



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Mecanică și Tehnologie



PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

Valabil pentru generația 2025 - 2029

Ciclul de studii universitare	Licență
Domeniul fundamental	Științe ingineresti
Ramura de știință	Inginerie mecanică, mecatronică, inginerie industrială și management
Domeniul de studii universitare de licență	Inginerie Industrială
Programul de studii universitare de licență	Tehnologia Construcțiilor de Mașini
Nivelul de calificare	6
Forma de învățământ	cu frecvență (IF)
Numărul de credite (ECTS)	240
Limba de predare	română
Locația geografică de desfășurare	Pitești

1. Misiunea programului de studii universitare

Misiunea programului de studii **Tehnologia Construcțiilor de Mașini (TCM)** este de a pregăti ingineri de cercetare, proiectare și producție capabili să își desfășoare activitatea într-o gamă largă de întreprinderi industriale și firme prestatoare de servicii, în domenii precum: tehnologii de prelucrare clasice, neconvenționale și asistate de calculator; proiectarea de produse și instalații; proiectarea și utilizarea echipamentelor de lucru, de control și asamblare; proiectarea, organizarea și conducerea proceselor de fabricare; management industrial; asigurarea și îmbunătățirea calității producției. Programul integrează, de asemenea, cele mai recente evoluții din sfera fabricației avansate, punând un accent deosebit pe fabricația automatizată și robotizată, integrarea conceptelor Industriei 4.0, digitalizarea și interconectarea proceselor de producție, precum și pe utilizarea roboților industriali și colaborativi în operații de prelucrare, asamblare și control al calității.

2. Obiectivele programului de studii universitare

Obiectivul general al programului de studii:

Formarea de specialiști pentru proiectarea și conducerea proceselor tehnologice, exploatarea și întreținerea utilajelor și echipamentelor industriale, capabili să lucreze în cercetare, proiectare și producție, adaptându-se cerințelor industriei moderne prin utilizarea soluțiilor automatizate, robotizate și digitalizate. Programul urmărește pregătirea unor ingineri capabili să integreze concepte avansate de fabricație inteligentă, sisteme de producție automatizate, rețele industriale interconectate, robotică aplicată, tehnologii de control digital al proceselor, precum și să răspundă provocărilor specifice Industriei 4.0 în contextul competitivității globale.



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Mecanică și Tehnologie



3. Ocupații dobândite în urma absolvirii programului de studii universitare

Inginer de procese industriale (ESCO 2141.10)

4. Competențele formate în cadrul programului de studii

a. Competențe profesionale

CP 1. Utilizează software de desen tehnic (Creează schițe și desene tehnice prin utilizarea de software specializat)

CP 2. Interpretează cerințe tehnice (Analizează, înțelege și aplică informațiile furnizate cu privire la condițiile tehnice)

CP 3. Definește cerințe tehnice (Specifică proprietățile tehnice ale mărfurilor, materialelor, metodelor, proceselor, serviciilor, sistemelor, software-ului și funcționalităților, prin identificarea și abordarea nevoilor specifice care trebuie satisfăcute conform cerințelor clientului)

CP 4. Analizează procese de producție în vederea îmbunătățirii (Analizează procese de producție în vederea realizării de îmbunătățiri. Efectuează analize în vederea reducerii pierderilor de producție și a costurilor generale de fabricație)

CP 5. Gestionează proiecte de inginerie (Gestionează resursele, bugetul, termenele și resursele umane aferente proiectelor de inginerie și planifică programe și orice activități tehnice relevante pentru proiect)

CP 6. Aplică sisteme avansate de fabricație (Îmbunătățește ratele de producție, eficiența, randamentul, costurile și transformările produselor și proceselor, utilizând tehnologii avansate, inovatoare și de vârf relevante)

CP 7. Asigura depanare (Identifică problemele în funcționare, decide ce să facă cu privire la acestea și raportează în consecință)

CP 8. Efectuează cercetare științifică (Se angajează în conceperea sau crearea de noi cunoștințe prin formularea de întrebări în legătură cu cercetarea, prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice)

CP 9. Utilizează software CAD (Utilizează sisteme de proiectare asistată de calculator (CAD) care să contribuie la crearea, modificarea, analiza sau optimizarea unui desen sau model industrial)

CP 10. Definește standarde de calitate (Definește, în colaborare cu directorii și experții de calitate, un set de standarde de calitate pentru a asigura respectarea reglementărilor și a contribui la îndeplinirea cerințelor clienților)

CP 11. Ajustează proiectele produselor (Ajustează proiectele de produse sau de părți de produse astfel încât acestea să îndeplinească cerințele)

b. Competențe transversale

CT 1. Lucrează în echipe (Lucrează cu încredere în cadrul unui grup, fiecare făcându-și partea lui în serviciul întregului)

CT 2. Utilizează software de comunicare și colaborare (Utilizează instrumente și tehnologii digitale simple pentru a comunica, a interacționa și a colabora cu ceilalți)



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Mecanică și Tehnologie



5. Rezultatele învățării formate în cadrul programului de studii

a. Cunoștințe

- C1. Studentul/absolventul identifică și descrie reprezentări grafice specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale.
- C2. Explică funcționalitățile de bază ale software-urilor CAD (ex: AutoCAD, Catia).
- C3. Identifică standardele și normele internaționale relevante (ex: ISO) aplicabile în realizarea desenelor.
- C4. Clasifică tipurile de formate grafice și fișiere utilizate în proiectare (ex: .dwg, .dxf, .stl, .pdf).
- C5. Recunoaște simbolurile convenționale utilizate în reprezentările tehnice (filet, sudură, rugozitate, toleranțe geometrice).
- C6. Studentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale.
- C7. Descrie simbolurile, convențiile grafice și notările utilizate în diagrame și planuri tehnice.
- C8. Identifică tipurile de informații tehnice necesare pentru procesele de fabricație (toleranțe, condiții de funcționare, materiale).
- C9. Explică cerințele tehnice asociate echipamentelor și tehnologiilor de fabricație (norme, condiții limită, parametri).
- C10. Clasifică sursele de informații tehnice (manuale, cataloage, standarde, baze de date, specificații de produs).
- C11. Descrie teoriile, metodele și principiile fundamentale ale proiectării proceselor tehnologice de fabricare.
- C12. Descrie teoriile, metodele și principiile fundamentale ale proiectării echipamentelor tehnologice de fabricare.
- C13. Explică diferențele tipuri de procese tehnologice de fabricare și caracteristicile acestora.
- C14. Explică diferențele tipuri de echipamente tehnologice de fabricare și rolul lor în procesele industriale.
- C15. Interpretează relațiile dintre cerințele clientului și cerințele tehnice corespunzătoare procesului sau produsului.
- C16. Identifică cerințele funcționale, materiale și tehnologice relevante pentru realizarea unui produs sau serviciu.
- C17. Recunoaște normele, standardele și reglementările tehnice aplicabile proceselor și echipamentelor de fabricație.
- C18. Explică problemele frecvente apărute în planificarea și gestionarea proceselor de fabricație.
- C19. Explică dificultățile specifice exploatarea sistemelor de fabricare pe mașini clasice și CNC.
- C20. Descrie metodele de asigurare a calității în procesele de fabricație.
- C21. Descrie principiile și tehnicile utilizate în controlul produselor finite.
- C22. Identifică metodele și principiile specifice de îmbunătățire a proceselor de producție.
- C23. Explică relația dintre pierderile de producție, calitate, timp de ciclu și costuri.
- C24. Recunoaște sursele de date și tipurile de indicatori utilizați pentru analiza și optimizarea proceselor.
- C25. Descrie metodele de planificare, coordonare și supraveghere a proiectelor de inginerie.
- C26. Explică etapele ciclului de viață al unui proiect tehnic și corelarea acestora cu obiectivele de performanță.
- C27. Identifică metodele și instrumentele utilizate pentru gestionarea resurselor (materiale, umane, financiare, timp).
- C28. Explică principiile fundamentale ale bugetării și monitorizării costurilor într-un proiect de inginerie.
- C29. Descrie tehnici de organizare a echipelor de proiect și de planificare a activităților tehnice specifice.
- C30. Descrie teoriile, metodele și principiile fundamentale ale proiectării proceselor de fabricație pe MUCN.
- C31. Explică caracteristicile și funcționarea sistemelor avansate de fabricație.
- C32. Descrie metodele, politicile și procedurile operaționale utilizate pentru eficientizarea proceselor de fabricație.
- C33. Identifică tipurile de tehnologii inovatoare aplicabile în automatizarea proceselor și controlul integrat.
- C34. Explică influența datelor de intrare și a parametrilor de proces asupra calității și performanței produsului final.
- C35. Recunoaște standardele tehnice și bunele practici privind aplicarea sistemelor avansate de fabricație.
- C36. Clasifică sistemele de fabricație automatizate în funcție de gradul de flexibilitate, integrare și autonomie.
- C37. Descrie și interpretează conceptele, teoriile și metodele de bază privind proiectarea tehnologiilor de mentenanță aplicate echipamentelor industriale.
- C38. Explică principiile fundamentale ale funcționării sistemelor de mentenanță corectivă, preventivă și predictivă.
- C39. Identifică tehnologiile și procedurile utilizate în mentenanța echipamentelor specifice proceselor industriale.
- C40. Recunoaște criteriile și indicatorii de performanță folosiți în evaluarea calității sistemelor de mentenanță.
- C41. Descrie conceptele, metodele și etapele fundamentale ale cercetării științifice aplicate în domeniul ingineriei industriale.
- C42. Explică rolul și utilizarea modelelor, teoriilor, tehnicilor și metodelor operaționale în procesele de cercetare și inovare.
- C43. Identifică sursele de documentare științifică relevante, metodele de colectare și prelucrare a datelor și criteriile de validare a rezultatelor cercetării.



