



FIȘA DISCIPLINEI/ SYLLABUS

1. Date despre program/Program information

1.1 Instituția de învățământ superior/ Higher Education Institution	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București/ National University of Science and Technology POLITEHNICA Bucharest
1.2 Facultatea/ Faculty	Facultatea de Inginerie Industrială și Robotică/ Faculty of Industrial Engineering and Robotics
1.3 Departamentul/ Department	
1.4 Domeniul de studii universitare	Inginerie Industrială/ Industrial Engineering
1.5 Programul de studii universitare	Inginerie integrată / Integrated Engineering
1.6 Ciclul de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	English
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	București/ Bucharest

2. Date despre disciplină/ Course data

2.1 Denumirea disciplinei/ Course title (ro) (en)	Asigurarea calității / Quality Assurance						
2.2 Titularul/ii activităților de curs/ Course holder	Prof. Dr. Ing./ Prof. PhD. Eng. Irina SEVERIN						
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect/ Seminar/ laboratory/ project holder	Șl. Dr. Ing./ Lecturer PhD. Eng. Maria Cristina TOADER						
2.4 Anul de studiu/ Academic year	4	2.5 Semestrul/ Semester	II	2.6. Tipul de evaluare/ Evaluation type	V	2.7 Statutul disciplinei/ Course regime	Ob
2.8 Categoria formativă/ Formative category	DD		2.9 Codul disciplinei/ Discipline code	UPB.06.D.08.O.003			

3. Timpul total (ore pe semestru al activităților didactice)/ Total estimated time (hours per semester of teaching activities)

3.1 Număr de ore pe săptămână/ Number of hours per week	7	Din care: 3.2 curs/ course	3	3.3 seminar/laborator/proiect/ seminary/ laboratory/ project	4
3.4 Total ore din planul de învățământ / Total hours of the curriculum	98	Din care: 3.5 curs/ course	42	3.6 seminar/laborator/proiect/ seminary/ laboratory/ project	56
Distribuția fondului de timp/ Distribution of time funds:					ore



Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe/ Study by manual, course support, bibliography and notes	73
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate/Additional documentation in the library, on specialized platforms and on the ground	
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri/ Preparing seminars / laboratories / practical works / projects, themes, papers	
Tutorat/ Tutoring	2
Examinări/ Examinations	2
Alte activități (dacă există):	
3.7 Total ore studiu individual/ Total hours of individual study	77
3.8 Total ore pe semestru/ Total hours of per semester	175
3.9 Numărul de credite/ Number of ECTS	7

4. Precondiții (acolo unde este cazul)/ Preconditions (where applicable)

4.1 de curriculum/ for curriculum	Parcurgerea și promovarea următoarelor discipline: Practica de domeniu și Practica de specialitate / Practical stage 1 and 2
4.2 de rezultate ale învățării/ for learning outcomes	<ul style="list-style-type: none">• Capacitatea de asociere a cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice și economice ale domeniului cu modele grafice, matematice și procedurale, pentru rezolvarea de sarcini specifice./The ability to associate knowledge, principles and methods from the technical and economic sciences of the field with graphical, mathematical and procedural models, to solve specific tasks.• 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 aferente și a riscurilor aferente. /Responsible application of the principles, norms and values of professional ethics in carrying out professional tasks and identifying the objectives to be achieved, the available resources, the work stages, the execution times, the related deadlines and the related risks• Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei/Identifying roles and responsibilities in a multidisciplinary team and applying effective team communication and work techniques

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)/ Necessary conditions for the optimal performance of teaching activities (where applicable)



5.1 de desfășurare a cursului/ for the course	Existența unui amfiteatru dotat corespunzător care să asigure minim 1 m ² /student/The existence of an appropriately equipped amphitheater to provide a minimum of 1 m ² per student
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului/ for the seminary/laboratory/project	Existența unui laborator dotat corespunzător care să asigure minim 2,5 m ² /student/The existence of a properly equipped laboratory to ensure a minimum of 2.5 m ² per student

6. Obiectiv general/ General objective of the course

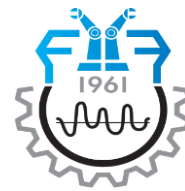
Dobândirea de cunoștințe privind proiectarea, implementarea și îmbunătățirea continuă a sistemelor de management al calității în organizațiile industriale și lanțurile de furnizori – angajament pentru calitate, proiectarea documentației SMC, standarde legate de managementul calității pentru îmbunătățirea performanței organizațiilor și dezvoltarea durabilă. / Knowledge acquiring on design, implementation, and continuous improvement of quality management systems in industrial organizations and supplier chains – commitment for quality, QMS documentation design, quality management related standards for organizations' performance improvement and sustainable development.

