Universitatea Politehnica Timişoara
Facultatea de Mecanică

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

Pentru seria de studenti 2026-2030

Programul de studii - Licență:	**Tehnologia Construcțiilor de Mașini**
Domeniul fundamental (DFI):	**Științe Inginerești**
Ramura de stiinta (RSI):	**Inginerie mecanică, mecatronică, Inginerie industrială și management**
Domeniul de licenta (DL):	**INGINERIE INDUSTRIALĂ**
Durata studiilor / Numărul de credite:	**4 ani / 240 credite**
Forma de învățământ:	**IF - Invatamant cu frecventa**

RECTOR,
Conf.univ.dr.ing. Florin DRĂGAN

DECAN,
Prof.univ.dr.ing. Ion - Dragoș UȚU

Misiunea programului de studii:

Misiunea programului de studii de licenta specializarea Tehnologia Constructiilor de Masini (TCM) este de a forma ingineri cu o pregătire teoretică și practică avansată în domeniul mecanic, cu cunoștinte si abilităţi practice referitoare la materiale de uz industrial și tehnologii de fabricaţie, cu o bună pregatire în domeniul concepţiei, asimilării şi coordonării proceselor de fabricaţie, de asamblare şi montaj, a produselor industriale şi de consum, din materiale metalice, plastice şi compozite, competenţe conforme cu cele declarate în site-ul UPT (http://www.upt.ro/img/files/2020-2021/licenta/pi/mec/2020_2021_MEC_IngInd_TCM_Anii_III_IV.pdf) și RNCIS (www.anc.edu.ro/registrul-national-al-calificarilor-din-invatamantul-superior-rncis/), descrise în detaliu in Anexa 2.1-6.1 la Raportul de autoevaluare și corelate cu cerinţele mediului industrial.

Obiectivele programului de studii:

Obiectivele programului de studiu supus evaluarii sunt asociate competentelor asociate specializarii TCM, asa cum sunt declarate pe site-ul UPT si RNCIS :
O1 Oferirea studenților de oportunitați bine conturate privind pregătirea lor profesională şi ştiinţifică, pe baza experientei si competentelor individuale ale cadrelor didactice implicate in procesul educativ, inclusiv asigurarea continuităţii pregatirii profesionale a studentilor in domeniul specializarii, cu deschidere spre calificari de nivel superior: master si doctorat
O2. Formarea de ingineri mecanici specialişti, cu profil profesional multidisciplinar, de înaltă calitate si complex, ancorat în contextul industrial actual si de perspectiva
O3. Formarea capacităţilor intelectuale şi a abilităţilor practice pentru studenți, corelate cu necesitățile pieții muncii, cu cerințele de perspectivă ale angajatorilor dar si cu intentiile de dezvoltare profesionala a studentului, prin învățământ formativ, modular, cu discipline optionale, bazat pe credite transferabile,
O4. Dezvoltarea spiritului antreprenorial și de etică profesionala al studenților,
O5. Asigurarea contactului cursanților cu stadiul actual al cunoașterii și dezvoltării domeniului (materiale, tehnologii, tendinte/perspective de evolutie), fara a neglija însă și oferta de activități pentru dezvoltare personala, recreative și competiționale

Competențele programului de studii:

Competenţe profesionale:

1. executa calcule matematice analitice
2. utilizeaza documentatie tehnica
3. sintetizeaza informatii
4. examineaza principii tehnice
5. abordeaza problemele în mod critic
6. gaseste solutii pentru probleme
7. utilizeaza software pentru design specializat
8. interpreteaza desene tehnice
9. utilizeaza sisteme CAE
10. analizeaza datele testelor
11. gestioneaza proiecte de inginerie
12. stabileste fezabilitatea procesului de productie
13. analizeaza procese de productie în vederea îmbunatatirii
14. controleaza productia
15. opereaza echipamente de masura de precizie
16. efectueaza controlul calitatii

Competenţe transversale:

17. lucreaza in echipe
18. interactioneaza profesional în mediile de cercetare si profesionale
19. da dovada de expertiza disciplinara
20. gestioneaza dezvoltarea profesionala personala

Rezultatele învățării specifice programului de studii:

