerică. R.Î. 2.4 Absolventul cunoaște principiile de funcționare a sistemelor de acționare a mașinilor-unelte, modul de selecție și calcul al acestora, comanda și acționarea electrică, metodologia de calcul a parametrilor de bază ai unui sistem mecanic, hidraulic și pneumatic. Cp.3 Proiectarea sistemelor de producție digitale prin utilizarea unor aplicații software avansate și a tehnologiilor digitale de ultimă generație R.Î. 3.1 Absolventul cunoaște principiile de funcționare, arhitectura și componentele principale ale mașinilor-unelte și sistemelor de producție. R.Î. 3.2 Absolventul poate să aplice principiile fundamentale de dimensionare, configurare în proiectarea sistemelor digitale de producție, proiectarea sistemelor flexibile de producție și a echipamentelor logistice industriale. R.Î. 3.5 Absolventul poate să aplice metode avansate de inovare în rezolvarea problemelor ingineresti, să se integreze și să lucreze în echipă pentru realizarea unor proiecte profesionale interdisciplinare.
Competențe transversale	•

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Asimilarea de noțiuni și cunoștințe necesare înțelegerii și realizării modelelor tridimensionale simple ce se pot realiza utilizând programul de proiectare Autodesk Fusion 360
7.2 Obiectivele specifice	- La sfârșitul parcurgerii disciplinei studentul va fi capabil să: - Genereze un model 3D, definit din punct de vedere geometric, material, caracteristici fizice; - Genereze cataloage de componente

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Introducere în Autodesk Fusion 360. Autodesk Fusion 360 sistem parametric de modelare. Interfața grafică	Video proiector Sală de calculatoare cu mediul de proiectare Autodesk Fusion 360. Predare prin exemplificare și reproducere.	2 oră	
2. Generarea unei schițe. Obiecte grafice disponibile.		2 oră	
3. Generarea unei schițe. Constrângeri și cotații.		4 ore	
4. Generarea entităților prin extrudare (piese solide și alezaje)		4 ore	
5. Generarea entităților de revoluție (piese solide și alezaje)		4 ore	

6 Generarea entităților de lucru: plan, punct, curbă. Realizarea teșiturilor și a racordărilor.		4 ore	
7. Multiplicare rectangulară și polară a entităților		4 ore	
8. Definirea caracteristicilor fizice ale pieselor și generarea de cataloage.		4 ore	
Bibliografie			
1. Sachidanand Jha, Autodesk Fusion 360 Exercises: 200 Practice Drawings For FUSION 360 and Other Feature-Based Modeling Software, Independently Published , 2019			
2. Autodesk Fusion 360 For Beginners , Tutorial books June 2021,			
3. Ceranca Nalsun, Autodesk Fusion 360 . Guide for Beginners: Mastering 3D Modeling and Design From Basics to Advanced Techniques, 2023			
8.2 Seminar/ laborator/	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Introducere în Autodesk Fusion 360. Fusion 360 sistem parametric de modelare. Interfața grafică	Sală de calculatoare cu mediul de proiectare Autodesk Fusion 360. Generarea de organe de mașini specifice mașinilor-unelte.	2 ore	
2. Generarea unei schițe. Obiecte grafice disponibile.		2 ore	
3. Generarea unei schițe. Constrângeri și cotați.		2 ore	
4. Generarea entităților prin extrudare (piese solide și alezaje), organe de mașini specifice mașinilor-unelte.		2 ore	
5. Generarea entităților de revoluție (piese solide și alezaje), organe de mașini specifice mașinilor-unelte		2 ore	
6. Generarea entităților utilizând instrucțiunile Sweep și Blend		2 ore	
7. Generarea entităților de lucru: plan, punct, curbă. Realizarea teșiturilor și a racordărilor. Multiplicare rectangulară și polară a entităților		2 ore	
8.2 Proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Generarea de organe de mașini specifice mașinilor-unelte.	Sală de calculatoare cu mediul de proiectare Autodesk Fusion 360	14 ore	
Bibliografie			
1. Sachidanand Jha, Autodesk Fusion 360 Exercises: 200 Practice Drawings For FUSION 360 and Other Feature-Based Modeling Software, Independently Published , 2019			
2. Autodesk Fusion 360 For Beginners , Tutorial books June 2021,			
3. Ceranca Nalsun, Autodesk Fusion 360 . Guide for Beginners: Mastering 3D Modeling and Design From Basics to Advanced Techniques, 2023			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Parcursul disciplinei PTAC I le va permite studenților și absolvenților programului de studii SPD să se angajeze în cadrul departamentelor de proiectare ale marilor companii din zona Brașovului, și nu numai. Disciplina le conferă

studenților informațiile necesare proiectării de organe de mașini existente în componența mașinilor-unelte.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Reproducerea desenului de execuție a unei componente de mașină unealtă.	Aplicație practică. Există aplicații practice cu grade diferite de dificultate pentru fiecare notă de la 5 la 10. Evaluare cu itemi obiectivi	100%
10.6 Standard minim de performanță			
- Utilizarea constrângerilor în realizarea schiței - Cotarea entităților conform desenului de execuție furnizat - Generarea unei entități prin extrudare și a uneia prin revoluție			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 17/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 26/09/2024.

Prof. dr. ing. Tudor DEACONESCU, Decan	Conf. dr. ing. Flavius Aurelian SÂRBU, Director de departament
Șef lucr.dr. Magdalena BARBU Titular de curs	Șef lucr.dr. Magdalena BARBU Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 – 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Tehnologică și Management Industrial
1.3 Departamentul	Inginerie și Management Industrial
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Sisteme de Producție Digitale

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Design II							
2.2 Titularul activităților de curs	Barbu Magdalena							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Barbu Magdalena							
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	VI	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DD
							Obligativitate ³⁾	DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/1/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/14/14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					5
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					2
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					4
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	19				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu sunt specificate în planul de învățământ
4.2 de competențe	Dobândirea competențelor furnizate de disciplinele Organe de mașini și Bazele proiectării tehnologice asistate de calculator

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Laborator de informatică cu mediul de proiectare Creo
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Laborator de informatică cu mediul de proiectare Creo

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	Cp.3 Proiectarea sistemelor de producție digitale prin utilizarea unor aplicații software avansate și a tehnologiilor digitale de ultimă generație R.Î. 3.1 Absolventul cunoaște principiile de funcționare, arhitectura și componentele principale ale mașinilor-unelte și sistemelor de producție. R.Î. 3.2 Absolventul poate să aplice principiile fundamentale de dimensionare, configurare în proiectarea sistemelor digitale de producție, proiectarea sistemelor flexibile de producție și a echipamentelor logistice industriale. R.Î. 3.5 Absolventul poate să aplice metode avansate de inovare în rezolvarea problemelor ingineresti, să se integreze și să lucreze în echipă pentru realizarea unor proiecte profesionale interdisciplinare. Cp.4 Modelarea digitală a unei fabrici în format 3D și realizarea producției digitale, a unor modele de instalații virtuale ca imagine exactă a sistemelor de producție reale R.Î. 4.3 Absolventul poate să proiecteze sisteme flexibile de fabricație, să efectueze modelarea, simularea și optimizarea acestora, precum și monitorizarea și conducerea în timp real a sistemelor de producție, utilizând software-uri avansate specifice domeniului. R.Î. 4.4 Absolventul poate să evalueze din punct de vedere tehnico-economic un sistem de producție, să efectueze calcule tehnologice, să determine capacități de producție, să optimizeze fluxurile de fabricație și să evalueze pe baze științifice performanțele sistemului. R.Î. 4.6 Absolventul poate participa la dezvoltarea producției auto-organizată și interconectarea de sisteme cibernetice și fizice într-un mediu industrial pentru procese complexe, simultan cu monitorizarea producției și mentenanța total productivă.
Competențe transversale	•

