FIŞA DISCIPLINEI[1]

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[2] / Departamentul[3]	Facultatea de Inginerie Hunedoara / Inginerie Electrică și Informatică Industrială
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod[4])	INGINERIE ȘI MANAGEMENT/ 230
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	INGINERIE ECONOMICĂ ÎN INDUSTRIA CHIMICĂ ȘI DE MATERIALE / 70 / INGINER

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă[5]			CONTROLUL CALITĂȚII PRODUSELOR/ DF				
2.2 Titularul activităţilor de curs			Conf.dr.ing. ARDELEAN ERIKA DIANA				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[6]			Ș.l.dr.ing. MILOȘTEAN DANIELA				
2.4 Anul de studii[7]	IV	**2.5** Semestrul	8	**2.6** Tipul de evaluare	E	**2.7** Regimul disciplinei[8]	DI

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [9]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	4,92 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1,5
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,5
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1,92
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	69 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			21
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			21
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			27
3.8 Total ore/săptămână [10]	8,92				
3.8* Total ore/semestru	125				
3.9 Număr de credite	5				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Știința și ingineria materialelor, Rezistența materialelor, Tehnologia materialelor, Elaborarea si turnarea aliajelor metalice, Deformări plastice si tratamente termice
4.2 de competenţe	• Cunoștințe de bază despre fluxurile tehnologice

[1] Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.
[2] Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.
[3] Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.
[4] Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.
[5] Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), discipină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).
[6] Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).
[7] Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.
[8] Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).
[9] Numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*,…,3.8* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,…, 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.
[10] Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sală de curs, dotată cu tablă, calculator, videoproiector și software adecvat – Power Point • Studenții nu se vor prezenta la prelegeri cu telefoanele mobile deschise. • Nu se acceptă părăsirea sălii de curs fără aprobarea cadrului didactic .
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Activitățile practice se vor desfășura la agenții economici parteneri, studenții beneficiind de dotarea existentă la aceștia. • Sală dotată cu aparatură pentru determinarea, verificarea și/sau certificarea calității produselor.

6. Competenţe la formarea cărora contribuie disciplina

Competenţe specifice	• - Identificarea, selectarea conceptelor, teoriilor, metodelor şi principiilor de bază din domeniul ingineriei calității. • - Aplicarea şi transferul principiilor şi metodelor de bază în soluţionarea problemelor apărute în proiectarea tehnică şi tehnologică a produselor și proceselor specifice industriilor chimice şi de materiale, respectiv asigurarea şi controlul calităţii produselor realizate. • - Utilizarea adecvată de criterii şi metode de evaluare, pentru a proiecta, controla și asigura calitatea • produselor obţinute. • - Întocmirea documentaţiei de asigurare şi control a calităţii produselor / proceselor, cu utilizarea unor • principii şi metode consacrate în domeniu.
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	• C5. Proiectarea tehnică şi tehnologică a proceselor specifice industriilor chimice şi de materiale; asigurarea şi controlul calităţii produselor realizat.
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	•

7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Obiectivele cursului constau în însuşirea de către studenţi a cunoştinţelor teoretice şi aplicative a disciplinei de Controlul calității produselor. Scopul formativ al cursului este ca studentul să îşi formeze o viziune de ansamblu asupra calităţii în general şi asupra modalităţilor de determinare, verificare şi certificare a acesteia.
7.2 Obiectivele specifice	• Însuşirea acestei discipline are ca rezultat o pregătire de specialitate a studenţilor punându-le la dispoziţie cunoştinţe din domeniul diferitelor metode şi tehnici de determinare a calităţii unui produs, să-şi dezvolte abilităţi de gândire tehnică, economică și sa se adapteze cerinţelor actuale ale economiei de piaţă; să devină competenţi pentru utilizarea metodelor statistice de eşantionare şi determinare a calităţii materiilor prime şi a materialelor.

8. Conţinuturi[11]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[12]
1. Evaluarea calităţii. 1.1. Spirala calităţii. Semnificaţia unor termeni în calitate. 1.2. Nivelul de calitate. Indicatori.	4	Prelegere participativă,

[11] Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(*)".
[12] Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

