FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Facultatea de Inginerie din Hunedoara / Departamentul de Inginerie și Management
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Ingineria autovehiculelor / 160
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Autovehicule rutiere / 30 / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Sisteme de propulsive neconventionale/DS				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Unconventional Propulsion Systems				
2.2 Titularul activităţilor de curs			Prof. dr. ing. Mihon Liviu				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			Prof. dr. ing. Mihon Liviu				
2.4 Anul de studii[6]	4	**2.5** Semestrul	7	**2.6** Tipul de evaluare	V	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DOP

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	3,15 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,07
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1,08
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	44 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			15
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			15
3.8 Total ore/săptămână [9]	7,15				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Electrotehnica si masini electrice, Electronica aplicata si elemente de automatizare
4.2 de rezultatele învățării	• Cunostinte generale de electrotehnica, electronica, automatizari

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Expunere orala asistata de slideuri sau suport electronic
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Standuri tematice cu echipamente de masurare parametrii specifici

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C2. Studentul/absolventul analizează și argumentează rezultate teoretice, experimentale și documentația tehnică asociată specializării autovehicule rutiere. • Cunoastreea solutiilor de propulsie neconventionale la autovehicule cu motoare cu ardere interna • Hidrogen si Pile de combustie • Combustibili alternativi
Abilități	• A5. Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea autovehiculelor. • A6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. • A8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii specifice autovehiculelor rutiere. • Utilizarea unor soluții de propulsie neconvenționale pentru autovehicule • Analize critice, cu stabilirea criteriilor si performantelor vizate pentru sistemele de propulsie neconvenționale • Componente, arhitecturi, performante pentru sistemele de propulsie neconvenționale
Responsabilitate și autonomie	• RA1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice specializării. • RA2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice specializării. • RA3. Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru dezvoltarea profesională continuă, folosind surse de informare tehnică de specialitate și tehnici moderne de învățare. • Identificare topologii si caracteristici specifice sistemelor de propulsie neconventionale • Evaluare si criterii de performanta specifice sistemelor de propulsie neconventionale

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Dobândirea de competente specifice în domeniul sistemelor de propulsie neconventionale - structuri, moduri de operare, caracteristici
- Solutii de propulsie neconventionale pentru aplicatii specifice

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
Noțiuni introductive. Generalități	2	Expunere orala, cu suport electronic/slide-uri
Hidrogen și pile de combustie	6	
Aplicatii ale pilelor de combustie în propulsia autovehiculelor	2	
Combustibili alternativi pentru motoare cu ardere interna	4	
Vehicule cu sisteme de propulsie hibride	4	
Solutii de stocare a energiei chimice si electrice	6	
Bilant energetic si management de exploatare	4	

Bibliografie[12]

1. Oprisa, P.D., *Autovehicule Electrice, Hibride si cu Pile de Combustie*, Ed. Politehnica, Timisoara, 2015;
2. Mehrdad Eshani, Yimin Gao, Sebastien E. Gay, Ali Emadi – *Modern Electric, Hybrid Electric, and Fuel Cell Vehicles – Fundamentals, Theory and Design*, Boca Raton, London, New York, Washington DC: CRC Press LLC, 2005, ISBN 0-8493-3154-4;
3. Gheorghe Livinț, Radu Gaiginschi, Vasile Horga, Radu Drosescu, Gabriel Chiriac, Mihai Albu, Marcel Rățoi, Ion Damian, Marian Petrescu – *Vehicule electrice hibride*, Iași: Ed. Venus, 2006, ISBN 973-756-002-7

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare

Caracteristica pila de combustie	2	
Caracteristica panou solar	2	
Caracteristici motor electric pentru sistem de propulsie	2	
Caracteristici combustibili sintetici	2	
Caracteristici baterii de acumulatori	2	
Arhitectura si caracteristici sistem de propulsie hibrida	2	
Modelarea propulsiei cu sisteme neconventionale	2	

Bibliografie[14]

1. Oprisa, P.D., *Autovehicule Electrice, Hibride si cu Pile de Combustie*, Ed. Politehnica, Timisoara, 2015;
2. Mehrdad Eshani, Yimin Gao, Sebastien E. Gay, Ali Emadi – *Modern Electric, Hybrid Electric, and Fuel Cell Vehicles – Fundamentals, Theory and Design*, Boca Raton, London, New York, Washington DC: CRC Press LLC, 2005, ISBN 0-8493-3154-4;
3. Gheorghe Livinț, Radu Gaiginschi, Vasile Horga, Radu Drosescu, Gabriel Chiriac, Mihai Albu, Marcel Rățoi, Ion Damian, Marian Petrescu – *Vehicule electrice hibride*, Iași: Ed. Venus, 2006, ISBN 973-756-002-7

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	Examen scris pentru verificarea cunoştinţelor prin întrebari din notiunile teoretice si rezolvare de probleme cu aplicativitate practica – 2 ore	Examen scris	70%
9.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L: Verificarea cunoștințelor legate de aparatura de masurare, operarea standurilor, NTSM specifice pentru tensiuni inalte		30%
	P[16]**:**		
	Pr:		

9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])

- Standard minim de performanţă- minim nota 5 (cinci)/ Cunoastere componente de bază ale autovehiculelor cu sisteme de propulsive neconventionale, identificare topologii tehnice si comerciale ale acestora

Data completării

10.09.2026

Titular de curs
(semnătura)

Titular activităţi aplicative
(semnătura)

Director de departament
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultăţii[18]

23.09.2026

Decan
(semnătura)