Obiective specifice

- Cunoașterea și utilizarea adecvată a vocabularului ingineriei calității și a standardului de referință ISO 9001 pentru implementarea SMC; dezvoltarea unei atitudini pozitive și responsabile versus calitate și client
- Proiectarea, managementul și evaluarea produselor, proceselor și sistemelor de management al calității
- Cunoștințe privind elaborarea documentației QMS și particularităților informațiilor documentate
- Înțelegerea reglementărilor și cerințelor privind auditul QMS și sistemelor de management de mediu
- Înțelegerea conceptului de certificare și a diferențelor/complementarității dintre certificarea produsului și certificarea sistemului de management al calitatii
- Înțelegerea cuprinzătoare a responsabilității furnizorului atunci când se aplică eticheta de conformitate europeană (CE) și demersurile subsecvente.

Specific objectives

- Knowledge on and adequate use of quality engineering vocabulary and of the ISO 9001 reference standard for QMS implementation; development of a positive and responsible attitude versus quality and the client
- Design, management and assessment of products, processes, and quality management systems
- Knowledge on drafting QMS documentation and documented information particularities
- Understanding regulations and requirements on QMS & environment management systems audit
- Understanding certification concept and differences / complementarity between product certification and QMS certification
- Comprehensive understanding of supplier responsibility when applying European Conformity label (CE) and the concerned steps.



7. Rezultatele învățării/ Learning outcomes

Cunoștințe/ Knowledge	<p>C.04 Studentul/absolventul explica rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale./ <i>The student/graduate explains theoretical results, experimental results, and technical documentation associated with industrial products, phenomena, and processes.</i></p> <p>C.10 Studentul/absolventul explica procese de prelucrare prin așchiere cu accent pe obținerea toleranțelor și controlul calității în producție de serie/ <i>The student/graduate explains machining processes with an emphasis on achieving tolerances and quality control in mass production.</i></p> <ul style="list-style-type: none">• utilizarea adecvată a vocabularului• înțelegerea principiilor managementului calității și transpunerea lor în cerințe specifice în conformitate cu ISO 9001:2015,• selectarea și combinarea de instrumente de ingineria calității pentru a îmbunătăți performanța organizațiilor,• proiectarea, gestionarea și evaluarea proceselor și a sistemelor de management al calității;• dezvoltarea unei atitudini pozitive și responsabile față de calitate, părțile interesate, în principal clientul,• documentarea conformității produsului, adică eticheta de conformitate europeană CE,• dobândirea culturii îmbunătățirii continue în ceea ce privește utilizarea eficientă a resurselor.• <i>adequately use of quality vocabulary,</i>• <i>understand the quality management principles and translate them into specific requirements in accordance with ISO 9001:2015,</i>• <i>select and combine quality engineering tools in order to improve organisations' performance,</i>• <i>design, manage and assess processes and quality management systems,</i>• <i>develop of a positive and responsible attitude towards quality, the stakeholders, mainly the client / customer,</i>• <i>document product conformity, i.e. European Conformity label CE,</i>• <i>acquire the culture of continuous improvement in terms of efficient use of resources.</i>
------------------------------	---



Abilități/ Skills	<p>A.13 Studentul/absolventul interpretează fenomene și procese industriale și operează cu acestea./ The student/graduate interprets industrial phenomena and processes and operates with them.</p> <p>A.15 Studentul/absolventul interpretează rezultate teoretice și experimentale obținute în urma studierii unor procese industriale. /The student/graduate interprets theoretical and experimental results obtained from studying industrial processes.</p> <ul style="list-style-type: none">• să înțeleagă și să definească calitatea, conceptul acesteia, necesitatea implementării unui sistem de management al calității în organizații și resursele aferente necesare• să înțeleagă elementele cheie pentru satisfacția clienților• să interpreteze adecvat abordările reale versus implementarea principiilor managementului calității (și cerințele standardului ISO 9001)• să înțeleagă diferitele linii directoare pentru evaluarea conformității și să fie capabil să întocmească documentația necesară (cum ar fi agreementul tehnic)• să elaboreze fișe de proces și formulare pentru înregistrări/informații documentate• să lucreze eficient în echipă• să fie capabil să analizeze critic efectele implementării unui sistem de management al calității și să planifice pașii pentru o implementare eficientă• understand and define quality, its concept, the need for implementing a quality management system in organizations and the needed related resources• understand the keys for customer satisfaction• adequately interpret real approaches versus the quality management principles implementation (and ISO 9001 standard requirements)• understand the various guidelines for conformity assessment and be able to draw the required documentation (such as the technical agreement)• draft process flows and forms for registrations / documented information• work efficiently in a team• be able to critically analyse the effects of quality management system implementation and to plan the steps for an effective set-in place
--------------------------	---