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Asimilarea de noțiuni și cunoștințe necesare înțelegerii și realizării asamblărilor, mecanismelor și animațiilor ce se pot realiza utilizând programe de proiectare parametrizate
7.2 Obiectivele specifice	- La sfârșitul parcurgerii disciplinei studentul va fi capabil să: - Genereze un desen 2D pe baza unui model 3D; - Genereze o asamblare; - Genereze o asamblare de tip mecanism; - Definească o animație

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Vederi și secțiuni	Video proiector Sală de calculatoare cu _ mediul de proiectare Creo. Predare prin exemplificare și reproducere.	4 ore	
2. Desene 2D. Definirea vederilor			
3. Desene 2D. Cotelor și a notațiilor specifice desenului de execuție		6 ore	
4. Asamblări.		4 ore	
5. Asamblări: modelul 2D		4 ore	
6. Mecanisme		6 ore	
7. Animație		4 ore	

Bibliografie			
1. Sachidanand Jha. Ptc Creo Exercises 200 Practice Drawings For CREO and Other Feature-Based Modeling Software. Independently Published, 2019			
2. Sandeep Dogra. Creo Parametric 9.0. CAD Artifex, 2022			
8.2 Seminar/ laborator/	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Vederi și secțiuni	Sală de calculatoare cu mediul de proiectare Creo. Generarea de organe de mașini specifice mașinilor-unelte.	2 ore	
2. Desene 2D. Definirea vederilor		2 ore	
3. Desene 2D. Cotelor și a notațiilor specifice desenului de execuție		2 ore	
4. Asamblări de organe de mașini specifice mașinilor-unelte		2 ore	
5. Asamblări: modelul 2D		2 ore	
6. Mecanisme specifice mașinilor-unelte		2 ore	
7. Animație		2 ore	
8.2 Proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Generarea unor ansamble ce reprezintă organe de mașini specifice mașinilor-unelte, realizarea desenelor de execuție a elementelor componente si a desenului de ansamblu. Verificarea funcționării mecanismului prin animație	Sală de calculatoare cu mediul de proiectare Creo	14 ore	
Bibliografie			
1. Sachidanand Jha. Ptc Creo Exercises 200 Practice Drawings For CREO and Other Feature-Based Modeling Software. Independently Published, 2019			
2. Sandeep Dogra. Creo Parametric 9.0. CAD Artifex, 2022			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Parcursul disciplinei PTAC le va permite studenților și absolvenților programului de studii SPD să se angajeze în cadrul departamentelor de proiectare ale marilor companii din zona Brașovului, și nu numai. Disciplina le conferă studenților informațiile necesare asamblării componentelor mașinilor-unelte și a verificării acestor asamblări prin validarea mișcărilor (mecanisme).

10. Evaluare

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

10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Realizarea unei asamblări; a desenului 2D aferent; un desen 2D a unei componente a asamblării; generarea unui mecanism	Aplicație practică. Există aplicații practice cu grade diferite de dificultate pentru fiecare notă de la 5 la 10.	100%
10.6 Standard minim de performanță			
- Realizarea asamblării - Realizarea desenului 2D pentru o componentă - Generarea desenului 2D al asamblării			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 17/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 26/09/2024.

Prof. dr. ing. Tudor DEACONESCU, Decan	Conf. dr. ing. Flavius Aurelian SÂRBU, Director de departament
Șef lucr.dr. Magdalena BARBU Titular de curs	Șef lucr.dr. Magdalena BARBU Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 – 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Tehnologică și Management Industrial
1.3 Departamentul	Inginerie și Management Industrial
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Sisteme de Producție Digitale

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Proiectarea tehnologică asistate de calculator II							
2.2 Titularul activităților de curs	Barbu Magdalena							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Barbu Magdalena							
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	VI	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DD
							Obligativitate ³⁾	DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/1/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/14/14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					5
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					2
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					4
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	19				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu sunt specificate în planul de învățământ
4.2 de competențe	Dobândirea competențelor furnizate de disciplinele Organe de mașini și Bazele proiectării tehnologice asistate de calculator

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Laborator de informatică cu mediul de proiectare Autodesk Fusion 360
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Laborator de informatică cu mediul de proiectare Autodesk Fusion 360

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	Cp.2 Proiectarea asistată de calculator a echipamentelor și componentelor mașinilor-unelte integrate în sistemele de producție digitale R.Î. 2.2 Absolventul cunoaște rolul funcțional al organelor de mașini, modul de transmitere al sarcinilor și a mișcării, respectiv principiile de calcul ale acestora și poate evalua corect încărcarea organelor de mașini și factorii de influență. R.Î. 2.3 Absolventul poate proiecta structura mecanică și sistemele de transmisie din componența mașinilor-unelte, modelele geometrice, cinematice și dinamice, lanțuri cinematice din structura roboților industriali și mașinilor-unelte cu comandă numerică. R.Î. 2.4 Absolventul cunoaște principiile de funcționare a sistemelor de acționare a mașinilor-unelte, modul de selecție și calcul al acestora, comanda și acționarea electrică, metodologia de calcul a parametrilor de bază ai unui sistem mecanic, hidraulic și pneumatic. Cp.3 Proiectarea sistemelor de producție digitale prin utilizarea unor aplicații software avansate și a tehnologiilor digitale de ultimă generație R.Î. 3.1 Absolventul cunoaște principiile de funcționare, arhitectura și componentele principale ale mașinilor-unelte și sistemelor de producție. R.Î. 3.2 Absolventul poate să aplice principiile fundamentale de dimensionare, configurare în proiectarea sistemelor digitale de producție, proiectarea sistemelor flexibile de producție și a echipamentelor logistice industriale. R.Î. 3.5 Absolventul poate să aplice metode avansate de inovare în rezolvarea problemelor ingineresti, să se integreze și să lucreze în echipă pentru realizarea unor proiecte profesionale interdisciplinare.
Competențe transversale	•

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Asimilarea de noțiuni și cunoștințe necesare înțelegerii și realizării asamblărilor, mecanismelor și animațiilor ce se pot realiza utilizând programe de proiectare parametrizate
7.2 Obiectivele specifice	- La sfârșitul parcurgerii disciplinei studentul va fi capabil să: - Genereze un desen 2D pe baza unui model 3D; - Genereze o asamblare; - Genereze o asamblare de tip mecanism; - Definească o animație

