

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 Electrică
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	SSEA
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	3.10

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Calitatea Energiei Electrice		
2.2 Titularul de curs	Conf. dr. ing. Horia G. BELEIU – horia.beleiu@enm.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf. dr. ing. Horia G. BELEIU – horia.beleiu@enm.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I
2.6 Tipul de evaluare			Examen
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă		DS
	Opționalitate		DOB

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	1	3.3 Laborator	-	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	14	3.6 Laborator	-	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										30
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										3
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										20
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										3
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))						58				
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	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Cunoștințe de Bazele Electrotehnicii; Utilizări ale energiei electrice.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cunoașterea tehnologiilor electrice existente, în vederea aplicării acestora în condiții tehnico-economice, optime; - Analiza comparativă a tehnologiilor în vederea optimizării proceselor; - Bilanțul energetic al procedeelor de prelucrare; - Interacțiunea tehnologiilor cu mediul, bilanțul de materiale, reducerea poluării mediului. - Cunoștințe de bază din știința materialelor; - Diferite tipuri de cositor (cu și fără Pb); - Materiale decapante; - Materiale intermetalice, cunoașterea diagramelor de fază; - SMD, THT, Presfit Techniques.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> - Utilaje pentru tehnologii neconvenționale, ca: filtre electrostatice, aparatură de vopsire electrostatică, echipamente de sudare prin puncte, prin inducție, cu plasmă și fascicul de electroni; - Aparatură de măsură a diversilor parametri, electrici și neelectrici, în vederea elaborării bilanțurilor pe procedeu sau proces tehnologic.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea și însușirea aspectelor referitoare la tehnologiile electrice folosite în sistemele electrice și electronice.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> - Cunoștințe de bază din știința materialelor; - Diferite tipuri de cositor (cu și fără Pb); - Materiale decapante; - Materiale intermetalice, cunoașterea diagramelor de fază; - SMD, THT, Presfit Techniques.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Probleme generale ale tehnologiilor electrice. Procede, procese și mijloace tehnologice. Tehnologiile și progresul. Direcții de cercetare tehnologică.	2	Online – Expunere, discuții	Microsoft Teams
Separări electrostatice. Suspensii în gaze și procedee de filtrare. Principiul filtrării electrostatice. Construcția electrofiltrelor.	2		
Gradul de separare. Tehnologii de separare-sortare. Acoperiri electrostatice. Obiective și materiale.	2		
Principiul acoperirilor electrostatice. Mijloace tehnologice de bază. Acoperiri electrostatice cu materiale lichide. Acoperiri electrostatice cu pulberi. Tehnologii de acoperire-depunere.	2		
Tehnologia SMT (Surface-mounted Technology).	2		
Sudarea rezistivă în înaltă frecvență. Principiul sudării rezistive. Aplicații ale sudării rezistive în IF.	2		
Tehnologia THT (Through-hole Technology).	2		
Tehnologia presării la rece (Press-fit Techniques).	2		
Deformarea electro-hidraulică.	2		
Tehnologii folosind plasma termică. Bazele fizice ale încălzirii cu plasmă. Tipuri de plasmatroane. Aplicațiile industriale ale plamei termice.	2		
Tehnologii folosind încălzirea cu fascicul de electroni. Principiul încălzirii cu fascicul de electroni.	2		
Interacțiunile electron-câmp electric și fascicul - materie. Tipuri de tunuri electronice. Aplicații.	2		
Prelucrări cu laseri. Bazele fizice ale razei laser.	2		
Proprietățile radiației laser. Tipuri de laseri. Aplicații ale laserilor.	2		

Bibliografie Horia G. Beleiu – Tehnologii utilizate în sisteme electrice și electronice, Suport de curs electronic, Cluj-Napoca, 2020. Clyde F. Coombs Jr., Happy T. Holden - Printed Circuits Handbook, Seventh edition, Mc Graw Hill Education, 2016.			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Aplicații privind tehnologia SMT.	2	Online – Explicații și aplicații	Microsoft Teams, LabVIEW, MATLAB / Simulink
Aplicații referitoare la tehnologia THT.	2		
Încălzirea prin inducție a conductelor.	2		
Caracteristicile generatoarelor de sudare.	2		
Aplicații privind tehnologia presării la rece (Press-fit Techniques).	2		
Vibrarea ca tehnologie de testare și prelucrare.	2		
Verificarea cunoștințelor.	2		
Bibliografie G. Paicu – Utilizări ale energiei electrice: Tehnologii Electrice speciale, Casa de Editură Venus Iași, 2006, ISBN 973-756-011-6.			

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

Conținutul disciplinei acoperă o parte importantă a ceea ce înseamnă tabloul așteptărilor clienților și factorilor de răspundere, referitor la tehnologiile electrice folosite în sisteme electrice și electronice.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examenul constă dintr-un test grilă format din 10 – 20 de întrebări.	Test grilă	75%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Verificări pe parcurs, la seminarii, cu notarea intervențiilor voluntare sau la solicitare.	Verificări pe parcursul semestrului.	25%
10.6 Standard minim de performanță – Notă de trecere.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf. dr. ing. Horia G. BELEIU	
	Aplicații	Conf. dr. ing. Horia G. BELEIU	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament Electroenergetică și Management Prof.dr.ing. Sorin. G. Pavel

Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan Conf.dr.ing. Andrei Cziker
