

FIȘA DISCIPLINEI

SISTEME NECONVENȚIONALE DE PROPULSIE SI TRANSPORT

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea din Pitești
1.2	Facultatea	Mecanică și Tehnologie
1.3	Departamentul	Autovehicule si Transporturi
1.4	Domeniul de studii	Ingineria Transporturilor
1.5	Ciclul de studii	Licenta
1.6	Programul de studii / Calificarea	Ingineria Transportului si Traficului / Inginer ITT

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei					SISTEME NECONVENȚIONALE DE PROPULSIE SI TRANSPORT						
2.2 Titularul activităților de curs					Conf.dr.ing. Danut Gabriel Marinescu						
2.3 Titularul activităților de laborator					Conf.dr.ing. Danut Gabriel Marinescu						
2.4	Anul de studii	IV	2.5	Semestrul	II	2.6	Tipul de evaluare	E	2.7	Regimul disciplinei	D/O

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	3	3.2	din care curs	2	3.3	Laborator	1
3.4	Total ore din planul de inv.	42	3.5	din care curs	28	3.6	Laborator	14
Distribuția fondului de timp (SI disc. / sem. = Ncr. / disc. x 25 - ADD = 3 x 25 - 42 = 33 ore)								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								18
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								10
Tutoriat								-
Examinări								2
Alte activități								
3.7	Total ore studiu individual			33				
3.8	Total ore pe semestru			42				
3.9	Număr de credite			3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	-
4.2	De competențe	Cunoștințele dobândite la disciplinele: <i>Echipament electric si electronic, Calculul si constructia motoarelor cu ardere interna, Dinamica automobilelor, Calculul si constructia automobilelor</i>

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Sală de curs E002 dotată cu tablă, videoproiector, calculator, acces la internet
5.2	De desfășurare a laboratorului	Sala centrala a centrului de cercetare Ingineria Automobilului E00 dotată cu tablă, videoproiector, calculator, acces la internet si laboratorul SNPT din sala E06 dotat cu componente auto si vehicule electrice si hibride

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	- utilizarea cunoștințelor teoretice pentru cunoașterea și explicarea sistemelor neconventionale de propulsie pentru automobile; - identificarea și utilizarea criteriilor și metodelor adecvate pentru evaluarea soluțiilor constructive destinate îndeplinirii cerințelor funcționale formulate pentru componentele sistemelor neconventionale de propulsie ale autovehiculelor;
Competențe transversale	- cunoașterea și conceperea soluțiilor constructive ale sistemelor neconventionale de propulsie ale autovehiculelor prin aplicarea principiilor și metodelor de bază din domeniul ingineriei autovehiculelor; - identificarea și elaborarea unor criterii și metode adecvate pentru evaluarea soluțiilor constructive in funcție de cerințele funcționale impuse de protecția mediului.

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Insușirea de către studenți a noțiunilor legate de soluțiile constructive ale sistemelor neconventionale de propulsie ale autovehiculelor
7.2 Obiectivele specifice	La finalul cursului si laboratorului, studentul să poată: - explica noțiunile de bază referitoare la sistemele neconventionale de propulsie inserate mijloacelor de transport rutier; - prezenta principalele solutii de vehicule electrice hibride - prezenta constructia vehiculelor electrice si hibride

