Facultatea Inginerie Chimică și Protecția Mediului "Cristofor Simionescu"
Domeniul de licență: Ingineria Mediului
Programul de studii universitare de licență: **ECODESIGN ȘI TEHNOLOGII SUSTENABILE**
Forma de învățământ: IF
Durata studiilor: 4 ani

MEMORIU JUSTIFICATIV pentru inițierea programului de licență Ecodesign și Tehnologii Sustenabile, în domeniul Ingineria mediului

1. Context și necesitate

Înființarea programului de licență „Ecodesign și Tehnologii Sustenabile", în domeniul Ingineria mediului, răspunde transformărilor economice, tehnologice și educaționale generate de tranziția verde și digitală. Industria și organizațiile au nevoie de specialiști care să depășească abordarea predominant reactivă, centrată pe controlul poluării, și să poată integra prevenirea impactului asupra mediului, eficiența utilizării resurselor și analiza ciclului de viață încă din etapa de proiectare a produselor și proceselor.

Necesitatea unei noi specializări este susținută de convergența mai multor factori: creșterea importanței economiei circulare și a ecodesignului; integrarea cerințelor de mediu și ESG în activitatea organizațiilor; accelerarea digitalizării industriale, inclusiv prin instrumente de modelare, simulare și tehnologii asociate Industriei 4.0; precum și nevoia de adaptare a competențelor inginerești la tranzițiile climatică, energetică, industrială, circulară și digitală. În același timp, diversificarea ofertei educaționale poate contribui la atragerea candidaților către un domeniu ingineresc emergent și la consolidarea profilului academic al universității.

2. Cerințele pieței muncii și consultarea angajatorilor

Argumentul central pentru înființarea programului îl constituie rezultatele consultării mediului socio-economic, realizată în mai 2026 printr-un chestionar online la care au răspuns aproximativ 40 de angajatori din industrie și producție, construcții și infrastructură, servicii și consultanță, administrație publică și organizații de mediu. Potrivit memoriului, ***95% dintre respondenți consideră integrarea sustenabilității foarte importantă pentru activitatea organizației, iar 5% o consideră importantă.***

Răspunsurile indică faptul că ecodesignul este deja o direcție de interes pentru companii: 20% dintre organizațiile consultate au implementat practici de ecodesign, 22,5% se află în proces de implementare, iar 52,5% intenționează să le integreze în viitor. Totodată, 75% dintre angajatori semnalează un deficit major de specialiști în sustenabilitate și

ecodesign, iar 22,5% indică un deficit moderat. În plus, 65% estimează că cererea pentru astfel de specialiști va crește semnificativ în următorii cinci ani.

Angajatorii au evidențiat nevoia unui profil profesional care să combine competențe tehnice — proiectare, tehnologii de producție sustenabilă, eficiență energetică și selecția materialelor — cu abilități digitale, precum CAD, modelare 3D, simulare numerică și software pentru evaluarea ciclului de viață. Sunt importante, de asemenea, competențele de management de proiect, gândire critică, comunicare și lucru în echipă. Recomandările lor susțin un curriculum aplicativ, cu proiecte practice, stagii în companii și activități în laboratoare, conectat la reglementările și politicile europene relevante.

Se estimează un necesar de aproximativ 60 de absolvenți anual, în concordanță cu nivelul anticipat de absorbție pe piața muncii. Absolvenții pot activa în industrie, consultanță și proiectare de mediu, reciclare și economie circulară, industrii de proces, energie regenerabilă, administrație publică, cercetare-dezvoltare și inițiative antreprenoriale.

3. Relevanță educațională și caracterul distinctiv al programului

Oferta educațională națională include programe care abordează componente ale tranziției verzi, precum ingineria circulară, energia regenerabilă sau designul sustenabil. La nivel european, există exemple de programe în tehnologii sustenabile, inginerie circulară, inovare sustenabilă și eco-tehnologii industriale, oferite de universități din Irlanda, Italia, Germania, Olanda și Spania. Aceste exemple confirmă dezvoltarea direcției educaționale și oferă repere pentru construirea unui curriculum compatibil cu tendințele academice europene.

Elementul distinctiv al programului propus constă în integrarea unitară a ecodesignului, proiectării sustenabile a produselor și proceselor, evaluării ciclului de viață (ECV), economiei circulare, materialelor sustenabile și tehnologiilor de închidere a ciclului de viață, împreună cu instrumente digitale. În acest fel, specializarea completează programele tradiționale din domeniul Ingineria mediului printr-o abordare integrată produs–proces–ciclu de viață, orientată atât spre prevenirea impactului asupra mediului, cât și spre inovarea tehnologică.

Misiunea programului este formarea unor ingineri cu pregătire interdisciplinară, capabili să dezvolte, să implementeze și să optimizeze procese de fabricație sustenabile, tehnologii curate și soluții pentru tranziția către economia circulară.

Formarea urmărește dezvoltarea capacității de a proiecta și implementa soluții tehnologice sustenabile, de a evalua performanța de mediu, de a gestiona eficient resursele și deșeurile și de a utiliza instrumente digitale pentru analiza și fundamentarea deciziilor. Conținutul planului de învățământ este corelat cu direcțiile strategice europene, inclusiv Pactul Verde European, economia circulară, cerințele ESG și Regulamentul (UE) 2024/1781 privind proiectarea ecologică a produselor sustenabile (ESPR), menționat în memoriu ca reper pentru evoluția cerințelor profesionale.

4. Perspective profesionale și concluzie

Înființarea specializării de licență „Ecodesign și Tehnologii Sustenabile" este justificată de existența unei nevoi identificate de angajatori, de deficitul de personal calificat, de perspectivele de creștere a cererii și de evoluțiile educaționale și de reglementare la nivel european. Profilul interdisciplinar și aplicativ al programului, precum și integrarea ecodesignului cu economia circulară și instrumentele digitale, îi conferă o identitate distinctă în domeniul Ingineria mediului. Programul poate contribui atât la creșterea angajabilității absolvenților și la susținerea tranziției verzi și digitale a mediului economic, cât și la dezvoltarea academică, colaborativă și internațională a Facultății de Inginerie Chimică și Protecția Mediului „Cristofor Simionescu" și a TUIASI.

Director de Departament,
Prof.univ.habil.dr.ing. Brîndușa Mihaela Slușer

Întocmit,
Ș.l. dr.biol. Camelia Bețianu