

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Centrul Universitar Nord Baia Mare
1.2 Facultatea	De Inginerie
1.3 Departamentul	De Inginerie Electrică, Electronică și Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electrică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Specializarea / Programul de studii	Electromecanică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Identificarea parametrilor în sisteme de conversie a energiei						
2.2 Codul disciplinei	56.20 (IELML804.2)						
2.3 Titularul activităților de curs	conf. dr. ing. Liviu NEAMȚ						
2.4 Titularul activităților de aplicații	conf. dr. ing. Liviu NEAMȚ						
2.5 Anul de studii	4	2.6 Semestrul	8	2.7 Tipul de evaluare	Ex.	2.8 Regimul disciplinei	DOP/DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.1.1 curs	2	3.1.2 seminar	-
		din care: 3.1.3 laborator	2	3.1.4 proiect	-
3.2 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.2.1 curs	28	3.2.2 seminar	-
		din care: 3.2.3 laborator	28	3.2.3 proiect	-
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					17
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					17
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități: Cercetare					-
3.3 Total ore studiu individual		48			
3.4 Total ore pe semestru		104			
3.5 Numărul de credite		4			

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	• -
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	• -

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesio	CUNOȘTINȚE:
	<ul style="list-style-type: none"> • C2.2 Explicarea și interpretarea pachetelor de programe pt. proiectarea și optimizarea sistemelor electrice reprezentative. • C3.2 Explicarea și interpretarea regimurilor de funcționare ale convertoarelor statice, electromecanice, a echipamentelor electrice și electromecanice.

	ABILITĂȚI: <ul style="list-style-type: none"> • C2.3 Rezolvarea de probleme uzuale din domeniul ingineriei electrice folosind pachete de programe dedicate și mijloace de proiectare asistată de calculator (CAD) adecvate. • C3.3 Aprecierea calității și performanțelor funcționale ale sistemelor electromecanice prin metode specifice. • C3.5 Proiectarea de instalații electromecanice sau electrice.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • -

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Proiectarea și optimizarea sistemelor de conversie a energiei bazate pe surse regenerabile în scopul îmbunătățirii calității energiei electrice, a eficienței și sustenabilității energetice.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Funcționarea și tehnologia sistemelor de conversie a energiei bazate pe surse regenerabile; • Proiectarea și optimizarea sistemelor de conversie a energiei bazate pe surse regenerabile;

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Evoluția surselor primare și a sistemelor de conversie a energiei în România și în lume	Prelegerea interactivă	2 ore
2. Conversia termică a energiei solare	Prelegerea interactivă, Dezbateră	4 ore
3. Conversia fotovoltaică	Prelegerea interactivă, Problematizarea	4 ore
4. Conversia energiei eoliene	Prelegerea interactivă, Problematizarea	4 ore
5. Microhidroenergetică	Prelegerea interactivă, Problematizarea	2 ore
6. Conversia energiei geotermale.	Prelegerea interactivă, Dezbateră	2 ore
7. Bioconversia	Prelegerea interactivă, Dezbateră	2 ore
8. Hidrogenul ca sursă de energie	Prelegerea interactivă, Problematizarea	2 ore
9. Racordarea la Sistemul Electroenergetic Național a surselor dispersate	Prelegerea interactivă, Problematizarea	2 ore

Bibliografie:

1. Neamț L. *Sisteme moderne de conversie a energiei*, format electronic: <http://cee.ubm.ro>,
2. Neamț L, Neamț Alina, Dumitru Adina, *Eficiența energetică - energii regenerabile: ghid pentru profesori*, Editura Matrix Rom București, 2014
3. Badea A, Necula H, s.a., *Surse regenerabile de energie*, Ed. Agir, Bucuresti, 2013
4. Vatra F; Postolache P; Vatra Cristiana; Poida Ana, *Integrarea si functionarea centralelor eoliene si a instalatiilor fotovoltaice in sistemul electroenergetic*, Ed. S.I.E.R, Bucuresti, 2012
3. Victor L, *Resurse regenerabile si conversia lor*. Editura MatrixRom, București, 2011
4. Victor L, *Surse alternative de energie: ghid practic de proiectare, montaj, exploatare si intretinere a sistemelor de conversie care folosesc resurse regenerabile*. Editura MatrixRom, București, 2011
5. Bizon N, *Sisteme optimizate pentru conversia energiei curate*, Editura MatrixRom, București, 2008,
6. Bogoevici N, *Energia electromagnetica*, Editura Politehnica, Timișoara, 1999,
8. Sobor I, Caraghiaur D, Nosadz Ș, ș.a, *Surse regenerabile de energie: Curs de prelegeri*, Min. Educației și Tineretului, Univ. Tehnică a Moldovei, Chișinău: UTM, 2006,

