

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 Energetică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Specializarea / Programul de studii	Ingineria Sistemelor Electroenergetice
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	40

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Consumatori de energie electrică						
2.2 Aria de conținut	Fundamente științifice și ingineresti specifice domeniului electroenergetic						
2.3 Responsabil de curs	Conf. dr. ing. Chiver Olivian - olivian.chiver@ieec.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de laborator / proiect	Ș. I. dr. ing. Pop Eleonora – eleonora.pop@ieec.utcluj.ro						
2.5 Anul de studii	3	2.6 Semestrul	5	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DI/DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator/proiect	2/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator/proiect	28/14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități: <i>Finalizarea proiectului</i>					14
3.7 Total ore studiu individual					80
3.8 Total ore pe semestru					150
3.9 Numărul de credite					6

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 proiectului	Laborator cu tehnică de calcul, software Dialux 4.13

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	CUNOȘTINȚE:
	<ul style="list-style-type: none"> • C2.1 Descrierea metodelor de analiza, modelare și simulare a echipamentelor și proceselor energetice și interpretarea corectă a relațiilor de calcul. • C2.2 Realizarea de scheme logice de calcul, analiza datelor și interpretarea corectă a rezultatelor numerice. • C3.2 Explicitarea și interpretarea corectă a metodelor de dimensionare și verificare.
Competențe profesionale	ABILITĂȚI:
	<ul style="list-style-type: none"> • C2.3 Validarea rezultatelor modelarii cu cele experimentale sau de catalog. • C2.4 Evaluarea îndeplinirii fiecărei etape de modelare și simulare. • C2.5 Analiza și interpretarea corectă a documentației de funcționare, a datelor de proiect și a buletinelor de măsurători. • C3.3 Alegerea metodei adecvate de dimensionare și verificare precum și aplicarea etapelor de calcul într-o metodologie specifică.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • CT1 Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a condițiilor de finalizare a acestora, a etapelor de lucru, a timpilor de lucru, a termenelor de realizare aferente și a riscurilor aferente. • CT3 Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și de formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Funcționarea, analiza, proiectarea, modelarea și simularea consumatorilor de energie electrică
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Funcționarea și conectarea la rețea a consumatorilor industriali de energie electrică precum și a echipamentelor de iluminat • Proiectarea, dimensionarea și verificarea instalațiilor de iluminat

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații [ore]
1. Noțiuni generale privind consumatorii de energie electrică	Prelegerea interactivă, Demonstrația Dezbaterea	2
2. Factorul de putere al consumatorilor de energie electrică		2
3. Regimuri speciale de consum a energiei electrice (deformant și nesimetric)		2
4. Noțiuni de fotometrie		2
5. Generarea luminii: Incandescența, luminiscenta. Surse incandescente de lumină		2
6. Surse electrice de lumină		2
7. Racordarea la rețea a surselor electrice de lumină		2
8. Instalații electrotermice industriale. Indicatori energetici		2
9. Încălzirea cu rezistoare		2
10. Încălzirea prin inducție		2
11. Sudarea prin inducție. Tratarea termică prin inducție; Încălzirea cu radiații infraroșii		2
12. Cuptoare cu arc		2
13. Cuptoare cu fascicul de electroni; Încălzirea dielectrică		2
14. Sudarea electrică: cu arc, prin presiune în puncte		2

