



**Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Știință și Ingineria Materialelor**



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București
1.2 Facultatea	Știința și Ingineria Materialelor
1.3 Departamentul	Ingineria și Managementul Obținerii Materialelor Metalice
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii	Ingineria Elaborării Materialelor Metalice

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro)/(en)	Ingineria calității/ Quality engineering						
2.2 Titularul/ii activităților de curs	Conf. dr. ing. Valeriu RUCAI						
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect	As. drnd. ing. ONICI ADRIAN						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob
2.8 Tipul disciplinei	DD	2.9 Codul disciplinei	10.D.04.O.005				

3. Timpul total (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					40
Tutoriat					0
Examinări					4
Alte activități (dacă există):					-
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu este cazul
4.2 de rezultate ale învățării	Nu este cazul



5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)

5.1 Curs	Sală de curs dotată cu videoproector + Suport de curs în format electronic pe platforma Moodle a UPB-SIM
5.2 Seminar / Laborator/Proiect	Sală de laborator dotat cu calculatoare prevăzute cu software specializat desfășurării aplicațiilor (acces internet) .

6. Obiectiv general

Aprofundarea cunoștințelor despre eficientizarea și modelarea proceselor și tehnologiilor la elaborarea materialelor metalice.

Conștientizarea studentului asupra abordării noțiunii de calitate în ingineria integrată ca procedeu modern de analiză inginerască ce permite concepția integrată și simultană asupra calității produselor, proceselor de fabricație a materialelor metalice și activităților de mentenanță asociate.

Pentru curs: Asimilarea cunoștințelor de baza referitoare la aspectele tehnologice ale asigurării calității definite ca ansamblul activităților cu caracter ingineresc desfășurate în domeniul calității: ingineria calității.

Pentru seminar: Studiarea principalilor indicatori care definesc calitatea, conținutul tehnic, economic și social al conceptului de calitate . Aplicarea cunoștințelor de la curs, privind metodele folosite în evaluarea nivelului calității.

Pentru proiect: Deprinderea practică de realizare a unor procedee de analiză și elaborare a manualelor de calitate , aplicând principiile managementului calității totale.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Conștientizarea nevoii de formare continuă; utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare, pentru dezvoltarea personală și profesională. Disciplina are caracter formativ al profilului de practician si cercetător al studentului. Ea contribuie la formarea expertizei absolventului asigurând acumularea de cunoștințe teoretice și practice. În cadrul orelor de curs se vor trata următoarele aspecte: - Formarea capacităților intelectuale de analiză, sinteză și comparație care să-i asigure studentului înțelegerea și însușirea metodelor de modelare și metodelor analitice de determinarea a funcțiilor obiectiv în analiza calității, în condițiile asigurarea unei dezvoltări durabile a industriei de producere a materialelor metalice. - Capacitatea de a utiliza cunoștințele specifice în vederea monitorizării producției și reducerii impactului asupra mediului a tehnologiilor folosite.
-------------------	---



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Știința și Ingineria Materialelor