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
C1. Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. C2. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică. C3. Studentul/absolventul cunoaşte materialele folosite în domeniul Ingineriei Industriale şi tehnologii de prelucrare acestora, identifică și descrie reprezentări grafice specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale. C4. Studentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale. C5. Studentul/absolventul identifică și descrie sisteme software pentru programare, gestiune a bazelor de date, grafică și modelare a produselor și tehnologiilor industriale. C6. Studentul/absolventul clasifică și compară principiile și metodele de proiectare a produselor, echipamentelor și tehnologiilor industriale utilizate în proiecte profesionale. C7. Studentul/absolventul cunoaște tehnologiile de prototipare rapidă (prin depunere sau îndepartare de material), procese și tehnologii derivate, cunoaște materialele folosite, principiile de fabricație, explică avantajele și limitările diferitelor metode de prototipare rapidă în funcție de aplicația dorită. C8. Studentul/absolventul identifică, formulează, analizează principiile acționărilor și comenzilor pneumatice și hidraulice. C9. Are cunoștiințe avansate despre materiale utilizate industrial și le foloseste pentru pentru explicarea și interpretarea diverselor concepte și procese asociate domeniului fundamental al științelor inginerești. Cunoaște și utilizează criterii și metode adecvate pentru selectia materialelor pentru cerinte impus, evaluarea și adoptarea soluțiilor tehnologice optime utilizate în fabricarea componentelor ansamblurilor mecanice. C10. Cunoaște tehnologiile de prelucrare prin deformare plastică la rece și etapele necesare la proiectarea unor scule de prelucrare prin deformare plastică aferente (ștanțe și matrițe). C11. Studentul/absolventul cunoaște procedeele de sudare prin topire și presiune, echipamentele de sudare și tehnologiile utilizate în practică, are cunoștințe despre principalele defecte ale sudurilor, metode de prevenire și tehnici de control nedistructiv și destructiv, înțelege principiile de securitate și sănătate în muncă asociate proceselor de sudare. C12. Studentul/absolventul cunoaște principalele tehnologii de asamblare, avantajele și dezavantajele fiecărei tehnologii și modul de alegere a acestora în situații concrete din domeniul de lucru, înțelege principiile de funcționare ale echipamentelor și liniilor de asamblare manuale, semi-automate și automatizate. C13. Cunoaște tipurile și modul de funcționare al senzorilor și traductoarelor folosite în construcția de mașini, cunoaște alcătuirea și modul de funcționare a sistemelor de achiziție de date și control, cunoaște diferite tipuri de servomecanisme, modul de funcționare și domeniul de utilizare al acestora. C14. Cunoaște alcătuirea și modul de funcționare a sistemelor experimentale utilizate în studiul tehnologiilor de fabricare, cunoaște diferite tipuri de echipamente, traductoare și sisteme de măsurare utilizate în cercetarea experimentală, cunoaște strategii de cercetare experimentală în construcția de mașini. C15. Studentul/absolventul cunoaste notiunile fundamentale despre creativitate tehnică şi tehnici de stimulare a creativitaţii, are cunoştinţele necesare pentru a gestiona procesul de dezvoltare a unei soluţii tehnice de la idee la punere în aplicare (inovare), cunoaște principiile fundamentale ale comunicării eficiente în context profesional ingineresc.	A1. Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. A2. Studentul/absolventul rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută. A3. Studentul/absolventul efectuează calcule inginerești și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator. A4. Studentul/absolventul descrie fenomene și procese fizico-chimice și economice. A5. Studentul/absolventul aplică criterii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și proceselor specifice domeniului fundamental folosind inclusiv tehnologii digitale. A6. Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale. A7. Studentul/absolventul concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice. A8. Studentul/absolventul elaborează desene tehnice de execuție și de ansamblu în format letric sau proiectate asistat de calculator. A9. Studentul/absolventul aplică tehnici moderne de management de proiect, tehnici economice și de luare a deciziilor inclusiv într-un cadru multidisciplinar. A10. Studentul/absolventul cunoaşte caracteristicile materialelor de uz industrial (metalice, plastice şi compozite), principii tehnologice de prelucrare a acestora, limitări şi produse specifice ce pot fi obţinute, stie să aleagă materialul potrivit şi tehnologia de procesare a acestuia pentru obţinerea unui produs cu specificaţii impuse. A11. Studentul/absolventul utilizează reprezentări grafice asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale. A12. Studentul/absolventul efectuează calcule de dimensionare și de rezistență pentru repere/ansambluri mecanice. A13. Studentul/absolventul elaborează documentație tehnică, interpretează condiții tehnice și verifică concordanța dintre caracteristicile prescrise și rolul funcțional al reperelor/ produselor industriale. A14. Studentul/absolventul interpretează fenomene și procese industriale și operează cu acestea. A15. Studentul/absolventul face achiziție de date experimentale asociate unor procese industriale și le prelucrează. A16. Studentul/absolventul interpretează rezultate teoretice și experimentale obținute în urma studierii unor procese industriale. A17. Studentul/absolventul operează cu procedee, procese și echipamente de fabricație cu îndepărtare de material, adăugare de material și redistribuire de material. A18. Studentul/absolventul utilizează sisteme software pentru programare, gestiune baze de date, grafică și modelare a produselor și tehnologiilor industriale. A19. Studentul/absolventul elaborează și utilizează instrumente software personalizate care rezolvă probleme tehnice. A20. Studentul/absolventul selectează și utilizează sisteme software pentru proiectarea și simularea produselor, echipamentelor și tehnologiilor industriale.	RA1 Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. RA2 Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. RA3 Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. RA4 Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. RA5 Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. RA 6 Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia. RA7 Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului Inginerie Industrială. RA8 Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale. RA9 Dezvoltă o gândire critică și analitică pentru identificarea și rezolvarea problemelor cu care se confrunta, ia decizii responsabile pentru rezolvarea acestora, foloseste in mod responsabil resursele ce i-au fost puse la dispozitie, este capabil de abordare inovativa pentru optimizarea proceselor de fabricație. RA10 Işi asumă deciziile în situaţii de muncă sau de studiu imprevizibile, adaptează stilul de comunicare în funcție de context, audiență și obiectivele urmărite. RA11 Respectă normele de siguranță și reglementările specifice utilizării echipamentelor folosite.

