Aprobat,
În Şedinţa Senatului
din data de ……
**Preşedinte Senat,**

# PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

## Seria 2027-2031

UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI" DIN IAȘI

FACULTATEA: INGINERIE CHIMICĂ ȘI PROTECȚIA MEDIULUI "CRISTOFOR SIMIONESCU"

Domeniul fundamental (DFI): Științe inginerești

Domeniul de studii universitare de licenţă (DL): Ingineria Mediului

Programul de studii universitare de licenţă: Ecodesign și Tehnologii Sustenabile

Titlul absolventului: Inginer

Durata studiilor/ număr de credite: 4 ani/ 240 ECTS

Forma de învăţământ: - cu frecvenţă (IF)

Limbă de predare: Română

**1. Misiunea programului de studii:**

Misiunea specializării Ecodesign și Tehnologii Sustenabile este de a forma ingineri cu pregătire interdisciplinară, capabili să dezvolte, să implementeze și să optimizeze procese de fabricație sustenabile, tehnologii curate, utilizarea eficientă a resurselor și tranziția către economia circulară.

Programul urmărește integrarea cunoștințelor fundamentale de inginerie, științele mediului, sustenabilitate, management, ecodesign, ecoinovare, alături de tehnologii digitale avansate, pentru a răspunde provocărilor actuale ale societății și industriei, în contextul tranziției verzi și digitale.

Totodată, atingerea standardelor de calitate europeană presupune formarea unor specialişti în România capabili să promoveze producţia curată în vederea implementării principiilor dezvoltării durabile (tranziția către industrie sustenabilă).

**2. Obiectivele programului de studii (exemplu):**

Obiectivul general al programului de studii vizează formarea specialiștilor cu competențe interdisciplinare în domeniul Ingineria Mediului, capabili să dezvolte, să proiecteze și să implementeze soluții tehnologice sustenabile, fundamentate pe principiile ecodesignului, economiei circulare și utilizării eficiente a resurselor.

Obiective specifice:

- Dobândirea de cunoștințe fundamentale în matematică, fizică, chimie, știința mediului și științele inginerești de bază, necesare înțelegerii proceselor naturale și tehnologice;
- Explicarea mecanismelor, proceselor și efectelor de origine antropică sau naturală care determină și influențează poluarea mediului;
- Aplicarea principiilor şi metodelor de bază în elaborarea şi exploatarea sistemelor de monitorizare și control a poluanţilor;
- Rezolvarea de probleme utilizând metode specifice calculului tehnologic;
- Analiza și modelarea sistemelor complexe de mediu și a proceselor tehnologice prin utilizarea instrumentelor matematice, economice, informatice și de simulare;
- Dezvoltarea capacității de utilizare a tehnologiilor digitale avansate în ingineria mediului;
- Înțelegerea și aplicarea principiilor economiei circulare, sustenabilității și managementului resurselor în proiectarea produselor și proceselor industriale;
- Dezvoltarea abilităților de proiectare sustenabilă de produse, procese și tehnologii, inclusiv utilizarea materialelor ecologice, biomaterialelor și a tehnologiilor sustenabile;
- Înțelegerea și aplicarea conceptelor elementare legate de evaluarea impactului asupra mediului, analiza ciclului de viață al produselor și implementarea soluțiilor de prevenire a poluării/producție curată;
- Exploatarea sistemelor energetice sustenabile, a tehnologiilor de depoluare și a celor de tratare a componentelor de mediu;
- Proiectarea, implementarea și evaluarea unor modele de afaceri care integrează sustenabilitatea în strategia de bază a organizațiilor;
- Formarea unor specialiști cu gândire critică, abilități de comunicare profesională, lucru în echipă, precum și un simț dezvoltat al eticii și responsabilității sociale.

**3. Competenţele programului de studii (conform înregistrării programului în RNCIS)**:

Competenţe profesionale:

C1. evaluează impactul de mediu
C2. oferă consiliere în legatură cu prevenirea poluării
C3. analizează datele referitoare la protecția mediului
C4. realizează studii de mediu
C5. asigură conformitatea cu legislația de mediu
C6. măsoară nivelul de poluare
C7. investighează poluarea

C8. colectează eșantioane în vederea analizei
C9. efectuează cercetare științifică
C10. pregătește rapoarte științifice
C11. elaborează proceduri de management al deșeurilor
C12. elaborează strategii de management al deșeurilor periculoase/nepericuloase
C13. concepe programe de reciclare
C14. inspectează proceduri și tehnologii de reciclare
C15. raportează în legatură cu aspectele de mediu
C16. monitorizează calitatea mediului
C17. efectuează audituri de mediu
C18. desfășoară anchete de mediu
Competenţe transversale:
CT1. găsește soluții pentru probleme
CT2. aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești
CT3. adoptă modalități de reducere a impactului negativ al consumului
CT4. gestionează dezvoltarea profesională personală

**4. Rezultatele învățării (conform Anexei 2 la Standardele ARACIS 2025, https://www.aracis.ro/ghiduri/):**

**Specifice domeniului fundamental Științe inginerești**

- identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică (Cunoștințe).
- explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică (Cunoștințe).
- este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate (Responsabilitate și autonomie).

