

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
al promoției 2025-2029

UNIVERSITATEA TRANSILVANIA DIN BRAȘOV

Programul de studii
universitare de licență

SISTEME DE PRODUCȚIE DIGITALE

Domeniul fundamental

Științe ingineresti

Domeniul de licență

Inginerie industrială

Facultatea

Inginerie tehnologică și management industrial

Durata studiilor

4 ani

Forma de învățământ

cu frecvență (IF)

1. OBIECTIVE DE FORMARE

Obiectivul general al programului de studii este formarea specialistului inginer, cu studii de licență în domeniul Inginerie industrială, prin dezvoltarea competențelor viitorilor absolvenți pentru cariera profesională. Programul de studii **Sisteme de producție digitale** are ca misiune formarea și integrarea viitorilor absolvenți, specialiști în inginerie, în noua strategie de digitalizare a producției, compania industrială a viitorului fiind una digitală. Programul de studii răspunde tendinței actuale de a configura, cât mai clar și mai precis, cu ajutorul tehnicilor digitale, a internetului și software-ului, sistemele de producție și procesele de fabricație, oferind adaptări rapide și flexibile ale producției.

Programul are la bază un demers integrat, ce îmbină dimensiunea teoretică cu cea aplicativă, în acord cu cerințele Cadrului Național al Calificărilor pentru nivelul 6 – licență.

2. COMPETENȚE ȘI REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII

Programul este înscris în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior cu următoarele calificări COR: 214401 – Inginer mecanic; 214408 – Inginer mașini unelte; 214438 – Proiectant inginer mecanic.

Profilul de competențe dezvoltat în concordanță cu cadrul național al calificărilor, precum și cu rezultatele învățării asociate acestor competențe este prezentat sintetic mai jos. Prezentarea detaliată a competențelor și a rezultatelor învățării se regăsește în fișele disciplinelor din planul de învățământ.

COMPETENȚE PROFESIONALE DE BAZĂ (CP)

CP1. Aprobă proiecte ingineresti

Își dă aprobarea ca de la proiectul tehnic al produsului finit să se treacă la fabricarea și asamblarea efectivă a produsului.

Rezultatele învățării

1.1. Cunoștințe

La finalizarea cursului, studentul va putea să:

R.Î. 1.1.1. Descrie complet procesul de proiectare tehnică – toleranțe, desene tehnice, standarde și specificații.

R.Î. 1.1.2. Identifice și descrie reprezentări grafice specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale.

R.Î. 1.1.3. Descrie proiecte tehnice, metode de producție, capacități tehnologice și limitări ale echipamentelor din procesele industriale.

R.Î. 1.1.4. Recunoască normative și reglementări industriale în vigoare privind funcționalitate, calitate, siguranța și mediul.

1.2. Abilități

La finalizarea cursului, studentul va putea să:

R.Î. 1.2.1. Utilizeze instrumente informatice pentru verificarea și gestionarea proiectelor tehnice.

R.Î. 1.2.2. Utilizeze reprezentări grafice asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale.

R.Î. 1.2.3. Anticipeze problemele legate de funcționare în fabricație/ asamblare și propune soluții preventive.

R.Î. 1.2.4. Fundamenteze acceptul sau respingerea unui proiect prin argumente tehnice.

1.3. Responsabilitate și autonomie

La finalizarea cursului, studentul va putea să:

R.Î. 1.3.1. Examinează proiectele tehnice și să ia decizii de aprobare finală a acestora.

R.Î. 1.3.2. Asigure conformitatea proiectelor cu standardele tehnice, legislative și de mediu aplicabile.

R.Î. 1.3.3. Monitorizeze rezultatele aprobării în faza de producție pentru a identifica neconformități sau puncte de îmbunătățire.

R.Î. 1.3.4. Colaboreze cu echipe de proiectare, producție, logistică și management pentru a integra cerințele fiecărei funcții.

CP2. Furnizează documentație tehnică

Pregătește documentația pentru produsele sau serviciile existente și viitoare, descriind funcționalitatea și compoziția acestora astfel încât acestea să fie ușor de înțeles pentru un public larg fără pregătire tehnică.

Rezultatele învățării

2.1. Cunoștințe

La finalizarea cursului, studentul va putea să:

R.Î. 2.1.1. Identifice elementele esențiale ale documentației tehnice

R.Î. 2.1.2. Descrie metodele de prezentare a informațiilor tehnice pentru diferite categorii de utilizatori.

R.Î. 2.1.3. Explice standardele aplicabile în documentația tehnică.

R.Î. 2.1.4. Recunoască importanța actualizării documentației pentru produse și servicii.

2.2. Abilități

La finalizarea cursului, studentul va putea să:

R.Î. 2.2.1. Pregătească documentație clară și completă pentru produse și servicii.

R.Î. 2.2.2. Descrie funcționalitatea și compoziția produselor într-un mod accesibil.

R.Î. 2.2.3. Adapteze nivelul de detaliu la publicul țintă.

R.Î. 2.2.4. Actualizeze sistematic documentația conform modificărilor produselor.

2.3. Responsabilitate și autonomie

La finalizarea cursului, studentul va putea să:

R.Î. 2.3.1. Gestioneze autonom procesul de creare și actualizare a documentației tehnice

R.Î. 2.3.2. Ia decizii privind formatul și conținutul documentației

R.Î. 2.3.3. Evalueze calitatea și accesibilitatea documentației produse

R.Î. 2.3.4. Coordoneze colaborarea dintre experții tehnici și specialiștii în comunicare

CP3. 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.

Rezultatele învățării

3.1. Cunoștințe

La finalizarea cursului, studentul va putea să:

R.Î. 3.1.1. Explice principiile proiectării tehnice și standardele de desen tehnic, toleranțe și control dimensional.

R.Î. 3.1.2. Descrie funcționalitățile software-ului CAD și recunoaște comenzile, interfețele și fluxul de lucru în programe.

R.Î. 3.1.3. Explice tehnicile de modelare geometrică 2D/ 3D.

R.Î. 3.1.4. Coreleze cerințele ingineresti și de producție în proiectarea asistată de calculator.

3.2. Abilități

La finalizarea cursului, studentul va putea să:

R.Î. 3.2.1. Creeze desene tehnice 2D și modele 3D și să elaboreze reprezentări grafice precise ale pieselor, ansamblurilor și mecanismelor.

R.Î. 3.2.2. Interpreteze și editeze proiecte existente, prin modificare, corectare sau adaptare a unui fișier CAD conform noilor cerințe tehnice.

R.Î. 3.2.3. Genereze automat documentația tehnică, prin crearea de vederi, secțiuni, tabele de piese și liste de materiale din modelele 3D.

R.Î. 3.2.4. Optimizeze modelele CAD pentru fabricație și asamblare.

3.3. Responsabilitate și autonomie

La finalizarea cursului, studentul va putea să:

R.Î. 3.3.1. Răspundă de corectitudinea și actualitatea modelelor tehnice, a desenelor CAD în ciclul de viață al produsului.