C16. Studentul/absolventul cunoaste notiunile fundamentale despre creativitate tehnică şi proiectare creativă, cunoaşte tehnici de evaluare şi îmbunătăţire a unei soluţii tehnice, cunoaste categoriile de proprietate industrială, rolul lor şi importanţa respectării acestora şi procedura pentru obţinerea unui brevet de invenţie, cunoaşte principiile fundamentale ale comunicării eficiente în context profesional ingineresc. C17. Studentul clasifică și cunoaște principii și metode de fabricație pentru scule utilizate în tehnologii speciale de fabricație. C18. Studentul/absolventul clasifică și cunoaște principiile și metodele de fabricație, materiale utilizate pentru fabricarea sculelor aşchietoare, tehnologii de fabricare utilizând sculele aşchietoare folosite în procesele tehnologice. C19. Studentul/absolventul cunoşte principii fizice pe care se bazează optica tehnică, proprietăţile materialelor plastice transparente, principii de proiectare a matriţelor pentru produse injectate transparente şi metode de verificare a proprietăţilor produslui finit. C20. Cunoaște aspecte privitoare la fiabilitatea și mentenanţa proceselor, produselor şi sistemelor de prelucrare, teorii/concepte în domeniul mentenanţei sistemelor tehnologice din construcţia de maşini, cunoaște conceptele fundamentale de fiabilitate, mentenanță, mentenabilitate și siguranţă, cunoaste metode de analiză a fiabilității și standarde de fiabilitate și mentenanță, cunoaște strategiile de mentenanță (corectivă, preventivă, predictivă, TPM). C 21. Cunoaște principiile și metodele de fabricație, inclusiv tehnologiile convenționale și avansate de prelucrare a materialelor, cunoaște caracteristicile și principiile de funcționare ale mașinilor-unelte CNC, explică principiile de fabricație asistată de calculator (CAM), programarea mașinilor CNC și utilizarea software-urilor de proiectare și programare tehnologică, explică principiile de inginerie a sistemelor de producție și metodele de optimizare a acestora. C22. Cunoaște principiile și metodele de fabricație, avansate de prelucrare a materialelor, explică principiile de fabricație asistată de calculator CAD/CAM/CAE), implementează roboți și cunoaște rolul lor în integrarea în sistemele flexibile, stabilește legatura între sistemele de producție și cele logistice. C23. Studentul/absolventul cunoaște principii și metode pentru proiectarea proceselor tehnologice de fabricare, pe mașini clasice și/sau CNC, planificarea, gestionarea și exploatarea proceselor și sistemelor de fabricare. C24. Cunoaște maşinile de măsurat în coordonate și principalele sisteme componente ale acestora. Cunoaște procedurile de măsurare tridimensională a unor piese industriale. C25. Cunoaște sistemele de control 3D și utilizarea acestora la controlul tridimensional a unor piese industriale. C26. Studentul/absolventul cunoaște principiile de proiectare a produselor din material plastic și a matriţelor de injectare, asociază în mod corect defectele produselor injectate cu deficientele de proiectare produs si matriţă, prescrie parametrii de reglaj masina de injectare. C27. Explică principiile de fabricație asistată de calculator (CAM) și utilizarea software-urilor de proiectare tehnologică asistată de calculator.	A21. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale pentru care selectează și utilizează aplicații software și tehnologii digitale asociate produselor și proceselor industriale. A22. Aplică metode de proiectare asistată de calculator (CAD) pentru realizarea modelelor 3D destinate prototipării rapide, utilizează echipamente și tehnologii specifice, precum imprimante 3D, CNC și alte sisteme de fabricație rapidă, evaluează calitatea și precizia prototipurilor realizate, comparându-le cu cerințele inițiale de proiectare. A23. Studentul/absolventul creează și/sau execută o schemă hidraulică sau pneumatică a unor sisteme industriale, bazate pe concepte de design estetic și/sau funcțional, descoperă defecte în circuitele hidraulice și pneumatice și poate să le repare, testează și înlocuiește componentele hidraulice și pneumatice, utilizând standuri specifice acestora. A24. Studentul/absolventul asamblează echipamente hidraulice și pneumatice în conformitate cu specificațiile acestora, explică schemele hidraulice și pneumatice care arată conexiunile dintre componente, cum ar fi conexiunile hidraulice sau pneumatice, evaluează avantajele și limitele aplicațiilor software pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale. A25. Efectuează calcule inginerești și economice de complexitate medie, pe care este capabil să le asocieze cu reprezentări grafice, integrate în proiectare, elaborează soluții la problemele pe care trebuie să le rezolve, respectând standardele, cerințele de siguranță și mediu. A26. Utilizează echipamente, scule și tehnologii pentru prelucrări prin deformare plastice la rece (ștanțare, îndoire, ambutisare etc.). A27. Aplică metode de proiectare asistată de calculator (CAD) pentru realizarea unor piese prin tehnologii de deformare plastică la rece, respectiv pentru proiectarea unor scule de prelucrare prin deformare plastică aferente, efectuează calcule de rezistență, dimensionări, stabilirea condițiilor tehnice, stabilirea concordanței dintre caracteristicile prescrise și rolul funcțional în aplicații specifice tehnologiilor de deformare plastică la rece. A28. Studentul/absolventul are aptitudini avansate în rezolvarea problemelor complexe și imprevizibile care intervin în domeniul sudării, este capabil să elaboreze și interpreteze documentații tehnologice pentru execuția lucrărilor de sudare (WPS – Welding Procedure Specification) A29. Studentul/absolventul are aptitudini să identifice cauzele defectelor apărute în suduri și să propună soluții de remediere. A30. Studentul/absolventul are aptitudini avansate în alegerea tehnologiilor de asamblare și poate evalua calitatea și precizia asamblării, este capabil să selecteze metodele și tehnologiile de asamblare adecvate materialelor, dimensiunilor și cerințelor produsului. A31. Etalonează senzori și traductoare, utilizează sisteme de achiziție de date și control si simulează funcționarea unor servomecanisme. A32. Utilizează diferite tipuri de traductoare și instrumentație de măsurare, inclusiv sisteme de achiziție de date,etalonează traductoare, concepe strategii de cercetare experimentală, prelucrează date experimentale. A33. Studentul/absolventul are abilităţi de identificare a soluţiilor tehnice inovatoare, îşi foloseşte cunostinţele tehnice pentru abordare creativă a demersurilor de proiectare a unui produs, pentru îmbunătăţirea nivelului tehnic a unei idei şi poate întocmi documentaţia pentru o cerere de brevet, colaborează eficient în echipe multidisciplinare, adaptându-se diferitelor stiluri de comunicare.	

