

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	Electrotehnică și Măsurări
1.4 Domeniul de studii	Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Științe inginerești aplicate în medicină
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	4.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Managementul Calității în Ingineria Medicală		
2.2 Titularul de curs	Prof.dr.ing.habil. Radu A. Munteanu; radu.a.munteanu@ethm.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof.dr.ing.habil. Radu A. Munteanu; radu.a.munteanu@ethm.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1
		2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă		DA
	Opționalitate		DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	-	3.3 Proiect	1-
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator		3.6 Proiect	14
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										24
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										14
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										14
(d) Tutoriat										4
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										0
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	Fizica, Matematica, Teoria probabilităților, Statistică, Calitate și fiabilitate, Introducere în ingineria biomedicală
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	<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacitatea de a identifica, formula, și de a rezolva probleme de inginerie în abordare sistemică. 2. Capacitatea de a aplica cunoștințele de inginerie. 3. Capacitatea de a utiliza tehnicile, abilitățile și instrumentele moderne de inginerie necesare pentru practica inginerescă. 4. Capacitatea de a proiecta și efectua experimente, precum și de a analiza și interpreta informațiile obținute. 5. Capacitatea de a aborda și gestiona aplicații specifice de electrotehnică generală
Competențe transversale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare și riscurilor aferente. 2. Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Scopul cursului este de a realiza contactul ingineresc al studentului cu metodele și tehnicile managementului calității în ingineria medicală.
7.2 Obiectivele specifice	<p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Să cunoască noțiunile pentru calculul fiabilității și pentru estimarea calității echipamentelor medicale • Să dețină cunoștințe cu privire la metodele de calcul de fiabilitate și de analiză a calității echipamentelor medicale • Să dețină cunoștințe cu privire la managementul calității aplicat la responsabilitățile inginerului biomedical

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Calitate și fiabilitate – introducerea conceptelor.	2	Predare onsite sau online (conform reglementărilor în vigoare), prezentări, mijloace interactive	Procesul de predare utilizează prezentări multimedia (powerpoint), interacțiune onsite sau online (conform reglementărilor în vigoare) cu studenții asupra problematicilor abordate, materiale distribuite studenților, ore de consultații,
Scopul și rolul inginerului biomedical.	2		
Importanța managementului calității în ingineria biomedicală.	2		
Conceptul de calitate a produselor industriale – elemente fundamentale.	2		
Metode de estimare a calității echipamentelor medicale.	2		
Controlul calității produselor. Caracteristica operativă.	2		
Planuri de control.	2		
Controlul fiabilității aparaturii medicale.	2		
Analiza de risc a factorului uman ca parte a fiabilității sistemelor medicale.	2		
Predicții de mentenanță în funcționarea sistemelor electrice medicale.	2		
Analiza fiabilității sistemelor prin procedee de simulare și optimizare.	2		
Gestiunea calității echipamentelor medicale.	2		
Calitatea și analizele de fiabilitate.	2		
Calitate, fiabilitate și eficiență economică.	2		

			studii de caz.
Bibliografie 1. V. Panaite, R. Munteanu - <i>Control statistic și Fiabilitate</i> , EDP București, 1982. 2. R. Munteanu, F. Drăgan - <i>Control statistic și Fiabilitate – Îndrumător de laborator</i> , UTC-N, 1993. 3. http://www.ptc.com/product/windchill 4. T. Baron, Al. Isaic-Maniu - <i>Calitate și Fiabilitate</i> , Manual practic, ET București, 1988. 5. Gh. Mihoc, A. Muja, E. Diatcu – <i>Bazele matematice ale teoriei fiabilității</i> , E. Dacia, 1976. 6. Ch. E. Ebeling – <i>Reliability and maintainability engineering</i> , McGraw-Hill, 1997. 7. <i>Reliability: A Practitioner's Guide</i> , Relex Software Corporation, Intellect, 2003. 8. Note de curs			
8.2 Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Analiza previzională a fiabilității sistemelor electromedicale.	4	Procesul de predare onsite sau online (conform reglementărilor în vigoare) se axează pe realizarea practică a cerintelor din lucrările abordate, interacțiune cu studenții asupra problematicilor abordate, materiale distribuite studenților, studii de caz	
Analiza operațională a fiabilității sistemelor electromedicale	4		
Detecția și evaluarea riscului erorilor umane în utilizarea echipamentelor medicale.	2		
Predicții de mentenanță a echipamentelor medicale. Analiza costului duratei de viață a unui sistem medical.	2		
Managementul calității – proceduri specifice instituțiilor/firmelor cu profil medical	2		
Bibliografie 1. V. Panaite, R. Munteanu - <i>Control statistic și Fiabilitate</i> , EDP București, 1982. 2. R. Munteanu, F. Drăgan - <i>Control statistic și Fiabilitate – Îndrumător de laborator</i> , UTC-N, 1993. 3. http://www.ptc.com/product/windchill 4. T. Baron, Al. Isaic-Maniu - <i>Calitate și Fiabilitate</i> , Manual practic, ET București, 1988. 5. Gh. Mihoc, A. Muja, E. Diatcu – <i>Bazele matematice ale teoriei fiabilității</i> , E. Dacia, 1976. 6. Ch. E. Ebeling – <i>Reliability and maintainability engineering</i> , McGraw-Hill, 1997. 7. <i>Reliability: A Practitioner's Guide</i> , Relex Software Corporation, Intellect, 2003. 8. Note de curs			

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se predă în cadrul altor facultăți de profil electric, atât din Universitatea Tehnică cât și din alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei, au avut loc întâlniri cu reprezentanți ai mediului industrial și de afaceri clujean.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			0
10.5 Proiect		Prezentare proiect	1
10.6 Standard minim de performanță Promovare proiect (nota finală > 5)			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
10. 09.2022	Curs	Prof.dr.ing.habil. Radu A. Munteanu	
	Aplicații	Prof.dr.ing.habil. Radu A. Munteanu	

Data avizării în Consiliul Departamentului Electrotehnică și Măsurări Septembrie 2022	Director Departament Prof.dr.ing. Călin Munteanu
Data aprobării în Consiliul Facultății Inginerie Electrică Septembrie 2022	Decan Conf.dr.ing. Andrei Cziker