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Vederi și secțiuni	Video proiector Sală de calculatoare cu mediul de proiectare Autodesk Fusion 360. Predare prin exemplificare și reproducere.	4 ore	
2. Desene 2D. Definirea vederilor			
3. Desene 2D. Cotelor și a notațiilor specifice desenului de execuție		6 ore	
4. Asamblări.		4 ore	
5. Asamblări: modelul 2D		4 ore	
6. Mecanisme		6 ore	
7. Animație		4 ore	

Bibliografie			
1. Sachidanand Jha, Autodesk Fusion 360 Exercises: 200 Practice Drawings For FUSION 360 and Other Feature-Based Modeling Software, Independently Published , 2019 2. Autodesk Fusion 360 For Beginners , Tutorial books June 2021, 3. Ceranca Nalsun, Autodesk Fusion 360 . Guide for Beginners: Mastering 3D Modeling and Design From Basics to Advanced Techniques, 2023			
8.2 Seminar/ laborator/	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Vederi și secțiuni	Sală de calculatoare cu mediul de proiectare Autodesk Fusion 360. Generarea de organe de mașini specifice mașinilor-unelte.	2 ore	
2. Desene 2D. Definirea vederilor		2 ore	
3. Desene 2D. Cotelor și a notațiilor specifice desenului de execuție		2 ore	
4. Asamblări de organe de mașini specifice mașinilor-unelte		2 ore	
5. Asamblări: modelul 2D		2 ore	
6. Mecanisme specifice mașinilor-unelte		2 ore	
7. Animație		2 ore	
8.2 Proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Generarea unor ansambluri ce reprezintă organe de mașini specifice mașinilor-unelte, realizarea desenelor de execuție a elementelor componente și a desenului de ansamblu. Verificarea funcționării mecanismului prin animație	Sală de calculatoare cu mediul de proiectare Autodesk Fusion 360	14 ore	
Bibliografie			
1. Sachidanand Jha, Autodesk Fusion 360 Exercises: 200 Practice Drawings For FUSION 360 and Other Feature-Based Modeling Software, Independently Published , 2019 2. Autodesk Fusion 360 For Beginners , Tutorial books June 2021, 3. Ceranca Nalsun, Autodesk Fusion 360 . Guide for Beginners: Mastering 3D Modeling and Design From Basics to Advanced Techniques, 2023			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Parcursul disciplinei PTAC le va permite studenților și absolvenților programului de studii SPD să se angajeze în cadrul departamentelor de proiectare ale marilor companii din zona Brașovului, și nu numai. Disciplina le conferă studenților informațiile necesare asamblării componentelor mașinilor-unelte și a verificării acestor asamblări prin validarea mișcărilor (mecanisme).

10. Evaluare

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

10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Realizarea unei asamblări; a desenului 2D aferent; un desen 2D a unei componente a asamblării; generarea unui mecanism	Aplicație practică. Există aplicații practice cu grade diferite de dificultate pentru fiecare notă de la 5 la 10.	100%
10.6 Standard minim de performanță			
- Realizarea asamblării - Realizarea desenului 2D pentru o componentă - Generarea desenului 2D al asamblării			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 17/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 26/09/2024.

Prof. dr. ing. Tudor DEACONESCU, Decan	Conf. dr. ing. Flavius Aurelian SÂRBU, Director de departament
Șef lucr.dr. Magdalena BARBU Titular de curs	Șef lucr.dr. Magdalena BARBU Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 – 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Tehnologică și Management Industrial
1.3 Departamentul	Inginerie și Management Industrial
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Sisteme de Producție Digitale

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Modelarea și simularea sistemelor de producție								
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Florescu Adriana								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof. dr. ing. Florescu Adriana								
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS	
							Obligativitate ³⁾	DO	

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/1/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/14/14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					16
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Proiectarea tehnologică asistată de calculator
4.2 de competențe	Cunoașterea conceptelor de bază în domeniul ingineriei industriale

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs cu tablă și videoproiector, PC-uri și software aferent
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Sală de laborator / seminar cu tablă și rețea de calculatoare