A34. Studentul/absolventul abordează în mod creativ demersurile de proiectare a unui produs, integreaza inventica si ingineria valorii în activităţiile curente din mediul industrial, este capabil a propune şi aplica strategii de valorificare a unei idei inovatoare şi poate întocmi documentaţia pentru o cerere de brevet, colaborează eficient în echipe multidisciplinare, adaptându-se diferitelor stiluri de comunicare.
A35. Aplicarea si gestionarea tipurilor de scule in tehnologii speciale de prelucrare. Identifica si concepe noi scule necesare tehnologiilor de prelucrare, funcție de aplicabilitatea industrială, recunoaște, evaluează si stabilește variantele optime de scule așchietoare funcție de tehnologia de prelucrare ceruta, evaluează costul de fabricație obținute prin utilizarea unei anumite scule.
A36. Aplicarea si interpretarea tipurilor de materiale utilizate in construcția sculelor așchietoare,identifica tipul de scula așchietoare necesara in concepția tehnologiei funcție de aplicația industriala, aplica metode avansate de selecție si utilizare a sculelor așchietoare utilizând software specializat, evaluează si stabilește variantele optime de scule așchietoare necesare procesului de prelucrare.
A37. Studentul/absolventul are abilitățile necesare pentru gestionarea unui proiect de produs transparent din material plastic, pentru alegerea corectă a materialului, a soluţiei constructive de matriţă pentru injectare şi stabilirea modalităţlor de verificare caracteristicilor optice ale produsului finit.
A38. Elaboreaza planuri de mentenanță pentru echipamentele tehnologice, poate aplica/folosi tehnici de diagnosticare si monitorizare a echipamentelor tehnologice, poate analiza cauzele defectărilor si poate propune masuri de reducere a timpilor in care masinile nu lucreaza, proiecteaza echipamente tehnologice ţinind seama de principiile de mentenabilitate si fiabilitate.
A39. Aplica principiile de fabricație pentru proiectarea și optimizarea proceselor tehnologice, utilizează mașinile-unelte CNC și software-urile CAM pentru programarea și simularea proceselor de prelucrare, optimizează parametrii proceselor tehnologice pentru reducerea costurilor și îmbunătățirea calității produselor, elaboreaza programe CNC, le verifica si le optimizeaza.
A40. Cunoaste si implementeaza notiuni de liniii flexible de fabricatie, celule flexibile de fabricatie, sisteme flexible de fabricatie. Implementează soluțiile de automatizare, analizează performanțele sistemelor de fabricație și a propune soluții pentru creșterea eficienței, integrează soluții digitale și inteligența artificială în sistemele de producție automatizate, utilizează centrele de prelucrare prin strunjire si frezare și software-urile CAD/CAM pentru programarea și simularea proceselor de prelucrare, defineste tactul liniei de fabricatie, lucrează în medii de fabricație inteligente, utilizând tehnologii Industry 4.0 pentru automatizare și digitalizare.
A41. Aplică principiile de fabricație pentru proiectarea și optimizarea proceselor tehnologice, utilizează mașinile-unelte clasice/CNC și software-uri pentru programarea și simularea proceselor de prelucrare.
A42. Utilizează mașini de măsurat în coordonate la măsurarea tridimensională a unor piese specifice ingineriei industriale, este capabil să înțeleagă rolul și importanța sistemelor principale ale mașinilor de măsurat în coordonate în funcționarea acestora, utilizează softuri de măsurare 3D și realizează programe specifice pentru măsurarea tridimensională a pieselor, aplică sistemul ISO de toleranțe dimensionale, geometrice și baze de referințe, principiile și metodele de măsurare si control 3D

	referințe, principiile și metodele de măsurare și control 3D. A43. Utilizează sisteme de control 3D la controlul tridimensional a unor piese specifice ingineriei industriale, utilizează softuri de control 3D și realizează programe specifice pentru controlul tridimensional a pieselor, aplică sistemul ISO de toleranțe dimensionale, geometrice și baze de referințe, principiile și metodele de măsurare și control 3D. A44. Studentul/absolventul are abilități pentru gestionarea procesului de formare prin injectare, de proiectare a unei matriţe de injectare pentru o temă de proiect impusă şi de exprimare grafica a solutiilor tehnice propuse. A45. Aplică strategii de proiectare tehnologică asistată de calculator (CAM) pentru piese în 2½, respectiv 3 axe. Generează fisierul NC pentru un anumit model geometric.	

Rezultatele complementare ale învățării:

Cunoştinţe	Aptitudini	Responsabilitate şi autonomie
CC1. Cunoaște cerințele fizice ale activităților zilnice sau profesionale CC2.. Cunoaște beneficiile activității fizice regulate CC3.Cunoaște regulile fundamentale de igienă personală și colectivă CC4.Descrie și clasifică principalele concepte și teorii lingvistice referitoare la sistemul fonetic, lexical, sintactic, semantic și pragmatic al limbilor. CC5.Distinge în limbile studiate standardele și normele lingvistice și terminologia specifică diferitelor contexte profesionale. CC6.Identifică obiectul de studiu al științei managementului, pe baza unor cunoștințe avansate legate de procesele de management, funcțiile manageriale, funcțiunile firmei precum și a instrumentarului managerial utilizat în cadrul organizațiilor, în vederea adoptării deciziilor optime la orice nivel. CC7.Acumulează cunoștințe referitoare la componentele, tipologia şi rolul strategiilor și politicilor manageriale precum și la fundamentarea, elaborarea şi implementarea acestora în cadrul organizațiilor în ansamblul lor sau pe subdiviziuni. CC8.Acumulează cunoștințe avansate referitoare la sistemului de management al organizaţiei şi la elementele constitutive ale acestuia (subsistemele decizional, informațional, organizatoric, metodologic și de resurse umane). CC9.Are cunoștințele și înțelegerea critică necesare privind formarea și dezvoltarea echipelor de proiect, precum și cele privind specificul proceselor de comunicare în cadrul proiectelor.	AC1.Se mobilizează pentru a face față solicitărilor fizice variate AC2.Participă constant la activități care susțin forma fizică și starea de bine AC3.Respectă standardele de igienă în activitățile cotidiene AC4.Aplică principalele concepte și teorii lingvistice în producerea textelor în limbile străine urmate. AC5.Aplică standardele și normele din limbile respective. AC6.Dezvoltă aptitudini privind elaborarea și implementarea strategiilor și politicilor organizaționale, privind proiectarea, reproiectarea și perfecționarea sistemului de management al organizației și a subcomponentelor acestuia. AC7.Dezvoltă aptitudini pentru utilizarea corespunzătoare a conceptelor, teoriilor, metodelor și instrumentelor de natură informațională, decizională și organizatorică în cadrul organizațiilor. AC8.Dezvoltă aptitudini privind utilizarea sistemelor, metodelor și tehnicilor de management pentru soluționarea problemelor complexe de natură economico-managerială din cadrul organizațiilor. AC9.Dezvoltă abilități avansate de comunicare și raportare în cadrul proiectelor și de formare a echipelor de proiect.	RAC1.Se implică activ în sarcini fizice, adaptându-se contextului RAC2.Manifestă inițiativă pentru menținerea unui stil de viață sănătos RAC3.Acționează autonom pentru menținerea igienei personale și a spațiului comun RAC4.Utilizează expresiile și cuvintele adecvate în producerea textelor în limbile studiate. RAC5.Folosește autonom terminologia specifică din diferitele contexte profesionale în limbile studiate. aplicabile și identifică terminologia adecvată care trebuie utilizată. RAC6.Demonstrează capacitatea de aplicare a funcțiilor managementului atât la nivelul funcțiunilor organizației cât și în ansamblul acesteia și asumarea responsabilităților specifice postului de manager pe diferite niveluri ierarhice în cadrul organizațiilor, în vederea inițierii, implementării și monitorizării strategiilor și politicilor organizaționale. RAC7.Demonstrează capacitatea de a realiza lucrări de analiză și diagnoză referitoare la funcționarea organizației în ansamblu sau pe subdiviziuni. RAC8.Demonstrează capacitatea de analiză și sinteză manifestată prin interpretarea și integrarea cunoștințelor acumulate în domeniul managerial, în vederea adoptării deciziilor optime în cadrul organizației. RAC9.Demonstrează capacitatea de a inița, derula și monitoriza procese investiționale complexe, pe baza utilizării unei metodologii specifice studiilor de fezabilitate și a planurilor de afaceri, folosind instrumente adecvate (deviz investițional, grafice Gantt, analiza cost- beneficiu).