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Mecanică și Tehnologie



- C44. *Describe teoriile și metodele fundamentale ale programării și informaticii aplicate în domeniul tehnologiei construcțiilor de mașini.*
- C45. *Studentul/absolventul identifică și descrie sisteme software pentru programare, gestiune a bazelor de date, grafică și modelare a produselor și tehnologiilor industriale.*
- C46. *Interpretează tipurile de probleme și limitările întâlnite în proiectarea asistată de calculator a produselor și proceselor industriale.*
- C47. *Identifică structura și funcționalitățile programelor software pentru modelare geometrică, simulare și optimizare.*
- C48. *Recunoaște formatele de fișiere CAD uzuale și modul de gestionare a acestora în procesele industriale.*
- C49. *Caracterizează metodele de evaluare a calității unui model CAD în raport cu cerințele ingineresti.*
- C50. *Explică avantajele și limitele tehnologiilor digitale utilizate în procesul de proiectare și analiză inginerască.*
- C51. *Describe criteriile și metodele standard utilizate pentru evaluarea calității proceselor de fabricație și a sistemelor industriale.*
- C52. *Explică conceptele fundamentale și principiile asigurării calității, inspecției și controlului tehnic al produselor.*
- C53. *Interpretează tipurile de neconformități și probleme tipice care pot apărea în activitățile de inspecție și verificare a calității.*
- C54. *Identifică metodele de planificare și monitorizare a calității, aplicabile atât proceselor, cât și produselor.*
- C55. *Caracterizează rolul programelor software dedicate în gestionarea și evaluarea calității industriale.*
- C56. *Studentul/absolventul clasifică și compară principiile și metodele de proiectare a produselor, echipamentelor și tehnologiilor industriale utilizate în proiecte profesionale.*
- C57. *Explică principiile de proiectare aplicabile echipamentelor tehnologice și componentelor aferente.*
- C58. *Describe cerințele tehnice, funcționale și ergonomice care influențează ajustarea unui proiect de produs.*
- C59. *Interpretează rezultatele evaluărilor privind performanța, fiabilitatea și calitatea produselor proiectate.*
- C60. *Identifică metode de validare și de ajustare a proiectelor pentru a satisface cerințele clientului sau ale procesului de fabricație.*
- C61. *Cunoaște principiile colaborării eficiente în cadrul echipelor de proiect.*
- C62. *Cunoaște principiile comunicării profesionale și ale colaborării digitale în cadrul proiectelor ingineresti.*

b. Abilități

- A1. *Studentul/absolventul utilizează reprezentări grafice asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale.*
- A2. *Utilizează funcționalitățile de bază ale software-urilor CAD (AutoCAD, Catia, etc.) pentru crearea și editarea desenelor tehnice.*
- A3. *Integrează standardele și normele internaționale (ISO, DIN, ASME) în procesul de realizare și verificare a desenelor tehnice.*
- A4. *Selectează și convertește corect formatele grafice și fișierele utilizate în proiectare (.dwg, .dxf, .stl, .pdf) în funcție de cerințele proiectului.*
- A5. *Interpretează și aplică simbolurile convenționale (filet, sudură, rugozitate, toleranțe geometrice) pentru reprezentări tehnice standardizate.*
- A6. *Analizează și interpretează diagrame, desene și documentații tehnice pentru a extrage informații relevante.*
- A7. *Identifică și selectează condițiile tehnice aplicabile pentru echipamente, materiale și procese.*
- A8. *Aplică informațiile tehnice în planificarea și executarea proceselor de fabricație sau control.*
- A9. *Evaluează conformitatea unor produse sau procese față de cerințele specificate în documentația tehnică.*
- A10. *Realizează investigații și studii tehnice pentru a diagnostica deficiențe sau a determina necesități de procesare.*
- A11. *Studentul/absolventul efectuează calcule de dimensionare și de rezistență pentru repere/ansambluri mecanice.*
- A12. *Aplică metodele și principiile fundamentale ale proiectării echipamentelor tehnologice de fabricare în raport cu cerințele proiectului.*
- A13. *Analizează și interpretează cerințele tehnice din perspectiva funcționalității, performanței și adaptării la nevoile clientului.*
- A14. *Studentul/absolventul elaborează documentație tehnică, interpretează condiții tehnice și verifică concordanța dintre caracteristicile prescrise și rolul funcțional al reperelor/ produselor industriale.*
- A15. *Selectează și justifică soluții tehnice (metode, materiale, echipamente) în concordanță cu cerințele funcționale stabile.*
- A16. *Evaluează gradul de conformitate a soluțiilor propuse cu cerințele tehnice, reglementările în vigoare și standardele de calitate.*
- A17. *Integrează cerințele clientului în documentația tehnică aferentă procesului de fabricație sau produsului final.*



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Mecanică și Tehnologie



- A18. Identifică și analizează problemele frecvente din planificarea și gestionarea proceselor de fabricație, propunând soluții de îmbunătățire.
- A19. Evaluează dificultățile specifice exploatarei sistemelor de fabricare pe mașini clasice și CNC, formulând modalități de optimizare a utilizării lor.
- A20. Aplică metode de asigurare a calității în procesele de fabricație, monitorizând respectarea standardelor și cerințelor tehnice.
- A21. Utilizează principii și tehnici de control al produselor finite pentru a verifica conformitatea cu specificațiile proiectului.
- A22. Selectează și aplică metode specifice de îmbunătățire a proceselor de producție (Lean, Kaizen, Six Sigma etc.).
- A23. Analizează corelația dintre pierderile de producție, calitate, timp de ciclu și costuri, pentru a fundamenta decizii de optimizare.
- A24. Studentul/absolventul interpretează fenomene și procese industriale și operează cu acestea.
- A25. Planifică și coordonează activitățile și sarcinile din cadrul unui proiect tehnic, în funcție de obiective și resurse disponibile.
- A26. Gestionează termenele și resursele implicate într-un proiect, în vederea respectării constrângerilor stabilite.
- A27. Conduce și supraveghează desfășurarea activităților tehnice, asigurând respectarea etapelor planificate.
- A28. Monitorizează și evaluează progresul proiectului prin utilizarea unor indicatori de performanță și rapoarte de activitate.
- A29. Coordonează echipele și planifică activitățile individuale și colective astfel încât să fie îndeplinite obiectivele în termenul și bugetul stabilit.
- A30. Studentul/absolventul operează cu procedee, procese și echipamente de fabricație cu îndepărtare de material, adăugare de material și redistribuire de material.
- A31. Configurează și optimizează parametrii de funcționare ai sistemelor avansate de fabricație pentru a îmbunătăți productivitatea.
- A32. Utilizează tehnologii inovatoare (software CAM, simulatoare CNC, platforme digitale) în dezvoltarea proceselor tehnologice.
- A33. Aplică politici și proceduri operaționale pentru reducerea pierderilor și creșterea eficienței în producție.
- A34. Monitorizează și controlează transformările proceselor și produselor în cadrul sistemelor automatizate.
- A35. Analizează performanța sistemelor avansate de fabricație în raport cu indicatori-cheie: timp de ciclu, randament, cost, calitate.
- A36. Integrează soluții tehnologice de vârf în procesele de fabricație pentru a răspunde cerințelor pieței și competitivității industriale.
- A37. Aplică metode și proceduri de diagnosticare pentru identificarea problemelor de funcționare ale echipamentelor industriale.
- A38. Propune soluții adecvate de remediere tehnică, pe baza analizelor efectuate asupra sistemelor de mentenanță.
- A39. Evaluează calitatea și eficiența tehnologiilor de mentenanță utilizate, folosind criterii și metode standardizate.
- A40. Evaluează defecțiunile, soluțiile aplicate și rezultatele intervențiilor, în conformitate cu cerințele.
- A41. Formulează întrebări de cercetare relevante și elaborează demersuri științifice pentru generarea de noi cunoștințe, teorii sau soluții tehnice.
- A42. Studentul/absolventul face achiziție de date experimentale asociate unor procese industriale și le prelucrează.
- A43. Studentul/absolventul interpretează rezultate teoretice și experimentale obținute în urma studierii unor procese industriale.
- A44. Studentul/absolventul utilizează sisteme software pentru programare, gestiune baze de date, grafică și modelare a produselor și tehnologiilor industriale.
- A45. Studentul/absolventul elaborează și utilizează instrumente software personalizate care rezolvă probleme tehnice.
- A46. Studentul/absolventul selectează și utilizează sisteme software pentru proiectarea și simularea produselor, echipamentelor și tehnologiilor industriale.
- A47. Integrează modele CAD în fluxuri de lucru industriale, pregătind documentația tehnică și fișierele pentru fabricație.
- A48. Folosește metode de evaluare pentru a aprecia calitatea modelelor și a soluțiilor tehnice generate.
- A49. Analizează datele obținute în urma simulărilor pentru a fundamenta decizii ingineresti privind proiectarea și fabricația.
- A50. Optimizează modelele CAD în funcție de cerințele funcționale, tehnologice și economice ale proiectului.
- A51. Aplică criteriile și metodele standardizate pentru evaluarea calității proceselor de fabricație și a sistemelor industriale.



