

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Electrică
1.3 Departamentul	Electroenergetică și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Energetică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Ingineria Sistemelor Electroenergetice
1.7 Forma de învățământ	IF-învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	54.20

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Piața de Energie		
2.2 Aria de conținut	Piața de Energie		
2.3 Titularul de curs	Conf. dr. ing. Botezan Aurel		
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf. dr. ing. Botezan Aurel, Conf. dr. ing. Silviu Ștefănescu		
2.5 Anul de studiu	IV	2.6 Semestrul	1
		2.7 Tipul de evaluare	C
2.8 Regimul disciplinei	Categoría formativă		DS
	Opționalitate		DA

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	1
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	14
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										21
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										4
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										14
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										3
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))					44					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					100					
3.10 Numărul de credite					4					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Producerea energiei electrice și termice; Transportul și distribuția energiei electrice
4.2 de competențe	Nu

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• PC, videoproiector și retroproiector, suport electronic curs
5.2. de desfășurare a laboratorului	• PC, videoproiector și retroproiector, software specializat, materiale pentru aplicații.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de a aplica cunoștințele dobândite despre sistemele electroenergetice, echipamente electrice, exploatarea și mentenanța acestora. • Capacitatea de a utiliza critic și constructiv elementele de bază aferente managementului sistemelor energetice, corelat cu legislația din domeniu și cu principiile pieței de energie. • Capacitatea de a utiliza cele mai noi soluții software și echipamente. • Să identifice, să propună, să aplice și să optimizeze aspecte ale managementului energiei electrice: audit energetic, eficiența energetică a echipamentelor și proceselor tehnologice, gospodărirea energiei cu soluții de reducere a consumului acesteia. • Capacitatea de a utiliza cele mai noi soluții software și echipamente.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor. • Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, a dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Disciplina urmărește formarea de capacități necesare tranzacțiilor pe piața de energie electrică.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea și valorificarea termenilor specifici pieței de energie. • Înțelegerea modului de organizare și funcționare a pieței de energie electrică. • Explicarea principiilor, regulilor, aranjamentelor comerciale, mecanismelor, metodologiilor de tarifare pe piața de energie electrică. • Însușirea mecanismelor concurențiale pe piața de energie electrică.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Evoluția sistemului energetic din România. Bazele produselor energetice (petrol, gaze naturale, carbune și energie electrică).	2	Expunere și discuții	
2. Conversia energiei. Necesarul de energie - curbe de sarcină și consum. Producția de energie.	2		
3. Legislație internă și europeană.	2		
4. Constrângeri fizice și economice ale energiei.	2		
5. Livrarea energiei electrice. Aspecte tehnice legate de alimentarea cu energie electrică. Aspecte comerciale legate de achiziția energiei electrice. Participanți în cadrul procesului de livrare și conexiunile dintre aceștia.	2		

6. Factura de energie.	2		
7. Tranzactionarea energiei. Piețele specifice activităților de comercializare a energiei electrice. Piețe specifice activităților de comercializare a gazelor naturale.	2		
8. Piețe externe și interconectarea piețelor de energie. Tranzit de energie și netting.	2		
9. Comercializarea energiei la clientul final.	2		
10. Platforme pentru contractarea energiei.	2		
11. Gestiunea portofoliului unui furnizor de energie.	2		
12. Schimbarea climatică & dezvoltarea tehnologiilor verzi.	2		
13. Tarife (prețuri) europene de energie.	2		
14. Contextul economic global, importanța și impactul energiei.	2		
Bibliografie			
1. Victor Vaida, Nicolae Coroiu, Piața de energie electrică. Crearea, funcționarea și dezvoltarea pieței de energie electrică în România, Editura AGIR, 2014.			
2. Conecini I., Golovanov N., Dumbravă V., Lungu I. – Piața de energie electrică. Editura AGIR, 2004.			
3. Conecini I., Dumbravă V. – Bursa de energie electrică. Editura AGIR, 2007.			
4. www.opcom.ro – Operatorul pieței de energie electrică din România.			
5. www.ope.ro – Operatorul pieței de echilibrare.			
6. www.anre.ro – Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei.			
7. www.transelectrica.ro – Compania Națională de Transport a Energiei Electrice.			
8.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni de putere utilizate în exploatarea centralelor electrice.	2	expunerea, prelegerea, conversația euristică, problematizarea, demonstrația.	
2. Formatul, conținutul, modul de transmitere și validare a ofertelor pe PZU.	2		
3. Transmiterea și modificarea declarațiilor de disponibilitate. Conținutul și formatul cadru al ofertelor pe piața de echilibrare.	2		
4. Calculul energiei de echilibrare realizate din ordinul de dispecer și al dezechilibrului de la notificare.	2		
5. Selectarea pentru oprire a unităților dispecerizabile.	2		
6. Preluarea, validarea și prelucrarea ofertelor de vânzare/cumpărare de certificate verzi.	2		
7. Colocviu de încheiere a activității.	2		
8.2.2. Proiect - Ofertarea energiei electrice la consumatorul final			
1. Tema de proiectare. Profilarea energiei electrice.	2	Expunere, prezentare proiect, întrebări și discuții	Lucrul cu cataloage, normative și produse software adecvate.
2. Stabilirea prețurilor de referință.	2		
3. Analiza costurilor aferente profilului agregat.	2		
4. Determinarea prețului pentru atingerea pragului de rentabilitate.	2		
5. Finalizarea ofertei și stabilirea condițiilor contractuale.	2		
6. Contractul de energie electrică.	2		
7. Predarea și susținerea proiectelor.	2		
Bibliografie			
1. www.opcom.ro			
2. Conecini I., Dumbravă V. – Bursa de energie electrică. Editura AGIR, 2007.			
3. Conecini I., Golovanov N., Dumbravă V., Lungu I. – Piața de energie electrică. Editura AGIR, 2004.			

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

La cursuri și aplicații se ține cont de cerințele și așteptările mediului de afaceri: firme cunoscute din domeniu, colaboratori din mediile industrial și economic, colegi din alte centre universitare. Conținutul cursului și al seminarului este în concordanță cu cerințele și reglementările în vigoare ale societăților comerciale care activează în domeniul pieței de energie electrică.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nota acordată pentru participarea activă în timpul cursurilor Nota acordată la examinarea finală.	Examen scris (E) – grilă, aplicații pe aspecte din curs.	50%
10.5 Laborator	Nota acordată la aplicațiile practice Nota acordată la verificarea finală.	Examinare laboratoare, prelucrare date experimentale (nota L)	20%
10.6 Proiect		Verificare proiecte, cunoașterea și susținerea etapelor (nota P)	30%
<p>10.7 Standard minim de performanță:</p> <ul style="list-style-type: none"> Înșușirea termenilor specifici pieței de energie electrică. Cunoașterea principalelor componente ale pieței de energie electrică: piața contractelor bilaterale, piața pentru ziua următoare, piața de echilibrare, piața certificatelor verzi, piața serviciilor tehnologice de sistem. E, L ≥ 5; P ≥ 6. <p>Formula de calcul a notei $N = [3 \cdot E + (2P + L)] / 6$</p>			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf. dr. ing. Aurel BOTEZAN	
	Aplicații	Conf. dr. ing. Aurel BOTEZAN	

<p>Director Departament Electroenergetică și Management Prof.dr.ing. Sorin Gh. Pavel</p> <p>Decan Conf.dr.ing. Andrei CZIKER</p>
--