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	Cp.3 Proiectarea sistemelor de producție digitale prin utilizarea unor aplicații software avansate și a tehnologiilor digitale de ultimă generație R.Î.3.2 Absolventul poate să aplice principiile fundamentale de dimensionare, configurare în proiectarea sistemelor digitale de producție, proiectarea sistemelor flexibile de producție și a echipamentelor logistice industriale. R.Î. 3.4 Absolventul poate efectua calcule tehnologice și determina capacități de producție, elaborează itinerariile tehnologice de fabricație și alege varianta optimă. R.Î. 3.5 Absolventul poate să aplice metode avansate de inovare în rezolvarea problemelor ingineresti, să se integreze și să lucreze în echipă pentru realizarea unor proiecte profesionale interdisciplinare. Cp.4 Modelarea digitală a unei fabrici în format 3D și realizarea producției digitale, a unor modele de instalații virtuale ca imagine exactă a sistemelor de producție reale R.Î. 4.1 Absolventul cunoaște cele mai recente concepte dezvoltate pe plan mondial, privind digitalizarea producției, aplicabile în industrie (Industry 4.0, Ciyber Phisycal Systems - CPS, IoT- Internet of Things), conceptele de organizare a producției (Lean Production). R.Î. 4.3 Absolventul poate să proiecteze sisteme flexibile de fabricație, să efectueze modelarea, simularea și optimizarea acestora, precum și monitorizarea și conducerea în timp real a sistemelor de producție, utilizând software-uri avansate specifice domeniului. R.Î. 4.4 Absolventul poate să evalueze din punct de vedere tehnico-economic un sistem de producție, să efectueze calcule tehnologice, să determine capacități de producție, să optimizeze fluxurile de fabricație și să evalueze pe baze științifice performanțele sistemului. R.Î. 4.5 Absolventul poate să modeleze digital 3D o fabrică utilizând software-uri actuale, să dezvolte aplicații pentru realitate virtuală la nivel de bază și să implementeze algoritmi, aplicații de control computerizat al proceselor industriale robotizate.
Competențe transversale	Ct.1 Comunicarea și cooperarea în contextul profesional R.Î. 1.1 Absolventul utilizează eficient abilitățile lingvistice și cunoștințele de tehnologia informației și a comunicării. R.Î. 1.2 Absolventul este capabil să se integreze și să coopereze în echipe profesionale de lucru din domeniul inginerie industrială și în echipe interdisciplinare de proiecte complexe. Ct.2 Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale R.Î. 2.1 Absolventul își îndeplinește atribuțiile profesiei de inginer cu responsabilitate și cu respectarea eticii și deontologiei profesionale. R.Î. 2.3 Absolventul realizează activități specifice muncii în echipă, cu distribuirea de sarcini pe diferite niveluri ierarhice, adoptând o atitudine pozitivă și respect față de ceilalți, prin dezvoltarea spiritului de inițiativă, a dialogului și comunicării.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina urmărește dobândirea de cunoștințe teoretice și aplicative privind modelarea și simularea sistemelor de producție digitale rezultate din cerințele pieței, însușirea unor noi metodologii de proiectare, modelare și simulare a sistemelor flexibile de fabricație.
7.2 Obiectivele specifice	- Modelarea și simularea sistemelor de producție digitale – aspecte generale. - Strategii de automatizare, strategii de flexibilizare și integrare în sistem.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Noțiuni fundamentale privind conceptele de: sistem de producție, automatizare, flexibilitate, digitalizare, Industry 4.0.	Prelegere; Dezbateri pe probleme specifice; Prezentări video;	4	Evidențierea aplicabilității practice în mediul industrial.
Metode și tehnici de modelare și simulare.		6	
Modelarea și simularea fluxurilor materiale.			
Modelarea și simularea sistemelor flexibile de producție: Rețele Petri, rețele cu șiruri de așteptare, mulțimi fuzzy		4	
Modelarea și simularea dinamică a sistemelor flexibile de producție		4	
Modelarea și simularea sistemelor flexibile de producție: rețele neuronale și integrarea elementelor AI		6	
Tehnici Grafcet în modelarea sistemelor de producție		4	
Bibliografie			
1. Abrudan I., <i>Sisteme flexibile de fabricație</i> , Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1996.			
2. Boncoi Gh., Fota A., ș.a. <i>Sisteme de producție</i> , vol. I, II, Editura Universitatea Transilvania Brașov, 2001.			
3. Boncoi Gh., Fota A., ș.a., <i>Sisteme de producție. Aplicații</i> , vol III, Editura Lux Libris, Brasov, 2001.			
4. Calefariu G., Boncoi, G., Fota, A., <i>Automatizarea sistemelor de producție. Logistica industrială</i> , Universitatea Transilvania din Brașov, 1997.			
5. Catrina D., Fota A., s.a. <i>Sisteme flexibile de producție</i> , Ed. Printech, București, 2009.			
6. Florecu A., <i>Sisteme flexibile de producție. Modelare și simulare</i> , Ed. Printech, Bucuresti, 2021.			
7. Florescu A., Barabaș S., <i>Conducerea cu calculatorul a sistemelor de producție</i> , Ed. Univ. Transilvania din Brașov, 2016.			
8. Fota, A., <i>Proiectarea sistemelor de mașini. Modelare și simulare</i> , Ed. Univ. Transilvania din Brașov, 2004.			
9. Mohora, C. ș.a., <i>Simularea sistemelor de producție</i> . Editura Academiei Române, București, 2001			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare- învățare	Număr de ore	Observații
Aplicații de modelare și simulare a sistemelor de Producție: software Tecnomatix din dotare - laborator	- Aplicații individuale; - Învățare prin probleme /proiecte și lucru în echipă; - Autoevaluare și interevaluare.	6	Studiu de caz în cadrul unor firme.
Modelarea sistemelor flexibile de fabricație utilizând teoria Grafcet și conducerea proceselor de fabricație - software SCADA, și macheta experimentală SFF - laborator		4	
Analiza indicatorilor de performanță și optimizarea SFF: software Tecnomatix / Siemens		4	
Proiectul constă în: - analiza unor sisteme de producție, configurări de layout, modelarea și simularea unor procese specifice SFF.		14	
Bibliografie			
1. Boncoi Gh., Fota A., ș.a., <i>Sisteme de producție. Aplicații</i> , vol III, Editura Lux Libris, Brasov, 2001.			
2. Calefariu G., Boncoi, G., Fota, A., <i>Automatizarea sistemelor de producție. Logistica industrială</i> , Universitatea Transilvania din Brașov, 1997.			
3. Catrina D., Fota A., s.a. <i>Sisteme flexibile de producție. Indrumr de laborator</i> , Ed. Printech, București, 2009.			
4. Florecu A., <i>Sisteme flexibile de producție. Modelare și simulare</i> , Ed. Printech, Bucuresti, 2021.			
5. Florescu A., Barabaș S., <i>Conducerea cu calculatorul a sistemelor de producție</i> , Ed. Univ. Transilvania din Brașov, 2016.			
6. Fota, A., <i>Proiectarea sistemelor de mașini. Modelare și simulare</i> , Ed. Univ. Transilvania din Brașov, 2004.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Cunoștințele teoretice și aplicative fundamentează cele mai noi abordări în domeniul analizei prin modelare și simulare a sistemelor de fabricație dezvoltate în mediul industrial.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea metodelor și tehnicilor de modelare și simulare - Capacitatea de analiză și evaluare a performanțelor sistemelor de producție	Examen scris: - sinteză pe teme concrete din domeniul disciplinei; - rezolvare de probleme/aplicații.	50%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Elaborarea asistată de calculator a proiectelor profesionale tehnico-economice prin utilizarea de aplicații software de modelare și simulare	Colocviu de laborator.	20%
	Aplicarea unor tehnici de lucru individual și în echipă, în activitatea de modelare și simulare	Elaborare și susținere proiect	30%
10.6 Standard minim de performanță			
- Operarea corectă cu conceptele fundamentale teoretice și aplicative din domeniul disciplinei. - Parcurgerea bibliografiei obligatorii.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 17/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 26/09/2024.

Prof. dr. ing. Tudor DEACONESCU, Decan	Conf. dr. ing. Flavius Aurelian SÂRBU, Director de departament
Prof.dr. ing. Adriana FLORESCU Titular de curs	Prof.dr. ing. Adriana FLORESCU Titular de laborator/ proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclu de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 – 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Tehnologică și Management Industrial
1.3 Departamentul	Inginerie și Management Industrial
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Inginerie industrială
1.5 Ciclu de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Sisteme de Producție Digitale

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mașini unelte automate și cu comandă numerică							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Florescu Adriana							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Cercet.dr.ing. Barabaș Sorin Adrian							
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ³⁾	DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/1/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/14/14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					16
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Proiectarea tehnologică asistată de calculator; Modelare 3D
4.2 de competențe	Cunoașterea conceptelor de bază în domeniul ingineriei industriale

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs cu tablă și videoproiector, PC-uri și software aferent
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Sală de laborator / seminar cu tablă și rețea de calculatoare

