



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
 UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
 310130 Arad, B-dul Revoluției nr. 77, P.O. BOX 2/158 AR
 Tel : 0040-257- 283010; fax. 0040-257- 280070
 http://www.uav.ro; e-mail: rectorat@uav.ro
 Operator de date cu caracter personal nr.2929

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre Program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Inginerie Alimentară, Turism și Protecția Mediului
1.3. Departamentul	Departamentul de Științe Tehnice și ale Naturii
1.4. Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5. Anul universitar	2020-2021
1.6. Ciclul de studii	Master
1.7. Specializarea / Programul de studii	Evaluarea și controlul calității mediului
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

2. Date despre Disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	DmGA2O09 Combustibili alternativi
2.2. Titular Plan învățământ	Chambre Dorina Rodica
2.3. Asistent	Chambre Dorina Rodica
2.4. Anul de studiu	1
2.5. Semestrul	2
2.6. Tipul de evaluare	ES
2.7. Regimul disciplinei	Ob

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	3
3.2. Ore de curs pe săptămână	2
3.3. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe săptămână	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	42
3.5. Ore de curs pe semestru	28
3.6. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe semestru	14
Distribuția fondului de timp [Ore]	
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	20
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	20
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	10

3.4.4. Tutoriat	3
3.4.5. Examinări	3
3.4.6. Alte activități ...	0
3.7. Total ore studiu individual	56
3.8. Total ore pe semestru	98
3.9. Numărul de credite	7

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Precondiții de curriculum	Chimie organica, Protectia mediului, Chimia mediului, Surse, procese si produse poluante, Legislatia mediului
4.2. Precondiții de competențe	Cunoasterea și înțelegerea structurii și proprietăților fizico-chimice ale substantelor și materiilor pentru obtinerea biocombustibililor și a substantelor care intra în compozitia acestora. Notiuni legate de poluantii specifici rezultati din procesele de ardere a combustibililor.

5. Condiții necesare (acolo unde este cazul)

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	Sala curs- dotata cu videoproiector
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	Laborator de Chimie fizica, Analiza Termica si Spectrometrie IR.
5.4. Condiții de desfășurare a proiectului	

6. Competențele specifice acumulate (acolo unde este cazul)

6.1. Competențe profesionale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificarea, descrierea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice combustibililor alternativi și a surselor alternative de energie 2. Cunoasterea tipurilor de biocombustibili și surse alternative de energie precum și a metodelor de obținere și utilizare a lor 3. Cunoștințe de bază pentru explicarea și interpretarea fenomenelor specifice poluarii aerului datorita proceselor de ardere a combustibililor și biocombustibililor 4. Cunoștințe legate de caracterizarea proprietatilor biocombustibililor
6.2. Competențe transversale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă, de punctualitate și răspundere personală față de rezultat. Respectarea valorilor și a eticii profesionale. 2. Aplicarea tehnicilor de relationare în grup, de comunicare interpersonală și de asumare de roluri specifice în cadrul muncii de echipă. 3. Autoevaluarea obiectivă a propriilor nevoi de formare profesională pentru a-si realiza eficient și calitativ atribuțiile 4. Atitudine constienta in rezolvarea problemelor și adoptarea deciziilor.

7. Obiectivele disciplinei (acolo unde este cazul)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Să formeze competențe generale în ce privește notiunile și metodele de evaluare a calitatii mediului cu aplicabilitate practica în tehnologiile specifice pentru obtinerea, caracterizare și utilizarea de biocombustibili și combustibili alternativi.
7.2. Obiectivele specifice	Să formeze competente specifice referitoare la: <ul style="list-style-type: none"> -metode de determinare a caracteristicilor materiilor prime și a biocombustibililor - metode de investigare a etapelor de obținere a biocombustibililor și a combustibililor alternativi -metode de investigare impactului biocombustibililor asupra mediului - dezvoltarea unei gândiri analitice și critice asupra avantajelor folosii biocombustibililor

