

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2024 - 2025

1. Date despre program

| | |
|--|---|
| 1.1. Instituția de învățământ superior | Universitatea Lucian Blaga din Sibiu |
| 1.2. Facultatea | Inginerie |
| 1.3. Departament | Inginerie industrială și management |
| 1.4. Domeniul de studiu | INGINERIE ȘI MANAGEMENT |
| 1.5. Ciclul de studii ¹ | Licenta |
| 1.6. Specializarea | INGINERIE ECONOMICĂ ÎN DOMENIUL MECANIC |

2. Date despre disciplină

| | | | | | |
|---------------------------------------|--|---|-----|-------------------------------------|---|
| 2.1. Denumirea disciplinei | Tehnologii de fabricație (2) | | Cod | 39.05.62.S.02.I.67 | |
| 2.2. Titular activități de curs | Prof. univ. Dr. ing. Nicolae Florin COFARU | | | | |
| 2.3. Titular activități practice | Asist. Drd. Ing. Horia BRANESCU | | | | |
| 2.4. An de studiu ² | 4 | 2.5. Semestrul ³ | 1 | 2.6. Tipul de evaluare ⁴ | E |
| 2.7. Regimul disciplinei ⁵ | O | 2.8. Categoria formativă a disciplinei ⁶ | S.I | | |

3. Timpul total estimat

| | | | | | |
|--|----------------|------------------|----------------|------------|--------------------|
| 3.1. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână | | | | | |
| 3.1.a.Curs | 3.1.b. Seminar | 3.1.c. Laborator | 3.1.d. Proiect | 3.1.e Alte | Total |
| 2 | | 1 | 2 | | 5 |
| 3.2. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ | | | | | |
| 3.2.a.Curs | 3.2.b. Seminar | 3.2.c. Laborator | 3.2.d. Proiect | 3.2.e Alte | Total ⁷ |
| 28 | | 14 | 28 | | 70 |
| Distribuția fondului de timp pentru studiu individual⁸ | | | | | Nr. ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 30 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 7 |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 5 |

¹ Licență / Master

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

³ 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

⁴ Examen, colocviu sau VP A/R – din planul de învățământ

⁵ Regim disciplină: O=Disciplină obligatorie; A=Disciplină opțională; U=Facultativă

⁶ Categoria formativă: S=Specialitate; F=Fundamentală; C=Complementară; I=Asistată integral; P=Asistată parțial; N=Neasistată

⁷ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.2.a.b.c.)

⁸ Linii de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.37.

| | |
|--|------------|
| Tutoriat ⁹ | 7 |
| Examinări ¹⁰ | 6 |
| 3.3. Total ore alocate studiului individual¹¹ (NOSIsem) | 55 |
| 3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOADsem) | 70 |
| 3.5. Total ore pe semestru¹² (NOADsem + NOSIsem) | 125 |
| 3.6. Nr ore / ECTS | 25 |
| 3.7. Număr de credite¹³ | 5 |

⁹ Între 7 și 14 ore

¹⁰ Între 2 și 6 ore

¹¹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹² Suma (3.5.) dintre numărul de ore de activitate didactică directă (NOAD) și numărul de ore de studiu individual (NOSI) trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.7) x nr. ore pe credit (3.6.)

¹³ Numărul de credit se calculează după formula următoare și se rotunjește la valori vecine întregi (fie prin micșorare fie prin majorare)

$$\text{Nr.credite} = \text{NOCpSpD} \times \text{CC} + \text{NOApSpD} \times \text{CATOCpSdP} \times \text{CC} + \text{TOApSdP} \times \text{CA} \times 30 \text{ credite}$$

Unde:

- NOCpSpD = Număr ore curs/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- NOApSpD = Număr ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- TOCpSdP = Număr total ore curs/săptămână din plan
- TOApSdP = Număr total ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână din plan
- Cc/CA = Coeficienți curs/aplicații calculate conform tabelului

Coeficienți

Curs

Aplicații (S/L/P)

