

# MISIUNE, OBIECTIVE DE FORMARE ȘI COMPETENȚE

## Misiunea programului de studii EPI

Misiunea programului de studii Echipamente pentru Procese Industriale (EPI) este de a forma specialiști cu o solidă pregătire teoretică și practică, în domeniul Ingineriei Mecanice în activitățile complexe legate de proiectarea, exploatarea și mentenanța echipamentelor pentru procese industriale.

## Obiectivul general al programului de studii EPI

Obiectivele principale ale programului de studii de licență Echipamente pentru Procese Industriale (EPI), constau în formarea de ingineri specializați în echipamente pentru procese industriale, dezvoltarea competențelor tehnice și analitice avansate, promovarea abordării moderne prin digitalizare și automatizare, dezvoltarea unei atitudini responsabile față de mediu și siguranță.

## Obiective specifice

Obiectivele educaționale, formulate din perspectiva cadrului didactic, în concordanță cu cerințele pieței muncii și interesul studenților și rezultate prin operaționalizarea competențelor de formare, sunt structurate pe cele trei dimensiuni:

1. dezvoltarea de competențe cognitive:
  - Formarea capacității de analiză, sinteză și integrare a cunoștințelor specifice ingineriei mecanice și echipamentelor pentru procese industriale, în raport cu tehnologiile moderne utilizate în industriile de proces.
  - Dezvoltarea gândirii tehnico-ingineresti și a capacității de fundamentare a deciziilor privind proiectarea, funcționarea și optimizarea instalațiilor industriale.
  - Construirea unei baze teoretice solide care permite absolventului să se adapteze permanent la noi tehnologii, sisteme de acționare, materiale și tendințe din domeniul echipamentelor de proces.
2. dezvoltarea de competențe aplicativ-practice (instrumental-operaționale):
  - Dobândirea abilității de a proiecta, dimensiona și verifica echipamente și instalații utilizate în procesele industriale, folosind instrumente CAD/CAE moderne, metode numerice și standarde tehnice actualizate.
  - Formarea deprinderilor de operare, monitorizare și mentenanță a echipamentelor industriale, incluzând diagnosticarea tehnică, evaluarea performanței și optimizarea funcționalității.
  - Realizarea de proiecte tehnice, aplicații de laborator și stagii de practică care pregătesc studenții pentru activități din domeniul producției, montajului, punerii în funcțiune și exploatarea instalațiilor industriale.
3. dezvoltarea de competente de comunicare și relaționale: capacitatea de a comunica în domeniul profesional, inclusiv în limbi de circulație internațională, aprofundate pe parcursul anilor de studii; capacitatea de a coordona proiecte specifice concepției și fabricației din domeniul ingineriei industriale.
  - Formarea abilităților de comunicare profesională, atât în contexte tehnice (documentație tehnică, rapoarte, prezentări), cât și în situații manageriale și de coordonare a echipelor.

- Dezvoltarea capacității de utilizare a unei limbi străine de circulație internațională în scopuri tehnice, utilizând terminologia specifică ingineriei mecanice și echipamentelor industriale.
- Dobândirea abilităților de lucru în echipă interdisciplinară și de gestionare a proiectelor tehnice, inclusiv coordonarea activităților specifice proiectării și fabricației în domeniul ingineriei de proces.

Competențele dobândite de studentul programului Echipamente pentru Procese Industriale (EPI) în timpul formării universitare (ex. Ingineria și protecția mediului în industrie, Toleranțe și control dimensional, Termotehnică, Mașini unelte și prelucrări prin așchiere, Acționări hidraulice și pneumatice, Sănătatea și securitatea muncii, Instalații de ridicat și transportat, Proiectarea asistată de calculator, Analiza și sinteza proceselor industriale, Metoda elementului finit, Mașini și instalații pentru industrii de proces 1, 2 și 3, Ingineria calității, Menținerea generală, Antreprenariat, Ergonomie), permit accesarea unui spectru larg de locuri de muncă în sectoarele industriale care utilizează instalații și echipamente de proces din domeniile chimic, petrochimic, alimentar, farmaceutic, materiale de construcții, materiale polimerice, energetic și metalurgic.