8. 3 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Instructaj SSM. 2. Potențialul surselor regenerabile în România. 3. Legislatia privind SRE in Romania.	Dezbaterea Problematizarea	2 ore
4. Evaluarea potențialului surselor regenerabile pentru zona Baia Mare. RETScreen.	Problematizarea Studiul de caz	2 ore
5. Evaluarea potențialului surselor regenerabile pentru zona Baia Mare. Stația Meteo a CUNBM si PVGIS.	Problematizarea Studiul de caz	2 ore
6. Ridicarea caracteristicilor modulelor fotovoltaice.	Studiul de caz	2 ore
7. Influenta numarului de pale si a tipului acestora la turbinele eoliene.	Studiul de caz	2 ore
8. Unghiul optim de inclinare al palelor la diferite viteze ale vantului.	Studiul de caz	2 ore
9. Sistem hibrid eolian, fotovoltaic de productie a energiei electrice.	Dezbaterea Studiul de caz	2 ore
10. Dimensionarea unui sistem fotovoltaic on-grid pentru o aplicație dată. PVGIS.	Studiul de caz	2 ore
11. Dimensionarea unui sistem fotovoltaic off-grid pentru o aplicație dată. PVGIS.	Studiul de caz	2 ore
12. Dimensionarea unui sistem fotovoltaic pentru o aplicație dată. RETScreen.	Studiul de caz	2 ore
13. Dimensionarea unui sistem eolian pentru o aplicație dată. RETScreen.	Studiul de caz	2 ore
14. Dimensionarea unui sistem solar termic pentru o aplicație dată. RETScreen.	Studiul de caz	2 ore
15. Hidroliza apei si pila de combustie.	Studiul de caz	2 ore
16. Racordarea la Sistemul Electroenergetic Național a surselor dispersate.	Dezbaterea Studiul de caz	2 ore

Bibliografie:

1. Neamț Liviu, *Sisteme moderne de conversie a energiei –laborator*, format electronic: <http://cee.ubm.ro>,
2. Neamț L, Neamț Alina, Dumitru Adina, *Eficiența energetică - energii regenerabile: ghid pentru profesori*, Editura Matrix Rom București, 2014
3. European Comission, Joint Research Center, *Photovoltaic Geographical Information System (PVGIS)*, <http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/index.htm>,
4. Natural Resources Canada: Softul de Analiză pentru Proiectele de Energie Curată RetScreen, <http://www.retscreen.net/>,
4. Victor L, *Surse alternative de energie: ghid practic de proiectare, montaj, exploatare si intretinere a sistemelor de conversie care folosesc resurse regenerabile*. Editura MatrixRom, București, 2011

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

- Există o colaborare puternică cu mediul economic din regiune concertizată inclusiv prin lucrări de laborator desfășurate la agenți economici din domeniu orientate pe probleme și teme de interes pentru aceștia..

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală

10.4 Curs	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor;	Observația sistematică, Investigația	10%
	Coerența logică, fluența, expresivitatea, forța de argumentare;		
	Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate în activități intelectuale complexe;	Examen oral având și componentă de tip rezolvare de probleme.	70%
Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare			
10.6 Laborator	Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate;	Observația sistematică, Investigația Proiectul Portofoliul	20%
	Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea;		
10.8 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Rezolvarea de aplicații relevante pentru procesarea și reprezentarea datelor specifice ingineriei electrice: conversia SRE. • Proiectarea unei instalații de conversie a SRE de complexitate redusă. 			

Data completării

Semnătura titularului de curs
conf. dr. ing. Liviu NEAMȚ

Semnătura titularului de laborator
conf. dr. ing. Liviu NEAMȚ

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament
ș.l.dr. ing. Claudiu LUNG