R.Î. 3.3.2. Colaborează cu ingineri, proiectanți, responsabili de producție și să adaptează proiectele în funcție de feedback-ul primit din procesele de fabricație/ asamblare.

R.Î. 3.3.3. Integrează proiecte CAD în platforme specifice PLM/ ERP.

R.Î. 3.3.4. Respecte normele de calitate și securitate digitală.

CP4. Asigură depanare

Identifică problemele în funcționare, decide ce să facă cu privire la acestea și raportează în consecință.

Rezultatele învățării

4.1. Cunoștințe

La finalizarea cursului, studentul va putea să:

R.Î. 4.1.1. Identifice problemele în funcționare ale mașinilor-unelte și echipamentelor din procesele industriale.

R.Î. 4.1.2. Descrie soluțiile tehnice de remediere a problemelor apărute.

R.Î. 4.1.3. Explice problemele identificate și metodele de diagnosticare a potențialelor defecțiuni.

R.Î. 4.1.4. Coreleze cunoștințe avansate despre platforme digitale de mentenanță.

4.2. Abilități

La finalizarea cursului, studentul va putea să:

R.Î. 4.2.1. Localizeze rapid defecțiunile tehnice prin metode și instrumente adecvate.

R.Î. 4.2.2. Planifice etapele de depanare și să ofere recomandări de soluționare.

R.Î. 4.2.3. Evalueze gravitatea și impactul unei defecțiuni.

R.Î. 4.2.4. Verifice și testeze dacă problema a fost complet eliminată și dacă echipamentele funcționează în parametrii normali.

4.3. Responsabilitate și autonomie

La finalizarea cursului, studentul va putea să:

R.Î. 4.3.1. Asigure funcționarea continuă a proceselor de fabricație, a mașinilor-unelte și echipamentelor.

R.Î. 4.3.2. Utilizeze adecvat instrumentele și dispozitivele de diagnostic, conform instrucțiunilor și autorizațiilor tehnice.

R.Î. 4.3.3. Coordoneze echipele de mentenanță pentru asigurarea disponibilității echipamentelor.

R.Î. 4.3.4. Își asume responsabilitatea corectitudinii intervenției, siguranței și comunicării exacte cu beneficiarii asupra stării tehnice, concluziilor și măsurilor adoptate.

CP5. Execută calcule matematice analitice

Aplică metode matematice și utilizează tehnologii de calcul pentru a efectua analize și a concepe soluții la probleme specifice.

Rezultatele învățării

5.1. Cunoștințe

La finalizarea cursului, studentul va putea să:

- R.Î. 5.1.1. Identifice metodele matematice relevante pentru problemele ingineresti.
- R.Î. 5.1.2. Descrie tehnicile de analiză matematică aplicabile în proiectare.
- R.Î. 5.1.3. Explice modul de utilizare a tehnologiilor de calcul pentru analiza matematică.
- R.Î. 5.1.4. Recunoască limitările și domeniul de aplicabilitate al diferitelor metode matematice.

5.2. Abilități

La finalizarea cursului, studentul va putea să:

- R.Î. 5.2.1. Aplice metode matematice pentru analize complexe.
- R.Î. 5.2.2. Utilizeze tehnologii de calcul pentru rezolvarea problemelor ingineresti.
- R.Î. 5.2.3. Dezvolte modele matematice pentru fenomene fizice și procese tehnice.
- R.Î. 5.2.4. Interpreteze rezultatele analizelor matematice în context ingineresc.

5.3. Responsabilitate și autonomie

La finalizarea cursului, studentul va putea să:

- R.Î. 5.3.1. Gestioneze autonom procesele de analiză matematică în proiecte complexe.
- R.Î. 5.3.2. Ia decizii bazate pe rezultatele calculelor și analizelor matematice.
- R.Î. 5.3.3. Evalueze acuratețea și aplicabilitatea soluțiilor matematice dezvoltate.
- R.Î. 5.3.4. Coordoneze implementarea soluțiilor bazate pe analize matematice.

CP6. Examinează principii tehnice

Analizează principiile care trebuie luate în considerare pentru proiectele tehnice și alte proiecte tehnice, cum ar fi funcționalitatea, reproductibilitatea, costurile și alte principii.

Rezultatele învățării

6.1. Cunoștințe

La finalizarea cursului, studentul va putea să:

- R.Î. 6.1.1. Explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale.
- R.Î. 6.1.2. Descrie concepte fundamentale de fizică și chimie pentru a analiza și înțelege fenomenele implicate în procesele industriale.
- R.Î. 6.1.3. Descrie și să coreleze concepte ingineresti de bază din mecanică, rezistența materialelor, mecanisme și organe de mașini pentru a evalua și optimiza funcționarea sistemelor mecanice.
- R.Î. 6.1.4. Explice principii de proiectare, funcționare, construcție și utilizare ale mașinilor-unelte, echipamentelor și sistemelor automatizate.

6.2. Abilități

La finalizarea cursului, studentul va putea să:

- R.Î. 6.2.1. Efectuează calcule de dimensionare și de rezistență pentru repere/ansambluri mecanice.
- R.Î. 6.2.2. Elaborează documentație tehnică, interpretează condiții tehnice și verifică concordanța dintre caracteristicile prescrise și rolul funcțional al reperelor/ produselor industriale.
- R.Î. 6.2.3. Interpretează fenomene și procese industriale și operează cu acestea.

R.Î. 6.2.4. Interpretează rezultate teoretice și experimentale obținute în urma studierii unor procese industriale.

R.Î. 6.2.5. Face achiziție de date experimentale asociate unor procese industriale și le prelucrează.

R.Î. 6.2.6. Operează cu procedee, procese și echipamente de fabricație cu îndepărtare de material, adăugare de material și redistribuire de material.

6.3. Responsabilitate și autonomie

La finalizarea cursului, studentul va putea să:

R.Î. 6.3.1. Răspundă de interpretarea corectă a datelor științifice și de aplicarea riguroasă a legilor fizicii în inginerie, corectitudinea soluțiilor și de aplicarea principiilor mecanice și de proiectare în soluțiile propuse.

R.Î. 6.3.2. Evalueze principiile tehnice care stau la baza soluțiilor ingineresti aplicate în industrie.

R.Î. 6.3.3. Examineze și validează conceptele tehnice ale unui sistem de producție digital.

R.Î. 6.3.4. Contribuie la procesul de proiectare sau îmbunătățire a sistemelor mecanice, electrice și hidraulice.

CP7. Consultă resurse tehnice

Citește și interpretează resurse tehnice, cum ar fi desenele în format digital sau pe suport de hârtie, precum și datele de ajustare, pentru a instala în mod corect o mașină sau un instrument de lucru sau pentru a asambla echipamente mecanice.