**Specifice domeniului de licență Ingineria Mediului**

- descrie, identifică, sumarizează concepte și principii fundamentale din domeniul tehnico-ingineresc (ingineriei mediului, ingineriei mecanice, automatizarea proceselor, electronică, tehnologiei informației) (Cunoștințe).
- utilizează instrumente și tehnologii moderne pentru monitorizarea mediului (Aptitudini).
- utilizează echipamente și tehnici de analiză și interpretează datele analitice pentru caracterizarea materialelor, a compușilor chimici și a proceselor (Aptitudini).
- ia decizii care reflectă principiile de protecție a mediului, în conformitate cu standardele de reglementare și cerințele de conformitate ecologică (Responsabilitate și autonomie).
- derulează procese din managementul proiectelor de ingineria mediului, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor (Responsabilitate și autonomie).

**Specifice programului de studiu Ecodesign și Tehnologii Sustenabile**

- descrie și explică principiile, metodele și instrumentele specifice ecodesignului și proiectării sustenabile a produselor și proceselor, inclusiv integrarea criteriilor de mediu în procesul de proiectare (Cunoștințe).
- descrie și interpretează principiile și metodele de evaluare a impactului asupra mediului și de evaluare a ciclului de viață al produselor și proceselor, în contextul dezvoltării sustenabile (Cunoștințe).
- descrie și explică principiile economiei circulare și ale închiderii ciclurilor de viață ale produselor și materialelor și identifică soluții de reutilizare, reciclare și valorificare a resurselor (Cunoștințe).
- aplică principiile ecodesignului și proiectării sustenabile pentru dezvoltarea și optimizarea produselor și soluțiilor inginerești, utilizând instrumente digitale specifice (Aptitudini).
- analizează și optimizează procese și fluxuri tehnologice în vederea creșterii eficienței utilizării resurselor și reducerii impactului asupra mediului, prin aplicarea principiilor proceselor și producției sustenabile (Aptitudini).

- selectează și evaluează tehnologii sustenabile și avansate pentru prevenirea și controlul poluării, tratarea factorilor de mediu și remedierea mediilor contaminate, în funcție de caracteristicile problemei analizate (Aptitudini).
- utilizează metode de modelare, simulare și analiză pentru integrarea și optimizarea soluțiilor tehnologice sustenabile și formulează soluții eco-inovatoare, ținând seama de criterii tehnice, de mediu, economice și normative (Aptitudini).

**5. Finalităţi:**

Absolvenţii programului de studii universitare de licenţă vor accesa următoarele ocupaţii posibile conform Clasificării Ocupaţiilor din Romania ISCO-08 (**maximum 3 ocupații**):

214305 - inginer tehnolog în protecția mediului;
214308 - inginer tehnologii informatice în protecţia mediului;
214309 - inginer de cercetare în protecția mediului;
214312 - specialist în reciclarea deșeurilor

**RECTOR,**
*Prof.univ.dr.ing. Dan Caşcaval*
*[Semnătura, ştampila]*

**DECAN,**
*Prof.univ.dr.ing. Teodor Mălușan*
*[Semnătura, ștampila]*

Aprobat,
În Şedinţa Senatului
din data de ……
**Preşedinte Senat,**

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ "GHEORGHE ASACHI" DIN IAŞI**
FACULTATEA *Inginerie Chimică şi Protecţia Mediului "Cristofor Simionescu"*
Domeniul de licenta: **Ingineria mediului** / Environmental Engineering
Programul de studii de licenta: Ecodesign si tehnologii sustenabile / Ecodesign and sustainable technologies
Titlul absolventului: **Inginer**
Durata studiilor: 4 ani
Forma de învățământ: **cu frecvenţă, cu predare în limba română**

Aprobat,
în ședința Senatului din data de …

*Prof.univ.dr.ing. Iulian Aurelian Ciocoiu*

# SITUAŢIA CENTRALIZATOARE A PLANULUI DE ÎNVĂŢĂMÂNT

**Seria 2027-2031**

## 1. STRUCTURA ANULUI UNIVERSITAR (număr de săptămâni)

| Anul de studii | Activităţi didactice | | Sesiuni de examene | | | Practica | Vacanţe | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Sem. I | Sem. II | Iarnă | Vară | Toamnă | | Iarnă | Primăvară | Vară-toamnă |
| I | 14 | 14 | 3 | 3 | 2 | 0 | 2 | 2 | 11 |
| II | 14 | 14 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 8 |
| III | 14 | 14 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 8 |
| **IV** | **14** | **14** | **3** | **4** | **0** | **2** | **2** | **2** | |

## 2. SITUAŢIA PRIVIND NUMĂRUL ORELOR ŞI NUMĂRUL CREDITELOR

### *2.1. Numărul orelor de activitate didactică pe săptămână şi numărul creditelor pe semestru*

| Anul de studii | **Numărul de ore pe săptămână** | | **Numărul total de ore** | | **Numărul total de ore** | **Numărul de credite de studiu** | | **Numărul total de credite de studiu** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Sem. I | Sem. II | Sem. I | Sem. II | | Sem. I | Sem. II | |
| I | 27 | 27 | 378 | 378 | 756 | 30 | 30 | 60 |
| II | 27 | 26 | 378 | 364 | 840 | 30 | 30 | 60 |
| III | 27 | 26 | 378 | 364 | 840 | 30 | 30 | 60 |
| IV | 27 | 26 | 378 | 364 | 742 | 30 | 30 | 60 |
| Total ore / credite | 108 | 105 | 1512 | 1470 | **3178** | 120 | 120 | **240** |