Bibliografie:		
1. Chiver Olivian, Utilizarea energiei electrice, U.T.Press, ISBN 978-606-737-301-1, 2018.		
2. Doru Vătău ș.a., Utilizarea eficientă a energiei, Ed. Orizonturi Universitare, Timișoara, 2004;		
3. Nicolae Golovanov, P. Postolache, C. Toader, Eficiența și calitatea energiei electrice, Ed. Agir, București, 2007;		
4. Gosea Ion, Instalații și utilizări ale energiei electrice, Editura Universității din Craiova-2001;		
5. Badea, Gabriela Elena, Surse electrochimice de energie electrică, Ed. Matrix Rom, București, 2005;		
6. Ungureanu Marilena, ș.a., Utilizări ale energiei electrice, Editura didactică și pedagogică, București-1999;		
7. ***INGINERIA ILUMINATULUI - Journal of Lighting Engineering, http://journal.florinrpop.ro/contents.html		
8. The Lighting Handbook, http://www.zumtobel.com/PDB/teaser/EN/lichthandbuch.pdf		
9. S. Sivanagaraju, M. Balasubba Reddy and D. Srilatha, Generation and utilization of electrical energy, Pearson, Delhi, India, 2010.		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații [ore]
1. Instrucțaj și norme de protecție a muncii. Prezentarea lucrărilor și a echipamentelor specifice. Noțiuni teoretice de bază.	Dezbaterea Problematizarea	2
2. Compensarea factorului de putere	Studiul de caz	2
3. Studiul regimurilor deformante	Studiul de caz	2
4. Studiul regimurilor nesimetrice	Studiul de caz	2
5. Studiul influenței asupra rețelei de alimentare a unei acționări cu convertizor de frecvență fără și cu filtru de armonici	Studiul de caz	2
6. Studiul lămpilor incandescente simple și cu halogen	Studiul de caz	2
7. Studiul lămpilor cu vapori de Hg	Studiul de caz	2
8. Studiul lămpilor cu vapori de Na	Studiul de caz	2
9. Studiul LED-urilor	Studiul de caz	2
10. Studiul lămpilor fluorescente compacte	Studiul de caz	2
11. Studiul curbelor fotometrice ale corpurilor de iluminat	Studiul de caz	2
12. Dimensionarea instalațiilor de iluminat	Studiul de caz	2
13. Studiul cuptorului cu rezistoare	Studiul de caz	2
14. Finalizarea și susținerea lucrărilor	Dezbaterea	2
Bibliografie:		
1. Chiver Olivian, Utilizarea energiei electrice. Îndrumar de laborator – format electronic http://cee.ubm.ro		
8.3 Proiect	Metode de predare	Observații [ore]
1. Tema: Proiectarea instalației de iluminat pentru o hala industrială, teren de sport sau un drum, cu ajutorul unor softuri dedicate (Dialux, etc.)	Proiectul	2
2. Prezentarea, descrierea și noțiuni de utilizare a softurilor specializate (Dialux)	Proiectul	2
3. Realizarea geometriei spațiului de iluminat; Baze de date, lămpi, corpuri de iluminat.	Proiectul	2
4. Moduri de aranjare a corpurilor de iluminat. Impunerea parametrilor calitativi și cantitativi.	Proiectul	2
5. Procesarea și postprocesarea, vizualizarea rezultatelor, interpretarea	Proiectul	1
6. Rapoarte, costuri	Proiectul	1
7. Stabilirea traseelor, calculul circuitelor de alimentare	Proiectul	1
8. Verificarea circuitelor	Proiectul	1
9. Dimensionarea tabloului, alegerea siguranțelor automate	Proiectul	2

Bibliografie:

1. Chiver Olivian, Îndrumar de proiectare a iluminatului electric – format electronic, <http://cee.ubm.ro>
2. ***INGINERIA ILUMINATULUI - Journal of Lighting Engineering, <http://journal.florinrpop.ro/contents.html>
3. *** Dialux, *** Calculux

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

Din colaborările cu firmele de profil din zonă s-a constatat că pentru majoritatea subiectelor tratate sunt preocupări și în cadrul acestor firme.

10. Evaluare (prezența fizică / online)

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 Examen cu prezentare scrisă și expunere orală/ examen grilă online	10%
	Coerența logică, fluența, expresivitatea, forța de argumentare;		
	Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate în activități intelectuale complexe;		50%
10.5 Laborator	Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare	Observația sistematică, Investigația	10%
	Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate;		
10.6 Proiect	Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea;	Observația sistematică, Investigația, Proiectul	30%
	Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate în activități intelectuale complexe		
	Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate		

10.8 Standard minim de performanță

- Modelarea și simularea proceselor și echipamentelor energetice de complexitate mică și medie.

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf. dr. ing. Olivian CHIVER	
	Aplicații	Șef I. dr. ing. Eleonora Pop	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament Ș. L. dr. ing. Claudiu LUNG
Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan Conf. dr. ing. Dinu DĂRABĂ