Rezultatele învățării

7.1. Cunoștințe

La finalizarea cursului, studentul va putea să:

R.Î. 7.1.1. Descrie principiile de bază ale reprezentării tehnice, standardele de elaborare și citire a desenelor tehnice.

R.Î. 7.1.2. Identifice și descrie simboluri și codificări din desenele de execuție și de ansamblu, din schemele de asamblare-montaj a sistemelor tehnice.

R.Î. 7.1.3. Explice documentația tehnică – fluxul tehnologic de fabricație/ asamblare, în vederea instalării, exploatării și testării mașinilor-unelte și echipamentelor din procesele industriale.

R.Î. 7.1.4. Coreleze documentația tehnică cu fișiere digitale utilizate în sistemele de producție.

7.2. Abilități

La finalizarea cursului, studentul va putea să:

R.Î. 7.2.1. Interpreteze cu acuratețe și să utilizeze eficient desenele tehnice și modelele digitale în sistemele de producție.

R.Î. 7.2.2. Utilizeze aplicații software specifice pentru a citi și extrage date tehnice relevante din resursele tehnice, respectând standardele de calitate și siguranță.

R.Î. 7.2.3. Coreleze datele fizice din documentația tehnică cu cele din modelele digitale.

R.Î. 7.2.4. Efectueze verificarea și validarea funcționării corecte a echipamentelor din sistemul tehnic, într-un mediu virtual digital, în baza documentației tehnice existente.

7.3. Responsabilitate și autonomie

La finalizarea cursului, studentul va putea să:

R.Î. 7.3.1. Își asume responsabilitatea privind interpretarea cu acuratețe a documentației tehnice din procesele industriale, utilizând tehnicile digitale.

R.Î. 7.3.2. Răspundă de verificarea și actualizarea datelor tehnice și integrarea acestora în fișiere digitale.

R.Î. 7.3.3. Coordoneze trasabilitatea documentației tehnice în sistemul de producție digital.

R.Î. 7.3.4. Colaboreze cu echipe interdisciplinare, în vederea integrării datelor tehnice în platforme digitale.

CP8. Inspectează echipamente industriale

Inspectează echipamente utilizate în timpul activităților industriale, cum ar fi echipamentele de fabricație sau de construcție, pentru a se asigura ca echipamentul respectă legislația în materie de sănătate, siguranța și mediu.

Rezultatele învățării

8.1. Cunoștințe

La finalizarea cursului, studentul va putea să:

R.Î. 8.1.1. Explice principiile de funcționare ale echipamentelor industriale.

R.Î. 8.1.2. Descrie procedurile de inspecție tehnică și a criteriilor de conformitate, având în normele și reglementările legale aplicabile echipamentelor industriale.

R.Î. 8.1.3. Recunoască semnele de uzură, defectiunile sau riscurile potențiale care pot afecta siguranța sau mediul, asociate echipamentelor industriale.

R.Î. 8.1.4. Clasifice metodele și tehnicile de inspecție (vizuală, mecanică, digitală etc.) adecvate proceselor industriale.

8.2. Abilități

La finalizarea cursului, studentul va putea să:

R.Î. 8.2.1. Aplice proceduri de inspecție pentru identificarea stării tehnice a echipamentelor.

R.Î. 8.2.2. Utilizeze echipamente de testare și măsurare pentru verificarea parametrilor de funcționare.

R.Î. 8.2.3. Elaboreze rapoarte de inspecție tehnică, planuri, recomandări de intervenție sau întreținere.

R.Î. 8.2.4. Comunice eficient cu echipele implicate în proces, pentru clarificarea observațiilor/ rezultatelor inspecției.

8.3. Responsabilitate și autonomie

La finalizarea cursului, studentul va putea să:

R.Î. 8.3.1. Își asumă responsabilitatea pentru acuratețea inspecțiilor și a evaluărilor tehnice.

R.Î. 8.3.2. Ia decizii, dacă un echipament poate fi utilizat sau necesită intervenții.

R.Î. 8.3.3. Acționeze cu un nivel ridicat de autonomie în planificarea și executarea inspecțiilor.

R.Î. 8.3.4. Demonstreze un comportament etic și profesionist, contribuind la prevenirea accidentelor și la protejarea mediului.

CP9. Utilizează software de design specializat

Dezvoltă noi modele prin utilizarea abilă a unui software specializat.

Rezultatele învățării

9.1. Cunoștințe

La finalizarea cursului, studentul va putea să:

R.Î. 9.1.1. Identifice și descrie sisteme software pentru programare, gestiune a bazelor de date, grafică și modelare a produselor și tehnologiilor industriale.

R.Î. 9.1.2. Clasifice și compare principiile și metodele de proiectare a produselor, echipamentelor și tehnologiilor industriale utilizate în proiecte profesionale.

R.Î. 9.1.3. Explice principiile modelării digitale integrate în fluxurile de fabricație inteligente.

R.Î. 9.1.4. Identifice și descrie modele de proiectare, modelare și simulare a sistemelor de producție prin utilizarea unor software-uri specifice.

9.2. Abilități

La finalizarea cursului, studentul va putea să:

R.Î. 9.2.1. Utilizeze sisteme software pentru programare, gestiune baze de date, grafică și modelare a produselor și tehnologiilor industriale.

R.Î. 9.2.2. Elaboreze și utilizeze instrumente software personalizate care rezolvă probleme tehnice.

R.Î. 9.2.3. Selectează și utilizeze sisteme software pentru proiectarea și simularea produselor, echipamentelor și tehnologiilor industriale.

R.Î. 9.2.4. Elaboreze proiecte profesionale pentru care selectează și utilizează aplicații software și tehnologii digitale asociate produselor și proceselor industriale.

9.3. Responsabilitate și autonomie

La finalizarea cursului, studentul va putea să:

R.Î. 9.3.1. Răspunde de acuratețea modelelor și proiectelor realizate.

R.Î. 9.3.2. Ia de deciziile de proiectare a modelelor CAD/ CAM, modelare, simulare și integrare în sistemele de producție digitale.

R.Î. 9.3.3. Coordonează procesul de proiectare a componentelor/ subansamblurilor sistemelor de producție.

R.Î. 9.3.4. Colaborează cu echipa de implementare și validare a modelelor digitale dezvoltate.

CP10. Proiectează prototipuri

Proiectează prototipuri de produse sau componente ale produselor prin aplicarea principiilor de proiectare și inginerie.

Rezultatele învățării

10.1. Cunoștințe

La finalizarea cursului, studentul va putea să:

R.Î. 10.1.1. Descrie principiile fundamentale de proiectare inginerescă aplicate în realizarea prototipurilor.

R.Î. 10.1.2. Explice etapele procesului de prototipare și rolul fiecărei faze.

R.Î. 10.1.2. Identifice materialele și tehnologiile adecvate pentru realizarea prototipurilor (tehnici de prototipare rapidă, imprimare 3D, prelucrare CNC, etc.).

R.Î. 10.1.4. Coreleze cerințele funcționale și tehnice cu specificațiile prototipului.