### *2.2. Repartizarea orelor şi a creditelor după categoria de opţionalitate a disciplinelor*

| **Categoria de opţionalitate a disciplinelor** | **Numărul de ore** | **% din nr. total de ore** | **Numărul de credite** | **% din nr. total de credite** |
|---|---|---|---|---|
| DOB – discipline obligatorii | 2730 | 74,71% | 199 | 73,43% |
| DOP – discipline opţionale* | 476 | 13,03% | 41 | 15,13% |
| DFA – discipline facultative | 448 | 12,26% | 31 | 11,44% |
| Nr. total de ore / credite | **3654** | 100,00% | **271** | 100,00% |

* reprezintă minimum 10% din suma DOB+DOP, respectiv minimum 15% pentru domeniul Arhitectură.

### *2.3. Repartizarea orelor şi a creditelor după categoria formativă a disciplinelor*

| **Categoria formativă a disciplinelor** | **Numărul de ore** | **% din nr. total de ore** | **Numărul de credite** | **% din nr. total de credite** |
|---|---|---|---|---|
| DF - discipline fundamentale | 686 | 22,27% | 44 | 18,33% |
| DS - discipline inginereşti de specialitate | 2254 | 73,18% | 185 | 77,08% |
| DC - discipline complementare | 140 | 4,55% | 11 | 4,58% |
| Nr. total de ore / credite | **3080** | 100,00% | **240** | 100,00% |

### *2.4. Repartizarea orelor pe tipuri de activităţi didactice*

| **Număr total de ore repartizate pe activităţi** | | | | | **% faţă de numărul total ore activităţi** | | | | | **Raport ore curs / ore aplicatii** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Predare** | **Aplicaţii** | | | | **Predare** | **Aplicaţii** | | | | |
| **C** | **S** | **L** | **P** | **Practica** | **C** | **S** | **L** | **P** | Practica | |
| 1344 | 266 | 1078 | 294 | 196 | 42,29% | 8,37% | 33,92% | 9,25% | 6,17% | **0,82** |
| 1344 | 1834 | | | | 42,29% | 57,71% | | | | |
| **3178** | | | | | 100,00% | | | | | |

**2.5. Repartizarea formelor de evaluare**
Număr total de examene (E): **24**; Număr total verificări (V): **39**.
Evaluarea poate fi:
- **continuă** (de tip **V**, cu notă sau calificativul A/R, pe parcursul semestrului, **în interiorul celor 14 săptămâni**);
- sau **sumativă** (**de tip E**, **în afara celor 14 săptămâni ale semestrului**, în perioada de sesiune).

Raportul dintre numărul de examene și alte forme de verificare 0,62
Nr. total ore didactice: 3178
Nr. total ore SI: 2424
0

## 3. CONDIŢII PENTRU OBŢINEREA DIPLOMEI DE LICENŢĂ

a) acumularea a 240 de credite de la disciplinele impuse şi de la cele opţionale;
b) acumularea creditelor pentru stagiile de practică (minimum 8 credite);
c) obţinerea atestatului de cunoaştere a unei limbi străine la nivel mediu;
d) obţinerea a două calificative anuale admis la disciplina de educaţie fizică;
e) obţinerea creditelor prevăzute pentru examenul de diplomă.

| **RECTOR,** | **DECAN,** | **DIRECTOR DEPARTAMENT,** |
|---|---|---|
| Prof.univ.dr.ing. Dan Cascaval | Prof.univ.dr.ing. Teodor Malutan | Prof.univ.dr.ing. Brindusa Sluser |
| [Semnătura, ştampila] | [Semnătura, ştampila] | [Semnătura] |

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI**
FACULTATEA *Inginerie Chimică şi Protecţia Mediului "Cristofor Simionescu"*
Domeniul de licenta: **Ingineria mediului** / Environmental Engineering
Programul de studii de licenta: **Ecodesign si tehnologii sustenabile / Ecodesign and sustainable technologies**
Titlul absolventului: **Inginer** / Engineer
Durata studiilor: 4 **ani** / 4 years of study
Forma de învățământ: **cu frecvenţă, cu predare în limba română**

Aprobat,
în ședința Senatului din data de …
Președinte Senat,
Prof.univ.dr.ing. Iulian Aurelian Ciocoiu

## PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT / CURRICULUM

**ANUL 1 / 1st Year** **2027-2028**

| Nr. crt. | Denumirea disciplinei / Subject | Cod / Subject code | Categoria disciplinei / Subject type | Categoria formativă | Semestrul I / 1st Semester | | | | | | | Semestrul al II-lea / 2nd Semester | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Activități asistate / Assisted activities | | | | SI | FE | K | Activități asistate / Assisted activities | | | | SI | FE | K |
| | | | | | Nr. ore / săpt. / No.of hours/week | | | | | | | Nr. ore / săpt. / No.of hours/week | | | | | | |
| | | | | | C | S | L | P | | | | C | S | L | P | | | |
| 1 | Matematica aplicata 1 / Applied mathematics 1 | ETS.MA.101 | DOB | DF | 2 | 2 | 0 | 0 | 52 | V | 4 | | | | | | | |
| 2 | Fizică | ETS.F.102 | DOB | DF | 2 | 0 | 2 | 0 | 52 | V | 4 | | | | | | | |
| 3 | Chimie aplicată 1 | ETS.CA1.103 | DOB | DF | 2 | 0 | 2 | 0 | 52 | E | 4 | | | | | | | |
| 4 | Știința mediului / Environmental science | ETS.SM.104 | DOB | DS | 2 | 0 | 1 | 0 | 93 | E | 5 | | | | | | | |
| 5 | Informatica aplicata / Applied Informatics | ETS.IA.105 | DOB | DF | 2 | 0 | 2 | 0 | 52 | V | 4 | | | | | | | |
| 6 | Climatologie și schimbări climatice / Climatology and climate change | ETS.CSC.106 | DOB | DS | | | | | | | | 2 | 0 | 1 | 0 | 39 | V | 3 |
| 7 | Matematica aplicata 2 / Applied mathematics 2 | ETS.MA2.107 | DOB | DF | | | | | | | | 2 | 2 | 0 | 0 | 52 | V | 4 |
| 8 | Introducere în eco-design și proiectare sustenabilă | ETS.IEPS.108 | DOB | DS | | | | | | | | 2 | 0 | 1 | 0 | 66 | E | 4 |
| 9 | Chimie aplicată 2 / Chemistry 2 | ETS.CA2.109 | DOB | DF | | | | | | | | 2 | 0 | 2 | 0 | 52 | E | 4 |
| 10 | Competențe digitale pentru sustenabilitate (PROMPT ENGINEERING, data analytics, digital twins, internet of things, machine learning, python) | ETS.CDS.110 | DOB | DS | | | | | | | | 1 | 0 | 2 | 0 | 66 | V | 4 |
| 11 | Tehnici de laborator /Laboratory practices | ETS.TL.111 | DOB | DS | | | | | | | | 1 | 0 | 3 | 0 | 52 | E | 4 |
| 12 | Educație fizică 1 / Physical training 1 | ETS.EF.112 | DOB | DC | 0 | 0 | 2 | 0 | 26 | V | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 26 | V | 2 |
| 13 | Limbi moderne (engleză) 1-2 / Foreign languages (English) 1-2 | ETS.LM1.113.1 | DOP | DC | 1 | 1 | 0 | 0 | 26 | V | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 26 | V | 2 |
| | Limbi moderne (franceză) 1-2 / Foreign languages (French) 1-2 | ETS.LM1.113.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Limbi moderne (germană) 1-2 / Foreign languages (German) 1-2 | ETS.LM1.113.3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | Elemente de sustenabilitate si economie circulara / Elements of sustainabiity and circular economy | ETS.ESEC.114.1 | DOP | DS | 2 | 2 | 0 | 0 | 79 | E | 5 | | | | | | | |
| | Elemente de sanatate si securitate ocupationala / Elements of industrial hygiene | ETS.ESSO.114.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | Comunicare / Communication | ETS.C.115.1 | DOP | DC | | | | | | | | 1 | 1 | 0 | 0 | 53 | V | 3 |
| | Etica si integritate / Ethic and integrity | ETS.EI.115.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | Chimie (Noțiuni fundamentale în chimie) / Chemistry (Fundamentals in chemistry) | ETS.C.116 | DFA | DF | 2 | 1 | 0 | 0 | 12 | V | 2 | | | | | | | |
| 17 | Algebra liniara, geometrie analitica si diferentiala / Linear algebra, analytical and differential geometry | ETS.ALGAD.117 | DFA | DF | 2 | 0 | 0 | 0 | 26 | V | 2 | | | | | | | |
| 18 | Inteligenta artificiala aplicata in ingineria mediului / Artificial intelligence applied in environmental engineering | ETS.IAIM.118 | DFA | DF | | | | | | | | 1 | 0 | 1 | 0 | 26 | V | 2 |
| 19 | Sisteme industriale sustenabile (Ingenium - module de sustenabilitate)/ Sustainable industrial systems (Ingenium modules for sustainability) | ETS.SIS.119 | DFA | DC | | | | | | | | 1 | 0 | 1 | 0 | 26 | V | 2 |
| 20 | Psihologia educației | ETS.PE.120 | DFA | DC | 2 | 2 | | | 79 | E | 5 | | | | | | | |
| 21 | Pedagogie I:<br>- Fundamentele pedagogiei<br>- Teoria și metodologia curriculumului | ETS.P.121 | DFA | DC | | | | | | | | 2 | 2 | | | 79 | E | 5 |
| **Total ore pe săptămână, total forme de evaluare şi credite pe semestru, la DOB şi DOP** | | | | | **13** | **5** | **9** | **0** | **432** | **3E 5V** | **30** | **12** | **4** | **11** | **0** | **432** | **3E 5V** | **30** |
| | | | | | **27** | | | | | | | **27** | | | | | | |