Responsabilitate și autonomie/ Responsibility and autonomy	<p>RA.07 Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specific domeniului./ <i>The student/graduate selects and uses field-specific bibliographic sources.</i></p> <p>RA.08 Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale./ <i>The student/graduate demonstrates autonomy in learning on issues specific to industrial products, phenomena and processes.</i></p> <p>RA15. Studentul/absolventul evaluează implicații etice ale datelor în decizii manageriale. /<i>The student/graduate evaluates the ethical implications of data in managerial decisions.</i></p> <ul style="list-style-type: none">• selectează și analizează surse bibliografice relevante pe un subiect dat• respectă îndrumările etice atunci când citează surse bibliografice• este receptiv față de noi contexte de învățare• demonstrează autonomie în rezolvarea diverselor probleme practice• colaborează cu colegii și profesorii pentru realizarea unor sarcini complexe• evaluează subiectul din perspectiva sustenabilității și internalizează codul deontologic în conformitate cu aspectele legate de obiectivele de dezvoltare durabilă (SGD-uri)• analizează și valorifică oportunitățile de afaceri / oportunități de dezvoltare antreprenorială din domeniu• este capabil să gestioneze situații din viața reală (managementul timpului, managementul conflictelor, lucrul în echipă)• manifestă responsabilitate socială prin implicarea activă în viața socială a studenților/evenimentele din comunitatea academică• transferă principiile și practicile managementului calității în dezvoltarea profesională/personală• angajarea pentru îmbunătățirea continuă, atitudine proactivă și orientată spre rezultate• <i>selects and analyzes relevant bibliographical sources on a given subject</i>• <i>respects ethical guidelines when citing bibliographical sources</i>• <i>is receptive towards new learning contexts</i>• <i>demonstrates autonomy in solving various practical problems</i>• <i>collaborates with colleagues and faculty for carrying out complex assignments</i>• <i>assesses the topic from the sustainability perspective and internalize the deontology code in line with the SDGs related issues</i>• <i>analyzes and capitalizes field-related business opportunities / opportunities for entrepreneurial development</i>• <i>is able to manage real-life situations (time management, conflict management, team work)</i>• <i>manifests social responsibility through active involvement in student social life / events in the academic community</i>• <i>transfer quality management principles and practices in professional / personal development</i>• <i>commitment to continuous improvement, pro-active and result-oriented attitude</i>
---	--

8. Metode de predare

Curs/Course. Standardele, normele, studiile de caz și referințele vor fi disponibile pentru studenți. Luând în considerare temele abordate în cadrul cursului, studenții vor fi încurajați să participe activ pe parcursul cursului. / *Standards, norms, case studies and references will be available for students. Taking into account the subject topics, students will be encouraged to participate actively during the course.*



Laborator/Laboratory. Laboratorul se va desfășura interactiv și va fi axat pe formarea abilităților/aptitudinilor evidențiate la punctul 7. Activitatea va fi adaptată nevoilor de învățare ale studenților. Temele vor fi flexibile, centrate pe student. Vor exista teme facultative (suplimentare) care pot compensa eventuale pierderi de punctaje în activitatea studentului./ *The laboratory will be interactive and will be focused on developing the skills/aptitudes highlighted in point 7. The activity will be adapted to the learning needs of the students. The assignments will be flexible, student-centered. There will be optional (additional) assignments that can compensate for any loss of points in the student's activity.*

Proiect/Project. Proiectul de echipă va fi creat cu scopul de a stimula activitățile de lucru în echipă și angajamentul de rol/responsabilități. / *Team project will be created in order to stimulate teamwork activities and role / responsibilities commitment.*