Finalități:

Absolvenții programului de studii universitare de licență vor accesa următoarele ocupații posibile conform Clasificării Ocupațiilor din România ISCO-08:

Conform incadrarii RNCIS a specializarii de licenta TCM: Proiectant inginer mecanic - 214438
Alte ocupatii posibile, compatibile cu profilul profesional al specializarii de licenta TCM:
Inginer/subinginer tehnolog prelucrari mecanice - 214444;
Inginer de cercetare in tehnologia constructiilor de masini - 214467

Universitatea Politehnica Timişoara
Facultatea de Mecanică

Domeniul fundamental **(DFI):** Ştiinţe Inginereşti
Ramura de stiinta **(RSI):** Inginerie mecanică, mecatronică, Inginerie industrială şi management
Domeniul de licenta **(DL):** INGINERIE INDUSTRIALĂ
Programul de studii - Licenţă: Tehnologia Construcţiilor de Maşini

Cod DFI	CodRSI	CodDL	Cod S	ciclul	c1c2c3	a1a2
20	70	10	130	L	420	26

PLAN DE ÎNVĂŢĂMÂNT
Pentru seria de studenti 2026-2030

	ANUL I (2026-2027)																				ANUL II (2027-2028)																			
	SEMESTRUL 1											SEMESTRUL 2										SEMESTRUL 3											SEMESTRUL 4									
1	Analiza matematica											Matematici speciale										Electrotehnică şi maşini electrice											Toleranţe şi control dimensional									
	L420.26.01.F1	4	E	28	28	0	0	0	DF	44		L420.26.02.F1	4	V	28	28	0	0	0	DF	44	L420.26.03.F1	3	V	28	0	14	0	0	DF	33		L420.26.04.F1	3	V	28	0	14	0	0	DF	33
2	Algebră liniară, geometrie analitică şi diferenţială											Limbaje de programare şi instrumente AI										Tehnologia materialelor											Materiale plastice şi tehnologii de fabricaţie									
	L420.26.01.F2	4	E	28	28	0	0	0	DF	44		L420.26.02.F2	5	V	28	0	28	0	0	DF	69	L420.26.03.F2	4	V	28	0	28	0	0	DF	44		L420.26.04.F2	4	V	28	0	28	0	0	DF	44
3	Fizică											Materiale pentru aplicaţii inginereşti										Rezistenţa materialelor											Simularea structurilor mecanice									
	L420.26.01.F3	4	V	28	14	14	0	0	DF	44		L420.26.02.F3	4	E	28	0	28	0	0	DF	44	L420.26.03.F3	5	E	28	28	14	0	0	DF	55		L420.26.04.F3	4	E	28	0	28	0	0	DF	44
4	Introducere în Ştiinţa Materialelor											Statică şi cinematică										Dinamică şi vibraţii											Metode numerice									
	L420.26.01.F4	6	E	28	0	28	0	0	DF	94		L420.26.02.F4	4	E	28	28	0	0	0	DF	44	L420.26.03.F4	4	E	28	14	14	0	0	DF	44		L420.26.04.F4	4	E	28	0	28	0	0	DF	44
5	Desen tehnic şi infografică											Introducere în Inginerie Industrială										Bazele termotehnicii											Procese şi sisteme termice									
	L420.26.01.F5	6	E	42	0	42	0	0	DF	66		L420.26.02.F5	4	E	28	0	28	0	0	DF	44	L420.26.03.F5	5	E	28	14	14	0	0	DF	69		L420.26.04.F5	3	E	28	0	14	0	0	DF	33
6	Chimie											Bazele proiectării mecanice										Scanare 3D şi fabricaţie aditivă											Mecanica fluidelor									
	L420.26.01.F6	3	V	28	0	14	0	0	DF	33		L420.26.02.F6	6	E	28	0	28	0	0	DF	94	L420.26.03.F6	4	V	28	0	14	0	0	DF	58		L420.26.04.F6	4	E	28	14	14	0	0	DF	44
7	Limbi de circulaţie internaţională 1 (opţiuni: L.Engleză, L. Germană, L.Franceză)											Limbi de circulaţie internaţională 2 (opţiuni: L.Engleză, L. Germană, L.Franceză)										Mecanisme											Procedee de prelucrare cu energii concentrate									
	L420.26.01.C7	2	V	0	28	0	0	0	DC	22		L420.26.02.C7	2	V	0	28	0	0	0	DC	22	L420.26.03.F7	4	V	28	0	14	14	0	DF	44		L420.26.04.F7	3	V	28	0	14	0	0	DF	33
8	Educaţie fizică şi sport 1											Educaţie fizică şi sport 2										Educaţie fizică şi sport 3											Educaţie fizică şi sport 4									
	L420.26.01.C8	1	C	0	14	0	0	0	DC	11		L420.26.02.C8	1	C	0	14	0	0	0	DC	11	L420.26.03.C8	1	C	0	14	0	0	0	DC	11		L420.26.04.C8	1	C	0	14	0	0	0	DC	11
9																																		Practică 1									
																																		L420.26.04.F9	4	C					90	DF	10
10																																											
11																																											
total/ sem.	ore didactice: 392			VPI:				358				ore: 378			VPI:				372				ore: 392			VPI:				358				ore: 364			VPI:				296		
	credite: 30			evaluări:				4E,3V,1C				credite: 30			evaluări:				4E,3V,1C				credite: 30			evaluări:				3E,4V,1C				credite: 30			evaluări:				4E,3V,2C		
total/ săpt.	ore didactice: 28,0											ore: 27											ore: 28											ore: 26									
	din care:			13,0	8,0	7,0	0,0	(c, s, l, p)				din care:			12,0	7,0	8,0	0,0	(c, s, l, p)				din care:			14,0	5,0	8,0	1,0	(c, s, l, p)				din care:			14,0	2,0	10,0	0,0	(c, s, l, p)		

