



ROMÂNIA
MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
Universitatea din Craiova
**FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ/
DEPARTAMENTUL DE INGINERIE ELECTRICĂ,
ENERGETICĂ ȘI AEROSPAȚIALĂ**

Craiova, Bdul. Decebal, nr. 107, 200440,
tel/fax: +40-251-436447, www.ie.ucv.ro, e-mail: secretariat@ie.ucv.ro



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea din Craiova
1.2. Facultatea	<i>Inginerie Electrică</i>
1.3. Departamentul	<i>Inginerie Electrică, Energetică și Aerospațială</i>
1.4. Domeniul de studii	<i>Inginerie Energetică</i>
1.5. Ciclul de studii universitare	<i>Licență</i>
1.6. Forma de organizare	<i>Învățământ cu frecvență</i>
1.7. Programul de studii	<i>Ingineria sistemelor electroenergetice / L20202011010</i>

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei			Fiabilitate				
2.2. Titularul activităților de curs			Ciontu Marian				
2.3. Titularul activităților de seminar/ laborator			Ciontu Marian				
2.4. Anul de studiu	III	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	V	2.7. Regimul disciplinei	DOB

3. Timpul total estimat (ore pe semestru a activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3. seminar/laborator	1/0
3.4. Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6. seminar/laborator	14/0
Distribuția fondului de timp - ore/sapt.					-
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					-
Examinări					4
Alte activități (consultații)					2
3.7. Total ore studiu individual					33
3.8. Total ore pe semestru					75
3.9. Numărul de credite					3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Studentul trebuie să posede cunoștințe de specialitate dobândite la următoarele discipline: Analiză matematică, Matematici speciale, Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială
4.2. de competențe	Studentul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Predarea cursului se face combinat în varianta clasică și folosind videoproiectorul. On-line sincron, predarea cursului se desfășoară pe Google classroom, clasa <i>Fiabilitate III ISE</i> . În cazul activității online sincron, predarea se face prin intermediul platformei de e-learning Google Classroom, cu interacțiune audio-
--------------------------------	--

	video prin platforma Google Meet. Se asigură suport de curs în format electronic și acces la repere bibliografice existente în biblioteca universității. Document de referință: Metodologia derulării activităților de învățare, predare, aplicative și de cercetare în format mixt la Universitatea din Craiova
5.2. de desfășurare a seminarului	În cadrul seminarilor vor fi utilizate programe de calcul. În cazul activității online sincron, se folosesc platformele Google Classroom pentru transfer de documente și comunicare în scris, respectiv Google Meet pentru interacțiune audio-video. Accesul la aplicațiile software specializate utilizate se face remote.

6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

Cunoștințe	Studentul/Absolventul: 1. Identifică și descrie concepte de inginerie energetică pentru dimensionarea, funcționarea și mentenanța echipamentelor, instalațiilor și sistemelor electroenergetice
Aptitudini (Abilități)	Studentul/Absolventul: 1. Dimensionează echipamente și instalații electroenergetice de complexitate mică și medie pe baza principiilor și metodelor consacrate în domeniu, asigură operarea și mentenanța acestora. 2. Studentul/absolventul rezolvă probleme imprevizibile care pot apărea în timpul funcționării sistemelor electroenergetice, prin alegerea soluției optime. 3. Studentul/absolventul dezvoltă soluții pentru echiparea și funcționarea proceselor și sistemelor electroenergetice, având în vedere creșterea eficienței, care să răspundă nevoilor dorite în cadrul unor constrângeri realiste.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/Absolventul: 1. Lucrează pentru îndeplinirea sarcinilor tehnice ca membru de echipă ce poate fi formată din ingineri sau non- ingineri, în context național și internațional și, dacă este necesar, preia coordonarea echipei. 2. Reflectă în mod critic, reflexiv, cu simțul responsabilității și în spirit democratic asupra responsabilităților etice și sociale legate de managementul activităților din domeniul ingineriei electroenergetice, de luarea deciziilor și de formularea opiniilor.

7. Conținuturi

7.1. CURS	Modalitatea de desfășurare	Metode de predare	Fond de timp alocat (ore)
1. Noțiuni și relații de calculul probabilităților și statistică matematică.	față în față (săptămânile 1,2)	Predarea cursului se face pe Google classroom, clasa de Fiabilitate III ISE. Materialele necesare sunt puse la dispoziția studenților în format electronic Repartizarea timpului alocat cursului respectă următoarea structură: 80% prezentare teoretică, pe baza suportului de curs (slide-uri și expuneri orale) 20% activitate interactivă (discuții cu studenții)	4
2. Termeni generali folosiți în analiza siguranței în funcționare.	față în față (săptămâna 3)		2
3. Studiul fiabilității sistemelor de elemente nereparabile utilizând algebra evenimentelor: sisteme serie, paralel	față în față (săptămâna 4)		2