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	Cp.2 Proiectarea asistată de calculator a echipamentelor și componentelor mașinilor-unelte integrate în sistemele de producție digitale. R.Î.1 Absolventul cunoaște și aplică tehnicile de proiectare asistată de calculator CAD/CAM/CAE a sistemelor mecanice și tehnicile de programare CNC (Computer Numerical Control) și poate elabora desene tehnice de execuție/ ansamblu complexe 2D/ 3D, programe CNC utilizând programe și software-uri specifice de proiectare asistată și programare CNC. R.Î.2.3 Absolventul poate proiecta structura mecanică și sistemele de transmisie din componența mașinilor-unelte, modelele geometrice, cinematice și dinamice, lanțuri cinematice din structura roboților industriali și mașinilor-unelte cu comandă numerică. R.Î.2.4 Absolventul cunoaște principiile de funcționare a sistemelor de acționare a mașinilor-unelte, modul de selecție și calcul al acestora, comanda și acționarea electrică, metodologia de calcul a parametrilor de bază ai unui sistem mecanic, hidraulic și pneumatic. Cp.3 Proiectarea sistemelor de producție digitale prin utilizarea unor aplicații software avansate și a tehnologiilor digitale de ultimă generație R.Î. 3.1 Absolventul cunoaște principiile de funcționare, arhitectura și componentele principale ale mașinilor-unelte și sistemelor de producție. R.Î. 3.3 Absolventul cunoaște rolul și funcționarea senzorilor din componența mașinilor-unelte, roboților industriali și a sistemelor de producție automatizate, funcționarea PLC-urilor și microcontrolerelor.
Competențe transversale	Ct.1 Comunicarea și cooperarea în contextul profesional R.Î. 1.1 Absolventul utilizează eficient abilitățile lingvistice și cunoștințele de tehnologia informației și a comunicării. R.Î. 1.2 Absolventul este capabil să se integreze și să coopereze în echipe profesionale de lucru din domeniul inginerie industrială și în echipe interdisciplinare de proiecte complexe. Ct.2 Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale R.Î. 2.1 Absolventul își îndeplinește atribuțiile profesiei de inginer cu responsabilitate și cu respectarea eticii și deontologiei profesionale. R.Î. 2.2 Absolventul promovează raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor. Ct.3 Dezvoltarea și managementul carierei R.Î. 3.1 Absolventul formulează obiective privind evoluția în carieră și identifică strategii de acțiune pentru dezvoltarea carierei. R.Î. 3.2 Absolventul efectuează 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.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea capacității de însușire, analiză și sinteză a cunoștințelor din domeniul mașinilor-unelte automate și cu comandă numerică, a programării CNC
7.2 Obiectivele specifice	• Cunoașterea particularităților mașinilor-unelte cu comandă numerică și a mașinilor-unelte automate în raport cu cele convenționale. • Cunoașterea și implementarea unor strategii de automatizare. • Dezvoltarea capacității de cunoaștere a structurii unui program CNC și de elaborare a programelor CNC, pentru piese prismatice și de revoluție, prin utilizarea unor limbaje de programare specializate pentru MUCN.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Probleme generale privind automatizarea mașinilor- unelte.	Prelegere; Studii de caz; Dezbateri pe probleme specifice; Prezentări video;	2	Evidențierea aplicabilității practice în mediul industrial.
Organologia unei mașini-unelte automate. Proiectarea subansamblurilor componente.		2	
Structura și proiectarea mașinilor –unelte agregat		2	
Proiectarea liniilor automate de transfer		4	
Structuri și comenzi numerice: principii, conceptul de comandă NC, clasificarea comenzilor, circuite de bază.		4	
Particularități ale mașinilor-unelte cu comandă numerică, proiectarea subansamblurilor specifice.		4	
Programarea CNC: standarde de bază, programarea numerică utilizând cod ISO – funcții G și M pentru piese prismatice și de revoluție.		4	
Programarea numerică asistată. Limbaje de programare numerica: FANUC, Sinumerik / Siemens.		2	
Echipamente integrate CAM-CNC – realizarea programării numerice asistate prin limbajul Catia.		4	
Bibliografie			
1. Boncoi, Gh., ș.a., <i>Mașini-unelte automate și cu comandă numerică</i> , Universitatea din Brașov, 1975.			
2. Calefariu, G., Boncoi, Gh., Fota, A., <i>Automatizarea sistemelor de producție</i> , Univ. Transilvania din Brașov, 1997.			
3. Catrina, D., ș.a., <i>Mașini-unelte cu comandă numerică</i> , vol. I, II, Univ. Politehnica București, 1993.			
4. Catrina, D., ș.a., <i>Programarea mașinilor-unelte cu comandă numerică</i> , Editura Bren, 1999.			
5. Catrina, D., ș.a., <i>Sisteme flexibile de prelucrare prin așchiere</i> , Ed. BREN, 2008, București.			
6. Florescu A., <i>Sisteme flexibile de producție. Teorie și aplicații</i> , Ed. Printech București, 2021.			
7. Florescu A., Barabaș S., <i>Conducerea cu calculatorul a sistemelor de producție</i> , Ed. Univ. Transilvania din Brașov, 2016.			
8. Fota, A., <i>Proiectarea sistemelor de mașini. Modelare și simulare</i> , Ed. Universității Transilvania din Brașov, 2004.			
9. Morar, L., ș.a., <i>Sisteme integrate de prelucrare, vol.I</i> , Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1998.			
10. Moraru, V., ș.a., <i>Centre de prelucrare</i> , Editura Tehnică București, 1980.			
11. Zetu, D., ș.a., <i>Mașini-unelte automate și cu comandă numerică</i> , Editura Didactică și Pedagogică București, 1982.			
12. ***Cataloge și prospecte de la diverse firme (Fanuc, Siemens).			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Analiza cinematică a mașinilor-unelte automate și a MUCN.	- Aplicații individuale;	4	Studiu de caz în laborator și în cadrul unor firme.
Elaborarea programelor CNC și aplicații practice pe MUCN / CP pentru piese prismatice și de revoluție; simularea ciclului de funcționare.		6	
Programarea asistată de calculator: aplicații CAD / CAM pe calculator - Catia, privind programarea CNC (FANUC, Sinumerik /Siemens).	- Învățare prin probleme, proiecte și lucru în echipă; - Autoevaluare și interevaluare.	4	
Proiect: Studenții primesc individual teme de proiect constând în: - elaborarea programelor CNC de prelucrare a diferitelor piese prismatice, de rotație sau complexe; - programare manuală și programare asistată de calculator; - testarea programelor pe mașinile-unelte cu comandă numerică din cadrul laboratorului.		14	

Bibliografie

1. Catrina, D., Velicu, Șt., Zapciu, M., Cote, E., Fota A., *Sisteme flexibile de fabricație. Îndrumar de laborator*, Editura Printech, București, 2009.
2. Fota, A., *Proiectarea sistemelor de mașini. Modelare și simulare*, Ed. Univ. Transilvania din Brașov, 2004.
3. Florescu A., Barabaș S., *Conducerea cu calculatorul a sistemelor de producție*, Ed. Univ. Transilvania din Brașov, 2016.
4. Galiș, M, ș.a- *Proiectarea Mașinilor-unelte*. Editura Transilvania Press, Cluj-Napoca, 1994
5. Morar, L., ș.a., *Sisteme integrate de prelucrare, vol.I*, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1998.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Cunoștințele teoretice și aplicative fundamentează cele mai noi abordări în construcția MUCN și a mașinilor-unelte automate, iar aplicațiile practice se referă la programarea CNC a mașinilor - unelte cu comandă numerică, prin dezvoltarea abilităților de programare CNC utilizând software-uri actuale pentru companiile industriale.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	• Explicarea corectă a noțiunilor, metodelor, principiilor și situațiilor specifice din domeniul comenzi și programării CNC. • Rezolvarea de probleme și aplicații privind programarea manuală și programarea asistată de calculator - CAD / CAM a mașinilor-unelte cu comandă numerică.	Examen scris: - sinteză pe teme concrete din domeniul disciplinei; - rezolvare de probleme/ aplicații.	50%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	• Utilizarea corectă a metodelor de programare CNC și elaborarea unor programe CNC pentru tipuri reprezentative de repere din industria constructoare de mașini. • Capacitatea de exemplificare a unor principii de programare CNC.	Colocviu de laborator.	20%
	• Aplicarea unor tehnici de lucru individual și în echipă, în activitatea de elaborare a programelor CNC.	Elaborare și susținere proiect	30%
10.6 Standard minim de performanță			
• Operarea corectă cu conceptele fundamentale teoretice și aplicative din domeniul disciplinei. • Parcurgerea bibliografiei obligatorii.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 17/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 26/09/2024.