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Mecanică și Tehnologie



- A52. *Utilizează conceptele și principiile asigurării calității, inspecției și controlului tehnic pentru a menține conformitatea produselor cu standardele.*
- A53. *Identifică și analizează neconformitățile și problemele tipice apărute în activitățile de inspecție și verificare a calității, propunând soluții adecvate.*
- A54. *Planifică și monitorizează calitatea proceselor și produselor, aplicând metode specifice de control și evaluare.*
- A55. *Utilizează programe software specializate pentru gestionarea și evaluarea calității industriale, integrând rezultatele în procesul decizional.*
- A56. *Aplică conceptele fundamentale, teoriile și metodele de bază ale proiectării produselor pentru dezvoltarea și ajustarea soluțiilor constructive.*
- A57. *Utilizează principiile de proiectare specifice echipamentelor tehnologice și componentelor aferente pentru a adapta soluțiile tehnice la cerințele de fabricație.*
- A58. *Analizează și integrează cerințele tehnice, funcționale și ergonomice în procesul de ajustare a proiectelor de produse.*
- A59. *Interpretează și valorifică rezultatele evaluărilor privind performanța, fiabilitatea și calitatea produselor în scopul îmbunătățirii proiectelor.*
- A60. *Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale pentru care selectează și utilizează aplicații software și tehnologii digitale asociate produselor și proceselor industriale.*
- A61. *Colaborează activ cu ceilalți membri ai echipei, asumându-și sarcini și contribuind la realizarea obiectivelor*
- A62. *Utilizează eficient aplicații și platforme digitale pentru a comunica, a partaja informații și a colabora în proiecte.*

c. Responsabilitate și Autonomie

- RA 1. *Își asumă responsabilitatea pentru respectarea cerințelor tehnice și a standardelor de calitate în sarcinile desfășurate individual sau în echipă.*
- RA 2. *Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale.*
- RA 3. *Își asumă decizii tehnice privind selecția metodelor, echipamentelor și resurselor, având în vedere criterii de eficiență, calitate și siguranță.*
- RA 4. *Organizează și planifică în mod autonom activitățile proprii și contribuie la organizarea muncii în echipă în cadrul proiectelor ingineresti.*
- RA 5. *Identifică probleme în procesele tehnologice sau de proiectare și ia măsuri corective în limita responsabilităților proprii.*
- RA 6. *Comunică eficient în contexte profesionale, inclusiv cu superiori, colegi sau colaboratori externi, exprimând clar nevoile tehnice și justificările deciziilor luate.*
- RA 7. *Demonstrează inițiativă în propunerea de soluții pentru îmbunătățirea proceselor, produselor sau activităților desfășurate în cadrul proiectelor.*
- RA 8. *Respectă reglementările de protecția muncii, protecția mediului și cerințele etice ale domeniului industrial.*
- RA 9. *Contribuie activ la atingerea obiectivelor de echipă prin asumarea de sarcini specifice și respectarea termenelor.*
- RA 10. *Se adaptează la schimbări tehnologice și cerințe noi prin învățare continuă și prin integrarea noilor cunoștințe în activitățile desfășurate.*
- RA11. *Demonstrează autonomie în utilizarea instrumentelor de comunicare digitală, alegând soluțiile adecvate contextului*
- RA 12. *Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.*



**Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Mecanică și Tehnologie**



6. Lista disciplinelor studiate -



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Mecanică și Tehnologie



Plan de învățământ licență
2025 - 2029



Anul universitar: 2025 - 2026

Domeniul: Inginerie industrială / Industrial engineering
Programul de studii: Tehnologia construcțiilor de mașini / Manufacturing engineering

Anul de studii: I
Semestrul: I

Nr. crt.	Codul disciplinei	Denumirea disciplinei	Categorie formativă	Nr. ECTS	Ore/săptămână				Total ore		Forma de evaluare	
					C	S	L	P	Activități didactice	Studiu individual		
Discipline Obligatorii (O)												
1	P.19.L.I.O.001	Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială	F	4	2	2			56	44	E	
2	P.19.L.I.O.002	Desen tehnic și Infografică I	F	4	2		2		56	44	V	
3	P.19.L.I.O.003	Chimie	F	3	2		1		42	33	E	
4	P.19.L.I.O.004	Fizică	F	3	2		1		42	33	E	
5	P.19.L.I.O.005	Geometrie descriptivă	F	4	1	2			42	58	V	
6	P.19.L.I.O.006	Știința materialelor	S	5	3		2		70	55	E	
7	P.19.L.I.O.007	Integrare și dezvoltare profesională	C	2		1			14	36	V	
8	P.19.L.I.O.008	Educație fizică și sport I	C	2		1			14	36	A/R	
Discipline Opționale (A)												
9	P.19.L.I.A.009	Limba franceză I	C	3		2			28	47	V	
10	P.19.L.I.A.010	Limba engleză I										
Statistici:			ECTS/Ore:	30	12	8	6	0	364	386	Ex.	Ver.
			Număr:		6	5	4	0			4	4
Discipline Facultative (L)												
11	P.19.L.II.L.011	Istoria tehnicii	C	2	2	1			42	8	V	
12	P.19.L.I.L.012	Psihologia educației	C	5	2	2			56	69	E	
13	P.19.L.I.L.013	Voluntariat 1	C'	3					75 ore		V	
	TOTAL NUMĂR DE ORE	Discipline Obligatorii:	24									
		Discipline Opționale:	2									
		Discipline Facultative:	4									

Rector,
Mihnea-Cosmin COSTOIU

Decan,
Alin-Daniel RIZEA

Director departament,
Daniela Monica IORDACHE



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Mecanică și Tehnologie



Plan de învățământ licență

2025 - 2029

Anul universitar: 2025 - 2026

Domeniul: Inginerie industrială / Industrial engineering

Anul de studii: I

Programul de studii: Tehnologia construcțiilor de mașini / Manufacturing engineering

Semestrul: II



Nr. crt.	Codul disciplinei	Denumirea disciplinei	Categorie formativă	Nr. ECTS	Ore/săptămână				Total ore		Forma de evaluare	
					C	S	L	P	Activități didactice	Studiu individual		
Discipline Obligatorii (O)												
14	P.19.L.I.O.014	Analiză matematică	F	4	2	2			56	44	E	
15	P.19.L.I.O.015	Metode numerice aplicate în inginerie	F	3	1	1			28	47	E	
16	P.19.L.I.O.016	Limbaje de programare aplicate în inginerie	F	3	1		2		42	33	V	
17	P.19.L.I.O.017	Desen tehnic și Infografică II	F	5	2		3		70	55	V	
18	P.19.L.I.O.018	Tehnologia materialelor	S	5	3		2		70	55	E	
19	P.19.L.I.O.019	Mecanică I	F	3	2	1			42	33	E	
20	P.19.L.I.O.020	Bazele economiei	C	2		1			14	36	V	
21	P.19.L.I.O.021	Educație fizică și sport II	C	2		1			14	36	A/R	
Discipline Opționale (A)												
22	P.19.L.I.A.022	Limba franceză II	C	3		2			28	47	V	
23	P.19.L.I.A.023	Limba engleză II										
Statistici:			ECTS/Ore:	30	11	8	7	0	364	386	Ex.	Ver.
			Număr:		6	6	3	0			4	4
Discipline Facultative (L)												
24	P.19.L.I.L.024	Tehnici de documentare-comunicare	C	3	2		1		42	33	V	
25	P.19.L.I.L.025	Pedagogie I: - Fundamentele Pedagogiei - Teoria și metodologia curriculumului	C	5	2	2			56	69	V	
26	P.19.L.I.L.026	Voluntariat 2	C'	3					75 ore		V	
TOTAL NUMĂR DE ORE		Discipline Obligatorii:	24									
		Discipline Opționale:	2									
		Discipline Facultative:	7									
Rector, Mihnea-Cosmin COSTOIU					Decan, Alin-Daniel RIZEA					Director departament, Daniela Monica IORDACHE		



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Mecanică și Tehnologie



Plan de învățământ licență
2025 - 2029

Anul universitar: 2026 - 2027

Domeniul: Inginerie industrială / Industrial engineering
Programul de studii: Tehnologia construcțiilor de mașini / Manufacturing engineering

