

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Bazele Electronicii
1.4 Domeniul de studii	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Inginerie economică în domeniul electric, electronic și energetic/inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	47.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Managementul Energiei						
2.2 Aria de conținut	Arie teoretică						
2.3 Responsabil de curs	Conf. Dr. In.g Botond Sandor KIREI – botond.kirei@bel.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf. Dr. In.g Botond Sandor KIREI – botond.kirei@bel.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	4	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	Verificare pe parcurs	2.8 Regimul disciplinei	DS/DOB

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					7
Examinări					7
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Bazele economiei firmei, Managementul producției, Bazele Electrotehnicii, Componente electronice fundamentale, Analiza și Sinteza Circuitelor, Teoria Semnalelor, Informatică Aplicată,
4.2 de competențe	Competențe manageriale generale (elaborarea planului managerial, comunicare, instructaj),, compențe de utilizare a suitelor de birotică, analiză și sinteza

	circuitelor de curent continuu și de curent alternativ, modelarea și simularea circuitelor în programe de proiectare asistată de calculator
--	---

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Amfiteatrul 368, Str. Baritiu, Nr 26, Cluj Napoca
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Laboratorul 502, Str. Observatorului, Nr 2, Cluj Napoca

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie să cunoască)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cunoștințe utilizare programe de birotică, precum Microsoft Office sau Open Office. • Cunoștințe de teoria sistemelor/semnalelor, prelucrarea semnalelor numerice • Cunoștințe de circuite și dispozitive electro-energetice, analiză asistată de calculator a circuitelor electro-energetice <p>Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cunoaște structura organizatorică și nivelele de management a unei firme de dimensiuni mari • Evalueze necesarul energetic în cadrul unei organizații, și să identifice oportunități de conservare a energiei • Implementarea unui standard de management energetic în interiorul unei organizații • Auditarea energetică a organizațiilor • Să elaboreze și să execute un plan managerial pentru îmbunătățirea performanței energetice în cadrul organizațiilor • Proiectarea unui sistem de management energetic în clădiri (monitorizarea, controlarea consumatorilor, achiziția și programarea resurselor energetice) • Să gestioneze (să cunoască: modul de operare, avantajele/dezavantajele economice, etc.) centrale/microcentrale electrice operate din surse conventionale și alternative • Să cunoască participanții pieței electrice și gazelor naturale, de la furnizor până la client, să cunoască funcționarea pieței liberalizată, legislația în vigoare <p>Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instrumente software pentru gestionarea consumului energetic • Utilizarea programelor de calcul tabelar, precum Microsoft Excel sau OpenOffice Calc • Utilizarea editoarelor grafice, de exemplu Matlab/Simulink
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea competențelor a managerilor energetici
7.2 Obiectivele specifice	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asimilarea cunoștințelor teoretice privind procesele și standardele de management a energiei. 2. Cunoașterea participanților, proceselor și legislației în vigoare referitor la piețe energetice (electrice și de gaze naturale)

	<p>3. Cunoașterea/utilizarea surselor de energii convenționale și alternative</p> <p>4. Obținerea deprinderilor pentru operarea, proiectarea și dezvoltarea sistemelor de telemetrie/control la distanță</p>
--	--

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Curs introductiv	Expunere	Video-proiector
Profesia de Manager Energetic		
Auditul Energetic		
Sistemele/standarde de Managementul Energiei.		
Rețele de distribuție. Piata energiei electrice și gazelor naturale		
Surse de energii neregenerabile		
Surse de energii regenerabile. Energia Solară I		
Surse de energii regenerabile. Energia Solară II		
Surse de energii regenerabile. Energia Eoliană		
Surse de energii regenerabile. Hidroenergia		
Surse de energii regenerabile. Biomasa		
Stocarea energiei		
Rețele SCADA pentru distribuția energiei		
Eficiența energetică		
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> Mohamed Amjahdi, Jean Lemale, Energia solară termică și fotovoltaică (traducere din lb franceză Ed Dunod), Editura Matrix Rom, ISBN:978-973-755-855-8 Transferstelle Bingen Utilizarea rațională și regenerativă a energiei (traducere din lb germană), Școala tehnică superioară Bingen – Germania, ISBN:978-973-755-831-2 Marius Paulescu, Algoritmi de estimare a energiei solare, Universitatea de Vest Timișoara, Editura Matrix Rom, ISBN 973-685-951-7 Ioan Vulcu, Universitatea Petru Maior Tîrgu-Mureș, Instalații de transport și distribuție a energiei electrice, Editura Matrix Rom, ISBN:978-973-755-088-0 Mircea Degeratu, Georgeta Bandoc, Instalații și echipamente pentru utilizarea energiei mecanice nepoluante. Utilizarea energiei valurilor, Universitatea Tehnică de Construcții București, Editura Matrix Rom, ISBN:978-973-755-205-1 Georgeta Bandoc, Mircea Degeratu, Instalații și echipamente pentru utilizarea energiei mecanice nepoluante. Utilizarea energiei vântului, Universitatea Tehnică de Construcții București, Editura Matrix Rom, ISBN:978-973-755-206-8 Lucian Ciobanu, Tratat de energie electrică. Surse de energie electrică, Universitatea Tehnică "Gh. Asachi" Iași, Editura Matrix Rom, ISBN:978-973-755-619-6 Ioan Sarbu, Francisc Kalmar, Optimizarea energetică a clădirilor, Universitatea "Politehnică" Timișoara, Editura Matrix Rom, ISBN: 973-685-438-8, 2006 		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
Managementul energiei în clădiri	Expunere și aplicații	calculator, Orcad, MATLAB
Predicția consumului de putere		
Modelarea circuitelor electrice în LTSPICE/MATLAB/Simulink		
Modelarea circuitelor electrice trifazate		
Puterea activă și reactivă		
Teorema transferului maxim de putere		
Teste finale		
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> Botond Sandor Kirei, „Managementul Energiei - Îndrumător de laborator I”, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj Napoca, 2013, ISBN: 978-606-17-0301-2. 		

8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
Impunerea cerințelor (studiu de caz/fezabilitate)	Expunere și aplicații	Calculator, software PowerPoint
Studierea referințelor bibliografice și a soluțiilor existente		
Intocmirea conținutului tehnico-economic		
Prezentarea rezultatelor preliminare		
Verificarea și îmbunătățirea conținutului		
Elaborarea unei prezentări PowerPoint		
Susținerea proiectului		
Bibliografie		

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

Competențele însușite vor fi necesare angajaților care-și desfășoară activitatea în cadrul serviciilor de managementul energetic; conținutul disciplinei, împreună cu deprinderile și abilitățile dobândite, corespund așteptărilor firmelor de profil la care studenții caută loc de muncă

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Proba scrisă	Examen	34%
10.5 Laborator /Proiect	Elaborarea unei teme legată de tematica cursurilor și susținerea cu ajutorul unei prezentări PowerPoint	Proba practică	33%
	Activitatea la orele de laborator	Rezolvarea lucrărilor de laborator	33%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> Obținerea unui punctaj de 50% la testul grila, elaborarea și susținerea unei teme de proiect, și rezolvarea lucrărilor de laborator 			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
zz.II.aaaa	Curs	Conf. Dr. Ing. Botond Sandor Kirei	
01.07.2023	Aplicații	Conf. Dr. Ing. Botond Sandor Kirei	

Data avizării în Consiliul Departamentului

___11.07.2023___

Director Departament

Prof.dr.ing. Sorin HINTEA

Data aprobării în Consiliul Facultății

___12.07.2023___

Decan

Prof.dr.ing. Ovidiu Aurel POP