Licență

2

1

Master

2,5

1,5

Licență lb. străină

2,5

1,25

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | |
|--|---|
| 4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) ¹⁴ | Știința materialelor, Tehnologia materialelor, Toleranțe și control dimensional, Organe de mașini, Bazele așchierii și generării suprafețelor, Mașini-unelte, Scule așchietoare, Tehnologii de prelucrare 1 |
| 4.2. Competențe | Deținerea competențelor de muncă intelectuală, ascultare activă și comunicare |

5. Condiții (acolo unde este cazul)

| | |
|--|---|
| 5.1. De desfășurare a cursului ¹⁵ | Sala de curs dotata cu aparatura necesară |
| 5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ¹⁶ | Sala de laborator care permite munca individuală pe semigrupe cu existența mijloacelor de învățământ necesare derulării lucrărilor de laborator. Absentele vor fi acceptate în quantumul asigurat de regulamentele în vigoare cu recuperarea obligatorie înainte de examen. |

6. Competențe specifice acumulate¹⁷

| | | Număr de credite alocate disciplinei ¹⁸ | 5 | Repartizare credite pe competențe ¹⁹ |
|---|-----|---|---|---|
| 6.1. Competențe profesionale | CP1 | Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru utilizarea adecvată a noțiunilor specifice tehnologiilor de fabricație pentru piese tip pe mașini clasice și MUCN | | 1 |
| | CP2 | Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru înțelegerea teoriilor privind sistemele tehnologice de fabricație privind: realizarea strategiilor de programare a geometriilor pe MUCN și proiectării proceselor tehnologice tip pe mașini clasice și MUCN și precizia de prelucrare care le caracterizează | | 0.75 |
| | CP3 | Utilizarea de aplicații software de tip CAM și CAPP pentru proiectarea proceselor tehnologice. | | 0.75 |
| | CP4 | Elaborarea, validarea și aplicarea metodologiilor pentru proiectarea, de procese tehnologice de realizare a produselor complexe. | | 0.5 |
| | CP5 | Conceperea și aplicarea procedurilor pentru proiectarea, de procese tehnologice cu o succesiune optimă a operațiilor de prelucrare prin așchiere. | | 0.5 |
| | CP6 | Planificarea, organizarea și gestionarea fabricației utilizând adaosuri de prelucrare, regimuri de așchiere optimizate și norme de timp exacte. | | 0.5 |
| 6.2. Competențe transversale | CT1 | Aplicarea, în mod responsabil, a principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale și identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a etapelor de lucru, a duratelor de execuție, a termenelor de realizare aferente și a riscurilor aferente. | | 0.5 |
| | CT2 | Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei. | | 0.5 |

¹⁴ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente

¹⁵ Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, platforme on-line etc.

¹⁶ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, platforme on-line etc.

¹⁷ Competențele din Grilele aferente descrierii programului de studii, adaptate la specificul disciplinei

¹⁸ Din planul de învățământ

¹⁹ Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei

| | | | |
|--|-----|---|--|
| | CT3 | Identificarea oportunităților de formare continuă și utilizarea eficientă, pentru propria dezvoltare, a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată de calculator (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională. | |
|--|-----|---|--|

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

| | |
|-----------------------------------|---|
| 7.1. Obiectivul general | Insusirea principiilor de baza de proiectare a tehnologiilor de prelucrare pentru piese tip pe masini clasice si MUCN |
| 7.2. Obiectivele specifice | <ul style="list-style-type: none"> • înțelegerea dezvoltării tehnologiilor și a implicațiilor lor asupra mediului și societății; • dezvoltarea capacității de proiectare și realizare a produselor; • recunoașterea termenilor specifici disciplinei; • consolidarea și valorificarea capacității de cooperare între domeniul mecanic și economic în proiectarea tehnologiilor de fabricație a produselor; • Cultivarea unei atitudini pozitive față de progresul tehnologic și de cerințele lui economice. • identificarea procesului de producție și a tipurilor de producție existente; • precizarea problemelor fundamentale privind proiectarea proceselor tehnologice pe mașini clasice si CN; • identificarea tehnologiilor de prelucrare pentru piese tip și de grup. |

8. Conținuturi

| 8.1. Curs²⁰ | Metode de predare²¹ | Nr. ore |
|-------------------------------|---------------------------------------|----------------|
|-------------------------------|---------------------------------------|----------------|

²⁰ Titluri de capitole și paragrafe

²¹ Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

| | | | |
|------------------------|---|---|-----------|
| Curs 1 | Precizia geometrica a sistemului tehnologic. Uzura sistemului tehnologic, uzura sculei. Rigiditatea elastică a elementelor sistemului tehnologic. | prelegerea clasică (expunerea sintetică, explicațiile, demonstrarea prin scheme, grafice) asistată de folosirea mijloacelor de proiectare a imaginilor / problematizarea, învățarea prin descoperire, experiment și studiul de caz. | 2 |
| Curs 2 | Tehnologii tip și de grup. | - ” - | 2 |
| Curs 3 | Tehnologia de prelucrare a pieselor din familia ARBORI. | - ” - | 2 |
| Curs 4 | Tehnologia de prelucrare a pieselor din familia BUCȘE. | - ” - | 2 |
| Curs 5 | Tehnologia de prelucrare a pieselor din familia CORPURI COMPLEXE | - ” - | 2 |
| Curs 6 | Tehnologia de prelucrare a pieselor din familia DISCURI ȘI ROȚI. | - ” - | 2 |
| Curs 7 | Tehnologia de prelucrare a pieselor din familia PIRGHII ȘI FURCI. | - ” - | 2 |
| Curs 8 | Tehnologia de prelucrare a pieselor din familia PIESE CU AXE ÎNCRUCIȘATE | - ” - | 2 |
| Curs 9 | Tehnologii de prelucrare pe MUCN. Generalitati | - ” - | 2 |
| Curs 10 | Elemente de actionare si comanda controlabile CNC ale MUCN | - ” - | 2 |
| Curs 11 | Programarea geometriilor pe MUCN | - ” - | 2 |
| Curs 12 | Programarea adreselor tehnologice pe MUCN | - ” - | 2 |
| Curs 13 | Tehnologia de prelucrare pe MUCN a pieselor din familia ARBORI. | - ” - | 2 |
| Curs 14 | Tehnologia de prelucrare pe MUCN a pieselor din familia BUCȘE. | - ” - | 2 |
| Total ore curs: | | | 28 |

8.2. Activități practice

| Activități practice (8.2.a. Seminar²²/ 8.2.b. Laborator²³/ 8.2.c. Proiect²⁴) | Metode de predare | Nr. ore |
|---|--------------------------------------|----------------|
| Act.1. Influența deformației termice și a uzurii sculei asupra preciziei de prelucrare la strunjire. | Studiu teoretic / Aplicații practice | 2 |
| Act.2. Influența diversilor factori tehnologici asupra rugozității suprafețelor prelucrate prin strunjire. | - ” - | 2 |
| Act.3. Studiul eficienței tehnico-economice a utilizării dispozitivelor modulare de prindere a sculelor pe strunguri normale. | - ” - | 2 |
| Act.4 Programarea deplasărilor pe MUCN | - ” - | 2 |
| Act.5 Programarea contururilor simple pe MUCN | - ” - | 2 |
| Act.6 Programarea contururilor cu corecție de raza pe MUCN | - ” - | 2 |
| Act.7 Programarea prelucrării CNC a unor piese de complexitate medie | - ” - | 2 |
| Total ore seminar/laborator | | 14 |