Anul de studii: II
Semestrul: I



Nr. crt.	Codul disciplinei	Denumirea disciplinei	Categorie formativă	Nr. ECTS	Ore/săptămână				Total ore		Forma de evaluare	
					C	S	L	P	Activități didactice	Studiu individual		
Discipline Obligatorii (O)												
27	P.19.L.II.O.027	Teoria probabilităților și statistică matematică	F	3	2	1			42	33	E	
28	P.19.L.II.O.028	Desen tehnic și Infografică III	F	4	1		3		56	44	V	
29	P.19.L.II.O.029	Mecanică II	S	4	2	1	1		56	44	E	
30	P.19.L.II.O.030	Rezistența materialelor I	S	4	2	1	1		56	44	E	
31	P.19.L.II.O.031	Electronică și automatizări	S	3	2		1		42	33	E	
32	P.19.L.II.O.032	Mecanica fluidelor și echipamente hidraulice	S	3	2		1		42	33	E	
33	P.19.L.II.O.033	Economia întreprinderii	C	2		1			14	36	V	
34	P.19.L.II.O.034	Educație fizică și sport III	C	2		1			14	36	A/R	
Discipline Opționale (A)												
35	P.19.L.II.A.035	Limba franceză III	C	3		2			28	47	V	
36	P.19.L.II.A.036	Limba engleză III										
37	P.19.L.II.A.037	Comunicare	C	2	1				14	36	V	
38	P.19.L.II.A.038	Principii de conduită academică										
Statistici:			ECTS/Ore:	30	12	7	7	0	364	350	Ex.	Ver.
			Număr:		6	6	5	0			5	4
Discipline Facultative (L)												
39	P.19.L.II.L.039	Pedagogie II: -Teoria și metodologia instruirii -Teoria și metodologia evaluării	C	5	2	2			56	69	E	
40	P.19.L.II.L.040	Voluntariat 3	C'	3					75 ore		V	
TOTAL NUMĂR DE ORE		Discipline Obligatorii:	23									
		Discipline Opționale:	3									
		Discipline Facultative:	4									
Rector, Mihnea-Cosmin COSTOIU				Decan, Alin-Daniel RIZEA				Director departament, Daniela Monica IORDACHE				



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Mecanică și Tehnologie





Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Mecanică și Tehnologie



		Plan de învățământ licență									
		2025 - 2029				Anul universitar: 2026 - 2027					
Domeniul: Inginerie industrială / Industrial engineering						Anul de studii: II					
Programul de studii: Tehnologia construcțiilor de mașini / Manufacturing engineering						Semestrul: II					
Nr. crt.	Codul disciplinei	Denumirea disciplinei	Categorie formativă	Nr. ECTS	Ore/săptămână				Total ore		Forma de evaluare
					C	S	L	P	Activități didactice	Studiu individual	
Discipline Obligatorii (O)											
41	P.19.L.II.O.041	Rezistența materialelor II	S	3	2		1		42	33	E
42	P.19.L.II.O.042	Organe de mașini I	S	3	2		1		42	33	E
43	P.19.L.II.O.043	Prelucrări prin așchiere	S	4	2		1		42	58	E
44	P.19.L.II.O.044	Mecanisme	S	4	2		1	1	56	44	E
45	P.19.L.II.O.045	Mașini și acționări electrice	S	2	1		1		28	22	E
46	P.19.L.II.O.046	Termotehnică și echipamente termice	S	2	1		1		28	22	E
47	P.19.L.II.O.047	Bazele producției digitale și inteligență artificială	S	4	2		1		42	58	E
48	P.19.L.II.O.048	Bazele proiectării asistate de calculator	S	4	1		2		42	58	V
49	P.19.L.II.O.049	Educație fizică și sport IV	C	2		1			14	36	A/R
Discipline Opționale (A)											
50	P.19.L.II.A.050	Limba franceză IV	C	2		2			28	22	V
51	P.19.L.II.A.051	Limba engleză IV									
Statistici:			ECTS/Ore: Număr:	30	13 8	3 2	9 8	1 1	364	386	Ex. 7 Ver. 2
Discipline Facultative (L)											
52	P.19.L.II.L.052	Psihologia educației	C	2	1	1			28	22	V
53	P.19.L.II.L.053	Psihologia muncii	C	2	1	1			28	22	V
54	P.19.L.II.L.054	Didactica specializării	C	5	2	2			56	69	E
55	P.19.L.II.L.055	Voluntariat 4	C'	3					75 ore		V
TOTAL NUMĂR DE ORE		Discipline Obligatorii:	24								
		Discipline Opționale:	2								
		Discipline Facultative:	8								
Rector, Mihnea-Cosmin COSTOIU		Decan, Alin-Daniel RIZEA				Director departament, Daniela Monica IORDACHE					



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Mecanică și Tehnologie



Plan de învățământ licență

2025 - 2029

Anul universitar: 2027 - 2028

Domeniul: Inginerie industrială / Industrial engineering

Anul de studii: III

Programul de studii: Tehnologia construcțiilor de mașini / Manufacturing engineering

Semestrul: I

Nr. crt.	Codul disciplinei	Denumirea disciplinei	Categorie formativă	Nr. ECTS	Ore/săptămână				Total ore		Forma de evaluare	
					C	S	L	P	Activități didactice	Studiu individual		
Discipline Obligatorii (O)												
56	P.19.L.III.O.056	Toleranțe și control dimensional	S	5	3		2		70	55	E	
57	P.19.L.III.O.057	Organe de mașini II	S	4	2			2	56	44	E	
58	P.19.L.III.O.058	Mașini-unelte și roboți industriali	S	5	2		2		56	69	E	
59	P.19.L.III.O.059	Proiectarea funcțională	S	3	2		1		42	33	E	
60	P.19.L.III.O.060	Proiectare funcțională - proiect	S	2				1	14	36	V	
61	P.19.L.III.O.061	Proiectarea asistată de calculator a produselor - sisteme CAD	S	5	1		3		56	69	V	
62	P.19.L.III.O.062	Tratamente termice si termochimice	S	3	1		1		28	47	E	
Discipline Opționale (A)												
63	P.19.L.III.A.063	Metoda elementului finit	S	3	1		2		42	33	E	
64	P.19.L.III.A.065	Tribologie										
Statistici:			ECTS/Ore:	30	12	0	11	3	364	386	Ex.	Ver.
			Număr:		7	0	6	2			6	2
Discipline Facultative (L)												
65	P.19.L.III.L.065	Tehnici de prospectare a pieței muncii	C	2	1	1			28	22	V	
66	P.19.L.III.L.066	Leadership	C	2	1		2		42	8	V	
67	P.19.L.III.L.067	Limba engleză în domeniul profesional I	C	2		2			28	22	V	
68	P.19.L.III.L.068	Limba franceză în domeniul profesional I	C	2		2			28	22	V	
69	P.19.L.III.L.069	Instruire asistată de calculator	C	2	1	1			28	22	C	
70	P.19.L.III.L.070	Practică pedagogică de specialitate în învățământul preuniversitar 1	C'	3	42 ore (14 săpt * 3 ore/săpt)				0	75	C	
71	P.19.L.III.L.071	Voluntariat 5	C'	3					75 ore		V	
TOTAL NUMĂR DE ORE		Discipline Obligatorii:	23									
		Discipline Opționale:	3									
		Discipline Facultative:	11									
Rector, Mihnea-Cosmin COSTOIU			Decan, Alin-Daniel RIZEA			Director departament, Daniela Monica IORDACHE						



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Mecanică și Tehnologie





Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Mecanică și Tehnologie



Plan de învățământ licență

2025 - 2029

Anul universitar: 2027 - 2028

Domeniul: Inginerie industrială / Industrial engineering

Anul de studii: III

Programul de studii: Tehnologia construcțiilor de mașini / Manufacturing engineering

Semestrul: II



Nr. Crt.	Codul disciplinei	Denumirea disciplinei	Categorie formativă	Nr. ECTS	Ore/săptămână				Total ore		Forma de evaluare	
					C	S	L	P	Activități didactice	Studiu individual		
Discipline Obligatorii (O)												
72	P.19.L.III.O.072	Scule așchietoare	S	3	3		2		70	5	E	
73	P.19.L.III.O.073	Scule așchietoare - proiect	S	2				2	28	22	V	
74	P.19.L.III.O.074	Ingineria calității	S	3	3		1		56	19	E	
75	P.19.L.III.O.075	Dispozitive și echipamente tehnologice I	S	3	2		1		42	33	E	
76	P.19.L.III.O.076	Sisteme de fabricație flexibile și robotizate	S	3	2		1		42	33	V	
77	P.19.L.III.O.077	Tehnologii de prelucrare prin deformare plastică la rece I	S	3	2		1		42	33	E	
78	P.19.L.III.O.078	Tehnologia fabricării produselor	S	5	4		2		84	41	E	
79	P.19.L.III.O.079	Practica	S'	8					360 ore		A/R	
Statistici:			ECTS/Ore:	30	16	0	8	2	364	186	Ex.	Ver.
			Număr:		6	0	6	1			5	2
Discipline Facultative (L)												
80	P.19.L.III.L.080	Metode de muncă în grup	C	3	1		2		42	33	V	
81	P.19.L.III.L.081	Limba engleză în domeniul profesional II	C	2		2			28	22	V	
82	P.19.L.III.L.082	Limba franceză în domeniul profesional II	C	2		2			28	22	V	
83	P.19.L.III.L.083	Managementul clasei de elevi	C	3	1	1			28	47	E	
84	P.19.L.III.L.084	Practică pedagogică de specialitate în învățământul preuniversitar 2	C'	2					360 ore		V	
85	P.19.L.III.L.085	Examen de absolvire: Nivelul I	C	5					0	125	E	
86	P.19.L.III.L.086	Voluntariat 6	C'	3					75 ore		V	
TOTAL NUMĂR DE ORE		Discipline Obligatorii:	26									
		Discipline Opționale:	0									
		Discipline Facultative:	9									
Rector, Mihnea-Cosmin COSTOIU			Decan, Alin-Daniel RIZEA			Director departament, Daniela Monica IORDACHE						



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Mecanică și Tehnologie





Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Mecanică și Tehnologie



			Plan de învățământ licență								
			2025 - 2029				Anul universitar: 2028 - 2029				
Domeniul: Inginerie industrială / Industrial engineering							Anul de studii: IV				
Programul de studii: Tehnologia construcțiilor de mașini / Manufacturing engineering							Semestrul: I				
Nr. Crt.	Codul disciplinei	Denumirea disciplinei	Categorie formativă	Nr. ECTS	Ore/săptămână				Total ore		Forma de evaluare
					C	S	L	P	Activități didactice	Studiu individual	
Discipline Obligatorii (O)											
87	P.19.L.IV.O.087	Fabricarea produselor din mase plastice	S	4	2		1		42	58	E
88	P.19.L.IV.O.088	Tehnologii de prelucrare prin deformare plastică la rece II	S	4	2		1		42	58	E
89	P.19.L.IV.O.089	Tehnologii de prelucrare prin aşchiere şi programare CNC	S	5	3		2		70	55	E
90	P.19.L.IV.O.090	Tehnologii de prelucrare prin aşchiere - proiect	S	3				3	42	33	V
91	P.19.L.IV.O.091	Dispozitive şi echipamente tehnologice II	S	4	3		1		56	44	E
92	P.19.L.IV.O.092	Dispozitive şi echipamente tehnologice - proiect	S	3			3		42	33	V
Discipline Opționale (A)											
93	P.19.L.IV.A.093	Tehnologii neconvenționale	S	3	2		1		42	33	E
94	P.19.L.IV.A.094	Fiabilitate şi mentenanță	S	4	2	2			56	44	E
95	P.19.L.IV.A.095	Managementul producției									
96	P.19.L.IV.A.096	Logistică									
Statistici:			ECTS/Ore: Număr:	30	14 6	2 1	9 6	3 1	392	358	Ex. 6 Ver. 2
Discipline Facultative (L)											
97	P.19.L.IV.L.097	Ecologie industrială	C	3	2	1			42	33	V
98	P.19.L.IV.L.98	Limba engleză în domeniul profesional III	C	2		2			28	22	V
99	P.19.L.IV.L.099	Limba franceză în domeniul profesional III	C	2		2			28	22	V
100	P.19.L.IV.L.100	Voluntariat 7	C'	3					75 ore		V
TOTAL NUMĂR DE ORE		Discipline Obligatorii:	21								
		Discipline Opționale:	7								
		Discipline Facultative:	7								
Rector, Mihnea-Cosmin COSTOIU			Decan, Alin-Daniel RIZEA			Director departament, Daniela Monica IORDACHE					



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Mecanică și Tehnologie



		Plan de învățământ licență										
		2025 - 2029						Anul universitar: 2028 - 2029				
Domeniul: Inginerie industrială / Industrial engineering								Anul de studii: IV				
Programul de studii: Tehnologia construcțiilor de mașini / Manufacturing engineering								Semestrul: II				
Nr. Crt.	Codul disciplinei	Denumirea disciplinei	Categorie formativă	Nr. ECTS	Ore/săptămână				Total ore		Forma de evaluare	
					C	S	L	P	Activități didactice	Studiu individual		
Discipline Obligatorii (O)												
101	P.19.L.IV.O.101	Tehnologii de montaj	S	4	2		1		42	58	V	
102	P.19.L.IV.O.102	Tehnologii de prelucrare prin deformare plastică la rece - proiect	S	2				2	28	22	V	
103	P.19.L.IV.O.103	Tehnologii de prelucrare a materialelor nemetalice	S	5	2		1		42	83	V	
104	P.19.L.IV.O.104	Fabricație asistată de calculator - sisteme CAM	S	5	2		2		56	69	V	
105	P.19.L.IV.O.105	Cultură organizațională	C	2	1	1			28	22	V	
106	P.19.L.IV.O.106	Elaborarea Proiectului de diplomă	S"	6				9	126	24	V	
Discipline Opționale (A)												
107	P.19.L.IV.A.107	Ergodesign	S	3	2		1		42	33	V	
108	P.19.L.IV.A.108	Inginerie concurentă										
109	P.19.L.IV.A.109	Managementul proiectelor	S	3	2		1		42	33	V	
110	P.19.L.IV.A.110	Managementul riscului										
Statistici:			ECTS/Ore:	30	11	1	6	11	406	344	Ex.	Ver.
			Număr:		6	1	5	2			0	8
Discipline Facultative (L)												
111	P.19.L.IV.L.111	Limba engleză în domeniul profesional IV	C	2		2			28	22	V	
112	P.19.L.IV.L.112	Limba franceză în domeniul profesional IV	C	2		2			28	22	V	
113	P.19.L.IV.L.113	Voluntariat 8	C'	3					75 ore		V	
Promovarea examenului de diplomă				10								
TOTAL NUMĂR DE ORE		Discipline Obligatorii:	23									
		Discipline Opționale:	6									
		Discipline Facultative:	4									
Rector, Mihnea-Cosmin COSTOIU				Decan, Alin-Daniel RIZEA				Director departament, Daniela Monica IORDACHE				



**Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Mecanică și Tehnologie**



7. Statistici

	Sem. II									Nr. Disc pe an stu																	
	F	S	C	Curs	Aplic	Tot	Ex	Col	F	S	C	Curs	Aplic	Tot	Ex	Col	F	S	C	Curs	Aplic	Tot	Ex	Col	60		
Anul I	19	0	7	11	15	26	4	4	19	0	7	11	15	26	4	3	38	0	14	22	30	52	8	7	15		
Anul II	3	0	0	13	13	26	4	3	0	4	0	14	12	26	4	3	3	4	0	27	25	52	8	6	14		
Anul III	0	22	0	14	13	27	5	2	0	19	0	13	13	26	5	3	0	41	0	27	26	53	10	5	15		
Anul IV	0	10	0	15	13	28	5	3	0	16	0	12	15	27	0	8	0	26	0	27	28	55	5	11	16		

	Nr. ore / săpt.	NR. ORE	
Discipline Fundamentale	41	574	17,89%
Discipline de Specializare	71	1.144	35,66%
Discipline Complementare	14	196	6,11%
Discipline Opționale	29	406	12,66%
Discipline Obligatorii		2.802	87,34%
Discipline Facultative	37	518	16,15%

TOTAL	intre 3152 si 3376	3.208
--------------	---------------------------	--------------

				I	II	III	IV
Practica pusă la domeniu	5,61%	90	ore			180	
Practica pusă la specializare		90	ore			180	



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Mecanică și Tehnologie



Pregătire diploma la specializare	1,87%	60	ore				60
-----------------------------------	-------	----	-----	--	--	--	----

Raport Examene / TOTAL Discipline	51,67%			I	II	III	IV	
Raport Examene / Colocvii	106,9%		D. cu Pr.	0	2	2	4	Număr Discipline cu PROIECT
Media de ore pe semestru	26,50		D.Opt.	11	0	3	15	Număr Discipline OPȚIONALE
Numărul de discipline cu proiect	8	> 4	D.Fac.	11	13	10	3	Număr Discipline FACULTATIVE
CURS / Aplicatii cu practica (240 ore)	81,65%							
CURS / Aplicatii fără practică (240 ore)	94,50%							
Total ore CURS	1.442							
Total ore Seminar-Laborator-Proiect	1.526							
Total ore Sem-Lab-Pr + Practică	1.766							

