

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

| | |
|--|--|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Politehnica Timișoara |
| 1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ² | Facultatea de Chimie Industrială și Ingineria Mediului / Dep. CAICAM |
| 1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³) | Ingineria mediului/20.70.10 |
| 1.4 Ciclul de studii | Master |
| 1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea) | Economie verde și circulară //master in Ingineria mediului |

2. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|--|--|---------------|----|-----------------------|---|--------------------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴ | Evaluarea ciclului de viața a produsului (LCA) | | | | | | |
| 2.2 Titularul activităților de curs | Dr.ing. Gabriela Fistis | | | | | | |
| 2.3 Titularul activităților aplicative ⁵ | | | | | | | |
| 2.4 Anul de studiu ⁶ | I | 2.5 Semestrul | II | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei ⁷ | DS |

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

| | | | | | |
|--|-----------------|--|----|------------------------------------|--|
| 3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână | 4 , din care: | 3.2 ore curs | 2 | 3.3 ore seminar/laborator/proiect | 2 |
| 3.1* Număr total de ore asistate integral/sem. | 56 , din care: | 3.2* ore curs | 28 | 3.3* ore seminar/laborator/proiect | 28 |
| 3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână | , din care: | 3.5 ore proiect, cercetare | | 3.6 ore practică | 3.7 ore elaborare lucrare de disertație |
| 3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru | , din care: | 3.5* ore proiect cercetare | | 3.6* ore practică | 3.7* ore elaborare lucrare de disertație |
| 3.8 Număr de ore activități neasistate/săptămână | 6,7 , din care: | ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | 2,4 |
| | | ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | 2,3 |
| | | ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri | | | 2 |
| 3.8* Număr total de ore activități neasistate/semestru | 94 , din care: | ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | 34 |
| | | ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | 32 |
| | | ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri | | | 28 |
| 3.9 Total ore/săptămână ⁹ | 10,7 | | | | |
| 3.9* Total ore/semestru | 150 | | | | |
| 3.10 Număr de credite | 6 | | | | |

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | |
|-------------------|--|
| 4.1 de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> Absolvenți de licență cu pregătire științifică și/sau tehnică și un interes puternic pentru problemele de mediu și sectorul inovației industriale. Manageri de afaceri implicați în sectorul industrial, interesați să implementeze principiile ecodesignului să scadă impactul asupra mediului al întreprinderii în care își desfășoară activitatea. |
|-------------------|--|

¹ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

² Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

³ Se înscrie codul prevăzut în HG – privind aprobarea domeniilor și programelor de studii universitare de master, actualizată anual.

⁴ Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină de aprofundare (DA), disciplină de cunoaștere avansată (DCAV), disciplină de sinteză (DS) sau disciplina complementară (DC).

⁵ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁶ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁷ Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI) sau disciplină obligatorie (DOb)-pentru alte domenii fundamentale de studii oferite de UPT sau disciplină opțională (DO).

⁸ În cadrul UPT, numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*, ..., 3.9* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.9.

⁹ Numărul de ore total/săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.8.

| | |
|--------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • |
| 4.2 de competențe | <ul style="list-style-type: none"> • Competențe echivalente studiilor universitare de licență (Nivel 5 EQF) • Cunoștințe cuprinzătoare, specializate, faptice și teoretice într-un domeniu de muncă sau de studiu și o conștientizare a limitelor respectivelor cunoștințe. • O gamă cuprinzătoare de abilități cognitive și practice necesare pentru a dezvolta soluții creative la probleme abstracte. • Gestionarea și supravegherea exercițiului în contexte de muncă sau activități de studiu în care există schimbări imprevizibile. • |

5. Condiții (acolo unde este cazul)

| | |
|--|--|
| 5.1 de desfășurare a cursului | <ul style="list-style-type: none"> • Sala |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | <ul style="list-style-type: none"> • |

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

| | |
|---|--|
| Competențe specifice | <ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de a deprinde gândirea întregului ciclu de viață al produselor si/sau serviciilor • Capacitatea de a înțelege și aplica metodologia ciclului de viață al produsului • Capacitatea de defini scopul si limitele unui studiu LCA • Capacitatea de a înțelege și utiliza baze de date pentru studiile LCA • Capacitatea de a înțelege cum funcționeaza programele digitale LCA și tipul de funcțiunilor care pot fi utilizate • Capacitatea de a identifica posibilitățile de îmbunătățire in fiecare fază de design al produsului pentru reducerea impactului social și de mediu • Capacitatea de a înțelege a criteriilor și standardelor pentru produsele ecologice. • Capacitatea de a intelege beneficiile derularii unui LCA si aplicabilitatea practica |
| Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice | <ul style="list-style-type: none"> • Dobândirea de cunoștințe noi și avansate în domeniul specializării • Dezvoltarea capacității de analiză și sinteză a noilor cunoștințe, creșterea capacității de identificare a unor direcții noi de dezvoltare a domeniului și a posibilităților proprii de evoluție profesională • Însușirea și aplicarea creativă a principiilor și tehnicilor de cercetare și proiectare specifice • Dezvoltarea capacităților de lucru individuale și în echipă în domeniul cercetării și proiectării |
| Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice | <ul style="list-style-type: none"> • Executarea sarcinilor profesionale complexe, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduita morală, urmând un plan de lucru propriu, stabilit pe baza studiului individual. • Planificarea, monitorizarea și asumarea sarcinilor profesionale ale unui grup profesional subordonat. • Informarea și documentarea permanentă în domeniul său de activitate și domenii conexe, în corelație cu nevoile pieței muncii |

