



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior/	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București/
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială și Robotică
1.3 Departamentul	Ingineria Calității și Tehnologii Industriale
1.4 Domeniul de studii universitare	Inginerie industrială
1.5 Programul de studii universitare	Ingineria și managementul calității
1.6 Ciclul de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	București

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/ Course title (ro) (en)	Practica de specialitate Internship						
2.2 Titularul/ii activităților de curs							
2.3 Titularul/ii activităților de practică	Conf. dr. ing. Marinela Nicoleta MARINESCU						
2.4 Anul de studiu/	3	2.5 Semestrul/	II	2.6. Tipul de evaluare/	V	2.7 Statutul disciplinei/	Ob
2.8 Categoria formativă	DS		2.9 Codul disciplinei/	UPB.06.S.06.O.008			

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

3.1 Număr de ore pe săptămână/	30	Din care: 3.2 curs/	-	3.3 practică	30
3.4 Total ore din planul de învățământ	270	Din care: 3.5 curs/	-	3.6 practică	270
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					
Pregătire proiect de practică					
Tutorat					
Examinări					
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual					
3.8 Total ore pe semestru	300				
3.9 Numărul de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcursarea și promovarea următoarelor discipline: Tehnologia materialelor 1,2, Desen tehnic și infografică 1 si 2, Organe de mașini1,2, Prelucrări mecanice, Proiectare 3D asistată de calculator, Asigurarea calității produselor și serviciilor 1,2, Tehnologii de fabricație 1,2, Pregătirea proceselor de fabricație, Tehnologia informației în inginerie, Proiectarea dispozitivelor
-------------------	--



	tehnologice 1, Asamblare ambalare, Inspecția și evaluarea calității produselor 1,2, Managementul calității totale.
4.2 de rezultate ale învățării	Capacitatea de a proiecta și evalua procese tehnologice de fabricare a unor produse, cu alegerea optimă a materialului, de control distructiv a materialelor, de proiectare a tehnologiei de examinare nedistructivă a unui produs, de optimizare a concepției și dezvoltarea de produse noi prin utilizarea de software specializate, de proiectare și elaborare a documentelor necesare în vederea implementării a sistemului de management al calității, configurarea, realizarea, programarea, și exploatarea asistată a sistemelor de fabricație, folosind cunoștințele acumulate din științele fundamentale, de domeniu și de specialitate.

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

5.1 de desfășurare a cursului	-
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	- Practica se desfășoară la agenții economici care au încheiat acorduri de parteneriat cu Facultatea de Inginerie Industrială și Robotică

6. Obiectiv general

Cunoașterea și descrierea unor procese tehnologice dintr-o companie; cunoașterea detaliată a produselor și serviciilor dezvoltate într-o companie precum și a sistemului de management al calității implementat în companie;

Familiarizarea cu cerințele standardelor referitoare la managementul calității și auditul sistemelor de management;

Cunoașterea și interpretarea desenelor de execuție și de ansamblu prin asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentările grafice;

Proiectarea asistată de calculator a produselor și elaborarea proceselor tehnologice de fabricare. Proiectarea și exploatarea echipamentelor tehnologice de fabricare prin utilizarea de aplicații software. Prelucrarea computerizată a datelor specifice ingineriei industriale și în particular ingineriei calității folosind cunoștințele de bază din tehnologiile digitale și sistemele informatice;

Explicarea și interpretarea unor concepte, studii de caz, situații concrete întâlnite în companie, privind procesele tehnologice, produsele și implementarea sistemului de management integrat corespunzător, în condițiile unei dezvoltări durabile prin utilizarea cunoștințelor teoretice de bază legate de organizarea și gestiunea fabricației, controlul și asigurarea calității proceselor și produselor, certificarea, auditarea și acreditarea unui sistem de management integrat.