8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
Cap.1. Aspecte generale -Biocarburantii – stadiul actual si perspectiva. -Combustibil din resurse regenerabile: - bioalcooli, -biodiesel , -biogaz, -biomasa. -Utilizarea biocombustibililor la nivel national si mondial. -Legislația în domeniu biocombustibililor.	-Prelegere - Expunere utilizând videoproiectorul - Explicatie - Conversatie - Problematizare - Brain-storming	4 ore 2 prelegeri
Cap.2. Procese și tehnologii de obținere a biodieselului - Materii prime pentru obținerea biodieselului: -uleiuri vegetale, tehnici de extracție a uleiului vegetal, -relația dintre compoziția materiei prime și caracteristicile biodieselului, -noi materii prime aflate în cercetare - Chimismul obtinerii biodieselului - Cataliza bazică - Cataliza acidă și combinarea catalizei acide cu cea bazică - Proprietățile fizico – chimice ale biodieselului - Procese si tehnologii de producere a biodieselului - Substanțe reziduale și produse secundare rezultate în timpul procesului de fabricație a biodieselului - Impactul biodieselului asupra mediului - Impactul CO2 asupra emisiilor de biodiesel - Impactul sursei de biodiesel asupra emisiilor - Avantajele utilizarii biodieselului asupra calitatii mediului	-Prelegere - Expunere utilizând videoproiectorul - Explicatie - Conversatie - Problematizare - Brain-storming	8 ore 4 prelegeri
Cap.3. Procese și tehnologii de obținere a bioalcoolor - Bioalcooolul inlocuitor al benzinei - Beneficiile potientiale ale biocarburantilor de tip alcool - Materii prime utilizate la fabricarea etanolului - Materii prime glucidice - Materii prime amidonoase - Materii prime lignocelulozice - Procese si tehnologii de obținere a bioetanolului din biomasa celulozică - Hidroliza acidă - Hidroliza enzimatică - Procese si tehnologii de obținere a bioetanolului din materii prime glucidice si amidonoase - Procese si tehnologii de obținere a biometanolului	-Prelegere - Expunere utilizând videoproiectorul - Explicatie - Conversatie - Problematizare - Brain-storming	8 ore 4 prelegeri
Cap.4. Procese și tehnologii de obținere a biogazului - Scurt istoric al biogazului - Biogazul - combustibil alternativ regenerabil - Compoziția biogazului - Natura materiilor prime pentru producerea biogazului - Resurse de materii prime pentru producerea biogazului - Resurse din agricultură și zootehnie - Resurse din industria alimentară - Reziduuri si deseuri menajere -Obținerea biogazului prin fermentare anaerobă -Descompunerea aeroba a deșeurilor - Tehnologii si instalatii pentru obtinerea biogazului - Posibilități de valorificare a biogazului	-Prelegere - Expunere utilizând videoproiectorul - Explicatie - Conversatie - Problematizare - Brain-storming	8 ore 4 prelegeri
8.2 Bibliografie Curs 1. Combustibili alternativi- suport de cursa titularului de disciplina, platforma electronica , pdf 2018 2.Chambré R.D. , “Noțiuni de protecția mediului”, Ed. Universității “Aurel Vlaicu”, Arad, 2005 3.Biocarburanti în România, Chiminform data, Bucuresti, ISBN 973-87023-2-1, 2004 4.Vintilă M – Biogazul, Editura Tehnică, București 1989. 5.Tătărașcu F - Conversia energiei-tehnici neconvenționale, Editura Tehnică, București 1980 6.*** “Cogenerare”, Institutul National de Cercetare-Dezvoltare TURBOMOTOARE-COMOTI 7.Naghiu, Al., ș.a., Baza energetică pentru agricultură, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2003, ISBN 973-656-374-X.		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
8.4 Bibliografie Seminar		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
-Norme de protecția muncii și P.S.I.; -Studiul pirolizei în atmosfera inertă și regim dinamic a uleiului de floarea soarelui și a biodieselului obținut din acesta	Explicatie, conversatie,descriere, experimet practic , realizarea experimentului și interpretarea rezultatelor determinărilor	4 ore 2 sedinte laborator