10.2. Abilități

La finalizarea cursului, studentul va putea să:

R.Î. 10.2.1. Proiecteze modele și desene tehnice pentru prototipuri, utilizând instrumente CAD și tehnologii digitale.

R.Î. 10.2.2. Selecteze materialele și metodelor adecvate pentru realizarea prototipurilor.

R.Î. 10.2.3. Realizeze transpunerea cerințelor funcționale ale unui produs în soluții tehnice viabile.

R.Î. 10.2.4. Colaboreze cu echipe multidisciplinare în procesul de dezvoltare a prototipului.

10.3. Responsabilitate și autonomie

La finalizarea cursului, studentul va putea să:

R.Î. 10.3.1. Își asume responsabilitatea pentru funcționalitatea, siguranța și conformitatea prototipului cu specificațiile tehnice.

R.Î. 10.3.2. Lucrează autonom în cadrul sarcinilor de proiectare și să colaboreze activ în etapele de verificare și validare.

R.Î. 10.3.3. Se implică activ în procesele de testare și optimizare a prototipurilor.

R.Î. 10.3.4. Contribuie la îmbunătățirea continuă a procesului de prototipare.

CP11. Stabilește fezabilitatea procesului de producție

Stabilește dacă un produs sau componentele lui pot fi obținute prin aplicarea principiilor de inginerie.

Rezultatele învățării

11.1. Cunoștințe

La finalizarea cursului, studentul va putea să:

R.Î. 11.1.1. Explice principiile de bază ale ingineriei în proiectarea și evaluarea proceselor de producție.

R.Î. 11.1.2. Identifice tehnologiile de fabricație relevante și materialele adecvate utilizate în producție.

R.Î. 11.1.3. Descrie criteriile și parametrii care influențează fezabilitatea procesului de producție.

R.Î. 11.1.4. Coreleze specificațiile produsului cu tehnologiile disponibile pentru realizare.

11.2. Abilități

La finalizarea cursului, studentul va putea să:

R.Î. 11.2.1. Analizeze fezabilitatea tehnică a proceselor de producție.

R.Î. 11.2.2. Efectueze analize comparative între alternative de producție pe baza criteriilor tehnologice, de eficiență și sustenabilitate.

R.Î. 11.2.3. Selecteze opțiuni de proiectare și fabricație în funcție de resursele disponibile, costuri, timp și calitate.

R.Î. 11.2.4. Propună soluții optime de implementare a proceselor de producție în baza studiului de fezabilitate.

11.3. Responsabilitate și autonomie

La finalizarea cursului, studentul va putea să:

R.Î. 11.3.1. Fundamenteze deciziile tehnice privind fezabilitatea și sustenabilitatea unui proces de producție, în concordanță cu reglementările industriale.

R.Î. 11.3.2. Demonstreze responsabilitate, gândire critică și inițiativa în promovarea soluțiilor inovative pentru procesele de producție fezabile și sustenabile.

R.Î. 11.3.3. Demonstreze capacitatea de colaborare eficientă cu alte echipe interdisciplinare, implicate în gestionarea proceselor de producție.

R.Î. 11.3.4. Coordoneze implementarea unor soluții fezabile în proiectarea, întreținerea și exploatarea sistemelor de producție.

CP12. Citește planuri standard

Citeste și înțelege planuri standard și desene ale echipamentelor și ale proceselor.

Rezultatele învățării

12.1. Cunoștințe

La finalizarea cursului, studentul va putea să:

R.Î. 12.1.1. Descrie standardele internaționale aplicabile în reprezentarea grafică a echipamentelor și proceselor de producție.

R.Î. 12.1.2. Recunoaște simbolurile și convențiile utilizate în planurile și desenele tehnice standardizate.

R.Î. 12.1.3. Explice structura și funcționalitatea unui echipament, proces sau sistem de producție, pe baza reprezentărilor grafice.

12.2. Abilități

La finalizarea cursului, studentul va putea să:

R.Î. 12.2.1. Interpreteze și aplice corect planurile tehnice standard și schemele funcționale ale mașinilor-unelte și echipamentelor din sistemele de fabricație.

R.Î. 12.2.2. Analizeze informațiile din desenele tehnice în activitățile de proiectare și fabricație în cadrul sistemelor de producție.

R.Î. 12.2.3. Utilizeze software-uri specializate pentru vizualizarea și gestionarea datelor tehnice din sistemele de producție.

12.3. Responsabilitate și autonomie

La finalizarea cursului, studentul va putea să:

R.Î. 12.3.1. Răspundă de acuratețea datelor tehnice din planurile standard și implementarea tehnică a acestora.

R.Î. 12.3.2. Fundamenteze decizii tehnice privind modificarea, îmbunătățirea standardelor de lucru în sistemele de producție.

R.Î. 12.3.3. Colaboreze cu echipele de proiectare, producție și implementare a standardelor tehnice.

CP13. 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.

Rezultatele învățării

13.1. Cunoștințe

La finalizarea cursului, studentul va putea să:

R.Î. 13.1.1. Identifice metodele de analiză a proceselor de producție

R.Î. 13.1.2. Descrie tehnicile de reducere a pierderilor de producție

R.Î. 13.1.3. Explice strategiile de optimizare a costurilor de fabricație

R.Î. 13.1.4. Recunoască indicatorii de performanță relevanți pentru evaluarea proceselor

13.2. Abilități

La finalizarea cursului, studentul va putea să:

R.Î. 13.2.1. Analizeze procese complexe de producție folosind metode structurate

R.Î. 13.2.2. Identifice surse de pierderi și ineficiență în procesele existente

R.Î. 13.2.3. Dezvolte strategii pentru reducerea costurilor generale de fabricație

R.Î. 13.2.4. Implementeze îmbunătățiri bazate pe analiza datelor și observații

13.3. Responsabilitate și autonomie:

La finalizarea cursului, studentul va putea să:

R.Î. 13.3.1. Gestioneze autonom procesele de analiză și îmbunătățire

R.Î. 13.3.2. Ia decizii strategice pentru optimizarea producției

R.Î. 13.3.3. Evalueze impactul economic al îmbunătățirilor implementate

R.Î. 13.3.4. Coordoneze echipele implicate în proiectele de îmbunătățire continuă

CP14. Controlează producția

Planifică, coordonează și dirijează toate activitățile de producție în vederea asigurării faptului că marfurile sunt realizate la timp, în ordinea corectă, că sunt de o calitate și o compoziție adecvate, începând de la preluarea mărfii și până la transport.