1.3. Calimetria. 1.4. Indicatori cantitativi: KAIZEN, Six Sigma, 5S 2. Controlul calității proceselor de fabricatie 2.1. Sisteme de eşantionare pentru acceptare. 2.2. Metode statistice de determinare a calității pe loturi de produse 2.3. Controlul calității produselor. 3. Instrumente operaţionale şi funcţionale pentru controlul calităţii 3.1. Instrumente operaționale: fișa de verificare (check sheet), histogramă, Pareto, diagramă Ishikawa (ca instrument de analiză tehnică a defectelor), diagrame de dispersie 3.2. Instrumente funcționale (orientate pe date): diagrame de control (SPC) pentru variabile și atribute; reguli de semnal 3.3. Legătura dintre instrumente: colectare date → analiză → decizie → măsuri tehnice. 4. Metode și mijloace de măsurare utilizate în controlul calității 4.1. Metrologie în control: erori, repetabilitate, incertitudine (nivel practic) 4.2.Mijloace de măsurare: șubler, micrometru, comparator, calibre, etaloane; criterii de alegere	4 4 4	dezbatere, dialog, expunere, exemplificare.
5.Organizarea controlului/ inspecției calităţii produselor	2	
6. Tehnologia încercărilor şi analizelor pentru determinarea calităţii. Metode de control şi determinări utilizare in stabilirea calităţii materiilor prime, materiale, semifabricate, produse finit.	2	
7. Controlul calităţii produselor. 7.1. Tehnologia controlului tehnic de calitate în secţiile de turnătorie. 7.2. Tehnologia controlului de calitate în secţiile de forjă. 7.3. Tehnologia controlului tehnic de calitate în secţiile de tratamente termice şi termochimice. 7.4. Tehnologii privind controlul tehnic de calitate a materialelor compozite. 7.5. Tehnologia controlului tehnic de calitate pentru materialele de construcţii. 7.6. Tehnologia controlului tehnic de calitate în secţiile de prelucrări mecanice	8	
Bibliografie[13] 1. Ardelean, E, Ingineria calității, notiţe de curs, intranet FIH, 2023 http://www.fih.upt.ro/personal/erika.ardelean/ 2. Ardelean E, Ingineria calității, prezentări, materiale video, CV – UPT, 2023, https://cv.upt.ro/course/view.php?id=2691. 3. Pau V., Controlul calităţii, Ed. Printech, Bucureşti, 1999 4. Ungureanu Cătălin, Controlul calității, curs vizualizat pe https://graduo.net/cursuri/mecanica/controlul-calitatii-400116 5. Kifor, C. V. Oprean, C., Ingineria Calităţii, Sibiu, Editura Universităţii Lucian Blaga din Sibiu, 2002.		
8.2 Activităţi aplicative[14]	Număr de ore	Metode de predare
1. Lucrări de laborator 1.1. Analiza statistică a caracteristicilor de calitate măsurabile. 1.2. Fișa de laborator, trasabilitate, reguli; interpretare desen și cerințe de control 1.3. Metode de control a calității produselor. 1.4. Studiul capabilității proceselor. Studii de caz. 1.5. Determinarea calității materialelor diferitelor categorii de	**28** 2 2 4 2 6	Realizarea practică a lucrării, analizarea și înțelegerea conceptelor prezentate în lucrare, simularea unor situații întâlnite în practică. Analizarea și

[13] Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.
[14] Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

materiale (construcții, compozite) 1.6.Controlul prin măsurare. Realizarea fișei de control. 1.7. Controlul prin atribute. Realizarea fișei de control. 1.8. Instrumente operaționale și funcționale (KAIZEN aplicat la: reducerea variației la o caracteristică măsurată, reducerea rebuturilor la un defect, 5S - ieșire concretă: organizare banc de măsurare + etaloane + fișe → creștere repetabilitate, Six Sigma - DMAIC doar ca schemă de lucru pe date: Define–Measure–Analyze–Improve–Control (Control = menținere prin SPC/standard de măsurare) 1.9. Optimizarea măsurării (Measurement System Analysis) 1.10. Încheiere laborator. Test de verificare	2 2 4 2 2	înțelegerea conceptelor prezentate în lucrare, simularea unor situații întâlnite în practică, după caz. Metodele pot varia, în funcție de disponibilitatea agenților economici
.		

Bibliografie[15]

1. Ardelean M., Ardelean E., Tehnologia materialelor, Teme experimentale, Ed. Politehnica Timișoara, 2013
2. Miloştean D. – Ingineria calităţii, Laborator, CV UPT, 2020, https://cv.upt.ro/course/view.php?id=2691.
3. Viorel VODĂ, Asigurarea calităţii prin metode statistice, Editura Oficiului de Informare Documentară pentru Industrie, Cercetare, Managment, Bucureşti 2002
4. Pau, V., Mocanu, D., Controlul calităţii, îndrumar de laborator, Ed. Printech, Bucureşti, 1999
5. *** Instrucțiuni de lucru/ Normative specifice agenților economici parteneri

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu fișele disciplinelor din alte centre universitare din țară și străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii, la întocmirea fișei disciplinei s-a ținut seama de cerințele exprimate de agenții economici parteneri.

10. Evaluare

Tip activitate	**10.1** Criterii de evaluare[16]	**10.2** Metode de evaluare	**10.3** Pondere din nota finală
10.4 Curs	- corectitudinea şi completitudinea cunoștințelor asimilate; - criterii ce vizează aspecte atitudinale: interesul pentru studiu individual şi dezvoltare profesională	Examen scris cu durata de 1 oră. Subiectele examenului: test grilă, format din întrebări cu un singur răspuns, cu răspunsuri multiple, corelare de date, ierarhizarea unor noțiuni în funcție de diferite criterii enunțate în întrebare, răspunsuri de tip eseu. De asemenea, se ține seama și de participarea activă la cursuri.	Nota la examen are pondere de 60% în nota finală.
10.5 Activităţi aplicative	**S:**	.	
	L: - capacitatea de aplicare a noțiunilor asimilate; -capacitatea de soluționare a unor cazuri practice specifice; - criterii ce vizează aspecte atitudinale: interesul pentru studiu individual	Nota la laborator se calculează ca medie aritmetică a notei la testul din noțiunile parcurse la laborator, notele temelor de casă întocmite de către student şi nota pentru calitatea prestaţiei studentului în timpul orelor de laborator la agenții economici parteneri.	Nota la activitatea pe parcurs - laborator - are pondere de 40% în nota finală
	P[17]**:** -		
	Pr: -		

[15] Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

[16] Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

[17] În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

10.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[18])
• La finele cursului, studenţii trebuie să aibă cunoştinţe teoretice şi abilităţi de cercetare, strict necesare viitorilor specialişti, dovedind competenţe în selectarea, utilizarea corectă şi combinarea adecvată a metodelor de verificare a calităţii unui produs. Pentru promovarea disciplinei, nota 5 se obține în condițiile soluționării corecte a subiectelor grilelor în proporție de 50%.

Data completării	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**
05.10.2023	……	……
Director de departament (semnătura)	**Data avizării în Consiliul Facultăţii[19]**	**Decan (semnătura)**
……	16.10.2023	……

[18] Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.
[19] Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.