9. Conținuturi/ Contents

CURS/ COURSE		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	Elemente generale și concepte în domeniul calității: Evoluție concept; caracteristicile calității, cerințe client versus performanța organizațională, diferențierea conceptelor control / asigurare / managementul calității, motivație și implicare pentru calitate, standarde și reglementări interne și internaționale privind calitatea <i>General elements and concepts in quality field: concept evolution, quality characteristics, quality control / assurance / management concepts, motivation and commitment for quality, client requirements versus organizational performance, national and international standards and conformity / quality related legislation.</i>	4
II	Sistemul de management al calității: concepte, practicitate versus birocrăție, motivația managementului / personalului pentru SMC, proiectarea SMC, documentele sistemului calității, cerințele și particularitățile standardului ISO 9001:2015 <i>Quality management system: concepts, practicality versus bureaucracy, management / staff motivation for QMS, QMS design, quality system documents, requirements, and features of the ISO 9001:2015 standard</i>	8
III	Certificarea calității: certificarea conformității, certificarea produselor și a sistemelor de management, marcajul de conformitate CE, organisme de certificare, proceduri de certificare, declarația de conformitate a furnizorului, certificarea personalului, acreditarea laboratoarelor conform standardului ISO 17025, impactul certificării conformității asupra consumatorului (protecția consumatorului) <i>Quality certification: conformity certification, product and quality management system certification, European Conformity label CE, certification bodies, certification procedures, personnel certification, supplier conformity declaration, laboratory accreditation in accordance to ISO 17025, impact of conformity certification on consumer (consumer protection)</i>	8
IV	Monitorizare și măsurare: măsurarea incertitudinii, monitorizarea proceselor, monitorizarea dispozitivelor de măsurare, produs neconform, monitorizarea și măsurarea satisfacției clientului, tratarea reclamațiilor conform standardului ISO 10002	6



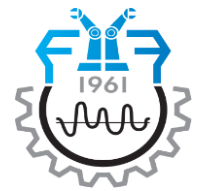
	Monitoring & measurement: measurement uncertainty, processes monitoring, non-conforming product, measurement device monitoring, monitoring and measurement of consumer satisfaction, complaints handling ISO 10001, 2, 3, 4	
V	Îmbunătățire continuă : autoevaluare, acțiuni corective / preventive, managementul riscurilor, auditul intern al SMC, rolul funcției de audit intern în organizații și corelația cu angajamentul managementului pentru calitate Continuous improvement: self-assessment (ISO 9004), corrective / preventive actions, internal audit of QMS (ISO 19011), audit role in organizations and link to management analysis	6
VI	Controlul calității : clasificarea metodelor de control, tehnici statistice, corelația asigurarea / controlul calității, controlul statistic al proceselor conform standardului ISO 10017 Quality control: control methods classification, statistical techniques, correlation quality assurance / quality control, SPC ISO 10017	6
VII	Aspecte economice legate de calitate : costurile non-calității, perspectiva clientului versus cea organizațională, standardul ISO 10014, valoarea adăugată a funcției calitate Economic aspects related to quality: costs of non-quality, client versus company perspective, ISO 10014, quality added value	4
	Total:	42

Bibliografie:

1. Severin I. *Quality Assurance, Moodle platform*
2. *ISO Standards concerning quality & quality management (TC 176) ISO 9000:2015, ISO 9001:2015, SR EN ISO/CEI 17050:2005, SR EN ISO 19011:2018 etc.*
3. I. Severin – *Gestion de la qualite: la qualite dans les services*, Editura Printech, 2016, ISBN 978-606-23-0637-3, ISBN 978-606-23-0637-0
4. I. Severin, O. V. Rîndașu – *Gestion de la qualite: l'amelioration continue de la qualite*, Editura Printech, 2016, ISBN 978-606-23-0637-3, ISBN 978-606-23-0639-7
5. I. Severin, A. Mihai – *Acreditarea laboratoarelor de examinari nedistructive, Suport de curs si ghid pentru proiect*, Editura Printech, 2016, ISBN 978-606-23-0564-2, ISBN 978-606-23-056-2
6. Alka Jarvis, Luis Mora;es, Ulka Ranadive – *Achieving Customer Experience Excellence Through a Quality Management System*, 2016, ISBN: 978-0-87389-935-2
7. Janet Bautista Smith, Robert Alvarez – *Beyond compliance design of a quality management system*, 2020, ISBN: 978-1-951058-23-4
8. I. Severin, M. C. Dijmarescu, M. Caramihai - *Sustainability and Excellence: Pillars for Business Survival*, 2022, DOI: 10.5772/intechopen.105420, In book: *Globalization and Sustainability - Recent Advances, New Perspectives and Emerging Issues*
9. CQI & IRCA www.quality.org
10. www.asq.org/resources