Rezultatele învățării

14.1. Cunoștințe

La finalizarea cursului, studentul va putea să:

R.Î. 14.1.1. Descrie metodele de planificare și coordonare a activităților de producție

R.Î. 14.1.2. Identifice indicatorii de calitate și eficiență în procesele de producție

R.Î. 14.1.3. Explice tehnicile de dirijare a fluxului de producție

R.Î. 14.1.4. Recunoască factorii care influențează realizarea produselor la timp și în ordinea corectă

14.2. Abilități

La finalizarea cursului, studentul va putea să:

- R.Î. 14.2.1. Planifice activitățile de producție pentru asigurarea eficienței
- R.Î. 14.2.2. Coordoneze procesele de producție de la preluarea materiilor prime până la transport
- R.Î. 14.2.3. Monitorizeze calitatea și compoziția produselor pe parcursul producției
- R.Î. 14.2.4. Aplice metode de control pentru asigurarea respectării standardelor

14.3. Responsabilitate și autonomie

La finalizarea cursului, studentul va putea să:

- R.Î. 14.3.1. Gestioneze autonom toate aspectele controlului producției
- R.Î. 14.3.2. Ia decizii operaționale pentru menținerea eficienței producției
- R.Î. 14.3.3. Evalueze performanța proceselor de producție și să implementeze măsuri corective
- R.Î. 14.3.4. Coordoneze echipele implicate în diferite etape ale producției

CP15. Efectuează controlul calității

Efectuează inspecții și teste ale serviciilor, proceselor sau produselor pentru a evalua calitatea.

Rezultatele învățării

15.1. Cunoștințe

La finalizarea cursului, studentul va putea să:

- R.Î. 15.1.1. Descrie conceptele și principiile managementului calității aplicate în procesele industriale.
- R.Î. 15.1.2. Explică metodele de control al calității și standardele aplicate în procesele de producție.
- R.Î. 15.1.3. Identifică principalele tehnici de măsurare, testare și principiile de calibrare a echipamentelor.
- R.Î. 15.1.4. Corelează parametrii de control cu cerințele tehnice și normele de calitate.

15.2. Abilități

La finalizarea cursului, studentul va putea să:

- R.Î. 15.2.1. Aplice tehnici și instrumente de inspecție pentru a verifica calitatea produselor și proceselor.
- R.Î. 15.2.2. Utilizeze diagrame și instrumente ale calității pentru a identifica și elimina cauzele defectelor.
- R.Î. 15.2.3. Utilizeze echipamente digitale pentru colectarea, analiza și interpretarea datelor de calitate.
- R.Î. 15.2.4. Elaboreze rapoarte de control al calității și propune planul de măsuri corective/ preventive.

15.3. Responsabilitate și autonomie

La finalizarea cursului, studentul va putea să:

- R.Î. 15.3.1. Fundamenteze decizii privind conformitatea produselor cu standardele de calitate.
- R.Î. 15.3.2. Evalueze eficacitatea procedurilor de control al calității.
- R.Î. 15.3.3. Coordoneze aplicarea tehnicilor moderne de control al calității în digitalizarea proceselor.
- R.Î. 15.3.4. Coordoneze implementarea măsurilor corective în cazul neconformităților.

CP.16. Gestionează dezvoltarea profesională personală

Își asumă responsabilitatea pentru învățarea pe tot parcursul vieții și dezvoltarea profesională continuă. Se implică în activități de învățare pentru a sprijini și actualiza competențele profesionale. Identifică domeniile prioritare pentru dezvoltarea profesională pe baza unei reflecții cu privire la propria practică și prin contactul cu omologii și cu părțile interesate.

Rezultatele învățării

16.1. Cunoștințe

La finalizarea cursului, studentul va putea să:

- R.Î.16.1.1. Identifice principiile învățării pe tot parcursul vieții.
- R.Î.16.1.2. Descrie metodele de dezvoltare profesională continuă.
- R.Î.16.1.3. Explice importanța actualizării competențelor profesionale.

R.Î.16.1.4. Recunoască domeniile prioritare pentru dezvoltarea personală.

16.2 Abilități

La finalizarea cursului, studentul va putea să:

R.Î.16.2.1. Își asume responsabilitatea pentru învățarea continuă.

R.Î.16.2.2. Identifice oportunități relevante de dezvoltare profesională.

R.Î.16.2.3. Stabilească priorități pentru dezvoltarea competențelor profesionale.

R.Î.16.2.4. Reflecteze asupra propriei practici și să identifice nevoi de îmbunătățire.

16.3 Responsabilitate și autonomie:

La finalizarea cursului, studentul va putea să:

R.Î.16.3.1. Gestioneze autonom propriul proces de dezvoltare profesională.

R.Î.16.3.2. Ia decizii strategice privind orientarea carierei.

R.Î.16.3.3. Evalueze eficacitatea activităților de dezvoltare profesională.

R.Î.16.3.4. Implementeze planuri personalizate de îmbunătățire a competențelor.

CP17. Calculează materialele necesare pentru construirea echipamentelor

Stabilește cantitatea și tipul de materiale necesare pentru a construi anumite mașini sau echipamente.

Rezultatele învățării

17.1. Cunoștințe

La finalizarea cursului, studentul va putea să:

R.Î.17.1.1. Descrie proprietățile materialelor utilizate în fabricația componentelor mașinilor-unelte și echipamentelor industriale.

R.Î.17.1.2. Clasifică criteriile de alegere a materialelor în funcție de solicitări mecanice, structură, funcționalitate și compatibilitatea cu tehnologiile de fabricație a echipamentelor industriale.

R.Î.17.1.3. Identifică metodele de calcul a necesarului de materiale pe baza documentației tehnice și utilizarea sistemelor informatice.

R.Î.17.1.4. Explice principiile de planificare a resurselor materiale în contextul digitalizării proceselor industriale.

17.2 Abilități

La finalizarea cursului, studentul va putea să:

R.Î.17.2.1. Selecteze materialele în funcție de specificațiile tehnice ale echipamentelor.

R.Î.17.2.2. Determine necesarul de materiale prin extragerea de informații din desene tehnice, modele CAD, baze de date.

R.Î.17.2.3. Optimizeze consumurile de materiale utilizând software specializat.

17.3 Responsabilitate și autonomie:

La finalizarea cursului, studentul va putea să:

R.Î.17.3.1. Se implice activ în găsirea unor soluții alternative de reducere a consumurilor de materiale.

R.Î.17.3.2. Coordoneze activitatea de generare automată a bilanțurilor de materiale în sistemele de producție digitale.

R.Î.17.3.3. Colaborează eficient cu departamentele de proiectare, planificare, logistică și producție.

CP18. Proiectează componente de automatizare

Proiectează piese de inginerie, ansambluri, produse sau sisteme care contribuie la automatizarea echipamentelor tehnice.

Rezultatele învățării

18.1. Cunoștințe

La finalizarea cursului, studentul va putea să:

R.Î.18.1.1. Descrie principiile de funcționare a echipamentelor tehnice și rolul componentelor automatizate proiectate.

R.Î.18.1.2. Explice metodele de proiectare asistată de calculator aplicate în dezvoltarea componentelor de automatizare pentru mașini-unelte și echipamente tehnice.

R.Î.18.1.3. Analizeze interacțiunea între componentele mecanice, hidraulice, electrice și electronice din cadrul sistemelor automatizate.

R.Î.18.1.4. Caracterizeze tehnologiile digitale și principiile de interconectare a componentelor inteligente (senzori, actuatori, PLC, IIoT) utilizate în sistemele de producție digitale.

18.2 Abilități

La finalizarea cursului, studentul va putea să:

R.Î.18.2.1. Aplice metode ingineresti de proiectare asistată de calculator, modelare și simulare pentru realizarea pieselor, ansamblurilor și sistemelor automatizate.

R.Î.18.2.2. Utilizeze software-uri moderne pentru proiectarea și simularea funcțională a componentelor de automatizare și a sistemelor de producție inteligente.

R.Î.18.2.3. Ofere soluții de automatizare prin integrarea componentelor mecanice, hidraulice, electrice și electronice.

R.Î.18.2.4. Aplice tehnici de optimizare a sistemelor automatizate, prin utilizarea tehnologiilor digitale.

18.3 Responsabilitate și autonomie:

La finalizarea cursului, studentul va putea să:

R.Î.18.3.1. Desfășoare în mod autonom activități de proiectare a componentelor de automatizare din procesele industriale.

R.Î.18.3.2. Ia decizii ingineresti privind proiectarea și selectarea echipamentelor, a sistemelor automatizate și adaptarea la noile tehnologii din domeniul producției digitale.

R.Î.18.3.3. Demonstreze un comportament etic, prin respectarea reglementarilor de siguranță, calitate și mediu în domeniul automatizării proceselor industriale.

R.Î.18.3.4. Colaboreze eficient în echipe interdisciplinare pentru dezvoltarea și implementarea soluțiilor integrate de automatizare și digitalizare a sistemelor de producție.

CP19. Simulează modele mecatronice

Simulează modele mecatronice prin crearea de modele mecanice și efectuarea unei analize a toleranței.

Rezultatele învățării

19.1. Cunoștințe

La finalizarea cursului, studentul va putea să:

R.Î. 19.1.1. Descrie principiile de bază în proiectarea și construcția sistemelor mecatronice.

R.Î. 19.1.2. Explice tehnicile de modelare geometrică, cinematică și funcțională a sistemelor mecatronice.

R.Î. 19.1.3. Coreleze toleranțele geometrice, lanțurilor de cote în funcționarea sistemelor mecatronice.

R.Î. 19.1.4. Identifice instrumente digitale de simulare aplicabile în validarea modelelor mecatronice.

19.2 Abilități

La finalizarea cursului, studentul va putea să:

R.Î. 19.2.1. Creeze modele mecanice ale componentelor mecatronice utilizând software specializat.

R.Î. 19.2.2. Simuleze comportamentul cinematic și funcțional al modelelor în condiții de toleranțe variabile.

R.Î. 19.2.3. Interpreteze rezultatele simulărilor și să propună modificări constructive pentru optimizare.

R.Î. 19.2.4. Utilizeze instrumente digitale pentru testarea virtuală a modelelor mecatronice.

19.3 Responsabilitate și autonomie:

La finalizarea cursului, studentul va putea să:

R.Î. 19.3.1. Își asume responsabilitatea pentru corectitudinea modelelor create și a simulărilor efectuate.

R.Î. 19.3.2. Respecte standardele tehnice și etice privind simularea modelelor mecatronice

R.Î. 19.3.3. Demonstreze inițiativă în explorarea de soluții noi pentru optimizarea modelelor mecatronice.

R.Î.19.3.4. Colaboreze eficient în echipe interdisciplinare pentru dezvoltarea și validarea modelelor mecatronice.

3. STRUCTURA PE SĂPTĂMÂNI A ANULUI UNIVERSITAR

Număr de semestre: 2

Număr de credite pe semestru: 30

Număr de ore de activități didactice /săptămână: 28/28-An I; 27/28-An II; 27/27-An III; 28/28-An IV

Numărul de săptămâni pe ani de studii: 28

	Activități didactice		Sesiuni de examene			Practică	Vacanțe		
	Sem. I	Sem. II	Iarnă	Vară	Restanțe		Iarnă	Primăvară	Vară
Anul I	14	14	3	4	2	-	3	1	10
Anul II	14	14	3	4	2	3 săpt.	3	1	10
Anul III	14	14	3	4	2	3 săpt.	3	1	10
Anul IV	14	14 (10+4)	3	3	1	2 săpt.	3	1	

În funcție de specificul programului de studii, practica se organizează comasat sau/ și pe parcursul semestrelor.

În semestrul 8 sunt prevăzute 4 săptămâni pentru disciplina Elaborarea proiectului de diplomă.

4. ASIGURAREA FLEXIBILIZĂRII INSTRUIRII. CONDIȚIONĂRI

Flexibilizarea programului de studii este asigurată prin discipline opționale și discipline facultative.

Disciplinele la alegere (opționale) sunt propuse începând cu semestrul al doilea și sunt grupate în **discipline opționale sau pachete opționale**, care completează traseul de specializare a studentului. Alegerea traseului se face de către student în anul universitar anterior derulării disciplinelor sau pachetelor de discipline opționale (cu excepția opțiunilor pentru semestrul al II-lea, care se exprimă în semestrul I).

Organizarea cursurilor la disciplinele facultative se face în două moduri:

1. studentul alege una sau două discipline facultative oferite de facultatea care organizează programul de studii; denumirea disciplinei este înscrisă în planul de învățământ al programului.

2. studentul alege:

(i) o disciplină din planul de învățământ al altui program de studii din universitate;

(ii) o disciplină din lista oferită de una dintre universitățile membre ale alianței UNITA;

În cazul (i), cererile se înregistrează la Centrul de formare continuă (CFC), în cazul (ii), la UNITA office.

Alocarea creditelor pentru disciplinele facultative se face în urma susținerii colocviului de absolvire a cursului. Creditele obținute la disciplinele facultative nu înlocuiesc creditele pentru disciplinele obligatorii și opționale.

5. CONDIȚII DE ÎNSCRIERE ÎN ANUL DE STUDII URMĂTOR. CONDIȚII DE PROMOVARE A UNUI AN DE STUDII

Condițiile de înscriere în anul următor, condițiile de a urma module de curs în avans, condițiile de promovare sunt cuprinse în *Regulamentul privind activitatea profesională a studenților*.

6. EXAMENUL DE FINALIZARE A STUDIILOR

Perioada de întocmire a proiectului de diplomă: începând cu penultimul semestru de studii.

Definitivarea proiectului de diplomă: în ultimul semestru de studii.

Perioada de susținere a proiectului de diplomă: în sesiunea iunie-iulie a ultimului an de studii.

Numărul de credite pentru susținerea proiectului de diplomă: 10 credite (în plus față de cele 180 / 240 / 360).