Absolvenții programului de studiu EPI pot activa în:

- companii industriale care operează instalații și echipamente pentru procese tehnologice (industrie chimică, petrochimică, alimentară, farmaceutică, energetică, materiale de construcții etc.);
- unități de proiectare, cercetare și dezvoltare specializate în echipamente, utilaje și instalații de proces;
- departamente de mentenanță mecanică și tehnică din întreprinderi industriale, parcuri industriale și platforme tehnologice;
- unități de producție și montaj pentru utilaje, componente mecanice, sisteme hidraulice și pneumatice;
- laboratoare de testare, control tehnic și monitorizare a performanței echipamentelor industriale;
- companii de consultanță tehnică, audit tehnologic și expertiză în domeniul echipamentelor de proces;
- structuri ale administrației publice, autorități de reglementare și organizații non-guvernamentale implicate în domeniul siguranței instalațiilor, protecției mediului și dezvoltării industriale.

Conform calificării obținute, absolvenții programului EPI pot proiecta, exploata și optimiza echipamente și instalații utilizate în industriile de proces. Aceștia sunt capabili să asigure funcționarea sigură și eficientă a mașinilor și aparatelor de proces, să realizeze operații de montaj, reglare, testare și mentenanță, precum și să elaboreze documentația tehnică necesară exploatarea instalațiilor industriale. Competențele dobândite le permit să participe la activități de cercetare-dezvoltare, modernizare tehnologică, controlul calității și implementarea soluțiilor sustenabile în mediul industrial.

Absolvenții programului de studii **Echipamente pentru Procese Industriale (EPI)** pot practica următoarele ocupații (conform Cod COR/ISCO-08) **Grupa de baza: 2144 Ingineri mecanici.**

Ocupația	Cod COR/ISCO-08
inginer mecanic	214401
expert inginer mecanic	214434
inspector de specialitate inginer mecanic	214435
proiectant inginer mecanic	214438
cercetător în echipamente de proces	214460
inginer de cercetare în echipamente de proces	214461
specialist mentenanță mecanică echipamente industriale	214443

consilier inginer mecanic	214433
Referent de specialitate inginer mecanic	214436

## Competențe profesionale și rezultate ale învățării

### Competențe profesionale:

- Aprobă proiecte inginerești;
- Furnizează documentație tehnică;
- Utilizează software CAD;
- Își asumă responsabilitatea;
- Asigură depanare;
- Examinează principii tehnice;
- Execută calcule matematice analitice;
- Utilizează documentație tehnică;
- Aplică competențe de comunicare în domeniul tehnic;
- Utilizează software pentru design specializat;
- Interpretează cerințe tehnice;
- Inspectează echipamente industriale;
- Utilizează echipament pentru testare;
- Efectuează controlul calității;
- Asigură managementul de proiect;
- Aplică standarde de sănătate și siguranță;
- Respectă standardele privind siguranța echipamentelor tehnice;
- Controlează producția;
- Gestionează testarea produselor.

### Competențe transversale:

- Oferă consiliere altora;
- Lucrează în echipe;
- Instruiește pe ceilalți;
- Respectă reglementările;
- Ia decizii

C1. Identifică și descrie concepte, principii și metode de bază, explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică.

### Rezultate ale învățării

- A1.1. Operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică.
- A1.2. Rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută.
- A1.3. Efectuează calcule inginerești și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator.
- A1.4. Aplică criteriile și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și proceselor specifice domeniului inginerie mecanică folosind inclusiv tehnologii digitale.

C2. Identifică și descrie principii și metode de bază ale domeniului inginerie mecanică.

**Rezultate ale învățării**

- A2.1. Operează cu metode și tehnici de bază din domeniu și le asociază cu reprezentări grafice specifice domeniului inginerie mecanică.
- A2.2. Aplică criteriile, metode de evaluare, concepte, teorii și programe în proiectarea sistemelor mecanice.
- A2.3. Studentul/absolventul dimensionează prin proiectele realizate echipamente și instalații mecanice de complexitate mică și medie pe baza principiilor și metodelor consacrate în domeniu.

C3. Explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale, documentație tehnică, fenomene și procese din domeniul inginerie mecanică.

**Rezultate ale învățării**

- A3.1. Selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice structurilor și sistemelor mecanice.
- A3.2. Selectează și aplică criteriile, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea și experimentarea fenomenelor și proceselor mecanice.
- A3.3. Elaborează proiecte profesionale de complexitate medie prin selectarea, combinarea și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniul inginerie mecanică.

C4. Identifică, explică, aplică și modelează rezultate teoretice și experimentale, documentație tehnică, fenomene și procese din domeniul ingineriei mecanice.