Prof. dr. ing. Tudor DEACONESCU,	Conf. dr. ing. Flavius-Aurelian SÂRBU
Decan	Director de departament
Prof. dr. ing. Adriana FLORESCU	Cercet.dr.ing. Sorin Adrian BARABAȘ
Titular de curs	Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 – 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie tehnologică și management industrial
1.3 Departamentul	Inginerie și management industrial
1.4 Domeniul de studii de ¹⁾	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii ²⁾	licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Sisteme de Producție Digitale

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Antreprenoriat							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Flavius Aurelian SÂRBU							
2.3 Titularul activităților de seminar	Asist.dr.ec. Ana Maria IONESCU							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	VI	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ³⁾	DFC

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					5
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminare, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					3
Examinări					3
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	22				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Științe ingineresti și tehnico-economice; Științe manageriale, financiare, sociale
4.2 de competențe	Economie generală, Contabilitate, Marketing, Drept comercial, Management, Analiză economico-financiară, Drept, Noțiuni de logistică, Noțiuni de tehnologie.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Nu este cazul
5.2 de desfășurare a seminarului	Nu este cazul

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	Cp5. Planificarea, organizarea, gestionarea fabricației și a asigurării calității produselor/proceselor specifice ingineriei industriale R.Î. 5.1 Absolventul aplică principii, metode și instrumente de bază tehnico-economice din managementul industrial, în organizarea fabricației în sistemele de producție digitale. R.Î. 5.3 Absolventul poate să elaboreze proiecte profesionale și studii de caz specifice managementului calității, exploatarei și mentenanței total productive a mașinilor-unelte și sistemelor de producție. R. Î. 5.4 Absolventul cunoaște și aplică principiile de dezvoltare sustenabilă a fabricației.
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina abordează conținutul și formele conceptuale ale antreprenoriatului. Disciplina asigură informarea și pregătirea cursanților în problematica complexă a mecanismelor decizionale din sfera domeniului antreprenorial. Totodată, disciplina analizează principalele abordări antreprenoriale punându-se accent pe aspectele cu caracter practic și managerial. Se dorește însușirea de către cursanți a principiilor utilizate în activitatea economică și familiarizarea cu mecanismele specifice tinerilor antreprenori, respectând principiile eticii în vederea realizării sau dezvoltării de afaceri, exemplificând punctual avantajele și dezavantajele întâlnite în practica curentă, concomitent cu formarea deprinderilor de analiză și previziune economică.
7.2 Obiectivele specifice	Obiectivele specifice vizează în primul rând transferul de cunoștințe privind diversele forme de creare, dezvoltare și management al afacerilor în general; identificarea celei mai bune strategii de afaceri bazată pe evaluarea și analiza complexă, tehnică și economică, a mediului economic intern și extern; dobândirea cunoștințelor tehnico-economice și a mijloacelor necesare dezvoltării și elaborării planului strategic al unei întreprinderi, cu scopul maximizării performanței activității specifice desfășurate, precum și folosirea corectă a limbajului și terminologiei specifice domeniului de studiu.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Antreprenoriat – prezentarea conceptului. Viziunea antreprenorială/ Rolul creativității și inițiativei în antreprenoriat/ Stimularea creativității antreprenorilor.	Prelegeri pe bază de slide. Dezbateri și studii de caz.	2 ore	
Creșterea întreprinderii prin dezvoltarea de noi afaceri. Analiza mediului intern și a mediului extern .	Prelegeri pe bază de slide. Dezbateri și studii de caz.	2 ore	
Dezvoltarea antreprenorială. Managementul prin proiecte.	Prelegeri pe bază de slide. Dezbateri și studii de caz.	2 ore	
Managementul de proiect. Documente și instrumente utilizate în cadrul managementului proiectelor.	Prelegeri pe bază de slide. Dezbateri și studii de caz.	2 ore	

Gândirea strategică și planificarea strategică în dezvoltarea antreprenorială.	Prelegeri pe bază de slide. Dezbateri și studii de caz.	2 ore	
Planuri tactice și operaționale – elemente generale. Analiza riscului în activitatea antreprenorială.	Prelegeri pe bază de slide. Dezbateri și studii de caz.	2 ore	invitați din mediul economic
Etica afacerilor internaționale. Principii de bază ale eticii în afacerile internaționale.	Prelegeri pe bază de slide. Dezbateri și studii de caz.	2 ore	

Bibliografie

1. Aldrich, Howard E. The Handbook of Economic Sociology. 451-477, 727. Princeton: Princeton University Press, 2005.
 2. Blanchard K., Hutson D., Willis E., Antreprenor la minut, 2020; Curtea Veche Publishing; Nr Pag:144; ISBN: 9786064406941
 3. Boșcor, D. Marketing și afaceri globale [Resursă electronică]. Brașov : Editura Universității Transilvania din Brașov, 2020. 1 disc optic (CD-ROM) ; 12 cm. ISBN 9786061913275/ Subiecte: Științe economice; Marketing; Comerț internațional; Afaceri internaționale; Comerț electronic; Manual universitar.
 4. Broughton P.D, Cum sa gandesti ca un antreprenor;; 2020; Editura: Vellant; Nr Pag:155; Colectie: The School of Life - Vellant; Traducatori: George Chirita; ISBN:9786069800423
 5. Onetiu C., Start în antreprenoriat;; Editura: ACT si Politon
 6. Schaefer B., Drumul catre libertatea financiara Primul tau milion in sapte ani, Editura ACT si Politon; Nr Pag: 384; ISBN:9786069137048
 7. Tecău, A.S., Sisteme verticale de distribuție [Resursă electronică]. Brașov : Editura Universității Transilvania din Brașov, 2015. 1 disc optic (CD-ROM) ; 12 cm. ISBN 9786061907151/ Subiecte: Economie; Comerț; Distribuția mărfurilor; Strategii de distribuție; Comerț electronic; Comerț interior; Comerț internațional
- **** Cartea verde a comerțului european
- **** Legislație specifică națională și internațională
- **** Rapoarte și documentație de la Comisia Europeană / Direcția generală pentru politică regională