7. DISCIPLINELE DE STUDII PE ANI

ANUL I

Nr. crt.	Disciplina	C ₁ *	C ₂ **	Semestrul I							Semestrul II								
				C	S	L	P	SI#	V	Cr	C	S	L	P	SI	V	Cr		
1.	Analiză matematică	DF	DI	2	2			64	E	4									
2.	Geometrie descriptivă	DF	DI	2	2			64	C	4									
3.	Chimie	DF	DI	2		2		64	E	4									
4.	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare I	DS	DI	1		2		78	E	4									
5.	Desen tehnic și infografică I	DF	DI	2		2		64	C	4									
6.	Fizică	DF	DI	2		2		94	E	5									
7.	Etică și integritate academică	DC	DI	1	1			32	C	2									
8.	Știința și ingineria materialelor	DS	DI								2		2		94	E	5		
9.	Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială	DF	DI								2	2			64	E	4		
10.	Mecanică	DS	DI								2	3			80	E	5		
11.	Desen tehnic și infografică II	DF	DI								1		4		80	C	5		
12.	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare II	DS	DI								2		2		94	E	5		
13.	Economie generală	DC	DI								1	1			62	C	3		
14.	Limba engleză 1	DC	DO	1	1			32	C	2	1	1			32	C	2		
	Limba franceză 1																		
	Limba engleză 2																		
	Limba franceză 2																		
15.	Educație fizică și sport	DC	DI		1			16	A/R	1		1			16	A/R	1		
Total				13	7	8	0	508	E 4	C 4	30	11	8	8	0	522	E 4	C 3	30
Total ore didactice pe săptămână				28							27								

DISCIPLINE FACULTATIVE

Nr. crt.	Disciplina	C ₁ *	C ₂ **	Semestrul I							Semestrul II						
				C	S	L	P	SI	V	Cr	C	S	L	P	SI	V	Cr
1.	Complemente de matematică I	DS	DFc	1	1			32	C	2							
2.	Complemente de matematică II	DS	DFc								1	1			32	C	2
3.	Scriere academică	DC	DFc	1	1		4	32	C	2							
4.	Voluntariat	DC	DFc	1	1		4	34	C	3				4	34	C	3

Legendă:

C₁* = criteriul conţinutului: DF – discipline fundamentale
DS – discipline de specialitate
C₂** = criteriul obligativităţii: DI – discipline obligatorii (impuse)

DD – discipline în domeniu (unde este cazul)
DC – discipline complementare
DO – discipline opţionale
DFc – discipline facultative

SI = ore de studiu individual

RECTOR,

Prof. univ. dr. ing. Ioan Vasile ABRUDAN

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,

Conf. univ. dr. ing. Flavius Aurelian SÂRBU

DECAN,

Prof. univ. dr. ing. Tudor DEACONESCU

COORDONATOR PROGRAM DE STUDII,

Prof. univ. dr. ing. Adriana FLORESCU

Universitatea Transilvania din Braşov

Ministerul Educaţiei

Facultatea: Inginerie tehnologică şi management industrial

Valabil în anul universitar 2026-2027

Programul de studii universitare de licenţă: Sisteme de producţie digitale

Domeniul fundamental: Ştiinţe ingineresti

Domeniul de licenţă: Inginerie industrială

Durata studiilor: 4 ani

Forma de învăţământ: cu frecvenţă (IF)

ANUL II

Nr. crt.	Disciplina	C ₁ *	C ₂ **	Semestrul I							Semestrul II								
				C	S	L	P	SI#	V	Cr	C	S	L	P	SI	V	Cr		
1.	Matematici speciale	DF	DI	2	2			64	E	4									
2.	Rezistența materialelor I	DS	DI	2	1	1		94	E	5									
3.	Mecanisme	DS	DI	2		3		80	E	5									
4.	Metode numerice în inginerie	DS	DI	2		2		64	C	4									
5.	Mecanica fluidelor și echipamente hidraulice	DS	DI	2		2		64	E	4									
6.	Electrotehnică și electronică aplicată	DS	DI	2		2		94	E	5									
7.	Organe de mașini I	DS	DI								2		1		78	E	4		
8.	Rezistența materialelor II	DS	DI								2	1	1		64	E	4		
9.	Bazele proiectării tehnologice asistate de calculator	DS	DI								2		2		34	C	3		
10.	Bazele ingineriei industriale	DS	DI								1		2		48	E	3		
11.	Alegerea materialelor și tratamente termice	DS	DI								2		2		34	C	3		
12.	Termotehnică și echipamente termice	DS	DI								2		2		34	E	3		
13.	Management industrial	DS	DI								1	2			48	E	3		
14.	Practica I (90 ore/an)	DS	DI											7	10	C	4		
15.	Limba engleză 3	DC	DO	1	1			32	C	2									
	Limba franceză 3																		
	Limba engleză 4									1	1			32	C	2			
	Limba franceză 4																		
16.	Educație fizică și sport	DC	DI		1			16	A/R	1		1			16	A/R	1		
Total				13	5	10	0	508	E 5	C 2	30	13	5	10	0	388	E 5	C 4	30
Total ore didactice pe săptămână				28							28								

DISCIPLINE FACULTATIVE

Nr. crt.	Disciplina	C ₁ *	C ₂ **	Semestrul I							Semestrul II						
				C	S	L	P	SI	V	Cr	C	S	L	P	SI	V	Cr
1.	Limbi romanice (limba franceză)	DC	DFc	1	1			32	V	2	1	1			32	V	2
2.	Limbi romanice (limba italiană)	DC	DFc	1	1			32	V	2	1	1			32	V	2
3.	Limbi romanice (limba spaniolă)	DC	DFc	1	1			32	V	2	1	1			32	V	2
4.	Limbi romanice (limba portugheză)	DC	DFc	1	1			32	V	2	1	1			32	V	2
3.	Voluntariat	DC	DFc				4	34	C	3				4	34	C	3