*Legendă:*
*DOB – Disciplină obligatorie; DOP – Disciplină opțională; DFA – Disciplină facultativă; DF – Disciplină fundamentală; DS – Disciplină de specializare; DC – Disciplină complementară; C –- Curs; S – Seminar; L– Laborator; P – Proiect; SI – Ore de studiu individual; K – nr. de credite; opt. – categoria de opționalitate: DOB/ DOP/ DFA; form. – categoria formativă: DF/ DS/ DC; SI – nr. ore studiu individual pe semestru; FE – forma de evaluare (E - Examen , V- Verificare)*
*Cod – de forma: acronim PS.acronim disciplină. an de studiu (1-4) nr. de ordine (AIA.AM.101);*

**RECTOR,**
Prof.univ.dr.ing. Dan Cascaval
[Semnătura, ştampila]

**DECAN,**
Prof.univ.dr.ing. Teodor Malutan
[Semnătura, ştampila]

**DIRECTOR DEPARTAMENT,**
Prof.univ.dr.ing. Brindusa Sluser
[Semnătura]

**UNIVERSITATEA TEHNICA „GHEORGHE ASACHI" DIN IAŞI**
FACULTATEA *Inginerie Chimică şi Protecţia Mediului "Cristofor Simionescu"*
Domeniul de licenta: **Ingineria mediului** / Environmental Engineering
Programul de studii de licenta: **Ecodesign si tehnologii sustenabile / Ecodesign and sustainable technologies**
Titlul absolventului: **Inginer** / Engineer
Durata studiilor: 4 **ani** / 4 years of study
Forma de învăţământ: cu frecvenţă, cu predare în limba română

Aprobat,
în ședința Senatului din data de …
Președinte Senat,
Prof.univ.dr.ing. Iulian Aurelian Ciocoiu

## PLAN DE ÎNVĂŢĂMÂNT / CURRICULUM

**ANUL 2 / 2nd Year** **2028-2029**

| Nr. crt. | Denumirea disciplinei / Subject | Cod / Subject code | Categoria disciplinei / Subject type | Categoria formativă | Semestrul I / 1st Semester | | | | | | | Semestrul al II-lea / 2nd Semester | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Activităţi asistate / Assisted activities | | | | SI | FE | K | Activităţi asistate / Assisted activities | | | | SI | FE | K |
| | | | | | Nr. ore / săpt. / No.of hours/week | | | | | | | Nr. ore / săpt. / No.of hours/week | | | | | | |
| | | | | | C | S | L | P | | | | C | S | L | P | | | |
| 1 | Chimie aplicată 3 / Applied Chemistry 3 | ETS.CA3.201 | DOB | DS | 2 | 0 | 3 | 0 | 65 | **E** | **5** | | | | | | | |
| 2 | Ştiinţa si ingineria materialelor / Materials science and engineering | ETS.SIM.202 | DOB | DS | 2 | 0 | 2 | 0 | 79 | **E** | **5** | | | | | | | |
| 3 | Termodinamica şi sisteme energetice sustenabile / Thermodynamics and energy systems | ETS.TSES.203 | DOB | DF | 2 | 0 | 3 | 0 | 38 | **E** | **4** | | | | | | | |
| 4 | Monitorizarea factorilor de mediu / Environmental factors monitoring | ETS.MFM.204 | DOB | DS | 2 | 0 | 2 | 0 | 52 | **V** | **4** | | | | | | | |
| 5 | Microbiologia mediului / Environmental microbiology | ETS.MM.205 | DOB | DS | 2 | 0 | 2 | 0 | 52 | **V** | **4** | | | | | | | |
| 6 | Ecotoxicologie / Ecotoxicology | ETS.E.206 | DOB | DS | | | | | | | | 2 | 0 | 2 | 0 | 52 | **V** | **4** |
| 7 | Cataliza in protecţia mediului / Catalysis in Environmental Protection | ETS.CPM.207 | DOB | DS | | | | | | | | 2 | 0 | 2 | 0 | 52 | **E** | **4** |
| 8 | Elemente de inginerie mecanica şi electrotehnică / Concepts of mechanical Engineering and electrotehnical | ETS.EIME.208 | DOB | DF | | | | | | | | 1 | 0 | 1 | 0 | 26 | **V** | **2** |
| 10 | GIS in ingineria mediului | ETS.GISIM.210 | DOB | DF | | | | | | | | 2 | 0 | 2 | 0 | 25 | **V** | **3** |
| 11 | Practica 1 / Practical training 1 | ETS.P1.211 | DOB | DS | | | | | | | | | | 7 | | 10 | **V** | **4** |
| 12 | Gândire critică şi analiză de sistem în tehnologii sustenabile/ | ETS.GCAST.212.1 | DOP | DS | 1 | 1 | 0 | 0 | 80 | **V** | **4** | | | | | | | |
| | Responsabilitate şi impact social | ETS.RIS.212.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | Materiale sustenabile /Sustainable materials | ETS.MS.214.1 | DOP | DS | 2 | 0 | 1 | 0 | 66 | **V** | **4** | | | | | | | |
| | Resurse naturale / Natural resources | ETS.RN.214.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | Fenomene de transfer si operaţii unitare / Transfer Phenomena, Unit Operation and Equipments | ETS.FDTOU.213.1 | DOP | DF | | | | | | | | 2 | 0 | 2 | 1 | 38 | **E** | **4** |
| | Bazele ingineriei mediului | ETS.BIM.213.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | Surse, procese şi produse poluante / Polluting sources, processes, and products | ETS:SPP.215.1 | DOP | DS | | | | | | | | 2 | | 2 | 0 | 79 | **E** | **5** |
| | Controlul poluării mediului / Environmental pollution control | ETS.CPM.215.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | Surse de energie radiantă si aplicaţii de mediu / Radiation energy sources and environmental applications | ETS.SERAM.216.1 | DOP | DS | | | | | | | | 2 | 0 | 1 | 0 | 66 | **V** | **4** |
| | Tehnologii nucleare /Nuclear tehnologies | ETS.TN.216.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | Comunicare interculturala / Intercultural communication | ETS.CI.217 | DFA | DC | | | | | | | | 1 | 2 | 0 | 0 | 39 | **V** | **3** |
| 18 | Stimularea creativitatii / Creativity stimulation | ETS.SC.18 | DFA | DC | | | | | | | | 2 | 0 | 0 | 0 | 26 | **V** | **2** |
| Total ore pe săptămână, total forme de evaluare şi credite pe semestru, la DOB şi DOP | | | | | **13** | **1** | **13** | **0** | **432** | **3E 4V** | **30** | **13** | **0** | **12** | **1** | **348** | **3E 5V** | **30** |
| | | | | | **27** | | | | | | | **26** | | | | | | |

