

FIȘA DISCIPLINEI

CALITATEA ENERGIEI ELECTRICE

2022-2023

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea din Pitești
1.2	Facultatea	Electronica, Comunicatii si Calculatoare
1.3	Departamentul	Electronica, Calculatoare si Inginerie Electrica
1.4	Domeniul de studii	Sisteme de conversie a energiei
1.5	Ciclul de studii	Master
1.6	Programul de studii / Calificarea	Sisteme de conversie a energiei / 215149 inginer electrician

2. Date despre disciplină

2.1	Denumirea disciplinei					Calitatea energiei electrice					
2.2	Titularul activităților de curs					Dr.ing.Doru Ursu					
2.3	Titularul activităților de proiect					Dr.ing.Doru Ursu					
2.4	Anul de studii	I	2.5	Semestrul	2	2.6	Tipul de evaluare	E	2.7	Regimul disciplinei	O

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	3	3.2	din care curs	2	3.3	proiect	1
3.4	Total ore din planul de inv.	42	3.5	din care curs	28	3.6	proiect	14
Distribuția fondului de timp								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								10
Pregătire tema de casa								20
Tutoriat								2
Examinări								4
Alte activități								
3.7	Total ore studiu individual	56						
3.8	Total ore pe semestru	98						
3.9	Număr de credite	5						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	
4.2	De competențe	Competențe acumulate la disciplinele: Teoria circuitelor electrice, Teoria campului electromagnetic, Producerea transportul și distribuția energiei electrice, Utilizarea energiei electrice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Sala dotată cu laptop, videoproiector și ecran
5.2	De desfășurare a proiectului	Sala dotată cu laptop, videoproiector și ecran

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C2. Modelarea unor probleme specifice sistemelor de conversie și surselor de energie regenerabilă folosind legile fundamentale ale proceselor de conversie a energiei și aparatul formal caracteristic domeniului -1pc C3. Cunoașterea și utilizarea programelor de calcul numeric în domeniul sistemelor de conversie a energiei și a surselor electrice regenerabile -1 pc C6. Elaborarea de studii, rapoarte și sinteze de documente tehnico-economice în vederea proiectării sistemelor de conversie a energiei și sistemelor regenerative de energie.-2 pc
Competențe transversale	CT2. Identificarea, descrierea și derularea proceselor și serviciilor de management din domeniu, cu preluarea diferitelor roluri în echipe. Descrierea clară și concisă, verbal și în scris a rezultatelor din domeniul de activitate. Capacitatea de negociere și adaptarea acesteia la diverse aspecte ale competenței profesionale. -0,5pc CT3. Executarea unor sarcini profesionale complexe în condițiile de autonomie și de independență profesională, răspunzând cerințelor de gândire inovativă și de dezvoltare a activităților de cercetare – dezvoltare – inovare și de a comunica și disemina rezultatul cercetării.-0,5pc

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Obținerea unor cunoștințe și deprinderi în domeniul sistemelor de conversie a energiei.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea caracteristicilor de bază ale echipamentelor utilizate în analiza calității energiei electrice. Cunoașterea echipamentelor de măsurare a calității energiei electrice.

8. Conținuturi

8.1. Curs		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Noțiuni fundamentale privind calitatea energiei electrice 2 ore	Prelegere Studiu de caz	Laptop ,videoproiector, suport documentar
2	Interarmonici 2 ore	Prelegere Studiu de caz	Laptop ,videoproiector, suport documentar
3	Caracterizarea energetică a regimului nesinusoidal 4 ore	Prelegere Studiu de caz	Laptop ,videoproiector, suport documentar
4	Armonici. 2 ore	Prelegere Studiu de caz	Laptop ,videoproiector, suport documentar
5	Limite pentru armonicile de current 3 ore	Prelegere Studiu de caz	Laptop ,videoproiector, suport documentar
6	Armonicile generate de sistemele de acționare cu motoare de c.c. și redresoare comandate trifazate 3 ore	Prelegere Studiu de caz	Laptop ,videoproiector, suport documentar
7	Calitatea energiei în sistemele de acționare cu motoare asincrone și convertoare statice indirecte de tensiune și frecvență.Cazul redresorului monofazat 3 ore	Prelegere Studiu de caz	Laptop ,videoproiector, suport documentar
8	Calitatea energiei în sistemele de acționare cu motoare asincrone și convertoare statice indirecte de tensiune și frecvență. Cazul redresorului trifazat 3 ore	Prelegere Studiu de caz	Laptop ,videoproiector, suport documentar
9	Diminuarea conținutului de armonici 2 ore	Prelegere Studiu de caz	Laptop ,videoproiector, suport documentar
10	Reducerea armonicilor de curent prin utilizarea filtrelor passive 2 ore	Prelegere Studiu de caz	Laptop ,videoproiector, suport documentar
11	Utilizarea filtrelor active 2 ore	Prelegere Studiu de caz	Laptop ,videoproiector, suport documentar

Bibliografie: Iordache Mihaela , Conecini I. Calitatea energiei electrice, Bucuresti 1997
Golovanov, Carmen ș.a.: Probleme moderne de măsurare în electroenergetică. Bucuresti: 2001
Standardul de performanta pentru distributia energiei electrice www.anre.ro

8.2. Aplicații – Proiect Proiectarea unei surse neîntreruptibilă UPS		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Prezentarea temei de proiect 2 ore		
2	Dimensionarea posturilor de transformare 2ore	Studiu de caz Lucrul în echipa	Documentatie proiectare. Cataloage echipamente
3	Calculul electric al instalatiei electrice 2 ore	Studiu de caz Lucrul în echipa	Documentatie proiectare. Cataloage echipamente
4	Dimensionarea sursei neîntreruptibile 4 ore	Studiu de caz Lucrul în echipa	Documentatie proiectare. Cataloage echipamente
5	Compensarea puterii reactive la factorul de putere neutral 2 ore	Studiu de caz Lucrul în echipa	Documentatie proiectare. Cataloage echipamente
6	Sustinerea proiectului 2 ore		
Bibliografie: Indrumar proiectare- Normativ I7/2011			

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

Competențele dobândite în urma cursului și realizarea proiectului permit absolvenților să lucreze ca ingineri electricieni în centrale electrice sau societăți comerciale și ca dispeceri în dispecerate energetice de toate gradele de dificultate.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Interes curs Examinare finală	Activitate Prezentare PowerPoint	10% 50%
10.5 Proiect	Rezolvarea proiectului	Sustinerea proiectului	40%

10.6 Standard minim de performanță	Nota minima 5 la susținerea proiectului Nota minima 5 la Examen
------------------------------------	--

Data completării
12.09.2022

Titular de curs
Dr.ing.Doru Ursu

Data avizării în departament
15.09.2022

Director de departament
Prof.univ.dr. Gheorghe Serban