

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Autovehicule Rutiere, Mecatronică și Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Mecanică
1.5 Ciclul de studii	Masterat (de cercetare)
1.6 Programul de studii / Calificarea	Energii Regenerabile / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	4.10

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Testarea și valorificarea biocombustibililor				
2.2 Titularul de curs	Conf. Dr. Ing. Teodora Deac, teodora.deac@auto.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de laborator	Conf. Dr. Ing. Teodora Deac, teodora.deac@auto.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	Colocviu
2.7 Regimul disciplinei	Categororia formativă				DS
	Opționalitate				DO

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	28	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										35
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										35
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										25
(d) Tutoriat										-
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f))					97					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					125					
3.10 Numărul de credite					5					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Utilizarea platformelor si tehnicilor de predare online
5.2. de desfășurare a laboratorului	Utilizarea platformelor si tehnicilor de predare online

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> • să determine principalele proprietăți fizico-chimice și energetice ale biocombustibililor, necesare stabilirii tehnologiei de valorificare a biocombustibililor • să identifice varianta optimă de depozitare și transport a biocombustibililor în concordanță cu cerințele impuse de legislația națională și internațională în vigoare • să proiecteze o tehnologie optimă de valorificare a biocombustibililor • să identifice mașinile și instalațiile implicate de o anumită tehnologie de valorificare a biocombustibililor • să realizeze studii pentru determinarea eficienței unei anumite tehnologii de valorificare energetică a biocombustibililor • să utilizeze echipamentele necesare testării biocombustibililor
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficientă și responsabile în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor • utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; • utilizarea adecvată de informații și comunicarea orală și scrisă într-o limbă de circulație europeană • dezvoltarea de abilități de lucru în echipă • utilizarea tehnologiei informației și comunicării - TIC

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în domeniul testării și valorificării biocombustibililor în sprijinul formării profesionale.
7.2 Obiectivele specifice	<p>Asimilarea cunoștințelor teoretice privind: tehnologiile de producere, testare și valorificare a biocombustibililor, construcția și funcționarea mașinilor și instalațiilor necesare.</p> <p>Asimilarea cunoștințelor pentru dezvoltarea unei activități optime de management a biomasei utilizate ca materie primă de obținere a biocombustibililor.</p> <p>Obținerea deprinderilor pentru proiectarea tehnologiilor optime de valorificare a biocombustibililor, în concordanță cu proprietățile fizico-chimice ale acestora.</p> <p>Dezvoltarea abilităților necesare utilizării aparaturii de laborator specifică domeniului și a instrumentelor specifice achiziției și interpretării datelor experimentale.</p>

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Noțiuni generale privind biocombustibilii. Definiții, clasificări.	2	Expunere, discuții	Utilizarea prezentărilor PowerPoint și a materialelor video. Utilizarea platformelor și tehnicilor de predare online.
Tehnologii de producere a biocombustibililor solizi.	2		
Standarde de calitate a biocombustibililor solizi.	2		
Mașini și instalații pentru producerea biocombustibililor solizi.	2		
Testarea biocombustibililor solizi. Metode de determinare a indicatorilor de calitate.	2		
Valorificarea biocombustibililor solizi. Studii de caz.	2		
Evaluare finală.	2		

Bibliografie

1. Deac. T., Producerea energiei din surse regenerabile. Biomasa solidă, Risoprint, Cluj-Napoca, 2016.
2. Donald L. Klass, *Biomass for Renewable Energy, Fuels, and Chemicals*, Academic Press, Entech International Inc., Londra, 1998.
3. Gerard KIELY, *Environmental engineering*, McGraw-Hill, 1997.
4. Man., C., Ivan., I., Strategii în managementul deșeurilor și reziduurilor, Ed. Mesagerul, Cluj – Napoca, 1999.
5. Ministerul Mediului și Gospodăririi Apelor, ICIM București, Metode și tehnici de tratare a deșeurilor, București, 2006.
6. Ministerul Mediului, Manual privind activitățile specifice din domeniul gestiunii deșeurilor municipale, București, 2006.
7. Ministrul mediului și gospodăririi apelor, ORDIN nr. 756 din 26 noiembrie 2004 pentru aprobarea Normativului tehnic privind incinerarea deșeurilor.
8. Păunescu., I., Paraschiv., G., Instalații pentru reciclarea deșeurilor, Ed. AGIR, București, 2006.
9. Reed, T.B., ed. (1981). *Biomass Gasification-Principles and Technology*. Notes Data Corp.: Park Ridge, NJ; p 48. Originally published as *Survey of Biomass Gasification*, 1979.
10. Rusu., T., Bejan., M., Deșeul – Sursă de venit, Ed Mediamira, Cluj-Napoca, 2006.
11. Stessel., R., I., Recycling and resource recovery engineering: principles of waste processing, New York, 1996.
12. Țugui., Tatiana., Analiza și evaluarea gazelor cu efect de seră, provenite din depozitele de deșeuri menajere, teză de doctorat, Chișinău, 2007. <http://www.gestiuneadeseurilor.ro/>

8.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Prezentarea lucrărilor de laborator. Protecția muncii. Prezentarea laboratorului	2		
Determinarea proprietăților fizice ale biocombustibililor solizi.	2		
Determinarea proprietăților chimice și energetice ale biocombustibililor solizi.	4		
Analiza energetică a procesului de producere/valorificare a biocombustibililor solizi. Bilanțuri energetice	2		
Analiza impactului asupra mediului a proceselor de valorificare energetică a biocombustibililor.	2		
Evaluarea activității de laborator.	2		

Bibliografie

1. Man., C., Ivan., I., Strategii în managementul deșeurilor și reziduurilor, Ed. Mesagerul, Cluj – Napoca, 1999.
2. Ministerul Mediului și Gospodăririi Apelor, ICIM București, Metode și tehnici de tratare a deșeurilor, București, 2006.
3. Ministerul Mediului, Manual privind activitățile specifice din domeniul gestiunii deșeurilor municipale, București, 2006.
4. Ministrul mediului și gospodăririi apelor, ORDIN nr. 756 din 26 noiembrie 2004 pentru aprobarea Normativului tehnic privind incinerarea deșeurilor.
5. Păunescu., I., Paraschiv., G., Instalații pentru reciclarea deșeurilor, Ed. AGIR, București, 2006.
6. Reed, T.B., ed. (1981). *Biomass Gasification-Principles and Technology*. Notes Data Corp.: Park Ridge, NJ; p 48. Originally published as *Survey of Biomass Gasification*, 1979.
7. Rusu., T., Bejan., M., Deșeul – Sursă de venit, Ed Mediamira, Cluj-Napoca, 2006.
8. Stessel., R., I., Recycling and resource recovery engineering: principles of waste processing, New York, 1996.

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

Competențele dobândite vor fi utile absolvenților care își vor desfășura activitatea în domeniul producerii, testării și valorificării energetice a biocombustibililor.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Test scris.	Scris	75%
10.5 Laborator	Rezolvarea cerințelor specifice, în termenele impuse.	Scris	25%
10.6 Standard minim de performanță Răspunsul la minim 50% din întrebările la testul final și predarea temei de laborator.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
20.06.2023	Curs	Conf.dr.ing. Teodora-Alexandrina Deac	
	Aplicații	Conf.dr.ing. Teodora-Alexandrina Deac	

Data avizării în Consiliul Departamentului IM. 23.06.2023	Director Departament Prof.dr.ing. Dan Opruța
Data aprobării în Consiliul Facultății ARMM _____	Decan Prof.dr.ing. Filip Nicolae