| 8.2.c. Proiect | | Metode de predare²⁵ | Nr. ore |
|-----------------------|--|---------------------------------------|----------------|
| Proiect 1 | Primirea temei. Studiul piesei pe baza desenului de execuție, în vederea aprecierii tehnologicității piesei. | conversația euristică demonstrația | 2 |
| Proiect 2 | Analiza critică a condițiilor tehnice impuse piesei. Analiza posibilității de realizare a preciziei impuse în desenul de execuție. Date asupra semifabricatului. | conversația euristică demonstrația | 2 |
| Proiect 3 | Proiectarea procesului tehnologic de prelucrare mecanică. Proiectarea tehnologică asistată de calculator | conversația euristică demonstrația | 2 |
| Proiect 4 | Proiectarea procesului tehnologic de prelucrare mecanică. Proiectarea tehnologică asistată de calculator | conversația euristică demonstrația | 2 |
| Proiect 5 | Proiectarea procesului tehnologic de prelucrare mecanică. Proiectarea tehnologică asistată de calculator | conversația euristică demonstrația | 2 |
| Proiect 6 | Proiectarea procesului tehnologic de prelucrare mecanică. Proiectarea tehnologică asistată de calculator | conversația euristică demonstrația | 2 |
| Proiect 7 | Proiectarea procesului tehnologic de prelucrare mecanică. Proiectarea tehnologică asistată de calculator | conversația euristică demonstrația | 2 |
| Proiect 8 | Proiectarea procesului tehnologic de prelucrare mecanică. Proiectarea tehnologică asistată de calculator | conversația euristică demonstrația | 2 |
| Proiect 9 | Proiectarea procesului tehnologic de prelucrare mecanică. Proiectarea tehnologică asistată de calculator | conversația euristică demonstrația | 2 |
| Proiect 10 | Proiectarea procesului tehnologic de prelucrare mecanică. Proiectarea tehnologică asistată de calculator | conversația euristică demonstrația | 2 |

²² *Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme*

²³ *Demonstrație practică, exercițiu, experiment*

²⁴ *Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.*

²⁵ *Demonstrație practică, exercițiu, experiment*

| | | | |
|--------------------------|---|------------------------------------|-----------|
| Proiect 11 | Proiectarea procesului tehnologic de prelucrare mecanică. Proiectarea tehnologică asistată de calculator | conversația euristică demonstrația | 2 |
| Proiect 12 | Caracterul producției. Calculul lotului optim. Calculul timpului pe bucată. Calcule economice justificative pentru adoptarea variantei economice, pentru cele 2 operații tratate în două variante. | conversația euristică demonstrația | 2 |
| Proiect 13 | Calculul numărului de mașini unelte necesar și a gradului de încărcare. Necesarul de personal. Categoria de încadrare a prelucrării mecanice. Măsuri de tehnica securității muncii pentru cele 2 operații, în varianta economică. | conversația euristică demonstrația | 2 |
| Proiect 14 | Desenul produsului finit. Desenul de execuție al semi-fabricatului. Planul de operații în varianta economică a procesului tehnologic, pentru cele 2 operații studiate analitic. | conversația euristică demonstrația | 2 |
| Total ore proiect | | | 28 |