Observatii:

RECTOR,
Conf.univ.dr.ing. Florin DRĂGAN

DECAN,
Prof.univ.dr.ing. Ion - Dragoş UŢU

PLAN DE ÎNVĂŢĂMÂNT

Pentru seria de studenti 2026-2030

ANUL III (2028-2029)

SEMESTRUL 5

1	Economie generală										
	L420.26.05.F1	3	V	28	14	0	0	0	DF	33	
2	Organe de maşini I										
	L420.26.05.F2	3	V	28	0	14	0	0	DF	33	
3	Actionari si comenzi pneumatice si hidraulice										
	L420.26.05.S3	4	E	28	0	28	0	0	DS	44	
4	Informatica aplicată										
	L420.26.05.F4	5	E	28	0	28	0	0	DF	69	
5	Tratamente termice										
	L420.26.05.F5	4	E	28	0	14	14	0	DF	44	
6	Bazele generării suprafeţelor pe maşini unelte										
	L420.26.05.F6	5	E	28	0	28	0	0	DF	69	
7	Managementul şi controlul calităţii										
	L420.26.05.F7	4	V	28	0	28	0	0	DF	44	
8	Disciplină opţională I										
	L420.26.05.C8-ij	2	V	14	14	0	0	0	DC	22	
9											
10											
11											
total/ sem.	ore:	392	VPI:					358			
	credite:	30	evaluări:					4E,4V,0C			
total/ săpt.	ore:	28									
	din care:		15,0	2,0	10,0	1,0	(c, s, l, p)				

SEMESTRUL 6

1	Organe de maşini II										
	L420.26.06.F1	4	E	28	0	14	14	0	DF	44	
2	Modelare 3D										
	L420.26.06.S2	3	V	28	0	21	0	0	DS	26	
3	Selectia si utilizarea materialelor										
	L420.26.06.S3	3	V	28	0	0	28	0	DS	19	
4	Maşini unelte										
	L420.26.06.F4	4	E	28	0	0	28	0	DF	44	
5	Tehnologii de prelucrare prin deformare plastică la rece										
	L420.26.06.S5	3	E	28	0	14	0	0	DS	33	
6	Tehnologii de asamblare										
	L420.26.06.S6	3	V	28	0	28	0	0	DS	19	
7	Disciplină opţională II										
	L420.26.06.S7-ij	4	E	28	0	28	0	0	DS	44	
8	Tehnologii de prelucrare prin deformare plastică la rece - Proiect										
	L420.26.06.S8	2	V	0	0	0	21	0	DS	29	
9	Practică 2										
	L420.26.06.S9	4	C					90	DS	10	
10											
11											
total/ sem.	ore:	392	VPI:					268			
	credite:	30	evaluări:					4E,4V,1C			
total/ săpt.	ore:	28									
	din care:		14,0	0,0	7,5	6,5	(c, s, l, p)				

ANUL IV (2029-2030)

SEMESTRUL 7

1	Tehnologia sudării										
	L420.26.07.S1	4	E	28	0	14	14	0	DS	44	
2	Disciplină opţională III										
	L420.26.07.S2-ij	4	V	28	0	0	21	0	DS	51	
3	Tehnologia construcţiilor de maşini										
	L420.26.07.S3	5	E	28	0	0	28	0	DS	69	
4	Disciplină opţională IV										
	L420.26.07.S4-ij	4	E	28	0	28	0	0	DS	44	
5	Disciplină opţională V										
	L420.26.07.S5-ij	4	V	28	0	14	0	0	DS	58	
6	Management industrial										
	L420.26.07.C6	4	V	28	28	0	0	0	DC	44	
7	Dispozitive tehnologice										
	L420.26.07.F7	3	E	28	0	14	0	0	DF	33	
8	Dispozitive tehnologice - Proiect										
	L420.26.07.F8	2	V	0	0	0	35	0	DF	15	
9											
10											
11											
total/ sem.	ore:	392	VPI:					358			
	credite:	30	evaluări:					4E,4V,0C			
total/ săpt.	ore:	28									
	din care:		14,0	2,0	5,0	7,0	(c, s, l, p)				

SEMESTRUL 8

1	Disciplină opţională VI										
	L420.26.08.S1-ij	5	E	35	0	28	0	0	DS	62	
2	Disciplină opţională VII										
	L420.26.08.S2-ij	5	E	28	0	28	0	0	DS	69	
3	Fabricație asistată de calculator - sisteme CAM										
	L420.26.08.S3	5	E	28	0	28	0	0	DS	69	
4	Tehnologii de procesare a materialelor polimerice II										
	L420.26.08.S4	5	E	28	0	0	35	0	DS	62	
5	Elaborare proiect de diplomă										
	L420.26.08.S5	10	E	0	0	0	126	60	DS	64	
6	Examen de diplomă*										
	L420.26.08.6	10	E								
7											
8											
9											
10											
11											
total/ sem.	ore:	364	VPI:					326			
	credite:	30+10**	evaluări:					6E,0V,0C			
total/ săpt.	ore:	26									
	din care:		8,5	0,0	6,0	11,5	(c, s, l, p)				

* constă din: a. verificarea cunoştinţelor fundamentale şi de specialitate; b. susţinerea lucrării de licenţă/diplomă.

