

Numele disciplinei:	Electronică analogică								
Facultatea:	FH		Domeniu:		ISI				
Program de studii	AIA								
Cod plan:	47		Cod disciplină:		2908				
Anul de studiu:	1	Forma de examinare: (E-Examen; C- Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins)			E	Credite ECTS (CR):	E(C)	4	
Semestrul:	2						P		
Categoriza disciplinei: (DF - Fundamentală; DD - Domeniu; DS -Specialitate; DC - Complementară; DA - Aprofundare)								DD	
Tipul disciplinei: (OB-Obligatorie; OP-Opțională; FC-Facultativă)								OB	
Numărul de ore de activitate didactică pe semestru:		Activitate didactică neasistată		28	Activitate didactică asistată parțial		0		
Activitate didactică asistată integral:	42	Din care, săptămânal:							
		Curs		Seminar		Laborator		Proiect	
		2		0		1		0	

Departament	DIECI
Cadru didactic titular:	Sef lucr. dr. ing. Robert PECSI

Rezultatele învățării:	
Cunoștințe: studentul va cunoaște și va putea explica legile și principiile de fundamentale ce guvernează electrostatice, electrocinetica de curent continuu, electromagnetismul, electrocinetica de curent alternativ monofazat și trifazat, precum și principiul funcționare al transformatorului electric, ecuațiile care îi guvernează funcționarea,, caracteristicile și regimurile sale de funcționare, procesele termodinamice ce au loc într-un transformator electric și criteriile necesare pentru alegerea unui transformator electric. Abilități: studentul va putea aplica cunoștințele teoretice dobândite pentru realizarea și rezolvarea, dimensionarea unor circuite electrice de curent continuu sau de curent alternativ monofazat sau trifazat, va putea măsura diferitele mărimi electrice în cadrul unei asemenea scheme, va fi în măsură să aleagă tipul și parametri nominali ai unui transformator electric pentru o anumită aplicație concretă. Responsabilitate și autonomie: studentul va putea participa la echipe multidisciplinare de proiectare și realizare a unor aplicații, instalații, utilaje, echipamente sau sisteme mecatronice ce includ circuite electrice de curent continuu , de curent alternativ monofazat și trifazat sau care implică utilizarea unor transformatoare electrice.	
Descrierea cursului:	
1. Curs	CAPITOLUL 1 – ELECTROSTATICA 1.1. Introducere și scurt istoric 1.2. Legea conservării sarcinii electrice 1.3. Legea lui Coulomb 1.4. Intensitatea câmpului electric 1.5. Fluxul electrostatic și Legea lui Gauss 1.6. Potențialul electrostatic 1.7. Capacitatea electrostatică - Condensatorul plan paralel

- Condensatorul cilindric
- Condensatorul sferic
- 1.8. Energia electrostatică
- CAPITOLUL 2 – ELECTRODINAMICA
- 2.1. Conducția electrică. Intensitatea curentului electric
- 2.2. Legea lui Ohm
- 2.3. Rezistențe echivalente serie, paralel, transformări triunghi – stea
- 2.4. Surse de tensiune ideale și reale. Gruparea surselor de tensiune.
- 2.5. Teoremele lui Kirchhoff
- 2.6. Metoda potențialelor la noduri
- 2.7. Metoda curenților ciclici
- 2.8. Energia și puterea electrică
- 2.9. Transportul energiei electrice în curent continuu
- 2.8. Transferul maxim de putere
- CAPITOLUL 3 – LEGILE FUNDAMENTALE ALE ELECTROMAGNETISMULUI
- 3.1. Forța electromagnetică și momentul electromagnetic
- 3.2. Legea Biot-Savart și formula lui Laplace
- 3.3. Intensitatea câmpului magnetic
- 3.4. Legea circuitului magnetic (teorema lui Ampère)
- 3.5. Inductanța proprie a unui circuit
- 3.6. Inductanța mutuală dintre două circuite
- 3.7. Legea inducției electromagnetice
- 3.8. Justificarea energetică a legii inducției electromagnetice
- 3.9. Ecuațiile lui Maxwell
- CAPITOLUL 4 – CURENTUL ALTERNATIV MONOFAZAT
- 4.1. Funcții periodice, alternative și sinusoidale
- 4.2. Producerea tensiunii electromotoare alternative sinusoidale
- 4.3. Circuite simple în regim de curent alternativ
- 4.4. Circuit de curent alternativ cu rezistor, bobină ideală și condensator conectate în serie
- 4.5. Puteri în regimul de curent alternativ sinusoidal
- 4.6. Îmbunătățirea factorului de putere
- 4.7. Reprezentarea în complex a mărimilor sinusoidale
- 4.8. Metoda potențialelor la noduri pentru circuitele monofazate de curent alternativ
- 4.9. Metoda curenților ciclici pentru circuitele monofazate de curent alternativ
- CAPITOLUL 5 – CIRCUITE ELECTRICE TRIFAZATE
- 5.1. Sisteme trifazate simetrice de mărimi sinusoidale
- 5.2. Producerea unui sistem trifazat simetric de tensiuni electromotoare
- 5.3. Conexiunile generatoarelor electrice trifazate
- 5.4. Studiul receptoarelor trifazate conexiune stea alimentate de la un sistem trifazat simetric de tensiuni
- 5.5. Studiul receptoarelor trifazate conexiune triunghi alimentate de la un sistem trifazat simetric de tensiuni
- 5.6. Puteri în rețelele trifazate conexiune stea
- 5.7. Puteri în rețelele trifazate conexiune triunghi
- 5.8. Sisteme polifazate (în particular trifazate) echilibrate și dezechilibrate
- 5.9. Principalele cauze ale fenomenelor de dezechilibru din rețelele trifazate
- 5.10. Consecințele regimurilor de lucru dezechilibrate din rețelele electrice trifazate
- 5.11. Principalele metode de echilibrare a rețelelor electrice trifazate prin conversia energiei trifazate în energie monofazată