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

| | |
|--|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> • Intelegerea aplicabilitatii LCA si a beneficiilor acestuia |
| 7.2 Obiectivele specifice | <ul style="list-style-type: none"> • Intelegerea metodologiei de dezvoltarea LCA • Intelegerea standardelor si instrumentelor utilizate • Intelegerea beneficiilor LCA • Utilizarea LCA in practica |

8. Conținuturi

| 8.1 Curs | Număr de ore | Metode de predare |
|--|--------------|---|
| Gândirea pe întreg ciclu de viață al produsului. Concept și principii. | 2 | power-point și/sau tabla, conversația și dezbateră, exemplificarea, |
| Principiile si metodologia LCA | 4 | exemplificarea, |
| Definirea scopului si principalii pasi ai unui studiu LCA | 4 | problematizarea, |

| | | |
|---|---|-----------------------------|
| Inventare de emisii. Baze de date existente. | 2 | studii de caz, videoclipuri |
| Programele digitale LCA și funcțiuni | 4 | |
| Eco-designul. Îmbunătățirea produsului/serviciului pentru reducerea impactului social și de mediu | 4 | |
| Declarația de mediu a produsului, Etichete și standarde ecologice pentru produse și servicii | 4 | |
| Sustenabilitatea și eco-designul. Unde ne aflăm și care sunt beneficiile? | 4 | |
| | | |
| | | |
| | | |

Bibliografie¹⁰ OECD, SMEs, Entrepreneurship and Innovation, OECD (2010b), Paris
 OECD Sustainable Manufacturing Toolkit, Start-up Guide: Seven Steps to Environmental Excellence, OECD (2011a), Paris
 UNEP "The Business Case for Eco-innovation", 2014

| 8.2 Activități aplicative ¹¹ | Număr de ore | Metode de predare |
|---|--------------|--|
| Ecoinovația în companii. Toolkit. | 4 | Problematizare/dezbatere/explicatie, baze de date/metodologii/instrumente specifice/software |
| Îmbunătățirea produsului/serviciului prin eco-design. Studii de caz | 4 | |
| Inventarul emisiilor. Accesarea și utilizarea bazelor de date. | 2 | |
| Tutorial software LCA | 4 | |
| Exemple de eco-design. Lista criteriilor de sustenabilitate a produselor și serviciilor | 4 | |
| Etichete verzi – o comparație | 2 | |
| Proiect. Expunere elemente de intrare, coaching, feedback și prezentare. | 8 | |
| | | |
| | | |

Bibliografie¹²

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Prin tematica abordată în cadrul cursului și demonstrată în cadrul activităților aplicative de proiect, disciplina contribuie la pregătirea studenților, în acord cu cerințele angajatorilor din industrie.

10. Evaluare

¹⁰ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei. De asemenea, cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, lucrare de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

¹¹ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 6. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

¹² Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare ¹³ | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|---|---|------------------------------|
| 10.4 Curs | Capacitatea de a înțelege, și sistematiza/sintetiza informații cu privire la LCA și a înțelege beneficiile LCA | Evaluare cunoștințelor prin chestionare de evaluare cu întrebări multiple | 60% |
| 10.5 Activități aplicative | S: | | |
| | L: | | |
| | P: Evaluarea propunerii de proiect în strânsă legătură cu activitatea la curs de tipul studiilor de caz care presupun aplicarea unor metodologii prezentate în cadrul cursului | Realizarea unui proiect în strânsă legătură cu activitatea la curs de tipul studiilor de caz care presupun aplicarea unor metodologii prezentate în cadrul cursului. Descriere proiect plus prezentare de susținere | 30% |
| | Pr: | | |
| | Tc-R¹⁴: Un tutorial LCA realizat în software specific | | 10% |
| 10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵ | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Demonstrarea înțelegerii și a posibilităților de sistematizare a noțiunilor predate la curs. • Finalizarea activității de evaluare a cunoștințelor predate la curs prin evaluări distribuite cu minim nota 5. • Demonstrarea capacității de utilizare în practică a metodologiilor specifice. • Obținerea unei note de minim 5 pentru realizarea propunerii de proiect | | | |

Data completării

**Titular de curs
(semnătura)**

Dr.ing. Gabriela Fistiș

**Titular activități aplicative
(semnătura)**



**Director de departament
(semnătura)**

S.I.dr.ing. Mircea Dan

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

**Decan
(semnătura)**

Prof.dr.ing. Mihai Medeleanu

¹³ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare trebuie să corespundă tuturor activităților prevăzute în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect), precum și formelor de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

¹⁴ Tc-R=teme de casă - Referate

¹⁵ Pentru acest punct se recomandă consultarea "Ghidului de completare a Fișei disciplinei" de la adresa: http://www.upt.ro/img/files/2018-2019/calitate/Ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf

¹⁶ Avizarea Fișei disciplinei a fost precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii.