

## FIȘA DISCIPLINEI

(licență)

### 1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava
Facultatea	Inginerie Mecanică, Autovehicule și Robotică
Departamentul	Mecanică și Tehnologii
Domeniul de studii	Ingineria Autovehiculelor
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Autovehicule Rutiere

### 2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Combustibili, lubrifianți și materiale speciale pt. autovehicule				
Titularul activităților de curs	s.l. dr. ing. Petru BULAI				
Titularul activităților aplicative	s.l. dr. ing. Petru BULAI				
Anul de studiu	III	Semestrul	06	Tipul de evaluare	Examen
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC – complementară				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DO

### 3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	4	Curs	2	Seminar	-	Laborator/lucrări practice	2	Proiect	-
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar	-	Laborator/lucrări practice	28	Proiect	-

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	14
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	14
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	14
II d) Tutoriat	
III Examinări	2
IV Alte activități (precizați):	-

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	42
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	100
Numărul de credite	4

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	•
Competențe	•

### 5. Condiții (acolo unde este cazul) de:

Desfășurare a cursului	• Sala de curs dotată cu: – tablă clasică și videoproiector / sau tablă interactivă; – calculator Desktop sau Laptop; – internet: Wi-fi.	
Desfășurare aplicații	Seminar	• -
	Laborator/lucrări practice	• Sala de laborator, adaptată lucrărilor practice ce folosesc reactivi chimici, dotată cu: – apa curentă și ventilație forțată; – pardoseală din gresie prevăzută cu pantă; – chiuvete antiacid;

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– mese de laborator acoperite cu suprafață rezistentă la acizi, baze și solvenți;</li> <li>– dulap pentru reactivi chimici, nișă chimică, etuvă, sticlărie pentru un laborator chimic, reactivi chimici, ustensile de laborator;</li> <li>– aparatura pentru analize fizice și chimice a proprietăților și compoziției chimice a combustibililor.</li> <li>– tablă clasică și videoprojector / sau tablă interactivă;</li> <li>– calculator Desktop sau Laptop;</li> <li>– internet: Wi-fi.</li> </ul>
	Proiect	• -

#### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP4 Efectuează cercetare științifică CP10 Evaluează performanța motorului
Competențe transversale	CT4 Soluționează probleme

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

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Însușirea și valorificarea conceptelor de bază din domeniul combustibililor</li> <li>• Caracterizarea și evaluarea combustibililor, lubrifianților și altor materiale pentru autovehicule în sprijinul formării profesionale în Ingineria Autovehiculelor</li> </ul>
-----------------------------------	---

#### 8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
- Prezentarea obiectivelor disciplinei, a tematicii disciplinei, a bibliografiei, a modului de evaluare (evaluare pe parcurs și evaluare finală), și prezentarea altor aspecte legate de desfășurarea activităților aferente disciplinei – discuții. 1. Introducere 2. Materii prime pentru combustibili și lubrifianți, metode de obținere: Petrolul; Gazele de rafinare și de sondă; nisipurile asfaltice și șisturile bituminoase; benzine sintetice;	1 3		
3. Combustibili clasici 3.1. Benzina: compoziție, caracteristici; 3.2. Motorina: compoziție, caracteristici; 3.3. Pacura, CLU, Kerosenul 4. Combustibili neconvenționali 4.1. Hidrogenul, metanolul 4.2. Combustibili sintetici	2 2 2 2 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• prelegere interactivă,</li> <li>• conversație,</li> <li>• exemplificarea</li> </ul>	
5. Caracteristicile fizico-chimice și de exploatare ale combustibililor pentru m.a.i. 5.1. Caracteristici care influențează pulverizarea, vaporizarea, aprinderea, autoaprinderea și arderea combustibilului în m.a.i. 5.2. caracteristici care determină intensitatea uzurii și durabilitatea motorului 5.3. caracteristici de comportare a combustibililor în timpul transportului, depozitării și manipulării 5.4. Corelații între proprietățile carburanților și caracteristicile m.a.i	2		
5. Uleiuri pentru motor. Uleiuri pentru transmisii	2		
6. Electroliți pentru acumulatori electrice. Lichide pentru curățarea parbizului. Adezivi și materiale pentru protecția anticorozivă.	4		
7. Fluide destinate: răcirii motoarelor și pentru mecanismele de comandă ale frânelor	2		

8. Materiale plastice, textile și de cauciuc pentru automobile.	2		
9. Materiale ceramice.	1		
10. Materiale pentru protecția anticorozivă a caroseriilor și vopsirea acestora	1		
<b>Bibliografie</b>			
1. Bulai Petru - Combustibili, lubrifianți și materiale speciale pt. Autovehicule note de curs 2022 (format electronic)			
2. Hubca, Gheorghe, Lupu, Angela, Biocombustibili : biodiesel, bioetanol, sun diesel, biobutanol, biometanol, bioaditivi. București : Matrix Rom, 2013. (biblioteca USV).			
3. Gheorghisor, M., Combustibili, lubrifianți și materiale speciale pentru automobile, 2010.			
4. Burnete, N., Motoare diesel și biocombustibili pentru transportul urban, Ed. Mediamira, 2008;			
5. Săjin, Tudor, Combustibili și lubrifianți: Îndrumar de laborator. Bacău : Alma Mater, 2002. (biblioteca USV)			
<b>Bibliografie minimală</b>			
1. Bulai Petru - Combustibili, lubrifianți și materiale speciale pt. Autovehicule note de curs 2022 (format electronic)			