*Legendă:*
*DOB – Disciplină obligatorie; DOP – Disciplină opţională; DFA – Disciplină facultativă; DF – Disciplină fundamentală; DS – Disciplină de specializare; DC – Disciplină complementară; C –- Curs; S – Seminar; L– Laborator; P – Proiect; SI – Ore de studiu individual; K – nr. de credite; opt. – categoria de opţionalitate: DOB/ DOP/ DFA; form. – categoria formativă: DF/ DS/ DC; SI – nr. ore studiu individual pe semestru; FE – forma de evaluare (E - Examen , V- Verificare)*
*Cod – de forma: acronim PS.acronim disciplină. an de studiu (1-4) nr. de ordine (AIA.AM.101).*

**RECTOR,**
Prof.univ.dr.ing. Dan Cascaval
[Semnătura, ştampila]

**DECAN,**
Prof.univ.dr.ing. Teodor Malutan
[Semnătura, ştampila]

**DIRECTOR DEPARTAMENT,**
Prof.univ.dr.ing. Brindusa Sluser
[Semnătura]

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI" DIN IAȘI**
FACULTATEA *Inginerie Chimică şi Protecţia Mediului "Cristofor Simionescu"*
Domeniul de licenta: **Ingineria mediului** / Environmental Engineering

Programul de studii de licenta: **Ecodesign si tehnologii sustenabile / Ecodesign and sustainable technologies**

Titlul absolventului: **Inginer** / Engineer
Durata studiilor: 4 **ani** / 4 years of study
Forma de învățământ: cu frecvență, cu predare în limba română