7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	C1.2.Studentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale. C2.2. Studentul/absolventul identifică și descrie sarcini specifice fenomenelor și proceselor industriale; C3.2.Studentul/absolventul înțelege principiile de utilizare a aplicațiilor software pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei calității C4.3. Clasifică și compară metodele de examinare și control C5.2.Studentul/absolventul identifică documentele necesare proiectării sistemului de management al calității C6.1.Studentul/absolventul identifică metodele de evaluare, analiză și îmbunătățire a calității produselor, proceselor și sistemelor de management
Abilități	A1.2.Studentul/absolventul elaborează documentație tehnică, interpretează condiții tehnice și verifică concordanta dintre caracteristicile prescrise și rolul funcțional al reperelor/ produselor industriale. A2.2.Studentul/absolventul rezolvă sarcini specifice fenomenelor și proceselor industriale A4.1.Studentul/absolventul selectează și utilizează sisteme software pentru proiectarea și simularea proceselor și a tehnologiilor industriale. A4.3.Studentul/absolventul selectează metodele de examinare și control. A5.3.Studentul/absolventul aplică standarde interne de calitate în procesele de producție în conformitate cu legislația și standardele în vigoare. A6.1.Studentul/absolventul utilizează metodele de evaluare, analiză și îmbunătățire a calității produselor, proceselor și sistemelor de management
Responsabilitate și autonomie	RA1.2.Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale. RA1.5.Studentul/absolventul operează cu procedee, procese si echipamente de fabricație cu îndepărtare de material, adăugare de material și redistribuire de material. RA2.2.Studentul/absolventul demonstrează autonomie în asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului în vederea rezolvării sarcinilor specifice fenomenelor și proceselor industriale RA3.1.Studentul/absolventul selectează și utilizează aplicații software și tehnologii digitale RA4.1. Studentul/absolventul demonstrează capacitatea de a proiecta produse, procese și tehnologii industriale RA5.1.Studentul/Absolventul demonstrează capacitatea de elaborare a documentelor necesare certificării sistemelor de management. RA5.2.Studentul/absolventul demonstrează autonomie în utilizarea și aplicarea standardelor de calitate RA5.3. Studentul/absolventul demonstrează capacitatea de a iniția și monitoriza acțiuni corective RA6.1. Studentul/absolventul inițiază și gestionează acțiuni pentru evaluarea, analiza și îmbunătățirea calității produselor, proceselor și sistemelor de management

8. Metode de predare - nu este cazul

9. Conținuturi

Conținutul disciplinei		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore



1.	Instructajul general de protecție a muncii și instructajele specifice în fiecare secție de producție sau loc de muncă unde se efectuează stagiul de practică;	8
2.	Analiza modului de organizare și funcționare a agentului economic: tipul organizației, domeniul de activitate, tradiție, piață, organigramă; compartimente vizate: marketing, aprovizionare/desfacere, cercetare/dezvoltare, producție, asigurarea calității, financiar/contabil.	22
3.	Cunoașterea proceselor tehnologice, a echipamentelor și produselor din societate. Cunoașterea sistemului calității implementat în societate, a documentelor sistemului calității și a modului de implementare a acestora în societate.	30
4.	Cunoașterea urmărirea și proiectarea unor procese tehnologice reprezentative pentru diverse categorii de produse, care să includă prelucrări prin așchiere, tratamente termice prelucrări prin deformare plastică, prelucrări neconvenționale, montaj, control/inspecția calității, ambalare, depozitare, livrare și transport la beneficiari etc., specifice societății în care se realizează stagiul de practică.	40
5.	Întocmirea documentației tehnologice, analizarea și înregistrarea informațiilor specifice proceselor din societatea în care se realizează stagiul de practică. Proiectarea asistată de calculator. Proiectarea constructivă și tehnologică, utilizând aplicații software pentru grafică asistată 2D și 3D, pentru produse și tehnologii specifice societății în care se desfășoară stagiul de practică. Elaborarea prototipurilor virtuale pentru diverse produse și ansambluri, elaborarea documentației tehnice de produs.	50
6.	Analiza sistemului de management al calității/management integrat implementat de către agentul economic și elaborarea de: documente-proceduri, instrucțiuni, manual, înregistrări, organigrama, funcționare, tratarea neconformităților, trasabilitatea, laboratoare de încercări, certificare/acreditare, selectarea furnizorilor, tratarea reclamațiilor/feed-back de la clienți și/sau parteneri, capabilitatea proceselor.	60
7.	Inițiere în activități de auditare a unei organizații: documentare privind organizarea unui audit; alcătuirea echipei de audit; întocmirea chestionarului de audit; întocmirea planului de audit; stabilirea obiectivului; organizarea vizitei; realizarea auditului; întocmirea raportului de audit.	40
8.	Informare și documentare, cel puțin într-o limbă de circulație internațională, pentru perfecționarea profesională continuă. Dezvoltarea aptitudinilor de a lucra în echipă și de a coordona o echipă ce realizează sarcini profesionale în condiții impuse.	20
Total:		270