4. Studiul fiabilității sistemelor de elemente nereparabile utilizând algebra evenimentelor: studiul fiabilității sistemelor complexe utilizând diagrama de probabilități	față în față	Predarea cursului se face combinat în sistem clasic, la tablă cât și cu videoproiectorul. Explicațiile sunt însoțite de raționamente bazate pe suport matematic și exemple aplicative; acestea sunt derulate în timp real, în interacțiune strânsă cu studenții din sală. Se asigură suport de curs în format electronic și acces la repere bibliografice existente în biblioteca universității. Repartizarea timpului alocat cursului respectă următoarea structură: 80% prezentare teoretică, pe baza suportului de curs (slide-uri și expuneri orale) 20% activitate interactivă (discuții cu studenții)	2
5. Rata de defectare a unui produs	față în față		2
6. Metoda lanțurilor Markov pentru analiza fiabilității sistemelor de elemente nereparabile	față în față		2
7. Studiul fiabilității unui element reparabil. Valorile indicatorilor de fiabilitate.	față în față		2
8. Studiul fiabilității sistemelor serie formate din elemente reparabile. Echivalarea printr-un element echivalent	față în față		2
9. Studiul fiabilității sistemelor paralel formate din elemente reparabile. Echivalarea printr-un element echivalent	față în față		2
10. Metode de calcul a fiabilității sistemelor complexe: -Metoda matriceală a sistemelor de ecuații 11.-Metoda soluției generale pentru cazul elementelor independente. 12.-Metoda grupurilor de defectare. 13.-Metoda Monte-Carlo 14.-Metoda grilei de evidențiere a stărilor de defect	față în față		4
15. Fiabilitatea sistemelor cu elemente în așteptare (sisteme de protecție, automatizări)	față în față		2
16. Siguranța în funcționare - parte componentă a metodelor tehnico-economice	față în față		2
Bibliografie:			
1. Mircea, I., Ciontu, M. - Inginerie energetică, Reprografia Universității din Craiova, 1997			
2. Pisoschi A.G., Popa Gh., Constantinescu A. - Elemente de durabilitate, fiabilitate și mentenabilitate, Universitaria, Craiova, 2006			
3. Baicu, F.- Elemente de fiabilitate, Ed. Victor, București, 2005			
4. Velicescu C., Oprea L. - Fiabilitatea sistemelor energetice, Ed. Politehnica, Timișoara, 2005			
5. Dumitrascu, A.E., Dumitrascu, D.I. Fiabilitatea produselor industriale, Ed MATRIXROM, 2013			
6. Ciontu, M., suport electronic.			

7.2. SEMINAR	Modalitatea de desfășurare	Metode de predare	Fond de timp alocat (ore)
1. Analiza fiabilității sistemelor serie și paralel de elemente nereparabile	față în față (săptămâna 2)	Seminariile se vor desfășura folosind programe de simulare pe calculator.	2
2. Analiza fiabilității sistemelor	față în față		2

de elemente nereparabile utilizând diagrama de probabilități	(săptămâna 4)	Accesul la aplicațiile software specializate utilizate în cadrul lucrărilor de simulare se face remote. Materialele necesare sunt puse la dispoziția studenților în format electronic atât pe Google Classroom, cât și pe Evidența studenților, respectiv rețele.elth.ucv.ro. Distribuția timpului este: - 30% aplicații pe baza suportului de curs. 70% activitate interactivă pe grupuri de lucru	
3. Fiabilitatea sistemelor de elemente reparable conectate funcțional în serie	față în față	Seminariile se vor desfășura folosind programe de simulare pe calculator.	2
4. Fiabilitatea sistemelor de elemente reparable conectate funcțional în paralel	față în față	Materialele sunt puse la dispoziția studenților în format electronic atât pe Google Classroom, cât și pe Evidența studenților, respectiv rețele.elth.ucv.ro..	2
5. Analiza fiabilității sistemelor complexe prin metoda grupurilor de defectare	față în față	Pentru seminar se organizează sesiuni interactive cu studenții.	2
6. Analiza fiabilității sistemelor complexe prin metoda grilei de evidențiere a stărilor de defect	față în față	Distribuția timpului este: 30% aplicații pe baza suportului de curs. 70% activitate interactivă pe grupuri de lucru	2
7. Analiza fiabilității sistemelor complexe prin metoda Monte-Carlo	față în față		2
Bibliografie:			
1. Mircea I., Ciontu, M. - Inginerie energetică, Reprografia Universității din Craiova, 1997			
2. Pisoschi A.G., Popa Gh., Constantinescu A. - Elemente de durabilitate, fiabilitate și mentenabilitate, Universitaria, Craiova, 2006			
3. Mira, N., ș.a., - Enciclopedia Tehnică de Instalații, Manualul de Instalații Electrice, Ediția a II – a, Editura ARTECNO, București, 2010			
4. Ciontu, M., suport electronic.			

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

Conținutul disciplinei a fost stabilit cu reprezentanții: ▪ CE Oltenia ▪ Distribuție Oltenia Craiova ▪ CN Transelectrica SA, ST Craiova
--

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Înțelegerea fundamentelor teoretice predate.	Verificare pe parcurs prin două lucrări scrise	70%
	Capacitatea de a realiza conexiuni între noțiuni.		
	Capacitatea de analiză și sinteză într-o situație dată		
9.5. Seminar/laborator	Capacitatea de a aplica noțiunile predate	Verificare pe parcurs și teme de casă. Soluțiile aplicațiilor se prezintă și se discută în cadrul grupei	30%
9.6. Standard minim de performanță			
Obținerea a minim 50 % din punctajul verificărilor pe parcurs (lucrări și evaluare seminar). Nota finală se va calcula conform relației: $N = 0,35 \times NL1 + 0,35 \times NL2 + 0,3 \times MTC$ NL1 – Nota la prima lucrare de verificare NL2 – Nota la cea de a doua lucrare de verificare MTC – Media notelor la temele de casă Calculul notei finale se face prin rotunjirea la notă întreagă a punctajului final.			

Data completării
01.10.2025

Titular de disciplină,
Prof.dr.ing Marian Ciontu

Semnătura titularului

Data avizării în departament
01.10.2025

Director de departament,
Ș.l.dr.ing. Radu Cristian Dinu

Semnătura directorului de departament,