Aplicații (laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Laborator 1: Prezentarea tematicii lucrărilor de laborator; Prezentarea laboratorului și a regulilor organizatorice specifice sălii de laborator; Instruirea cu Normele generale și specifice privind securitatea și sănătatea în muncă (SSM), Prevenirea și stingerea incendiilor (PSI) și Situații de urgență (SU) specifice sălii de laborator.	2	instruire, conversație, discuții	
Laborator 2. Determinarea densității combustibililor lichizi	2	discuții, dezbateri, exemple demonstrative	Vizita de studiu la Societatea Națională de Transport Feroviar de Călători Depoul Suceava Nord
Laborator 3. Studiul influenței temperaturii asupra densității combustibililor lichizi	2		
Laborator 4. Determinarea Conținutului de apă din combustibili	2		
Laborator 5. Determinarea cifrei cetanice	2		
Laborator 6. Determinarea cifrei octanice	2		
Laboratorul 7. Determinarea vâscozității uleiurilor	2		
Laborator 8. Determinarea punctului de inflamabilitate	2		
Laborator 9. Determinarea conținutului de apă din uleiuri	2		
Laborator 10: Determinarea conținutului de combustibil din uleiuri	2		
Laborator 11. Determinarea acidității și alcalinității uleiurilor	2		
Laborator 12. Determinarea experimentală a temperaturii de îngheț a lichidului pentru curățarea parbizului	2		
Laborator 13. Determinarea experimentală a temperaturii de îngheț a antigelului	2		
Laborator 14. Evaluarea activității pe parcurs Test de laborator	2		
<b>Bibliografie</b>			
1. Bulai Petru – Combustibili, lubrifianți și materiale speciale pt. autovehicule Lucrări practice 2022			
2. Gheorghisor, M., Crivac, Gh., Combustibili, lubrifianți și materiale speciale pentru automobile, Îndrumar de laborator, Pitesti 1996			
<b>Bibliografie minimală</b>			
1. Bulai Petru – Combustibili, lubrifianți și materiale speciale pt. autovehicule Lucrări practice 2022			

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

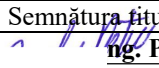
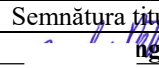

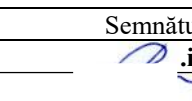

Conținuturile studiate în cadrul disciplinei sunt în concordanță cu structura cursurilor susținute la alte universități la programe de studii din același domeniu, și acoperă aspecte fundamentale necesare familiarizării cu noțiuni necesare unui inginer din domeniul ingineriei.

**10. Evaluare**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
----------------	----------------------	--------------------	-------------------------

Curs	Criteriul 1: Nivelul de însușire a cunoștințelor referitoare la subiectele expuse la curs din tematica disciplinei.	1.1. Evaluare sumativă prin examinare scrisă pe baza tematicii disciplinei prezentate la curs: - prin Test docimologic (susținut în sesiunea de examene/restanțe/reexaminări) – examinarea se încheie printr-o verificare a gradului de îndeplinire a cerințelor din testul docimologic în urma unei discuții verbale între cadrul didactic examinator și student.  1.2. Realizarea unui referat, pe baza unei structuri stabilite de cadrul didactic titular disciplinei, pe o tema stabilită împreună de cadrul didactic titular disciplinei și student.	30%  30%
Seminar	-	-	-
Laborator/lucrări practice	Criteriul 1. Participarea activă la laboratoare, cunoașterea cerințelor lucrărilor și efectuarea lucrării.  Criteriul 2. Nivelul de însușire a cunoștințelor referitoare la tematica laboratorului.	1. Observația sistematică a cadrului didactic titular la activitățile de laborator.  2. Evaluare sumativă prin examinare orală pe baza tematicii de la laborator.	20%  20%
Proiect	-	-	-

10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs
<ul style="list-style-type: none"> <li>Standarde minime pentru nota 5: Însușirea noțiunilor de bază prezentate conform tematicii cursului, obținerea a minimum 5 puncte la testul docimologic (Criteriul 1 de evaluare la activitatea curs).</li> <li>Standarde minime pentru nota 10: Însușirea și utilizarea noțiunilor prezentate conform tematicii cursului, realizarea referatului, și obținerea a 10 puncte la testul docimologic (Criteriul 1 de evaluare la activitatea curs).</li> </ul>
10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă
<ul style="list-style-type: none"> <li>Standarde minime pentru nota 5: Efectuarea tuturor lucrărilor de laborator, acumularea unor informații minime: definiții, scopul unei lucrări și obținerea a minimum 5 puncte la testul de laborator (Criteriul 2 de evaluare la activitatea de laborator).</li> <li>Standarde minime pentru nota 10: Efectuarea tuturor lucrărilor de laborator, capacitatea de a dovedi studierea și înțelegerea tematicii de laborator, participarea activă la activitățile de laborator, obținerea a 10 puncte la testul de laborator (Criteriul 2 de evaluare la activitatea de laborator).</li> </ul>

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
<b>16 septembrie 2024</b>	 <b>Ing. Petru BULAI</b>	 <b>Ing. Petru BULAI</b>
Data avizării	Semnătura responsabilului de program	
<b>18 septembrie 2024</b>	 <b>Conf.dr.ing. Delia Aurora CERLINCĂ</b>	
Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament	
<b>19 septembrie 2024</b>	 <b>.ing. Delia Aurora CERLINCĂ</b>	
Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului	
<b>19 septembrie 2024</b>	 <b>Prof.dr.ing. Ilie MUSCĂ</b>	