8.2 Seminar	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Viziunea antreprenorială. Gândirea antreprenorială. Comportamentul antreprenorial. Rolul creativității și inițiativei în antreprenoriat.	Conversație. Activități individuale și/sau în grupuri mici. Studii de caz. Prelegeri pe bază de slide..	2 ore	
Stimularea creativității antreprenorilor. Aspecte ale evoluției inițiativei antreprenoriale.	Conversație. Activități individuale și/sau în grupuri mici. Studii de caz. Prelegeri pe bază de slide.	2 ore	
Identificarea și valorificarea oportunităților de piață. Analiza mediului concurențial. Avantajul competitiv și antreprenoriatul.	Conversație. Activități individuale și/sau în grupuri mici. Studii de caz. Prelegeri pe bază de slide.	2 ore	
Management de proiect. Documente specifice. Structura detaliată a activităților.	Conversație. Activități individuale și/sau în grupuri mici. Studii de caz. Prelegeri pe bază de slide.	2 ore	
Analiza rentabilității în dezvoltarea afacerilor.	Conversație. Activități individuale și/sau în grupuri mici. Studii de caz. Prelegeri pe bază de slide.	2 ore	

Analiza riscurilor asociate activității antreprenoriale. Finanțarea unei afaceri. Construirea unui model de afacere efficient.	Conversație. Activități individuale și/sau în grupuri mici. Studii de caz. Prelegeri pe bază de slide.	2 ore	
Dezbateri finale, evaluarea activității desfășurate în cadrul seminarului	Studiu de caz, dezbateri, exercițiu aplicativ.	2 ore	
Bibliografie 1. Aldrich, Howard E. The Handbook of Economic Sociology. 451-477, 727. Princeton: Princeton University Press, 2005. 2. Blanchard K., Hutson D., Willis E., Antreprenor la minut, 2020; Curtea Veche Publishing; Nr Pag:144; ISBN: 9786064406941 3. Boșcor, D. Marketing și afaceri globale [Resursă electronică]. Brașov : Editura Universității Transilvania din Brașov, 2020. 1 disc optic (CD-ROM) ; 12 cm. ISBN 9786061913275/ Subiecte: Științe economice; Marketing; Comerț internațional; Afaceri internaționale; Comerț electronic; Manual universitar. 4. Broughton P.D, Cum sa gandesti ca un antreprenor;; 2020; Editura: Vellant; Nr Pag:155; Colectie: The School of Life - Vellant; Traducatori: George Chirita; ISBN:9786069800423 5. Onetiu C., Start în antreprenorat;; Editura: ACT si Politon 6. Schaefer B., Drumul catre libertatea financiara Primul tau milion in sapte ani, Editura ACT si Politon; Nr Pag: 384; ISBN:9786069137048 7. Tecău, A.S., Sisteme verticale de distribuție [Resursă electronică]. Brașov : Editura Universității Transilvania din Brașov, 2015. 1 disc optic (CD-ROM) ; 12 cm. ISBN 9786061907151/ Subiecte: Economie; Comerț; Distribuția mărfurilor; Strategii de distribuție; Comerț electronic; Comerț interior; Comerț internațional			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Competențele specifice ce se doresc a fi conferite cursanților pot fi încadrate în două mari categorii: - <i>competențe profesionale</i> - care vizează în primul rând cunoștințele - cu mare caracter de generalitate - dobândite în sfera antreprenoriatului, cu scopul declarat de promovare și valorificare a afacerii tratată ca rezultat a unui proces de producție industrial; identificarea celei mai bune strategii de afaceri bazată pe evaluarea și analiza complexă, tehnică și economică, a mediului economic intern și extern; formarea unei baze teoretice și practice necesare înțelegerii importanței și rolului eticii în afaceri și în întreaga activitate economică . - <i>competențe specifice cu caracter general</i> - care pun în evidență capacitatea de studiu independent, capacitatea de asimilare, ierarhizare și structurare a informațiilor cu caracter tehnic și a celor cu caracter economic cu evidențierea legăturii dintre ele, dezvoltarea capacităților analitice și a competențelor decizionale, precum și folosirea corectă a limbajului și terminologiei specifice domeniului de studiu
--

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Utilizarea cunoștințelor de bază din domeniul inginerie și management, cu evidențierea cunoștințelor dobândite în domeniul antreprenorial și al managementului proiectelor.	Evaluare scrisă cu itemi subiectivi (grilă) și obiectivi.	60 %
10.5 Seminar	Utilizarea cunoștințelor de bază din domeniul studiat și a relațiilor antreprenoriale stabilite între societăți/ firme in general, dar și a formele juridice de exprimare a acestor relații.	Evaluare scrisă cu itemi subiectivi (grilă) și obiectivi.	40 %

10.6 Standard minim de performanță
Utilizarea cunoștințelor de bază privind domeniul antreprenorial. Utilizarea cunoștințelor de bază privind conținutul crearea, dezvoltarea și managementul afacerilor în general, dar și politicile și modelele economice consacrate, precum și folosirea corectă a limbajului și terminologiei specifice domeniului de studiu.

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 17/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 26/09/2024.

Prof. dr. ing. Tudor DEACONESCU, Decan	Conf. dr. ing. Flavius Aurelian SÂRBU, Director de departament
Conf. dr. ing. Flavius Aurelian SÂRBU, Titular de curs	Asist.dr.ec. Ana Maria IONESCU, Titular de seminar

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Tehnologică și Management Industrial
1.3 Departamentul	Inginerie și Management Industrial
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Sisteme de Producție Digitale / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Inteligență artificială și sisteme expert							
2.2 Titularul activităților de curs	Șef.lucr.dr.ing. Luminița POPA							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Șef.lucr.dr.ing. Luminița POPA							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ⁴⁾	DFc

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/1/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					5
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					3
Examinări					3
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	22				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu este cazul
4.2 de competențe	Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	- Videoproiector - note de curs - bibliografia recomandată - exemple de programe funcționale pe calculator
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/	- videoproiector - rețea de calculatoare

proiectului	• programe specializate • îndrumar de laborator • bibliografia recomandată
-------------	--

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	Cp.3 Proiectarea sistemelor de producție digitale prin utilizarea unor aplicații software avansate și a tehnologiilor digitale de ultimă generație R.Î.3.1 Absolventul cunoaște principiile de funcționare, arhitectura și componentele principale ale mașinilor-unelte și sistemelor de producție. R.Î. 3.2 Absolventul poate să aplice principiile fundamentale de dimensionare, configurare în proiectarea sistemelor digitale de producție, proiectarea sistemelor flexibile de producție și a echipamentelor logistice industriale. R.Î.3.2 Absolventul poate să aplice principiile fundamentale de dimensionare, configurare în proiectarea sistemelor digitale de producție, proiectarea sistemelor flexibile de producție și a echipamentelor logistice industriale. R.Î.3.3 Absolventul cunoaște rolul și funcționarea senzorilor din componența mașinilor-unelte, roboților industriali și a sistemelor de producție automatizate, funcționarea PLC-urilor și microcontrolerelor. Cp.4 Modelarea digitală a unei fabrici în format 3D și realizarea producției digitale, a unor modele de instalații virtuale ca imagine exactă a sistemelor de producție reale R.Î.4.1 Absolventul cunoaște cele mai recente concepte dezvoltate pe plan mondial, privind digitalizarea producției, aplicabile în industrie (Industry 4.0, Cyber Physical Systems - CPS, IoT- Internet of Things), conceptele de organizare a producției (Lean Production). R.Î.4.2 Absolventul cunoaște și poate aplica noțiunile de bază din automatizare și robotizare, tehnologia informației și utilizează software-uri pentru a crea aplicații de achiziții și prelucrare digitală a datelor din procesele industriale. R.Î. 4.5 Absolventul poate să modeleze digital 3D o fabrică utilizând software-uri actuale, să dezvolte aplicații pentru realitate virtuală la nivel de bază și să implementeze algoritmi, aplicații de control computerizat al proceselor industriale robotizate.
Competențe transversale	Ct.1 Comunicarea și cooperarea în contextul profesional R.Î. 1.1 Absolventul utilizează eficient abilitățile lingvistice și cunoștințele de tehnologia informației și a comunicării. R.Î. 1.4 Absolventul știe să utilizeze tehnici de comunicare și relaționare în mediul virtual. Ct.2 Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale R.Î. 2.1 Absolventul își îndeplinește atribuțiile profesiei de inginer cu responsabilitate și cu respectarea eticii și deontologiei profesionale. R.Î. 2.2 Absolventul promovează raționamentul logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Abilitatea de a analiza critic și de a lucra eficient în fața cu utilizatorul • bilitatea de a dezvolta și de a lucra cu aplicații inteligente; • -abilitatea de a dezvolta și de a lucra cu sisteme expert.
7.2 Obiectivele specifice	Pentru atingerea acestor obiective , studenții vor învăța să: • Aplice conceptele si tehnologiile din domeniul inteligenței artificiale și sistemelor expert

	• Utilizeze unelte software din domeniul Inteligentei Artificiale pentru rezolvarea sarcinilor; • să fie capabil să aplice metode, instrumente și platforme digitale de analiză a datelor • Lucreze individual sau în echipa
--	--

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1.inteligența artificială a patra revoluție a productivității, concepte de bază; Istorie; Tehnici de inteligență artificială; Vizualizarea datelor; Reprezentarea cunoștințelor în sisteme inteligente	prelegere clasică prelegere pe bază de slide demonstrație explicație problematizare demonstrație conversație studii de caz	2 ore	Studentii au acces la suportul de curs în format electronic. Prezentare folosind laptop și videoproiector.
2.Logica fuzzy, ;Istorie; Avantaje și dezavantaje		2 ore	
3.Rețele neuronale artificiale-ANN; Definiție;Istorie; Domenii de utilizare a rețelelor neuronale artificiale; Avantaje și dezavantaje; Structura și elementele de bază ale rețelelor neuronale artificiale		2 ore	
4.Algoritmi genetici GA; Definiție;Istorie;Exemple de aplicații, Algoritmi tradiționali de învățare și clasificare		2 ore	
5.Sisteme experte (ES); Reprezentarea bazei de cunoștințe a experților ; Bazele construirii sistemelor expert Componente și funcționarea sistemelor expert		2 ore	
6, Relația dintre sistemele expert și inteligența artificială		2 ore	
7. Aplicarea AI în sistemele de management al producției; Provocări și perspective de utilizare a AI în producție; Inteligența artificială și etica		2 ore	
Bibliografie 1.Ileană, I., Rotar, C., Muntean, M., Inteligență artificială, Editura Aeternitas, Alba Iulia, ISBN 978-973-1890-49-4, 2009.			

2. Stoean, C., Evoluție și inteligență artificială: Paradigme moderne și aplicații, Editura Albastră, Cluj Napoca, 2010.

3. Czibula, G., Pop, H.F., Elemente avansate de programare în LISP și PROLOG. Aplicații în Inteligența artificială, Editura Albastră, Cluj Napoca, 2012.

4. WILKINS, Neil, Artificial intelligence: An Essential Beginner's Guide to AI, Machine Learning, Robotics, The Internet of Things, Neural Networks, Deep Learning, Reinforcement Learning, and Our Future, 2019, ISBN: 9781950922512

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1.Prezentarea Limbajelor de inteligență artificială de nivel înalt	Problematizare, studiul de caz, elaborare și execuție program	2 ore	Studentii au acces la materiale de laborator în format electronic
2. Operații de inteligență artificială cu PROLOG. Aplicații practice		2 ore	
3. Operații de inteligență artificială cu LISP; Aplicații practice		2 ore	
4.Operații de inteligență artificială cu software-ul Python; Aplicații practice		2 ore	
5. Sisteme expert în CLIPS (C Language Integrated Production System) Aplicații practice		2 ore	
6. Sisteme expert în OpenExpert; Aplicații practice		2 ore	
7.Platforme digitale Microsoft Azure AI TensorFlow;		2 ore	

Bibliografie

1. Czibula, G., Pop, H.F., Elemente avansate de programare în LISP și PROLOG. Aplicații în Inteligența artificială, Editura Albastră, Cluj Napoca, 2012.

2. <https://www.python.org>

3. <https://www.clipsrules.net/>

4. <https://openexpert.informer.com/1.3/>

5. <https://ai.azure.com/>

6. <https://www.tensorflow.org/>

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Disciplina, prin conținutul oferit studenților, aparține domeniului tehnologiei digitale și are o abordare orientată spre practică, pentru a crea studenților acele competențe digitale cerute de piața muncii. Conținutul este în concordanță cu structura cursurilor similare de la alte universități și acoperă aspectele fundamentale necesare familiarizării cu problematica tilizării tehnologiilor digitale .	
--	--

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Gradul de acoperire a problematicei cerute de subiecte	Evaluare prin examen: test de cunoștințe teoretice; biletele conțin 10 subiecte; ponderea în nota finală	40%
	Utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului		

	Capacitatea de exemplificare		
	Claritatea, coerența și concizia expunerii		
	Prezența la curs	Se constată pe parcursul semestrului	20%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Aplicarea metodelor specifice de rezolvare pentru problema dată	Evaluare prin probă practică – colocviu de laborator	40%
10.6 Standard minim de performanță			
- Realizarea sarcinilor practice din cadrul laboratoarelor - Cel puțin nota 5 (pe o scară de la 1 la 10) la verificarea scrisă. - Cel puțin nota 5 (pe o scară de la 1 la 10) la verificarea practică.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 17/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 26/09/2024.

Prof. dr. ing. Tudor DEACONESCU, Decan	Conf. dr. ing. Flavius Aurelian SÂRBU, Director de departament
Șef.lucr.dr.ing. Luminița POPA, Titular de curs	Șef.lucr.dr.ing. Luminița POPA, Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).