** Credite suplimentare alocate Examenului de diplomă

Observatii:

Legenda

Nume disciplina								
Cod	nc	FE	c	s	l	p	Pr	CF	VPI

Cod = cod disciplina
nc = nr.credite transferabile
FE = forma de evaluare {E, V, C}
E-examen, V-verificare, C-colocviu

c=nr.ore curs
s=nr.ore seminar
l=nr.ore laborator
p=nr.ore proiect

Pr - volum de ore necesar activitatilor partial asistate / practica
CF=categorie formatiya careia ii apartine disciplina
CF ∈ {DF, DS, DC}
DF - disciplina fundamentala
DS - disciplina de specializare
DC - disciplina complementara

VPI = volum de ore necesar pregatirii individuale

Exemplu

Analiza matematica									
Cod	4	E	28	28	0	0	0	DF	44

RECTOR,
Conf.univ.dr.ing. Florin DRĂGAN

DECAN,
Prof.univ.dr.ing. Ion - Dragoş UŢU

Universitatea Politehnica Timişoara
Facultatea de Mecanică

Domeniul fundamental **(DFI):** Ştiinţe Inginereşti
Ramura de stiinta **(RSI):** Inginerie mecanică, mecatronică, Inginerie industrială şi management
Domeniul de licenta **(DL):** INGINERIE INDUSTRIALĂ
Programul de studii - Licenţă: Tehnologia Construcţiilor de Maşini

DISCIPLINE OPTIONALE
Pentru seria de studenti 2026-2030

	ANUL I (2026-2027)																				ANUL II (2027-2028)																			
	SEMESTRUL 1										SEMESTRUL 2										SEMESTRUL 3										SEMESTRUL 4									
01																																								
02																																								
03																																								
04																																								
05																																								
06																																								
07																																								
08																																								
09																																								
10																																								
11																																								
12																																								

Nota: Din fiecare dintre grupurile de **Discipline opţionale** se activează un număr de discipline în funcţie de opţiunile studenţilor, de numărul studenţilor şi de acoperirea financiară.

Observatii: (*) - *discipline opţionale activate în anul univ. 2026-2028*

RECTOR,
Conf.univ.dr.ing. Florin DRĂGAN

DECAN,
Prof.univ.dr.ing. Ion - Dragoş UŢU

Universitatea Politehnica Timişoara
Facultatea de Mecanică

Domeniul fundamental **(DFI):** Ştiinţe Inginereşti
Ramura de stiinta **(RSI):** Inginerie mecanică, mecatronică, Inginerie industrială şi management
Domeniul de licenta **(DL):** INGINERIE INDUSTRIALĂ
Programul de studii - Licenţă: Tehnologia Construcţiilor de Maşini

DISCIPLINE OPTIONALE
Pentru seria de studenti 2026-2030

	ANUL III (2028-2029)																					ANUL IV (2029-2030)																				
	SEMESTRUL 5											SEMESTRUL 6										SEMESTRUL 7											SEMESTRUL 8									
01	Disciplină opţională I Etică şi integritate academică (*)											Disciplină opţională II Servomecanisme, traductori şi senzori (*)										Disciplină opţională III Bazele creaţiei tehnice (*)											Disciplină opţională VI Tehnologii de prelucrare pe MUCN (*)									
	L420.26.05.C8-01	2	V	14	14	0	0	0	DC	22		L420.26.06.S7-01	4	E	28	0	28	0	0	DS	44	L420.26.07.S2-01	4	V	28	0	0	21	0	DS	51		L420.26.08.S1-01	5	E	35	0	28	0	0	DS	87
02	Disciplină opţională I Comunicare											Disciplină opţională II Bazele cercetării experimentale										Disciplină opţională III Proiectarea functionala a produselor industriale											Disciplină opţională VI Proiectarea tehnologiilor pe sisteme flexibile de fabricaţie									
	L420.26.05.C8-02	2	V	14	14	0	0	0	DC	22		L420.26.06.S7-02	4	E	28	0	28	0	0	DS	44	L420.26.07.S2-02	4	V	28	0	0	21	0	DS	51		L420.26.08.S1-02	5	E	35	0	28	0	0	DS	87
03																						Disciplină opţională IV Proiectarea sculelor speciale											Disciplină opţională VII Proceduri de masurare 3D (*)									
																						L420.26.07.S2-03	4	E	28	0	28	0	0	DS	44		L420.26.08.S1-03	5	E	28	0	28	0	0	DS	94
04																						Disciplină opţională IV Prelucrari prin aschiere si scule aschietoare (*)											Disciplină opţională VII Sisteme de control 3D									
																						L420.26.07.S2-04	4	E	28	0	28	0	0	DS	44		L420.26.08.S1-04	5	E	28	0	28	0	0	DS	94
05																						Disciplină opţională V Optica produselor in constructia de masini																					
																						L420.26.07.S2-05	4	V	28	0	14	0	0	DS	58												
06																						Disciplină opţională V Fiabilitate şi mentenanţa (*)																					
																						L420.26.07.S2-06	4	V	28	0	0	14	0	DS	58												
07																																												
08																																												
09																																												
10																																												
11																																												
12																																												
13																																												

Nota: Din fiecare dintre grupurile de **Discipline opţionale** se activează un număr de discipline în funcţie de opţiunile studenţilor, de numărul studenţilor şi de acoperirea financiară.