	În cadrul orelor de aplicații se vor dezvolta: - deprinderi privind abilitatea căutării și utilizării informației; - deprinderi privind rezolvarea problemelor specifice domeniului utilizând cunoștințe științifice și tehnice de specialitate; - dobândirea de abilități pentru efectuarea unor studii de caz; - abilitatea de efectuarea a calculelor pentru rezolvarea de sarcini specifice analizelor dinamice din inginerie, în general și din ingineria materialelor în special, pe baza cunoștințelor din științele fundamentale și din disciplinele de domeniu. Aplicarea, în mod responsabil, a principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale și identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a etapelor de lucru, a duratelor de execuție, a termenelor de realizare și a riscurilor aferente. Posibilitatea desfășurării activității profesionale în echipe multidisciplinare în alcătuirea modelelor respective și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei. Capacitate de adaptare, respectiv flexibilitate profesională în funcție de tendințele actuale de cercetare a noi materiale/aliaje metalice de înaltă performanță.
Aptitudini	• Lucrează productiv în echipă. • Verifică experimental soluții identificate. • Rezolvă aplicații practice. • Interpretează adecvat relații de cauzalitate. • Dezvoltă capacități cognitive, de gândire creativă, capacități de transfer și organizare a cunoștințelor.
Responsabilitate și autonomie	• Selectează surse bibliografice potrivite și le analizează. • Respectă principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate. • Manifestă colaborare cu ceilalți colegi și cadre didactice în desfășurarea activităților didactice • Demonstrează autonomie în organizarea situației/contextului de învățare sau a situației problemă de rezolvat • Manifestă responsabilitate socială prin implicarea activă în viața socială studentască/implicare în evenimentele din comunitatea academică • Promovează/contribuie prin soluții noi, aferente domeniului de specialitate pentru a îmbunătăți calitatea vieții sociale. • Conștientizează valoarea contribuției sale în domeniul ingineriei la identificarea de soluții viabile/sustenabile care să rezolve probleme din viața socială și economică (responsabilitate socială). • Aplică principii de etică/deontologie profesională în analiza impactului tehnologic al soluțiilor propuse în domeniul de specialitate asupra resurselor de materiale. • Analizează și valorifică oportunități de afaceri/de dezvoltare antreprenorială în domeniul de specialitate. • Demonstrează abilități de management al situațiilor din viața reală (gestionarea timpului colaborare vs. conflict). • Insușirea unor metode și tehnici specifice pentru modelarea matematică a parametrilor, proceselor întâlnite în industria de materiale.

8. Metode de predare

Pornindu-se de la analiza caracteristicilor de învățare ale studenților și de la nevoile lor specifice, procesul de predare va explora metode de predare atât expositive (prelegerea, expunerea), cât și conservative-interactive, bazate pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Știință și Ingineria Materialelor



indirectă a realității (experimentul, demonstrația), dar și pe metode bazate pe acțiuni, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme. În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri, în baza unor prezentări Power Point sau diferite filmulețe care vor fi puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va debuta cu recapitularea capitolelor deja parcurse, cu accent asupra noțiunilor parcurse la ultimul curs. Prezentările utilizează imagini și scheme, astfel încât informațiile prezentate să fie ușor de înțeles și asimilat. Această disciplină acoperă informații și activități practice menite să-i sprijine pe studenți în eforturile de învățare și de dezvoltare a unor relații optime de colaborare și comunicare într-un climat favorabil învățării prin descoperire. Se va avea în vedere exersarea abilităților de ascultare activă și de comunicare asertivă, precum și a mecanismelor de construcție a feedback-ului, ca modalități de reglare comportamentală în situații diverse și de adaptare a demersului pedagogic la nevoile de învățare ale studenților. Se va exersa abilitatea de lucru în echipă pentru rezolvarea diferitelor sarcini de învățare.

9. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore
C1: Curs introductiv. Rolul calității în societatea contemporană. Inginerie integrată	2
Capitolul 1. Calitatea produselor industriale	
C2: Noțiunea de calitate. Relații și funcții ale calității	2
C3. Factorii principali ai calității în ingineria materialelor metalice	2
Capitolul 2. Sistemul de management al calității	
C4. Certificarea calității. Standardul SR EN ISO/IEC 9001:2015 (I): Cerințe	2
C5. Certificarea calității. Standardul ISO/IEC 9001:2015 (II): Analiza riscului	2
C6. Principiile și funcțiile sistemului calități	2
C7. Auditul calității	2
Capitolul 3. Managementul calității totale (MCT)	
C8. Sursa transformării noțiunii de calitate și de evoluție a standardizării ISO: MCT	2
C9. Principiile și beneficiile MCT.	2
Capitolul 4. Sisteme de măsurare și estimare a calității	
C10. Calimetria- cuantificarea calității	2
C11. Caracteristici de calitate. Metode de măsurare ale acestora	2
C12. Criterii de raționalitate în calimetrie. Determinarea nivelului tehnic absolut	2
C13. Indicatori analitici și sintetici de calitate (I) : acoperirea pieței și eficacitatea produsului	2
C14. Indicatori analitici și sintetici de calitate (II). Controlul calității la recepție	2
Total ore curs	28
Bibliografie	
1. Rucai Valeriu – Ingineria calității – Suport de curs. Facultatea de Știință și Ingineria Materialelor UPB, se	