Nr. crt.	Activități aplicative
1.	Însușirea normelor de sănătate și securitate în muncă, ca urmare a instructajului general de protecție a muncii și a instructajelor specifice fiecărei secții de producție sau loc de muncă unde efectuează stagiul de practică
2.	Familiarizarea cu domeniile de activitate, funcțiunile și procesele din cadrul societăților în care efectuează practica, analizând structura organizatorică, funcțiunile departamentelor și a circuitului informațional dintre acestea.
3.	Culegerea de informații, analiza și însușirea proceselor tehnologice și a echipamentele din societate, a tipurilor de produse realizate și studierea sistemului calității implementat în societate. Familiarizarea cu activitățile de comercializare a produselor societății realizate în conformitate cu cerințele clienților exprimate prin cereri de ofertă și comenzi.



4.	Implicarea studentului prin participarea directă, sub supravegherea tutorelui la realizarea unor proiecte tehnologice specifice societății în care se realizează stagiul de practică: proiectarea proceselor tehnologice de realizare a diferitelor produse, proiectarea dispozitivelor de prelucrare, proiectarea planului de examinări nedistructive, proiectarea procesului de asamblare și testare, proiectarea ambalajelor specifice produselor executate în societate etc. Studentul va întocmi desene, fișe tehnologice, planuri de control, formulare, modele 3D etc. prin utilizarea unor aplicații software și pachete de programe de proiectare cunoscute sau se va iniția în folosirea unor pachete de programe specializate, specifice societății în care se realizează stagiul, programe utilizate pentru proiectare constructivă și tehnologică, modelare-simulare, analiză etc.
5.	Studentul va analiza sistemului de management al calității/management integrat implementat de către agentul economic. Va înțelege și utiliza standardele din seriile ISO 9000 (calitate), ISO 14000 (mediu), ISO18000 (securitate operațională) ș.a. în vederea deprinderii aptitudinilor de proiectare a sistemului de management al calității/ management integrat prin: elaborarea documentelor sistemului de management al calității, a procedurilor de control și încercări, tehnicilor de control al calității și încercări, norme de acceptare pentru toate caracteristicile și cerințele, înregistrărilor relative la calitate, elaborarea planului calității, proiectarea unui sistem de management integrat. Se va implica în analiza contractelor - tratarea cererilor de ofertă, comenzilor și contractelor; Va participa la evaluarea, selectarea, controlul și calitatea furnizorilor, la examinarea documentelor de aprovizionare și verificarea produselor achiziționate. Studentul va studia reglementările privind operațiile de inspecție și de încercări și va participa la planificarea și urmărirea inspecțiilor și încercărilor: inspecții la recepție al materiilor prime și al materialelor, inspecții pe fluxul de fabricație, inspecții și încercări finale. Va întocmi documentele însoțitoare (certIFICATE de calitate, certificate de garanție, cartea tehnică, acolo unde este cazul, etc.) pentru diverse produse realizate în societate. Urmărirea produsului neconform.
6.	Studentii care efectuează practica în societăți care efectuează audit și certificare pe sisteme de management se vor iniția în activități de auditare a unei organizații: documentare privind organizarea unui audit; alcătuirea echipei de audit; întocmirea chestionarului de audit; întocmirea planului de audit; stabilirea obiectivului; organizarea vizitei; realizarea auditului; întocmirea raportului de audit.
7.	Studentii vor studia documentația tehnologică și standardele aferente într-o limbă de circulație internațională. Vor colabora cu echipele departamentelor în care își desfășoară stagiul și vor coopera pentru asimilarea informațiilor privind procedurile de lucru din societate, a transpunerii noțiunilor teoretice în practică lucrativă. Integrarea în echipe de lucru, asumarea de responsabilități specifice domeniului productiv prin abilități de comunicare. Participarea activă la ședințele operative și departamentale. Manifestarea și dezvoltarea unei atitudini proactive față de domeniul de studiu.
8.	Înșușirea normelor de sănătate și securitate în muncă, ca urmare a instructajului general de protecție a muncii și a instructajelor specifice fiecărei secții de producție sau loc de muncă unde efectuează stagiul de practică