**Rezultate ale învățării**

- A4.1. Achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale.
- A4.2. 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.
- A4.3. Elaborează desene tehnice de execuție și de ansamblu în format letric sau proiectate asistat de calculator
- A.4.4. Studentul/absolventul dimensionează și calculează prin proiectele realizate instalații mecanice de complexitate mică și medie pe baza fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei mecanice.

C5. Explică, aplică și interpretează rezultate teoretice și experimentale, documentație tehnică specifică, analizează elemente, fenomene și procese specifice.

**Rezultate ale învățării**

- A5.1. Selectează și aplică concepte, principii și metode de specifice pentru calcule mecanice specifice structurilor și sistemelor mecanice.
- A5.2. Selectează și aplică criteriile, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea și experimentarea fenomenelor și proceselor mecanice specifice
- A5.3. Elaborează proiecte și lucrări profesionale de complexitate, selectează, combină și utilizează concepte, principii, metodologii și tehnologii specifice.
- A.5.4. Studentul/absolventul dimensionează și calculează prin proiectele realizate instalații mecanice de complexitate mică și medie pe baza documentației tehnice specifice.

C6. Descrie, identifică, explică, aplică principiile etice, asigură dezvoltarea armonioasă a resurselor umane și se angajează să respecte etica și responsabilitățile profesionale și normele practicii ingineresti.

### **Rezultate ale învățării**

- A6.1. Realizează studii și proiecte în echipe cu respectarea responsabilităților și sarcinilor stabilite
- A6.2. Realizează studii și proiecte sub coordonare, pentru rezolvarea unor probleme specifice domeniului, cu evaluarea corectă a volumului de lucru, resurselor disponibile, timpului necesar de finalizare și a riscurilor, în condiții de aplicare a normelor deontologice și de etică profesională în domeniu, precum și de securitate în sănătate în muncă
- A6.3. Aplică tehnici moderne de management de proiect, tehnici economice și de luare a deciziilor inclusiv într-un cadru multidisciplinar
- A6.4. Studentul/absolventul proiectează prin proiectele realizate planificarea activităților educative în context pedagogic.

C7. Descrie, identifică, explică, aplică, demonstrează abilități de management și aplică principiile ingineresti la propria activitate, în calitate de membru și/sau lider al unei echipe pentru a gestiona proiecte într-un mediu multidisciplinar.

### **Rezultate ale învățării**

- A7.1. Elaborează studii și proiecte sub coordonare, pentru rezolvarea unor probleme specifice domeniului,
- A7.2. Descrie, identifică, explică și demonstrează abilități de management, aplicând principiile ingineresti
- A7.3. Studentul/absolventul dimensionează și calculează cu ajutorul principiilor ingineresti diverse proiecte a unor instalații mecanice de complexitate mică și medie.

C8. Descrie, identifică, explică, creează, selectează și aplică tehnici, resurse și instrumente moderne de inginerie adecvate, inclusiv activității de formare, cu o înțelegere a limitărilor, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.

### **Rezultate ale învățării**

- A8.1. Elaborează, tehnoredactează și susține în limba română și într-o limbă de circulație internațională a unei lucrări de specialitate pe o temă actuală în domeniu, utilizând diverse surse și instrumente informare, evidențiindu-se disponibilitatea pentru perfecționarea profesională continuă
- A8.2. Studentul/absolventul dimensionează și calculează prin proiectele realizate instalații mecanice de complexitate mică și medie folosind instrumente moderne de proiectare..
- RA1. Aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer.
- RA2. Practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor.
- RA3. Comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public.
- RA4. Este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate.
- RA5. Promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea.
- RA6. Lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.
- RA7. Selectează și analizează surse bibliografice specifice domeniului inginerie mecanică.
- RA8. Demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului inginerie mecanică.
- RA9. Manifestă atitudine proactivă față de formarea profesională, să se implice în acțiunile de formare profesională.

## Structura pe săptămâni a anului universitar

- Număr de semestre: 2
- Număr de credite pe semestru: 30
- Număr de ore de activități didactice /săptămână: 24
- Numărul de săptămâni:

	Activ. Didactice		Sesiuni de examene (săpt.)			Practica	Vacante (săptămâni)		
	Sem 1	Sem 2	Iarna	Vara	Restante		Iarna	Intersem.	Vara
Anul I	14	14	3	3	2	-	2	1	15
Anul II	14	14	3	3	2	150 ore	2	1	15
Anul III	14	14	3	3	2	150 ore	2	1	15
Anul IV	14	14	3	3	2	60 ore	2	1	-