va posta pe Platforma Moodle UPB: <https://curs.upb.ro/my/>

2. Adrian Ioana, Augustin Semenescu, Dragos Marcu, Alexandru Ghiban, Alina Nicoleta Colan – Managementul calității., UPB, editura Matrix ROM București, 2016 ISBN: 978-973-755-894-7
3. Adrian Cătălin Drumeanu, Ingineria calității- suport de curs, Universitatea Petrol și Gaze Ploiești, 2007
4. Rusu, T., Zirbo, Gh., Implementarea unui sistem eficient pentru asigurarea calității produselor - prioritate pentru un management performant, la Conferința Națională a Asociației Tehnice de Turnătorie Cluj-Napoca 1997.
5. Ghid RENAR pentru elaborarea manualui calității unui laborator de încercări. Cod DG-04
6. SR EN ISO 9001: 2015: Sisteme de management al calității. Cerințe.

8.2 Aplicatii	Nr. ore
Seminar	
1.Argumente în favoarea calității: istoricul calității	2
2. Sistemul de producție integrat: ecuația logisticii în determinarea ciclului de viață al produselor industriale	2
3. Analiza ciclului de viață al produselor- Modelarea ciclului de viață	2
4.Analiza ciclului de viață al produselor- Parcurusul produsului în întreprindere	2
5-6. Diferite abordări ale ciclului de viață din punct de vedere al structurilor de producție	4
7. Calimetria - metode de determinare a indicatorilor de calitate	2
8. Metode statistice în analiza calității. Fundamente matematice	2
9-11. Indicatorii statistici de calitate	4
12. Prelucrarea datelor experimentale. Elemente de calcul probabilistic aplicabil Total Quality Management („zero defecte”)	4
13-14. Măsurarea nivelului calității prin sistemul de indicatori	4
Total ore seminar	28
Total ore aplicații	28

Bibliografie

1. Rucai Valeriu – Ingineria calității – Suport de aplicații -laborator. Facultatea de Știința și Ingineria Materialelor UPB, se a posta pe Platforma Moodle UPB: <https://curs.upb.ro/my/>
2. Adrian Ioana, Augustin Semenescu, Dragos Marcu, Alexandru Ghiban, Alina Nicoleta Colan – Managementul calității., UPB, editura Matrix ROM București, 2016 ISBN: 978-973-755-894-7
3. Blumenfeld, M., Introducere in metoda elementelor finite, Ed. Tehnica, 1995



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Știința și Ingineria Materialelor



10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Gradul de acoperire a problematicilor solicitate de subiecte; Utilizarea corectă a conceptelor; concizia expunerii	Verificare finală Activitate curs – platforme on-line	40%
10.5 Activitate la seminar	Rezolvarea corectă a tematicii de seminar	Activitate seminar – platforme on-line	20%
10.6 Conținutul proiectului realizat	-	-	-
10.7 Temă de casă	Rezolvarea corectă a temelor de casă	Corectare teme	40%
10.8 Condiții de promovare			
- seminar: predarea temelor de laborator - obținerea a minim 50% din punctajul activităților legate de curs și obținerea a minim 50% din punctajul de la seminar: nota 5 (minimum 45 puncte)			

Data completării
09.09.2024

Titular de curs
Conf.dr.ing.ec. Valeriu RUCAI

Titular de aplicații
As. drnd. Ing. Adrian ONICI

Data avizării în
departament
17.09.2024

Director de departament
Conf. dr. ec. Dragoș-Florin MARCU

Data aprobării în
Consiliul Facultății
25.09.2024

Decan
Prof. dr. ing. Radu ȘTEFĂNOIU