	efectuate Necesar: ulei, biodiesel, balanta analitica, pipete, sistem simultan de analiza termica TG/DTG/DTA Netzsch STA Luxx, alimentat la flux de aer si azot, calculator, soft specific pentru achizitie si prelucare date	
Studiul descompunerii termice si a comportamentului termo-oxidativ in regim dinamic a uleiului de rapita si a biodieselului obtinut din acesta.	Explicatie, conversatie,descriere, experimet practic , realizarea experimentului și interpretarea rezultatelor determinărilor efectuate Necesar: ulei, biodiesel, balanta analitica, pipete, sistem simultan de analiza termica TG/DTG/DTA Netzsch STA Luxx, alimentat la flux de aer si azot, calculator, soft specific pentru achizitie si prelucare date	4 ore 2 sedinte laborator
Caracterizarea prin analiza FTIR a uleiului di biodieselului	Explicatie, conversatie,descriere, experimet practic și interpretarea rezultatelor determinărilor efectuate Necesar:ulei, biodiesel, pipete, spectrometru FTIR Brucker, calculator, soft specific pentru achizitie si prelucare date	2 ore 1 sedinta laborator
Recuperari si prezentarea portofolului de lucrari		4 ore 2 sedinte laborator
8.6 Bibliografie Laborator		
E.M.Brown,"Introduction to Thermal Analysis", Ed.Chapman and Hall, N.Y. 1988. M.Pizzoli, "Studio Sperimentale della Degradatione Termica Tecniche Termoanalitiche" ATTI, XVIII Convegno AIM, Gargnano, Italia,1996 E.Segal si D.Fatu, "Introducere in Cinetica Neizoterma", Ed.Acad.R.S.R., Buc,1983. W.W.Wendlandt, "Thermal Methods of Analysis", interscienc Wiley, N.Y.,2004		
8.7 Conținut Proiect	Metode de predare	Observații
8.8 Bibliografie Proiect		

9. Coroborarea/validarea conținuturilor disciplinei (acolo unde este cazul)

--

In urma intalnirilor cu reprezentantii mediului academic si a angajatorilor din domeniu s-a stabilit ca absolventul specializarii de master ECCM trebuie sa aibe cunostinte si abilitati referitoare la tipurile, natura si producerea combustibililor alternativi. Un accent deosebit se pune pe controlul caracteristicilor acestora si avantajele utilizarii lor in scopul cresterii calitatii mediului. Continutul cursului a fost elaborat atat in urma compatibilizarii cu celelate cursuri predate studentilor de la programul de master ECCM cat si a consultarii unor cadre didactice din domeniu, titulare în alte institutii de învățământ superior similare

10. Evaluare (acolo unde este cazul)

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs	Însusirea notiunilor teoretice referitoare la biocarburanti si combustibili alternativi si includerea acestora in realizarea unui referat si a unei prezentari orale PowerPoint cu tema stabilita pentru fiecare student la inceputul cursului.	Examen oral- Evaluare sumativa. Prezentarea power point va fi sustinta de catre fiecare student in fata celorlalti studenti. Intrebarile pe baza tematicii prezentate vor fi puse atat de care cadrul didactic cat si de care ceilalti studenti	80%
10.2. Seminar			
10.3. Laborator	1.Însusirea aspectelor teoretice si a metodelor de lucru pentru fiecare lucrare de laborator 2. Implicarea in efectuarea experimentelor practice Si analiza datelor experimentale 3.Prezentarea portofoliului de lucrari 4.Efectuarea/recuperarea lucrărilor de laborator	Evaluare continua si evaluarea portofoliului de lucrari	20%
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță			
Cunosterea notiunilor teoretice de baza prezentate la curs. Realizarea prezentarii power point si participarea la sesiunea de interbari/raspunsuri. Să prezinte in mod satisfactor tematica stabilita si sa raspunda corect la minim 2 interbari - nota 5(cinci)			

Titular
Chambre Dorina
Rodica

Asistent
Chambre Dorina
Rodica

DIRECTOR
DEPARTAMENT
Conf.dr.ing. Lungu Monica

DECAN
Conf.univ.dr.ing. Virgiliu Gheorghe Călin CIUTINA