Observatii: (*) - *discipline opţionale activate în anul univ. 2027-2028*

RECTOR,
Conf.univ.dr.ing. Florin DRĂGAN

DECAN,
Prof.univ.dr.ing. Ion - Dragoş UŢU

Universitatea Politehnica Timişoara
Facultatea de Mecanică

Domeniul fundamental **(DFI):** Ştiinţe Inginereşti
Ramura de stiinta **(RSI):** Inginerie mecanică, mecatronică, Inginerie industrială şi management
Domeniul de licenta **(DL):** INGINERIE INDUSTRIALĂ
Programul de studii - Licenţă: Tehnologia Construcţiilor de Maşini

DISCIPLINE OPTIONALE
Pentru seria de studenti 2026-2030

	ANUL III (2028-2029)		ANUL IV (2029-2030)	
	SEMESTRUL 5	SEMESTRUL 6	SEMESTRUL 7	SEMESTRUL 8
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				

Nota: Din fiecare dintre grupurile de **Discipline opţionale** se activează un număr de discipline în funcţie de opţiunile studenţilor, de numărul studenţilor şi de acoperirea financiară.

Observatii: (*) - *discipline opţionale activate în anul univ. 2028-2030*

RECTOR,
Conf.univ.dr.ing. Florin DRĂGAN

DECAN,
Prof.univ.dr.ing. Ion - Dragoş UŢU

Universitatea Politehnica Timişoara
Facultatea de Mecanică

Domeniul fundamental **(DFI):** Ştiinţe Inginereşti
Ramura de stiinta **(RSI):** Inginerie mecanică, mecatronică, Inginerie industrială şi management
Domeniul de licenta **(DL):** INGINERIE INDUSTRIALĂ

Programul de studii - Licenţă: Tehnologia Construcţiilor de Maşini

DISCIPLINE FACULTATIVE
Pentru seria de studenti 2026-2030

	ANUL I (2026-2027)																				ANUL II (2027-2028)																			
	SEMESTRUL 1											SEMESTRUL 2										SEMESTRUL 3											SEMESTRUL 4									
01	Psihologia educaţiei											Pedagogie I: Fundamentele pedagogiei. Teoria şi metodologia curriculumului										Pedagogie II: Teoria şi metodologia instruirii. Teoria şi metodologia evaluării											Didactica specializării									
	L420.26.01.f11-01	5	E	28	28	0	0	0	f	69		L420.26.02.f11-01	5	E	28	28	0	0	0	f	69	L420.26.03.f11-01	5	E	28	28	0	0	0	f	69		L420.26.04.f11-01	5	E	28	28	0	0	0	f	69
02												Voluntariat										Limbi moderne 3 (opţiuni: L. Engleză, L. Germană, L. Franceză)											Limbi moderne 4 (opţiuni: L. Engleză, L. Germană, L. Franceză)									
												L420.26.02.f11-02	2	C	0	0	28	0	0	f	22	L420.26.03.f11-02	2	D	0	28	0	0	0	f	22		L420.26.04.f11-02	2	D	0	28	0	0	0	f	22
03																																	Responsabilitate sociala si activism civic									
																																	L420.26.04.f11-03	2	E	28	28	0	0	0	f	0
04																																	Voluntariat									
																																	L420.26.04.f11-04	2	C	0	0	28	0	0	f	22
05																																										
total/ sem.	ore: 56			VPI:				69				ore: 84			VPI:				91			ore: 84			VPI:				91			ore: 168			VPI:				113		
	credite: 5			evaluări:				1E,0V,0C				credite: 7			evaluări:				1E,0V,1C			credite: 7			evaluări:				1E,0V,0C			credite: 11			evaluări:				2E,0V,1C		
total/ săpt.	ore: 4											ore: 6										ore: 6											ore: 12									
	din care:			2,0	2,0	0,0	0,0	(c, s, l, p)				din care:			2,0	2,0	2,0	0,0	(c, s, l, p)			din care:			2,0	4,0	0,0	0,0	(c, s, l, p)			din care:			4,0	6,0	2,0	0,0	(c, s, l, p)		

Observatii:

DISCIPLINE FACULTATIVE
Pentru seria de studenti 2026-2030

	ANUL III (2028-2029)																				ANUL IV (2029-2030)																			
	SEMESTRUL 5											SEMESTRUL 6										SEMESTRUL 7											SEMESTRUL 8									
01	Instruire asistata de calculator											Managementul clasei de elevi										Antreprenoriat inovativ											Voluntariat									
	L420.26.05.F11-01	2	C	14	14	0	0	0	F	22		L420.26.06.f11-01	3	E	14	14	0	0	0	f	47	L420.26.07.f11-01	2	C	0	28	0	0	0	f	22		L420.26.08.f11-01	2	C	0	0	0	28	0	f	22
02	Practica pedagogica in invatamantul preuniversitar obligatoriu (I)											Practica pedagogica in invatamantul preuniversitar obligatoriu (II)										Curs transversal																				
	L420.26.05.F11-02	3	C	0	0	0	0	42	F	33		L420.26.06.f11-02	2	C	0	0	0	0	36	f	14	L420.26.07.f11-02	4	V	28	28	0	0	0	f	44											
03												Voluntariat																															
												L420.26.06.f11-03	2	C	0	0	28	0	0	f	22																					
04												Curs transversal																															
												L420.26.06.f11-04	4	V	28	28	0	0	0	f	44																					
05																																										
total/ sem.	ore: 28			VPI:				55				ore: 112			VPI:				127			ore: 84			VPI:				66			ore: 28			VPI:				22		
	credite: 5			evaluări:				0E,0V,2C				credite: 11			evaluări:				1E,1V,2C			credite: 6			evaluări:				0E,1V,1C			credite: 2			evaluări:				0E,0V,1C		
total/ săpt.	ore: 2											ore: 8										ore: 6											ore: 2									
	din care:			1,0	1,0	0,0	0,0	(c, s, l, p)				din care:			3,0	3,0	2,0	0,0	(c, s, l, p)			din care:			2,0	4,0	0,0	0,0	(c, s, l, p)			din care:			0,0	0,0	0,0	2,0	(c, s, l, p)		

Observatii:

RECTOR,
Conf.univ.dr.ing. Florin DRĂGAN

DECAN,
Prof.univ.dr.ing. Ion - Dragoş UŢU