8. Conținuturi

8.1. Curs	Ore	Metode de	Observații
-----------	-----	-----------	------------

			predare	Resurse folosite
1	Noțiuni introductive privind sistemele neconventionale de propulsie si mobilitatea durabila	2	Prelegerea, Explicația. Descrierea și exemplificarea	Tabla, Videoproiector, Calculator, internet
2	Motoare alternative cu constructie neconventionala. Constructia si functionarea motorului Wankel, a motorului turbina cu gaze si a Pilei cu combustibil. Adaptarea lor la grupul electrogen prelungitor de autonomie al vehiculelor electrice	2		
3	Motoare alternative cu combustibili neconvenționalii: Constructia si functionarea motoarelor cu combustibili alternativi: GPL, GNC si hidrogen	2		
4	Notiuni generale privind constructia si functionarea vehiculelor electrice si hibride	2		
5	Transmisii neconventionale pentru vehicule electrice	2		
6	Transmisii neconventionale pentru vehicule hibride. Transmisia cu dublu ambreiaj	2		
7	Transmisii neconventionale pentru vehicule hibride. Transmisia cu variatie continua CVT	2		
8	Componente ale sistemului electric de propulsie pentru VE si VEH: Grupul motopropulsor bateria de tractiune si echipamentele auxiliare	2		
9	Roți neconventionale pentru vehicule electrice si hibride. Motorul- roata	2		
10	Vehicule electrice hibride de tip „serie”. Organizarea, constructia si functionarea sistemelor hibride serie	2		
11	Vehicule electrice hibride de tip „paralel”. Organizarea, constructia si functionarea sistemelor hibride paralel	2		
12	Vehicule electrice hibrid combinat serie-paralel. Organizarea, constructia si functionarea sistemelor hibride serie-paralel	2		
13	Vehicule electrice hibride racordabile la retea (PHEV). Organizarea, constructia si functionarea sistemelor hibride reincarcabile	2		
14	Vehicule electrice cu pila cu combustibil. Organizarea, constructia si functionarea sistemelor hibride cu pila cu combustibil	2		
Bibliografie Marinescu D.,G Note de curs Beretta, J., Le genie electrique automobile- La traction electrique Marinescu, D.G. , – Suport curs în format PowerPoint (electronic) – 120 slide-uri Tabacu, I. Transmisii mecanice pentru autoturisme, editura Tehnică, București, 1999 Livint, Gh. Vehicule electrice hibride, Editura Venus, Iasi, 2006 Oprean I.M. - Automobilul modern, Editura Academiei Române, 2003 Rosca R., Rakosi, E., Sisteme neconventionale de propulsie si transport., Editura „Gh.Asachi” Iasi, 2003 Tabacu, I., Marinescu, D., Secară, M. – Optimizarea grupului motor-transmisie, Editura Univ. din Pitești, 1998 Badin, F., Hibrid Vehicles, Editions TECHNIP, 2013				
8.2. Aplicații –Laborator		Ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Masuri de securitate privind vehiculele electrice. Compunerea generala si rolul componentelor unui vehicul electric	2	Prelegerea, Explicația. Descrierea și exemplificarea	Videoproiector, Calculator, Internet Model functional de cart electric KARTel
2	Compunerea si functionarea vehiculelor electrice: Renault ZOE, Dacia Electron, Duster ZERO, KARTel	2		Videoproiector, Calculator, Internet Model functional de vehicul electric cu tractiune integrala Duster ZERO
3	Compunerea si functionarea vehiculelor electrice hibride. Dacia Grand Hamster/ Toyota Prius Plug-in	2		Videoproiector, Calculator, Internet Model functional de vehicul electric hibridcu tractiune fata Toyota Prius (Toyota Auris)
4	Constructia grupului moto propulsor electric (GMPe)	2		Videoproiector, Internet Model functional de vehicul electric hibrid cu tractiune fata

				Toyota Prius PHEV
5	Construcția bateriei de tracțiune, componentele auxiliare, caburi și conectică. Încărcarea bateriei de tracțiune – 2 ore	2	Prelegerea, Explicația. Descrierea și exemplificarea	Videoproiector, Internet Model funcțional de vehicul electric hibrid cu Tracțiune integrală Dacia Grand Hamster
6	Sisteme de confort la vehicul electric– 2 ore	2		Videoproiector, Internet Motoare de vehicule electrice
7	Refacere lucrări	2		

Bibliografie

Beretta, J., *Le genie électrique automobile- La traction électrique*
Marinescu, D.G. , – Suport curs în format PowerPoint (electronic) – 120 diapozitive/slide-uri
Tabacu, I. *Transmisii mecanice pentru autoturisme*, editura Tehnică, București, 1999
Livint, Gh. *Vehicule electrice hibride*, Editura Venus, Iasi, 2006
Oprean I.M. - *Automobilul modern*, Editura Academiei Române, 2003
Rosca R., Rakosi, E., *Sisteme neconventionale de propulsie și transport.*, Editura „Gh.Asachi” Iasi, 2003
Tabacu, I., Marinescu, D., Secară, M. – *Optimizarea grupului motor-transmisie*, Editura Univ. din Pitești, 1998

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

Competențele dobândite în cadrul acestei discipline permit absolvenților să lucreze în domeniul ingineriei automobilului; concepție, design. Fiind o disciplină de specialitate, scopul său este pregătirea studenților în domeniul automobilelor ecologice cu propulsie neconventională

10.Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Implicare în dezbateri	Discutii	10%
10.5 Laborator /	Realizarea lucrărilor de laborator	Întrebări, discuții individuale	30%
Temă casă	Tema de casă	Întrebări, discuții individuale	30%
Evaluare finală	Cunostințe acumulate	Întrebări, discuții individuale	30%
10.6 Standard minim de performanță	La finalul cursului studentul trebuie să fie capabil să cunoască principiile de funcționare, componentele și schemele principale de organizare ale vehiculelor electrice și hibride		

Data completării
25.09.2017

Titular de curs
Conf.dr.ing. Danut Gabriel Marinescu

Titular de laborator
Conf.dr.ing. Danut Gabriel Marinescu

Data aprobării în Consiliul departamentului,
29.09.2017

Director de departament,
(prestator)
Adrian Clenci, conf.

Director de departament,
(beneficiar),
Adrian Clenci, conf.