6	11	13	9	Număr discipline cu laborator
39				



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Mecanică și Tehnologie



Corelarea disciplinelor competențele și cu rezultatele învățării

Competențe profesionale	Rezultatele învățării formate în cadrul programului de studii			Discipline
	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și Autonomie	
CP1. Utilizează software de desen tehnic (Creează schițe și desene tehnice prin utilizarea de software specializat)	C1. Studentul/absolventul identifică și descrie reprezentări grafice specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale. C2. Explică funcționalitățile de bază ale software-urilor CAD (ex: AutoCAD, Catia). C3. Identifică standardele și normele internaționale relevante (ex: ISO) aplicabile în realizarea desenelor. C4. Clasifică tipurile de formate grafice și fișiere utilizate în proiectare (ex: .dwg, .dxf, .stl, .pdf). C5. Recunoaște simbolurile convenționale utilizate în reprezentările tehnice (filet, sudură, rugozitate, toleranțe geometrice).	A1. Studentul/absolventul utilizează reprezentări grafice asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale. A2. Utilizează funcționalitățile de bază ale software-urilor CAD (AutoCAD, Catia, etc.) pentru crearea și editarea desenelor tehnice. A3. Integrează standardele și normele internaționale (ISO, DIN, ASME) în procesul de realizare și verificare a desenelor tehnice. A4. Selectează și convertește corect formatele grafice și fișierele utilizate în proiectare (.dwg, .dxf, .stl, .pdf) în funcție de cerințele proiectului. A5. Interpretează și aplică simbolurile convenționale (filet, sudură, rugozitate, toleranțe geometrice) pentru reprezentări tehnice standardizate.	RA 1. Își asumă responsabilitatea pentru respectarea cerințelor tehnice și a standardelor de calitate în sarcinile desfășurate individual sau în echipă. RA 2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale. RA 3. Își asumă decizii tehnice privind selecția metodelor, echipamentelor și resurselor, având în vedere criteriile de eficiență, calitate și siguranță. RA 4. Organizează și planifică în mod autonom activitățile proprii și contribuie la organizarea muncii în echipă în cadrul proiectelor ingineresti. RA 5. Identifică probleme în procesele tehnologice sau de proiectare și ia măsuri corective	Sem. I Desen tehnic și Infografică I Geometrie descriptivă Sem. II Desen tehnic și Infografică II Limbaje de programare aplicate în inginerie Sem. III Desen tehnic și Infografică III Sem. IV Bazele proiectării asistate de calculator Sem.V Proiectarea asistată de calculator a produselor - sisteme CAD Toleranțe și control dimensional



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Mecanică și Tehnologie



CP2. Interpretează cerințe tehnice (Analizează, înțelege și aplică informațiile furnizate cu privire la condițiile tehnice)	C6. Studentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale. C7. Descrie simbolurile, convențiile grafice și notările utilizate în diagrame și planuri tehnice. C8. Identifică tipurile de informații tehnice necesare pentru procesele de fabricație (toleranțe, condiții de funcționare, materiale). C9. Explică cerințele tehnice asociate echipamentelor și tehnologiilor de fabricație (norme, condiții limită, parametri). C10. Clasifică sursele de informații tehnice (manuale, cataloage, standarde, baze de date, specificații de produs).	A6. Analizează și interpretează diagrame, desene și documentații tehnice pentru a extrage informații relevante. A7. Identifică și selectează condițiile tehnice aplicabile pentru echipamente, materiale și procese. A8. Aplică informațiile tehnice în planificarea și executarea proceselor de fabricație sau control. A9. Evaluează conformitatea unor produse sau procese față de cerințele specificate în documentația tehnică. A10. Realizează investigații și studii tehnice pentru a diagnostica deficiențe sau a determina necesități de procesare.	în limita responsabilităților proprii. RA 6. Comunică eficient în contexte profesionale, inclusiv cu superiori, colegi sau colaboratori externi, exprimând clar nevoile tehnice și justificările deciziilor luate. RA 7. Demonstrează inițiativă în propunerea de soluții pentru îmbunătățirea proceselor, produselor sau activităților desfășurate în cadrul proiectelor. RA 8. Respectă reglementările de protecția muncii, protecția mediului și cerințele etice ale domeniului industrial. RA 9. Contribuie activ la atingerea obiectivelor de echipă prin asumarea de sarcini specifice și respectarea termenelor. RA 10. Se adaptează la schimbări tehnologice și cerințe noi prin învățare continuă și prin integrarea noilor cunoștințe în activitățile desfășurate.	Sem. I Desen tehnic și Infografică I Chimie Fizica Știința materialelor Sem. II Desen tehnic și Infografică II Mecanică I Tehnologia materialelor Limbaje de programare aplicate în inginerie Sem. III Desen tehnic și Infografică III Mecanică II Rezistența materialelor I Mecanica fluidelor și echipamente hidraulice Electronică și automatizări Sem. IV Organe de mașini I Rezistența materialelor II Mecanisme Mașini și acționări electrice Termotehnică și echipamente termice Sem. V Toleranțe și control dimensional Organe de mașini II Proiectarea funcțională Proiectare funcțională – proiect
---	--	--	---	--



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Mecanică și Tehnologie



			RA11. Demonstrează autonomie în utilizarea instrumentelor de comunicare digitală, alegând soluțiile adecvate contextului RA 12. Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.	Tratamente termice Sem. VI Dispozitive și echipamente tehnologice I Tehnologia fabricării produselor Tehnologii de prelucrare prin deformare plastică la rece I Scule așchietoare Scule așchietoare – proiect Sisteme de fabricație flexibile și robotizate Sem. VII Dispozitive și echipamente tehnologice II Tehnologii de prelucrare prin așchiere și programare CNC Tehnologii de prelucrare prin așchiere – proiect Tehnologii de prelucrare prin deformare plastică la rece II Sem. VIII Dispozitive și echipamente tehnologice – proiect Tehnologii de prelucrare prin deformare plastică la rece – proiect Tehnologii de montaj
CP3. Definește cerințe tehnice (Specifică proprietățile tehnice ale mărfurilor, materialelor, metodelor, proceselor,	C11. Descrie teoriile, metodele și principiile fundamentale ale proiectării proceselor tehnologice de fabricare.	A11. Studentul/absolventul efectuează calcule de dimensionare și de rezistență		Sem. I Desen tehnic și Infografică I Chimie Fizica



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Mecanică și Tehnologie



serviciilor, sistemelor, software-ului și funcționalităților, prin identificarea și abordarea nevoilor specifice care trebuie satisfăcute conform cerințelor clientului)	C12. Descrie teoriile, metodele și principiile fundamentale ale proiectării echipamentelor tehnologice de fabricare. C13. Explică diferitele tipuri de procese tehnologice de fabricare și caracteristicile acestora. C14. Explică diferitele tipuri de echipamente tehnologice de fabricare și rolul lor în procesele industriale. C15. Interpretează relațiile dintre cerințele clientului și cerințele tehnice corespunzătoare procesului sau produsului. C16. Identifică cerințele funcționale, materiale și tehnologice relevante pentru realizarea unui produs sau serviciu. C17. Recunoaște normele, standardele și reglementările tehnice aplicabile proceselor și echipamentelor de fabricație.	pentru repere/ansambluri mecanice. A12. Aplică metodele și principiile fundamentale ale proiectării echipamentelor tehnologice de fabricare în raport cu cerințele proiectului. A13. Analizează și interpretează cerințele tehnice din perspectiva funcționalității, performanței și adaptării la nevoile clientului. A14. Studentul/absolventul elaborează documentație tehnică, interpretează condiții tehnice și verifică concordanța dintre caracteristicile prescrise și rolul funcțional al reperelor/ produselor industriale. A15. Selectează și justifică soluții tehnice (metode, materiale, echipamente) în concordanță cu cerințele funcționale stabilite. A16. Evaluează gradul de conformitate a soluțiilor propuse cu cerințele tehnice, reglementările în vigoare și standardele de calitate.		Știința materialelor Sem. II Desen tehnic și Infografică II Mecanică I Tehnologia materialelor Sem. III Desen tehnic și Infografică III Mecanică II Rezistența materialelor I Mecanica fluidelor și echipamente hidraulice Electronică și automatizări Sem. IV Organe de mașini I Rezistența materialelor II Mecanisme Mașini și acționări electrice Termotehnică și echipamente termice Sem. V Toleranțe și control dimensional Organe de mașini II Proiectarea funcțională Proiectare funcțională – proiect Tratamente termice Sem. VI Dispozitive și echipamente tehnologice I Tehnologia fabricării produselor
--	--	---	--	---



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Mecanică și Tehnologie



		A17. Integrează cerințele clientului în documentația tehnică aferentă procesului de fabricație sau produsului final.		Tehnologii de prelucrare prin deformare plastică la rece I Scule așchietoare Scule așchietoare – proiect Sisteme de fabricație flexibile și robotizate Sem. VII Dispozitive și echipamente tehnologice II Tehnologii de prelucrare prin așchiere și programare CNC Tehnologii de prelucrare prin așchiere – proiect Tehnologii de prelucrare prin deformare plastică la rece II Sem. VIII Dispozitive și echipamente tehnologice – proiect Tehnologii de prelucrare prin deformare plastică la rece – proiect Tehnologii de montaj
CP4. Analizează procese de producție în vederea îmbunătățirii (Analizează procese de producție în vederea realizării de îmbunătățiri. Efectuează analize în vederea reducerii pierderilor de producție și a costurilor generale de fabricație)	C18. Explică problemele frecvente apărute în planificarea și gestionarea proceselor de fabricație. C19. Explică dificultățile specifice exploatarei sistemelor de fabricare pe mașini clasice și CNC.	A18. Identifică și analizează problemele frecvente din planificarea și gestionarea proceselor de fabricație, propunând soluții de îmbunătățire. A19. Evaluează dificultățile specifice exploatarei sistemelor de fabricare pe mașini clasice și		Sem. II Bazele economiei Sem. III Economia întreprinderii Sem. IV Prelucrări prin așchiere Sem. V



