



1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București
1.2 Facultatea	Energetică
1.3 Departamentul	Sisteme Electroenergetice
1.4 Domeniul de studii universitare	Inginerie energetică
1.5 Programul de studii universitare	Ingineria Sistemelor Electroenergetice
1.6 Ciclul de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	București

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro) (en)	Piata de Energie (Energy Market)						
2.2 Titularul/ii activităților de curs							
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect							
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Ob ¹
2.8 Tipul disciplinei	S ²	2.9 Codul disciplinei	UPB.02.S.08.I.095				

3. Timpul total (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	Din care: 3.2 curs	2	3.3seminar/laborator/ proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proie ct	14
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					52
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutorat					
Examinări					6
Alte activități (dacă există):					0
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.8 Total ore pe semestru	100 ³				
3.9 Numărul de credite	4 ⁴				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

¹Obligatorie (Ob) / Opțională (Op) / Facultativă (F) – Se va completa conform planului de învățământ.

²Fundamentală (F) / de domeniu (D) / de specialitate (S) / complementară (C) – Se va completa conform planului de învățământ.

³Se va calcula ținând cont că se acordă un credit pentru volumul de muncă care îi revine unui student cu frecvență la zi pentru a echivala 25 de ore de pregătire pentru dobândirea rezultatelor învățării.

⁴Se va completa conform planului de învățământ.



4.1 de curriculum	Promovarea următoarelor discipline: Producerea energiei electrice și termice, Surse regenerabile, Rețele electrice, Utilizarea energiei
4.2 de rezultate ale învățării	• aplică cunoștințe specifice din producerea energiei electrice și termice; • utilizează cunoștințe de bază de rețele electrice • aplică cunoștințe de bază privind utilizarea energiei

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)

5.1 Curs	• Cursul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector și ecran de proiecție
5.2 Seminar/Laborator/Proiect	• Laboratorul se va desfășura într-o sală dotată cu sisteme de calcul, care să permită utilizarea de aplicații informatice dedicate acestei discipline.

6. Obiectiv general

Cursul prezintă într-un mod sistematic evoluția sistemului energetic național, modul său actual de organizare și funcționare, precum și necesitatea apariției pieței de energie electrică. Sunt descrise, exemplificate și analizate principalele mecanisme de piață utilizate în domeniul tranzacțiilor cu energie electrică ce se desfășoară în cadrul diferitelor tipuri de piețe și burse de energie electrică (piața pentru ziua următoare, piața de echilibrare, piața contractelor bilaterale, piața certificatelor verzi, piața serviciilor de sistem), cu respectarea legislației specifice și a cadrului instituțional organizat.

Scopul **aplicațiilor de laborator** constă în aprofundarea cunoștințelor prin efectuarea de lucrări practice în laborator, fiind folosite programe de calcul specializate. Se caută dobândirea de către studenți a cunoștințelor specifice domeniului și exersarea principalelor tehnici de calcul folosite în calculele din domeniul pieței de energie electrică.

Printre rezultatele așteptate de la aplicațiile practice menționăm: Cunoașterea și aplicarea principiilor de realizare a unei prognoze de consum de energie electrică; Însușirea modului de realizare și utilizare a curbelor ofertei de producție și a ofertelor de cumpărare pe piața pentru ziua următoare; Însușirea tehnicilor de efectuare a ofertelor de producție pe piața pentru ziua următoare; Cunoașterea și exersarea metodelor concurențiale de participare la piața de energie electrică;

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	• Înțelege calitatea managementului energetic și interpretează corect elemente privind tranzacționarea energiei. • Elaborarează rapoarte și grafice specifice. • Descrie un sistem de management energetic și a funcționării pieței de energie. • Identifică, descrie și sintetizează concepte și metode elementare legate de politicile și legislația din domeniul energetic și de protecție a mediului. • Analizează funcționarea și eficiența sistemelor electroenergetice utilizând date tehnice și metode de evaluare specifică.
------------	---