RECTOR,

Prof. univ. dr. ing. Ioan Vasile ABRUDAN

DECAN,

Prof. univ. dr. ing. Tudor DEACONESCU

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,

Conf. univ. dr. ing. Flavius Aurelian SÂRBU

COORDONATOR PROGRAM DE STUDII,

Prof. univ. dr. ing. Adriana FLORESCU

ANUL III

Nr. crt.	Disciplina	C ₁ *	C ₂ **	Semestrul I						Semestrul II									
				C	S	L	P	SI#	V	Cr	C	S	L	P	SI	V	Cr		
1.	Organe de maşini II	DS	DI	2		2		34	E	3									
2.	Organe de maşini II - Proiect	DS	DI				1	76	C	3									
3.	Ecologie şi protecţia mediului	DS	DI	1	2			78	E	4									
4.	Metoda elementului finit	DS	DI	2		2		64	C	4									
5.	Prelucrări prin aşchiere şi scule aşchietoare	DS	DI	2		1	1	64	E	4									
6.	Acţionări electrice pentru maşini unelte	DS	DI	2		2		64	E	4									
7.	Managementul calităţii	DS	DI	2		2		64	E	4									
8.	Bazele cinematice şi constructive ale maşinilor-unelte	DS	DI								2		2		34	E	3		
9.	Bazele cinematice şi constructive ale maşinilor-unelte - Proiect	DS	DI											2	32	C	2		
10.	Echipamente pentru prelucrări neconvenţionale	DS	DI								2		2	1	80	E	5		
11.	Toleranţe şi control dimensional	DS	DI								2		2		64	E	4		
12.	Maşini unelte pentru prelucrări prin deformare plastică	DS	DI								2		1	1	64	E	4		
13.	Practică II (90 ore/an)	DS	DI											7	10	C	4		
14.	(01) Design I	DS	DO	2		1	1	64	C	4									
	(01) Proiectarea tehnologică asistată de calculator I	DS	DO																
15.	(02) Design II	DS	DO								2		1	1	64	C	4		
	(02) Proiectarea tehnologică asistată de calculator II	DS	DO																
16.	(03) Maşini unelte automate şi cu comandă numerică	DS	DO								2		1	1	64	E	4		
	(03) Modelarea şi simularea sistemelor de producţie	DS	DO																
Total				13	2	10	3	508	E 5	C 3	30	12	0	9	6	402	E 5	C 3	30
Total ore didactice pe săptămână				28						27									

DISCIPLINE FACULTATIVE

Nr. crt.	Discipline facultative	C ₁ [*]	C ₂ ^{**}	Semestrul I							Semestrul II						
				C	S	L	P	SI	V	Cr	C	S	L	P	SI	V	Cr
1.	Antreprenoriat	DS	DFc	1	1			32	C	2							
2.	Inteligență artificială și sisteme expert	DS	DFc								1		1		32	E	2
3.	Voluntariat	DC	DFc				4	34	C	3				4	34	C	3

RECTOR,

Prof. univ. dr. ing. Ioan Vasile ABRUDAN

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,

Conf. univ. dr. ing. Flavius Aurelian SÂRBU

DECAN,

Prof. univ. dr. ing. Tudor DEACONESCU

COORDONATOR PROGRAM DE STUDII,

Prof. univ. dr. ing. Adriana FLORESCU

Universitatea Transilvania din Braşov

Facultatea: Inginerie tehnologică şi management Industrial

Programul de studii universitare de licenţă: Sisteme de producţie digitale

Domeniul fundamental: Ştiinţe ingineresti

Domeniul de licenţă: Inginerie industrială

Durata studiilor: 4 ani

Forma de învăţământ: cu frecvenţă (IF)

Ministerul Educaţiei

Valabil în anul universitar 2028-2029

ANUL IV

Nr. crt.	Disciplina	C ₁ *	C ₂ **	Semestrul I							Semestrul II						
				C	S	L	P	SI [#]	V	Cr	C	S	L	P	SI	V	Cr
1.	Proiectarea maşinilor unelte şi a sistemelor de producţie	DS	DI	2		1	2	80	E	5							
2.	Controlul axelor cinematice inteligente	DS	DI	2		2		64	C	4							
3.	Acţionări hidraulice şi pneumatice	DS	DI	2		2	1	80	E	5							
4.	Senzori şi achiziţii de date	DS	DI	2		1	1	94	E	5							
5.	Producţia digitală I	DS	DI	2		2		94	E	5							
6.	Producţia digitală I - Proiect	DS	DI				1	46	C	2							
7.	Producţia digitală II	DS	DI								2		2	1	100	E	5
8.	Echipamente pentru imprimare 3D	DS	DI								2		2	1	100	E	5
9.	Logistica sistemelor industriale	DS	DI								2		1	1	80	E	4
10.	Practică pentru proiectul de diplomă (60 ore/an)	DS	DI											6	40	C	4
11.	Elaborarea proiectului de diplomă	DS	DI											4	80	C	4
12.	(O4) Maşini unelte speciale	DS	DO	2		1	1	64	E	4							
	(O4) Maşini de danturat	DS	DO														
13.	(O5) Fiabilitate şi mentenanţă	DS	DO								2	2			50	C	3
	(O5) Intreţinerea şi exploatarea maşinilor unelte	DS	DO														
14.	(O6) Sisteme flexibile de fabricaţie	DS	DO								2		2	1	100	E	5
	(O6) Sisteme Lean de producţie	DS	DO														
Total				12	0	9	6	522	E 5	C 2	30	10	2	7	14	510	E 4 C 3 0
Total ore didactice pe săptămână				27							27						

DISCIPLINE FACULTATIVE

Nr. crt.	Discipline facultative	C ₁ *	C ₂ **	Semestrul I							Semestrul II						
				C	S	L	P	SI	V	Cr	C	S	L	P	SI	V	Cr
1.	Inovare tehnologică	DS	DFc	1	1			32	C	2							
2.	Sisteme informatice în management	DS	DFc								1		1		70	C	3
3.	Voluntariat	DC	DFc				4	50	C	3				4	50	C	3

RECTOR,

Prof. univ. dr. ing. Ioan Vasile ABRUDAN

DECAN,

Prof. univ. dr. ing. Tudor DEACONESCU

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,

Conf. univ. dr. ing. Flavius Aurelian SÂRBU

COORDONATOR PROGRAM DE STUDII,

Prof. univ. dr. ing. Adriana FLORESCU

Universitatea Transilvania din Braşov

Ministerul Educaţiei

Facultatea: Inginerie tehnologică şi management Industrial

Valabil în anul universitar 2025-2029

Programul de studii universitare de licenţă: Sisteme de producţie digitale

Domeniul fundamental: Ştiinţe ingineresti

Domeniul de licenţă: Inginerie industrială

Durata studiilor: 4 ani

Forma de învăţământ: cu frecvenţă (IF)

BILANŢ GENERAL I

Nr. crt.	Discipline	Nr de ore				Total		Standard ARACIS*
		An I	An II	An III	An IV	ore	%	
1	Obligatorii	714	818	692	518	2742	86.55%	max. 90%
2	Opţionale	56	56	168	146	426	13.45%	min. 10%
TOTAL		770	874	860	664	3168	100%	100%
3	Facultative	0	280	0	0	280		

BILANŢ GENERAL II

Nr. crt.	Discipline	Nr de ore				Total		Standard ARACIS*
		An I	An II	An III	An IV	ore	%	
1	fundamentale	406	56	0	0	462	14.58%	max. 15%
2	de specialitate	224	734	860	664	2482	78.35%	min. 75%
3	complementare	140	84	0	0	224	7.07%	max. 10%
TOTAL		770	874	860	664	3168	100%	100%

RECTOR,

Prof. univ. dr. ing. Ioan Vasile ABRUDAN

DECAN,

Prof. univ. dr. ing. Tudor DEACONESCU

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,

Conf. univ. dr. ing. Flavius Aurelian SÂRBU

COORDONATOR PROGRAM DE STUDII,

Prof. univ. dr. ing. Adriana FLORESCU