Aprobat,
în ședința Senatului din data de …
Președinte Senat,

Prof.univ.dr.ing. Iulian Aurelian Ciocoiu

## PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT / CURRICULUM

**ANUL 3 / 3rd Year** **2029-2030**

| Nr. crt. | Denumirea disciplinei / Subject | Codul disciplinei / Subject code | Categoria disciplinei / Subject type | Categoria formativă | Semestrul I / 1st Semester | | | | | | | Semestrul al II-lea / 2nd Semester | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Activități asistate / Assisted activities Nr. ore / săpt. / No.of hours/week | | | | SI | FE | K | Activități asistate / Assisted Nr. ore / săpt. / No.of hours/week | | | | SI | FE | K |
| | | | | | C | S | L | P | | | | C | S | L | P | | | |
| 1 | Eco-design / Eco-design | ETS.ED.301 | DOB | DS | 2 | 0 | 1 | 0 | 39 | **E** | **3** | | | | | | | |
| 2 | Proiectare sustenabilă de produs | ETS.PSP.302 | DOB | DS | 2 | 0 | 0 | 2 | 25 | **V** | **3** | | | | | | | |
| 3 | Procese de fabricație sustenabile | ETS.PFS.303 | DOB | DS | 2 | 0 | 0 | 1 | 39 | **V** | **3** | | | | | | | |
| 4 | Analiza si sinteza proceselor tehnologice / Analysis and Synthesis of Technological Processes | ETS.ASPT.304 | DOB | DF | 3 | 0 | 2 | 0 | 38 | **E** | **4** | | | | | | | |
| 5 | Prevenirea şi controlul integrat al poluării / Integrated pollution prevention and control | ETS.PCIP.305 | DOB | DS | 2 | 0 | 2 | 0 | 52 | **V** | **4** | | | | | | | |
| *6* | Instrumente digitale pentru ecodesign/ Digital tools for ecodesign (CAD) | ETS.IDE.306 | DOB | DS | 2 | 1 | 0 | 0 | 93 | **E** | **5** | | | | | | | |
| 7 | Standarde si reglementări pentru sustenabilitate | ETS.SRS.307 | DOB | DS | 2 | 1 | 0 | 0 | 39 | **V** | **3** | | | | | | | |
| 8 | Proiect integrator 1 (utilaj) -2 (tehnolgoii de tratare ape) | ETS.PI1-2.308 | DOB | DS | 0 | 0 | 0 | 2 | 107 | **V** | **5** | 0 | 0 | 0 | 2 | 107 | **V** | **5** |
| 9 | Tehnologii sustenabile pentru protecția atmosferei / Sustainable technologies for air protection | ETS.TSPA.309 | DOB | DS | | | | | | | | 2 | 0 | 2 | 0 | 52 | **E** | **4** |
| 10 | Tehnologii sustenabile pentru protecția atmosferei, proiect / Sustainable technologies for air protection, project | ETS.TSPAP.310 | DOB | DS | | | | | | | | 0 | 0 | 0 | 2 | 26 | **V** | **2** |
| 11 | Modelare si simulare în ingeria mediului/ Modelling and simulation in environmental engineering | ETS.MSIM.311 | DOB | DS | | | | | | | | 2 | 2 | 0 | 0 | 52 | **E** | **4** |
| 12 | Ingineria proceselor chimice si biologice / Engineering of Chemical and Biological Processes | ETS.ICPB.312 | DOB | DF | | | | | | | | 2 | 0 | 2 | 0 | 25 | **V** | **3** |
| 13 | Tehnologii de tratare și epurare a apelor /Water treatment technologies | ETS.TTEA.313 | DOB | DS | | | | | | | | 2 | 0 | 2 | 1 | 38 | **E** | **4** |
| 14 | *Practica / Practical training 2* | ETS.P.14 | DOB | DS | | | | | | | | 0 | 0 | 7 | 0 | 10 | **V** | **4** |
| 15 | Eco-inovare și antreprenoriat verde / Eco-innovation and green antreprenoring | ETS.EAV.315.1 | DOP | DS | | | | | | | | 1 | 1 | 0 | 0 | 26 | **V** | **2** |
| | Sisteme sustenabile de productie / Sustainable Manufacturing Systems | ETS.SSP.315.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | Chimie verde / Green chemistry (biocomubstibili) | ETS.CV.316.1 | DOP | DS | | | | | | | | 1 | 0 | 2 | 0 | 12 | **V** | **2** |
| | Biomateriale / Biobased materiales | ETS.B.316.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | Fiabilitatea sistemelor industriale / Industrial systems safety | ETS.FSI.317 | DFA | DS | 2 | 0 | 0 | 0 | 26 | **V** | **2** | | | | | | | |
| 18 | Educatie antreprenoriala / Entrepreneurship education | ETS.EA.318 | DFA | DC | | | | | | | | 2 | 0 | 1 | 0 | 12 | **V** | **2** |
| Total ore pe săptămână, total forme de evaluare și credite pe semestru, la DOB și DOP | | | | | **15** | **2** | **5** | **5** | **432** | **3E 5V** | **30** | **10** | **3** | **8** | **5** | **348** | **3E 6V** | **30** |
| | | | | | **27** | | | | | | | **26** | | | | | | |

*DOB – Disciplină obligatorie; DOP – Disciplină opțională; DFA – Disciplină facultativă; DF – Disciplină fundamentală; DS – Disciplină de specializare; DC – Disciplină complementară; C –- Curs; S – Seminar; L– Laborator; P – Proiect; SI – Ore de studiu individual; K – nr. de credite; opt. – categoria de opționalitate: DOB/ DOP/ DFA; form. – categoria formativă: DF/ DS/ DC; SI – nr. ore studiu individual pe semestru; FE – forma de evaluare (E - Examen , V- Verificare)*
*Cod – de forma: acronim PS.acronim disciplină. an de studiu (1-4) nr. de ordine (AIA.AM.101);*

**RECTOR,**
Prof.univ.dr.ing. Dan Cascaval
[Semnătura, ştampila]

**DECAN,**
Prof.univ.dr.ing. Teodor Malutan
[Semnătura, ştampila]

**DIRECTOR DEPARTAMENT,**
Prof.univ.dr.ing. Brindusa Sluser
[Semnătura]

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI**
FACULTATEA *Inginerie Chimică şi Protecţia Mediului "Cristofor Simionescu"*
Domeniul de licenta: **Ingineria mediului** / Environmental Engineering
Programul de studii de licenta: **Ecodesign si tehnologii sustenabile / Ecodesign and sustainable technologies**
Titlul absolventului: **Inginer** / Engineer
Durata studiilor: 4 **ani** / 4 years of study
Forma de învățământ: cu frecvenţă, cu predare în limba română

Aprobat,
în ședința Senatului din data de …
Președinte Senat,
Prof.univ.dr.ing. Iulian Aurelian Ciocoiu

## PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT / CURRICULUM

**ANUL 4 / 4th Year** **2030-2031**

| Nr. crt. | Denumirea disciplinei / Subject | Codul disciplinei / Subject code | Categoria disciplinei / Subject type | Categoria formativă | Semestrul I / 1st Semester | | | | | | | Semestrul al II-lea / 2nd Semester | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Activități asistate / Assisted activities Nr. ore / săpt. / No.of hours/week | | | | SI | FE | K | Activități asistate / Assisted activities Nr. ore / săpt. / No.of hours/week | | | | SI | FE | K |
| | | | | | C | S | L | P | | | | C | S | L | P | | | |
| **1** | Tehnologii avansate de tratare și epurare a apelor / Advanced water treatment technologies | ETS.TATEA.401 | DOB | DS | 2 | 0 | 2 | 0 | 52 | **E** | **4** | | | | | | | |
| **2** | Tehnologii sustenabile de remediere a solului / Sustainable Soil Remediation Technologies | ETS.TSRS.402 | DOB | DS | 2 | 0 | 0 | 1 | 39 | **V** | **3** | | | | | | | |
| 3 | Biotehnologii în ingineria mediului / Environmental biotechnologies | ETS.BIM.403 | DOB | DS | 2 | 0 | 2 | 0 | 52 | **E** | **4** | | | | | | | |
| 4 | Evaluarea impactului asupra mediului / Environmental Impact Assessment | ETS.EIM.404 | DOB | DS | 2 | 2 | 0 | 0 | 52 | **V** | **4** | | | | | | | |
| 5 | Tehnologii de inchidere a ciclului de viata / End of life technologies | ETS.TICV.405 | DOB | DS | 2 | 0 | 2 | 0 | 52 | **E** | **4** | | | | | | | |
| *6* | Tehnologii de inchidere a ciclului de viata / End of life technologies - project design | ETS.TICVP.406 | DOB | DS | 0 | 0 | 0 | 2 | 26 | **V** | **2** | | | | | | | |
| *7* | Proiect integrator 3 | ETS.PI3.407 | DOB | DS | 0 | 0 | 0 | 3 | 93 | **V** | **5** | | | | | | | |
| *8* | *Elaborarea proiectului de diploma / Graduation project work* | ETS.EPD.408 | DOB | DS | 0 | 0 | 3 | 0 | 66 | V | 4 | 0 | 0 | 7 | 0 | 64 | **V** | **6** |
| 9 | Management si modele de afaceri sustenabile | ETS.MMAS.409 | DOB | DS | | | | | | | | 2 | 1 | 0 | 0 | 39 | **V** | **3** |
| 10 | Materiale circulare și reciclare avansată | ETS.MCRA.410 | DOB | DS | | | | | | | | 2 | 0 | 1 | 0 | 66 | **V** | **4** |
| 11 | Bioremediere / Bioremediation | ETS.B.411 | DOB | DS | | | | | | | | 1 | 0 | 2 | 0 | 66 | **E** | **4** |
| 12 | Evaluarea ciclului de viață al produselor / Life cycle assessment for products | ETS.ECV.412 | DOB | DS | | | | | | | | 2 | 0 | 0 | 2 | 52 | **E** | **4** |
| 13 | Energii regenerabile / Renewable energy | ETS.ER.413 | DOB | DS | | | | | | | | 2 | 0 | 0 | 2 | 79 | **E** | **5** |
| 14 | Managementul sustenabilității / Sustainability management | ETS.MS.414.1 | DOP | DS | | | | | | | | 1 | 1 | 0 | 0 | 80 | **V** | **4** |
| | Biomimetism si solutii inspirate din natura/ Biomimicry and nature-inspired design | ETS.BSIN.414.2 | DOP | DS | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | Elemente de inventica / Elements of inventions | ETS.EI.415 | DFA | DF | 1 | 0 | 1 | 0 | 26 | **V** | **2** | | | | | | | |
| 16 | Educație antreprenorială / Entrepreneurship education | ETS.EA.416 | DFA | DC | | | | | | | | 2 | 0 | 0 | 1 | 39 | **V** | **3** |
| | Număr de ore pe săpt. pentru activități asistate impuse și opționale, număr de probe de evaluare și de puncte de credit pe semestru | | | | **10** | **2** | **9** | **6** | **432** | **3E 5V** | **30** | **10** | **2** | **10** | **4** | **446** | **3E 4V** | **30** |
| | | | | | **27** | | | | | | | **26** | | | | | | |

*Legendă:*
*DOB – Disciplină obligatorie; DOP – Disciplină opțională; DFA – Disciplină facultativă; DF – Disciplină fundamentală; DS – Disciplină de specializare; DC – Disciplină complementară; C –- Curs; S – Seminar; L– Laborator; P – Proiect; SI – Ore de studiu individual; K – nr. de credite; opt. – categoria de opționalitate: DOB/ DOP/ DFA; form. – categoria formativă: DF/ DS/ DC; SI – nr. ore studiu individual pe semestru; FE – forma de evaluare (E - Examen , V- Verificare)*
*Cod – de forma: acronim PS.acronim disciplină. an de studiu (1-4) nr. de ordine (AIA.AM.101);*

**RECTOR,**
Prof.univ.dr.ing. Dan Cascaval
[Semnătura, ştampila]

**DECAN,**
Prof.univ.dr.ing. Teodor Malutan
[Semnătura, ştampila]

**DIRECTOR DEPARTAMENT,**
Prof.univ.dr.ing. Brindusa Sluser
[Semnătura]