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Mecanică și Tehnologie



	C20. Descrie metodele de asigurare a calității în procesele de fabricație. C21. Descrie principiile și tehnicile utilizate în controlul produselor finite. C22. Identifică metodele și principiile specifice de îmbunătățire a proceselor de producție. C23. Explică relația dintre pierderile de producție, calitate, timp de ciclu și costuri. C24. Recunoaște sursele de date și tipurile de indicatori utilizați pentru analiza și optimizarea proceselor.	CNC, formulând modalități de optimizare a utilizării lor. A20. Aplică metode de asigurare a calității în procesele de fabricație, monitorizând respectarea standardelor și cerințelor tehnice. A21. Utilizează principii și tehnici de control al produselor finite pentru a verifica conformitatea cu specificațiile proiectului. A22. Selectează și aplică metode specifice de îmbunătățire a proceselor de producție (Lean, Kaizen, Six Sigma etc.). A23. Analizează corelația dintre pierderile de producție, calitate, timp de ciclu și costuri, pentru a fundamenta decizii de optimizare. A24. Studentul/absolventul interpretează fenomene și procese industriale și operează cu acestea.		Mașini-unelte și roboți industriali Toleranțe și control dimensional Sem. VI Sisteme de fabricație flexibile și robotizate Ingineria calității Tehnologia fabricării produselor Scule așchietoare Scule așchietoare – proiect Tehnologii de prelucrare prin deformare plastică la rece I Sem. VII Tehnologii de prelucrare prin așchiere și programare CNC Tehnologii de prelucrare prin așchiere – proiect Managementul producției Fabricarea produselor din mase plastice Tehnologii de prelucrare prin deformare plastică la rece II Logistică Sem. VIII Managementul proiectelor Tehnologii de montaj Tehnologii de prelucrare prin deformare plastică la rece – proiect Tehnologii de prelucrare a materialelor nemetalice Ergodesign
--	--	--	--	---



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Mecanică și Tehnologie



CP5. Gestionează proiecte de inginerie (Gestionează resursele, bugetul, termenele și resursele umane aferente proiectelor de inginerie și planifică programe și orice activități tehnice relevante pentru proiect)	C25. Descrie metodele de planificare, coordonare și supraveghere a proiectelor de inginerie. C26. Explică etapele ciclului de viață al unui proiect tehnic și corelarea acestora cu obiectivele de performanță. C27. Identifică metodele și instrumentele utilizate pentru gestionarea resurselor (materiale, umane, financiare, timp). C28. Explică principiile fundamentale ale bugetării și monitorizării costurilor într-un proiect de inginerie. C29. Descrie tehnici de organizare a echipelor de proiect și de planificare a activităților tehnice specifice.	A25. Planifică și coordonează activitățile și sarcinile din cadrul unui proiect tehnic, în funcție de obiective și resurse disponibile. A26. Gestionează termenele și resursele implicate într-un proiect, în vederea respectării constrângerilor stabilite. A27. Conduce și supraveghează desfășurarea activităților tehnice, asigurând respectarea etapelor planificate. A28. Monitorizează și evaluează progresul proiectului prin utilizarea unor indicatori de performanță și rapoarte de activitate. A29. Coordonează echipele și planifică activitățile individuale și colective astfel încât să fie îndeplinite obiectivele în termenul și bugetul stabilit.		Sem. I Integrare și dezvoltare profesională Sem. II Bazele economiei Sem. III Economia întreprinderii Comunicare Sem. V Proiectarea funcțională Proiectare funcțională - proiect Sem. VII Managementul producției Logistică Sem. VIII Cultură organizațională Managementul proiectelor Managementul riscului Inginerie concurentă
CP 6. Aplică sisteme avansate de fabricație (Îmbunătățește ratele de producție, eficiența, randamentul, costurile și transformările produselor și proceselor, utilizând tehnologii avansate, inovatoare și de vârf relevante)	C30. Descrie teoriile, metodele și principiile fundamentale ale proiectării proceselor de fabricație pe MUCN. C31. Explică caracteristicile și funcționarea sistemelor avansate de fabricație.	A30. Studentul/absolventul operează cu procedee, procese și echipamente de fabricație cu îndepărtare de material, adăugare de material și redistribuire de material.		Sem. II Analiză matematică Metode numerice aplicate în inginerie Sem. III Teoria probabilităților și statistică matematică



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Mecanică și Tehnologie



	C32. Descrie metodele, politicile și procedurile operaționale utilizate pentru eficientizarea proceselor de fabricație. C33. Identifică tipurile de tehnologii inovatoare aplicabile în automatizarea proceselor și controlul integrat. C34. Explică influența datelor de intrare și a parametrilor de proces asupra calității și performanței produsului final. C35. Recunoaște standardele tehnice și bunele practici privind aplicarea sistemelor avansate de fabricație. C36. Clasifică sistemele de fabricație automatizate în funcție de gradul de flexibilitate, integrare și autonomie	A31. Configurează și optimizează parametrii de funcționare ai sistemelor avansate de fabricație pentru a îmbunătăți productivitatea. A32. Utilizează tehnologii inovatoare (software CAM, simulatoare CNC, platforme digitale) în dezvoltarea proceselor tehnologice. A33. Aplică politici și proceduri operaționale pentru reducerea pierderilor și creșterea eficienței în producție. A34. Monitorizează și controlează transformările proceselor și produselor în cadrul sistemelor automatizate. A35. Analizează performanța sistemelor avansate de fabricație în raport cu indicatori-cheie: timp de ciclu, randament, cost, calitate. A36. Integrează soluții tehnologice de vârf în procesele de fabricație pentru a răspunde cerințelor pieței și competitivității industriale.		Sem. IV Bazele producției digitale și inteligență artificială Sem. V Mașini-unelte și roboți industriali Sem. VI Sisteme de fabricație flexibile și robotizate Tehnologii de prelucrare prin deformare plastică la rece I Tehnologia fabricării produselor Sem. VII Tehnologii neconvenționale Fabricarea produselor din mase plastice Tehnologii de prelucrare prin deformare plastică la rece II Tehnologii de prelucrare prin așchiere și programare CNC Tehnologii de prelucrare prin așchiere – proiect Sem. VIII Fabricație asistată de calculator - sisteme CAM Tehnologii de montaj Tehnologii de prelucrare prin deformare plastică la rece – proiect
--	--	---	--	--



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Mecanică și Tehnologie



				Tehnologii de prelucrare a materialelor nemetale
CP7. Asigura depanare (Identifică problemele în funcționare, decide ce să facă cu privire la acestea și raportează în consecință)	C37. Descrie și interpretează conceptele, teoriile și metodele de bază privind proiectarea tehnologiilor de mentenanță aplicate echipamentelor industriale. C38. Explică principiile fundamentale ale funcționării sistemelor de mentenanță corectivă, preventivă și predictivă. C39. Identifică tehnologiile și procedurile utilizate în mentenanța echipamentelor specifice proceselor industriale. C40. Recunoaște criteriile și indicatorii de performanță folosiți în evaluarea calității sistemelor de mentenanță.	A37. Aplică metode și proceduri de diagnosticare pentru identificarea problemelor de funcționare ale echipamentelor industriale. A38. Propune soluții adecvate de remediere tehnică, pe baza analizelor efectuate asupra sistemelor de mentenanță. A39. Evaluează calitatea și eficiența tehnologiilor de mentenanță utilizate, folosind criterii și metode standardizate. A40. Evaluează defecțiunile, soluțiile aplicate și rezultatele intervențiilor, în conformitate cu cerințele.		Sem. III Electronică și automatizări Mecanica fluidelor și echipamente hidraulice Sem. IV Mașini și acționări electrice Termotehnică și echipamente termice Organe de mașini I Sem. V Mașini-unelte și roboți industriali Organe de mașini II Tribologie Sem. VI Ingineria calității Sem. VII Fiabilitate și mentenanță Sem. VIII Ergodesign
CP8. Efectuează cercetare științifică (Se angajează în conceperea sau crearea de noi cunoștințe prin formularea de întrebări în legătură cu cercetarea, prin cercetarea,	C41. Descrie conceptele, metodele și etapele fundamentale ale cercetării științifice aplicate în domeniul ingineriei industriale.	A41. Formulează întrebări de cercetare relevante și elaborează demersuri științifice pentru generarea de noi		Sem. I Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială Sem. II Analiză matematică