Aptitudini	• Utilizează cunoștințe de bază aferente managementului sistemelor energetice, corelate cu legislația din domeniu și cu principiile pieței de energie, pentru a îndeplini sarcinile în intervalul de timp și bugetul alocat. • Consultă și utilizează baze de date, standarde, coduri de bune practici și reglementări de siguranță în domeniul ingineriei energetice. • Selectează și aplică metoda cea mai potrivită și relevantă pentru rezolvarea problemelor complexe de inginerie energetică, ținând seama de implicațiile tehnice și non-tehnice (sociale, de sănătate și siguranță, de mediu, economice și industriale). •
Responsabilitate și autonomie	• Folosește diverse metode și instrumente pentru a comunica informații din domeniul disciplinei în mod eficient, pentru a descrie activitățile și a comunica rezultatele lor unui public specializat și nespecializat în contexte naționale și internaționale și societății în general; • Comunică și colaborează cu ceilalți colegi și cadrele didactice în desfășurarea activităților didactice; • Ia decizii în vederea rezolvării problemelor curente, sau imprevizibile, care apar în procesul de exploatare a sistemelor hidraulice și hidroenergetice; • Se angajează independent în procesul de învățare pe tot parcursul vieții; • Se informează, documentează și interpretează informații și date din domeniul disciplinei

8. Metode de predare

Cursul este predat prin mijloace multimedia (prezentări în Power Point, precum și prin efectuarea demonstrațiilor și rezolvarea de aplicații numerice). Fiecare curs va debuta cu recapitularea capitolelor deja parcurse, cu accent asupra noțiunilor parcurse la ultimul curs.

Această disciplină acoperă informații și activități practice menite să-i sprijine pe studenți în eforturile de învățare și de dezvoltare a unor relații optime de colaborare și comunicare într-un climat favorabil învățării prin descoperire.

Studenții își pot lua notițe în timpul cursului, dar sunt încurajați să studieze și bibliografia prezentată.

Suportul de curs și bibliografia sunt puse la dispoziția studenților pe Platforma Moodle UPB <https://curs.upb.ro/>.

Cursul este interactiv, oferind posibilitatea studenților de a primi imediat răspuns, în timpul cursului, la neclaritățile legate de disciplină.

Suplimentar, atât cadrul didactic titular de curs, cât și cel de aplicații, au prevăzute ore de tutorat, în care se oferă consultații studenților în vederea evitării eventualelor rămăneri în urmă. Orele de tutorat sunt postate în cadrul cursului, pe platforma Moodle.

În cadrul laboratorului, studenții lucrează individual pentru rezolvarea diferitelor sarcini de învățare.

Fișele de laborator sunt disponibile online pe Platforma Moodle UPB <https://curs.upb.ro/>

Lucrările de laborator sunt efectuate pe sistemele de calcul din Laboratorul de Optimizări și Piața de Energie Electrică, sala EI 206.

9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore



I	Introducere. Evoluția sistemului energetic din România. Tranziția de la monopol la sistem descentralizat	2
II	Organizarea actuală a sistemului energetic românesc. Competențe	2
III	Cadrul legislative al UE în domeniul energiei electrice. Particularități în procesul de implementare. Cadrul instituțional și structuri de organizare a piețelor de energie electrică	2
IV	Organizarea și funcționarea pieței de energie electrică din România. Principalii indicatori	2
V	Funcționarea piețelor de energie electrică. Modele. Studiu de caz	4
VI	Legislația primară și secundară din România în domeniul energiei electrice. Premise și rezultate	2
VII	Prețul marginal de sistem. Definiție, mod de determinare, influențe	2
VIII	Mecanisme de piață. Modele și aplicații	2
IX	Piața serviciilor de sistem. Piața certificatelor verzi. Piața contractelor bilaterale. Piața de echilibrare. Piața intra-zilnică	4
X	Piețe regionale de energie electrică. Piața unică europeană. Piața pentru alocarea capacității de interconexiune	4
XI	Burse de energie electrică	2
Total:		28

Bibliografie:

1. Dumbrava Virgil, Lăzăroiu Cristian *Piața de energie electrică*. Suport de curs. Facultatea de Energetică, UPB, Online pe Platforma Moodle UPB: <http://curs.upb.ro/> (2025-2026)
2. V. Musatescu, N. Golovanov, V. Dumbrava, G.C. Lazaroiu, M.A. Nicolae : Bazele tehnice și economice ale pietelor de energie electrica. Editura Agir, Bucuresti, 2019;
3. Tudorache, D., 2023. Piața de energie: mecanisme, strategii și tranziția către energia verde. București: Matrix Rom. ISBN 978-606-25-0812-8.
4. Golovanov, N., Pătrășcoiu, N. și Tudorache, T., 2019. Eficiența energetică și managementul energiei. București: Editura Academiei Române. ISBN 978-973-27-3045-5.
5. Conecini I., Dumbravă V., Golovanov N., Lungu I. *Piața de energie electrică*, Editura Agir, București, 2004
6. Conecini I., Dumbravă V. *Bursa de energie electrică*, Editura Agir, București, 2007
7. Luștea B. *Proгноza consumului de energie*, Editura Agir, București, 2001
8. Nemeș M. *Restructurarea sistemelor electroenergetice*, Editura Agir, București, 2001
9. Vuc Gh. *Managementul energiei electrice*, Editura Agir, București, 2001
10. Stoft S *Power system economics. Designing markets for electricity*, IEEE/Wiley, 2002

LABORATOR

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Instructaj de Protecția muncii	4
	L1. Calcule de prognoză pe piața de energie electrică	
2.	L2. Construirea unei oferte de vânzare de energie electrică a unui producător pentru piața spot	3
3.	L3. Determinarea curbelor agregate de vânzare și de cumpărare de energie electrică pe piața spot, determinarea prețului de închidere a pieței, a cantităților tranzacționate și a veniturilor pentru fiecare participant	3
4.	L4. Construirea unei oferte de cumpărare de energie electrică pentru un consumator industrial	4
Total:		14



Bibliografie:

1. Dumbrava Virgil, Lazaroiu Cristian: *Piața de energie electrică*. Suport pentru aplicații. Facultatea de Energetică, UPB, Online pe Platforma Moodle UPB: <http://curs.upb.ro/> (2025-2026)
2. Dumbrava Virgil, Lazaroiu Cristian: *Piața de energie electrică*. Suport de curs. Facultatea de Energetică, UPB, Online pe Platforma Moodle UPB: <http://curs.upb.ro/>
3. V. Musatescu, N. Golovanov, V. Dumbrava, G.C. Lazaroiu, M.A. Nicolae : Bazele tehnice si economice ale pietelor de energie electrica. Editura Agir, Bucuresti, 2019;
4. V. Dumbrava, G.C. Lazaroiu, *Piața de energie – Suport de laborator*. Editura Printech, Bucuresti, 2020
5. Conecini I., Dumbravă V., Golovanov N., Lungu I. *Piața de energie electrică*, Editura Agir, București, 2004
6. Luștea B. *Proгноza consumului de energie*, Editura Agir, București, 2001
7. Vuc Gh. *Managementul energiei electrice*, Editura Agir, București, 2001
8. Stoft S *Power system economics. Designing markets for electricity*, IEEE/Wiley, 2002

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea noțiunilor teoretice fundamentale privind functionarea pietei de energie electrica	Verificare finală: lucrare scrisa înaintea sesiunii de examene, constând dintr-o lista de întrebări (teorie si probleme) care acoperă întreaga materie predată la curs	20 %
10.5 Laborator	Indeplinirea in bune conditii si conform planificarii a activitatilor aplicative (lucrari de laborator si teste de verificare)	Notare pe parcurs pentru activitatile planificate la laborator (lucrari de laborator si teste de verificare)	80 %
10.6 Condiții de promovare			
• realizarea obligațiilor caracteristice activității de aplicații (participarea și promovarea laboratorului) • obținerea a minim 50% din punctajul total aferent disciplinei (pentru nota 5);			

Data
completării
19.09.2025

Titular de curs

Titular(ii) de aplicații

Data avizării în
departament
23.09.2025

Director de Departament
Prof. dr. ing. Ion Triștiu

Data aprobării
în Consiliul
Facultății
24.09.2025

Decan
Prof.dr.ing. Lăcrămioara Diana Robescu