	5.12. Metode de echilibrare a rețelelor trifazate prin compensarea dezechilibrelor – metoda lui Steinmetz 5.13. Metode de echilibrare a rețelelor trifazate prin compensarea dezechilibrelor – distribuirea echilibrată automată a consumatorilor de mică putere pe fazele rețelei trifazate 5.14. Metode de echilibrare a rețelelor trifazate prin compensarea dezechilibrelor – metoda filtrului activ de putere trifazat CAPITOLUL 6 – TRANSFORMATORUL ELECTRIC 6.1. Generalități. Construcție. 6.2. Ecuațiile transformatorului în sarcină 6.3. Diagrama fazorială a transformatorului în sarcină 6.4. Raportarea mărimilor secundare la primar 6.5. Schemele echivalente ale transformatorului 6.6. Bilanțul puterilor active în transformator 6.7. Funcționarea în gol a transformatorului electric monofazat 6.8. Funcționarea în scurtcircuit a transformatorului electric monofazat 6.9. Randamentul transformatorului electric monofazat 6.10. Caracteristica externă pentru transformatorul electric monofazat 6.11. Transformatoare trifazate 6.12. Grupele de conexiuni ale transformatoarelor trifazate 6.13. Funcționarea în paralel a transformatoarelor 6.14. Transformatoare speciale 6.15. Transformatoarele de sudare 6.16. Alegerea transformatoarelor
2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică	Prezentarea laboratorului, protecția muncii, cunoștințe de ordin general Măsurarea directă a mărimilor electrice Măsurarea indirectă a mărimilor electrice Circuit serie în curent continuu Circuit paralel în curent continuu Circuitul RLC serie în curent alternativ Circuitul RLC paralel în curent alternativ Receptoare trifazate conexiune stea Receptoare trifazate conexiune triunghi Măsurarea puterii în circuitele electrice trifazate Transformatorul electric monofazat. Încercarea în gol și în scurtcircuit. Transformatorul electric monofazat. Încercarea în sarcină. Aplicații de seminar Evaluarea studenților privind activitatea la seminar / laborator / lucrări practice / proiect.
3. Bibliografie	Bibliografie obligatorie: 1. PÉCSI Robert, Electrotehnică, mașini și acționări electrice, Editura Conspress, București, 2012 2. Sorin Nicolae Cociorva, Șerban Lazăr, Mircea Roșca, Șef lucrări dr. ing. Eleonora Ștefănescu, As. ing. Elena Sanda, As. ing. Nicoleta Tănase, As. ing. PÉCSI, Robert – „Electrotehnică. Lucrări de laborator de circuite electrice”. Ed. Conspress București, 2003. Bibliografie recomandată: 3. PÉCSI, Robert – „Echilibrarea Rețelelor Electrice” Editura Național, 2007

Examinarea:	Ponderea fiecărui criteriu în nota finală
-------------	---

1. Examinarea finală	0,6
2. Verificarea cunoștințelor pe parcurs	
Seminar	%
Laborator	0,2
Proiect (proiectul nu are notă distinctă)	
3. Evaluări periodice:	
3.1 Examinări scrise / orale	
3.2 Teme, rapoarte, etc.	0,2
4. Alte criterii (se vor specifica)	Tema este o problemă de calcul din capitolul referitor la circuite electrice trifazate. Evaluarea activității practice de laborator implică luarea în considerare a participării active la ore, a referatelor predate și a colocviului final de evaluarea acuno
Scurtă descriere a procedurii de examinare finală:	
Lucrarea scrisă cu 3 subiecte teoretice și/sau 2 subiecte aplicative, cu un timp de rezolvare de 30 de minute per subiect.	

Estimarea numărului total de ore pe semestru pentru studiu individual			
Tipul de activitate individuală	Nr. ore	Tipul de activitate individuală	Nr. ore
1. Studiu notițe de curs	16	8. Studiu pentru examinarea finală	3
2. Studiu bibliografie obligatorie	4	9. Ședințe de consultații	2
3. Studiu bibliografie suplimentară	0	10. Documentare practică pe teren	
4. Pregătire activități specific disciplinei	2	11. Studiu la bibliotecă adițional	
5. Pregătire teme	5	12. Studiu resurse internet	
6. Studiu pentru evaluări periodice scrise	1	13. Alte activități (se enumeră)	
7. Studiu pentru evaluări periodice orale	0	Numărul total de ore:	33

Data:	Decan
01 octombrie 2025	Conf. dr. ing. Alexandru Dimache
	Director de departament:
	Șef lucr. dr. ing. Badea Eugen Cristian
	Titular de disciplină:
	Șef lucr. dr. ing. Robert PECSI