Mențiuni suplimentare

- Activitățile disciplinei se vor derula la agenți economici având obiect de activitate în domeniul producției, serviciilor, de distribuției, în cadrul structurilor organizatorice specializate pe diverse activități (secții, ateliere, linii de fabricație, laboratoare de control-testare, compartimente de proiectare, societăți care efectuează audit și certificare pe sisteme de management etc.).
- Se acceptă varianta derulării stagiului ca angajat, cu acceptul societății și respectarea cerințelor și atingerea unor subiecte din fișa disciplinei.



- Studenții vor alege sub îndrumarea cadrului didactic coordonator / tutorelui din societate, temele pentru întocmirea Raportului de practică, în concordanță cu noțiunile teoretice acumulate, cu programul de studiu al acestora și cu activitățile desfășurate în cadrul societății.
- Studenții vor respecta toate condiționările impuse de regulamentele societății referitoare la acces, organizare, ordine interioară, siguranță și securitate în muncă.
- Studenții vor putea folosi sau utiliza pentru documentare și studiu mijloacele aprobate de societate: notițe, fotografii, copii documente, documentație comercială, pagini web etc.
- Toate materialele primite de către studenți în mod direct sau prin postare pe platforma e-learning sunt supuse legislației naționale și internaționale privind drepturile de autor; acestea pot fi utilizate de către studenți numai în scop didactic; orice altă utilizare sau postare pe site-uri cu acces deschis fără acordul deținătorului drepturilor de autor poate fi pedepsită în conformitate cu legislația în vigoare.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Întocmirea Raportului de practică de către studentul practicant	Raportul de practică trebuie să conțină descrierea activităților efectuate de către student în societatea în care a desfășurat stagiul de practică și va conține organigrame, scheme de principiu, desene, procese tehnologice, planuri de control, formulare, proceduri, fotografii, modelări, simulări de procese tehnologice etc., din care să rezulte competențele și abilitățile dobândite în stagiul de practică. Acesta va fi însoțit de Convenția de practică tripartită și de Portofoliul de practică, semnate și stampilate de societate, facultate și student.	Întocmirea și redactarea Raportului de practica	60%
10.5 Prezentarea orală efectuată de către studentul practicant	Prezentarea raportului de practică și a activității desfășurate de studentul practicant la societatea în care a derulat stagiul de practică se va face în Power-Point. Aceasta trebuie să fie clară, concisă și să puncteze în principal contribuțiile personale și concluziile pertinente ale studentului. Prezentarea raportului de către student trebuie să fie făcută într-o manieră adecvată, folosind un limbaj ingineresc cu o bună cunoaștere și utilizare a termenilor de specialitate. Prezentarea trebuie să se încadreze în limitele de timp impuse. Se va verifica modul în care au fost respectate prevederile portofoliului de practică, anexă la convenția – cadru de practică;	Prezentarea și/sau susținerea raportului de practică	20%



	Studentii vor răspunde la întrebări de verificare a competențelor tehnice, economice și manageriale dobândite în stagiul de practică, în conformitate cu profilul agentului economic unde a fost efectuat stagiul.		
Atestatul de practică eliberat de către agentul economic partener de practică	Documentul va fi semnat și ștampilat de partenerul de practică și va conține aprecierea tutorelui de practică desemnat de către unitatea parteneră de practică. Punctajul va fi acordat pe baza grilei de evaluare completată de tutore pentru fiecare student (prin acordarea de note sau calificative) evidențiind modul de integrare și implicare a studentului în activitatea societății.	Prezentarea atestatului de practică semnat de agentul economic	20%
10.6 Condiții de promovare			
- Obținerea a 50% din punctajul total. - Efectuarea celor 270 de ore de practică			

Data completării

Titular de disciplină

Conf. dr. ing. Marinela Nicoleta MARINESCU

Data avizării în departament

Director de departament

Prof. dr. ing. Oana Roxana CHIVU

Data aprobării în Consiliul Facultății

Decan

Prof. dr. ing. Cristian Vasile DOICIN