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Mecanică și Tehnologie



îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice)	C42. Explică rolul și utilizarea modelelor, teoriilor, tehnicilor și metodelor operaționale în procesele de cercetare și inovare. C43. Identifică sursele de documentare științifică relevante, metodele de colectare și prelucrare a datelor și criteriile de validare a rezultatelor cercetării.	cunoștințe, teorii sau soluții tehnice. A42. Studentul/absolventul face achiziție de date experimentale asociate unor procese industriale și le prelucrează. A43. Studentul/absolventul interpretează rezultate teoretice și experimentale obținute în urma studierii unor procese industriale.		Metode numerice aplicate în inginerie Limbafe de programare aplicate în inginerie Sem. III Teoria probabilităților și statistică matematică Sem. V Proiectarea funcțională Proiectare funcțională – proiect Metoda elementului finit
CP9. Utilizează software CAD (Utilizează sisteme de proiectare asistată de calculator (CAD) care să contribuie la crearea, modificarea, analiza sau optimizarea unui desen sau model industrial)	C44. Descrie teoriile și metodele fundamentale ale programării și informaticii aplicate în domeniul tehnologiei construcțiilor de mașini. C45. Studentul/absolventul identifică și descrie sisteme software pentru programare, gestiune a bazelor de date, grafică și modelare a produselor și tehnologiilor industriale. C46. Interpretează tipurile de probleme și limitările întâlnite în proiectarea asistată de calculator a produselor și proceselor industriale. C47. Identifică structura și funcționalitățile programelor	A44. Studentul/absolventul utilizează sisteme software pentru programare, gestiune baze de date, grafică și modelare a produselor și tehnologiilor industriale. A45. Studentul/absolventul elaborează și utilizează instrumente software personalizate care rezolvă probleme tehnice. A46. Studentul/absolventul selectează și utilizează sisteme software pentru proiectarea și simularea produselor, echipamentelor și tehnologiilor industriale.		Sem. II Metode numerice aplicate în inginerie Limbafe de programare aplicate în inginerie Sem. IV Bazele proiectării asistate de calculator Bazele producției digitale și inteligență artificială Sem. V Proiectarea asistată de calculator a produselor - sisteme CAD Metoda elementului finit Sem. VI Sisteme de fabricație flexibile și robotizate



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Mecanică și Tehnologie



	software pentru modelare geometrică, simulare și optimizare. C48. Recunoaște formatele de fișiere CAD uzuale și modul de gestionare a acestora în procesele industriale. C49. Caracterizează metodele de evaluare a calității unui model CAD în raport cu cerințele ingineresti. C50. Explică avantajele și limitele tehnologiilor digitale utilizate în procesul de proiectare și analiză inginerească.	A47. Integrează modele CAD în fluxuri de lucru industriale, pregătind documentația tehnică și fișierele pentru fabricație. A48. Folosește metode de evaluare pentru a aprecia calitatea modelelor și a soluțiilor tehnice generate. A49. Analizează datele obținute în urma simulărilor pentru a fundamenta decizii ingineresti privind proiectarea și fabricația. A50. Optimizează modelele CAD în funcție de cerințele funcționale, tehnologice și economice ale proiectului.		Sem. VIII Fabricație asistată de calculator - sisteme CAM
CP10. Definește standarde de calitate (Definește, în colaborare cu directorii și experții de calitate, un set de standarde de calitate pentru a asigura respectarea reglementărilor și a contribui la îndeplinirea cerințelor clienților)	C51. Descrie criteriile și metodele standard utilizate pentru evaluarea calității proceselor de fabricație și a sistemelor industriale. C52. Explică conceptele fundamentale și principiile asigurării calității, inspecției și controlului tehnic al produselor. C53. Interpretează tipurile de neconformități și probleme tipice care pot apărea în	A51. Aplică criteriile și metodele standardizate pentru evaluarea calității proceselor de fabricație și a sistemelor industriale. A52. Utilizează conceptele și principiile asigurării calității, inspecției și controlului tehnic pentru a menține conformitatea produselor cu standardele. A53. Identifică și analizează neconformitățile și problemele tipice apărute în activitățile de		Sem. VI Managementul calității Sem. V Toleranțe și control dimensional Sem. VII Managementul producției Sem. VIII Managementul proiectelor



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Mecanică și Tehnologie



	activitățile de inspecție și verificare a calității. C54. Identifică metodele de planificare și monitorizare a calității, aplicabile atât proceselor, cât și produselor. C55. Caracterizează rolul programelor software dedicate în gestionarea și evaluarea calității industriale.	inspecție și verificare a calității, propunând soluții adecvate. A54. Planifică și monitorizează calitatea proceselor și produselor, aplicând metode specifice de control și evaluare. A55. Utilizează programe software specializate pentru gestionarea și evaluarea calității industriale, integrând rezultatele în procesul decizional.		
CP11. Ajustează proiectele produselor (Ajustează proiectele de produse sau de părți de produse astfel încât acestea să îndeplinească cerințele)	C56. Studentul/absolventul clasifică și compară principiile și metodele de proiectare a produselor, echipamentelor și tehnologiilor industriale utilizate în proiecte profesionale. C57. Explică principiile de proiectare aplicabile echipamentelor tehnologice și componentelor aferente. C58. Descrie cerințele tehnice, funcționale și ergonomice care influențează ajustarea unui proiect de produs. C59. Interpretează rezultatele evaluărilor privind performanța, fiabilitatea și calitatea produselor proiectate.	A56. Aplică conceptele fundamentale, teoriile și metodele de bază ale proiectării produselor pentru dezvoltarea și ajustarea soluțiilor constructive. A57. Utilizează principiile de proiectare specifice echipamentelor tehnologice și componentelor aferente pentru a adapta soluțiile tehnice la cerințele de fabricație. A58. Analizează și integrează cerințele tehnice, funcționale și ergonomice în procesul de ajustare a proiectelor de produse. A59. Interpretează și valorifică rezultatele evaluărilor privind		Sem. IV Bazele proiectării asistate de calculator Sem. V Proiectarea funcțională Proiectare funcțională - proiect Proiectarea asistată de calculator a produselor - sisteme CAD Sem. VI Scule așchietoare – proiect Ingineria calității Sem. VII Tehnologii de prelucrare prin așchiere – proiect Sem. VIII



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Mecanică și Tehnologie



	C60. Identifică metode de validare și de ajustare a proiectelor pentru a satisface cerințele clientului sau ale procesului de fabricație.	performanța, fiabilitatea și calitatea produselor în scopul îmbunătățirii proiectelor. A60. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale pentru care selectează și utilizează aplicații software și tehnologii digitale asociate produselor și proceselor industriale.		Tehnologii de prelucrare prin deformare plastică la rece – proiect Dispozitive și echipamente tehnologice – proiect Elaborarea Proiectului de diplomă Practică pentru Proiectul de diplomă Ergodesign
CT 1. Lucrează în echipe (Lucrează cu încredere în cadrul unui grup, fiecare făcându-și partea lui în serviciul întregului)	C61. Cunoaște principiile colaborării eficiente în cadrul echipelor de proiect.	A61. Colaborează activ cu ceilalți membri ai echipei, asumându-și sarcini și contribuind la realizarea obiectivelor		Sem. I Integrare și dezvoltare profesională Educație fizică și sport I Sem. II Educație fizică și sport II Practică I Sem. III Educație fizică și sport III Sem. IV Educație fizică și sport IV Practică II Sem. V Proiectare funcțională – proiect Sem. VI Scule așchietoare - proiect Practică III



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Mecanică și Tehnologie



				Sem. VII Tehnologii de prelucrare prin așchiere – proiect Sem. VIII Dispozitive și echipamente tehnologice - proiect Tehnologii de prelucrare prin deformare plastică la rece – proiect Practică pentru Proiectul de diplomă
CT 2. Utilizează software de comunicare și colaborare (Utilizează instrumente și tehnologii digitale simple pentru a comunica, a interacționa și a colabora cu ceilalți)	C62. Cunoaște principiile comunicării profesionale și ale colaborării digitale în cadrul proiectelor ingineresti.	A62. Utilizează eficient aplicații și platforme digitale pentru a comunica, a partaja informații și a colabora în proiecte		Sem. I Limba franceză I Limba engleză I Sem. II Limba franceză II Limba engleză II Limbaje de programare aplicate în inginerie Sem. III Limba franceză III Limba engleză III Comunicare etică și integritate academică Sem. IV Limba franceză IV Limba engleză IV



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Mecanică și Tehnologie



				Sem. V Proiectare funcțională – proiect Sem. VI Scule așchietoare - proiect Sem.VII Tehnologii de prelucrare prin așchiere – proiect Sem. VIII Dispozitive și echipamente tehnologice - proiect Tehnologii de prelucrare prin deformare plastică la rece – proiect Elaborarea Proiectului de diplomă
--	--	--	--	--



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Mecanică și Tehnologie



1. Corelarea disciplinelor cu rezultatele învățării

	✓				✓			
		✓			✓			
			✓					
			✓			✓		
		✓		✓				
					✓			
	✓	✓						

2. Corelarea rezultatelor competențelor cu rezultatele învățării

	✓		✓			
		✓				
		✓		✓		✓
			✓		✓	
	✓			✓		
		✓			✓	
				✓		✓