9. Bibliografie

| | |
|--|---|
| 9.1. Referințe bibliografice recomandate | Cofaru, N., Prelucrări pe mașini unelte cu comandă numerică, Editura Universității “Lucian Blaga” din Sibiu, 2002 |
| | Drăghici, Gh., Tehnologia construcției de mașini, EDP, București, 1984; |
| | Dușe, D.M. și Bologa, O., Tehnologii de prelucrare tipizate, Editura Universității din Sibiu, 1995; |
| | Neagu, C., ș.a., Tehnologia construcției de mașini, Editura Matrix Rom, București, 2002; |
| | Picoș, C., ș.a., Proiectarea tehnologiilor de proiectare mecanică prin așchiere, Vol.I și II, Editura Universității din Chișinău, 1992; |
| | Popescu, I., ș.a., Scule așchietoare și dispozitive, elemente de proiectare, Vol.I și II, Editura Matrix Rom, București, 2001; |
| | .Popescu, I., și Dușe, D.M., Tehnologii moderne de fabricare a mașinilor, Vol. I, Editura Universității din Sibiu, 2003; |
| | Popescu, I., și Dușe, D.M., Tehnologii moderne de fabricație, Editura Universității din Sibiu, 2003; |
| | Vlase, A., ș.a., Tehnologii de prelucrare pe mașini de danturat, Editura tehnică, București, 1998; |
| | .Vlase, A., ș.a., Tehnologii de prelucrare pe mașini de găurit, E.T., București, 1994; |
| 9.2. Referințe bibliografice suplimentare | Cofaru, N., Proiectarea asistată a tehnologiilor, Editura Universității “Lucian Blaga” din Sibiu, 2002 |
| | Cofaru, N., Breaz, R., Programarea și exploatarea mașinilor de frezat cu comanda numerică, Editura Universității “Lucian Blaga” din Sibiu, 2006 |
| | Muscă, G., Proiectarea tehnologică asistată de calculator, Editura Junimea, Iași, 1999; |
| | Popescu, I. ș.a., Tehnologia prelucrării pieselor din materiale clasice și compozite, Editura Matrix Rom, București, 2000; |
| | Stan Ghe., Programarea mașinilor cu comandă numerică, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2006; |
| | Muscă, G., Proiectarea tehnologică asistată de calculator, Editura Junimea, Iași, 1999; |

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului²⁶

In vederea întăririi conținuturilor teoretice vor fi organizate întâlniri cu manageri din organizații industriale, reprezentanți ai centrelor de producție și de cercetare industrială, precum și din alte sectoare de activitate. Vor fi prezentate teme și studii de caz din producția industrială actuală.

11. Evaluare

| Tip activitate | 11.1 Criterii de evaluare | 11.2 Metode de evaluare | | 11.3 Pondere din nota finală | Obs. ²⁷ |
|--|--|---|----------------|------------------------------|--------------------------------|
| 11.4a Examen / Colocviu | <ul style="list-style-type: none"> Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea) | Teste pe parcurs ²⁸ : | 30 % | 65% (minim 5) | Forma de examinare: scris+oral |
| | | Teme de casă: | 0 % | | |
| | | Alte activități ²⁹ : | 0 % | | |
| | | Evaluare finală: | 70 % (minim 5) | | |
| 11.4b Seminar | <ul style="list-style-type: none"> Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor | Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice) | | % (minim 5) | |
| 11.4c Laborator | <ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea aparatului, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate | <ul style="list-style-type: none"> Chestionar scris Răspuns oral Caiet de laborator, lucrări experimentale, referate etc. Demonstrație practică | | 10% (minim 5) | |
| 11.4d Proiect | <ul style="list-style-type: none"> Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese | <ul style="list-style-type: none"> Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea proiectului Evaluarea critică a unui proiect | | 25% (minim 5) | |
| 11.5 Standard minim de performanță ³⁰ | | | | | 50% (minim nota 5) |

Fișa disciplinei cuprinde componente adaptate persoanelor cu CES (persoane cu dizabilități și persoane cu potențial înalt), în funcție de tipul și gradul acestora, la nivelul tuturor elementelor curriculare (competențe, obiective, conținuturi, metode de predare, evaluare alternativă), pentru a asigura șanse echitabile în pregătirea academică a tuturor studenților, acordând atenție sporită nevoilor individuale de învățare.

Data completării:

|_0_|_8_| / |_0_|_9_| / |_2_|_0_|_2_|_4_|

²⁶ Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

²⁷ CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică


²⁸ Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

²⁹ Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

³⁰ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.

Data avizării în Departament:

|_2_|_5_|/|_0_|_9_|/|_2_|_0_|_2_|_4_|

| | Grad didactic, titlul, prenume, numele | Semnătura |
|--------------------------------------|---|---|
| Titular disciplină | Prof.univ. dr. ing. Nicolae Florin COFARU |  |
| Responsabil program de studii | Prof.univ. dr. ing. Dan Miricescu | |
| Director Departament | Prof.univ. dr. ing. Dan Miricescu | |