PROIECT

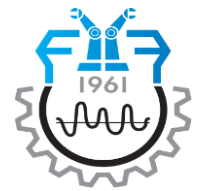
Nr. crt.	Conținutul/Content	Nr. ore
1.	Tematica proiectului. Stabilirea tematicii pentru proiect pentru fiecare student în parte, alegerea organizației de studiu, prezentarea instrucțiunilor de lucru și de tehnoredactare.	2



	Project scope. Establishing the project thematic for each individual student, choosing the case-study organisation, presentation of the working instructions and the needed deliverables.	
2.	Declarația de politică privind calitatea. Obiective. Misiune. Viziune. Stabilirea obiectivelor calității pentru o organizație și redactarea declarației de politică. Quality Policy. Objectives. Mission. Vision. Establishing quality objectives for an organization and drafting a quality policy.	2
3.	Context. Domeniu de aplicare al sistemului de management al calității. Analiza contextului organizațional (mediul intern și extern) Context. Application domain for the implemented Quality Management System. Analysis of the organization context (external and internal environment)	4
4.	Părți interesate. Identificarea și analiza părților interesate pentru organizația de studiu Identification of the stakeholders for the study-case organization. Stakeholder analysis	2
5.	Abordarea bazată pe riscuri. Întocmirea unei analize de risc pentru organizația de studiu. Risk based approach. Drafting of a risk analysis for the case-study organization.	4
6.	Abordarea bazată pe proces (definire și clasificare procese). Întocmirea Hărții Proceselor din organizație. Process approach (defining and classification of the organizational processes). Drafting the Process Map for the study-case organisation.	4
7.	Documentele Sistemului De Management al Calității. Necesitatea documentării Sistemului de Management al Calității. Documente și înregistrări obligatorii cerute de ISO 9001: 2015, Documente opționale Quality Management System documentation requirements. The need to document the Quality Management System Mandatory documents and records required by ISO 9001:2015, Non-mandatory documents	2
8.	Întocmire documentație. Întocmirea documentelor calității aferente sistemului de management al calității implementat (proceduri / fișe de proces / formulare) Drafting of the quality documents for the implemented Quality Management System (procedures / process charts / forms)	8
	Total:	28

Bibliografie:

1. *Resurse disponibile pe platforma Moodle / Ressources available on Moodle platform*
2. *ISO Standards concerning quality & quality management (TC 176) ISO 9000:2015, ISO 9001: 2015, SR EN ISO/CEI 17050:2005, SR EN ISO 19011:2018 etc.*
3. *I. Severin – Gestion de la qualite: la qualite dans les services, Editura Printech, 2016, ISBN 978-606-23-0637-3, ISBN 978-606-23-0637-0*
4. *I. Severin, O. V. Rîndașu – Gestion de la qualite: l'amelioration continue de la qualite, Editura Printech, 2016, ISBN 978-606-23-0637-3, ISBN 978-606-23-0639-7*
5. *I. Severin, A. Mihai – Acreditarea laboratoarelor de examinari nedistructive, Suport de curs si ghid pentru proiect, Editura Printech, 2016, ISBN 978-606-23-0564-2, ISBN 978-606-23-056-2*
6. *Alka Jarvis, Luis Mora;es, Ulka Ranadive – Achieving Customer Experience Excellence Through a Quality Management System, 2016, ISBN: 978-0-87389-935-2*
7. *Janet Bautista Smith, Robert Alvarez – Beyond compliance design of a quality management system, 2020, ISBN: 978-1-951058-23-4*

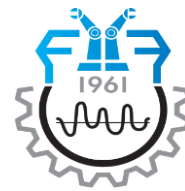


8. I. Severin, M. C. Dijmarescu, M. Caramihai - *Sustainability and Excellence: Pillars for Business Survival*, 2022, DOI: 10.5772/intechopen.105420, In book: *Globalization and Sustainability - Recent Advances, New Perspectives and Emerging Issues*
9. CQI & IRCA www.quality.org
10. www.asq.org/resources

Laborator/ Laboratory		
Nr. crt.	Conținutul/Content	Nr. ore
1.	<p>Aplicații privind Elemente Generale și Concepte în Domeniul Calității</p> <p>Introducerea și fundamentarea conceptelor-cheie din domeniul calității, cu accent pe evoluția conceptului, diferențierea între control, asigurare și managementul calității, precum și pe standardele internaționale și naționale.</p> <p>Teme abordate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evoluția conceptului de calitate și caracteristicile sale esențiale • Diferențierea dintre: <ul style="list-style-type: none"> ○ Controlul calității ○ Asigurarea calității ○ Managementul calității • Legislația și standardele naționale/internaționale privind calitatea • Motivația și angajamentul pentru calitate, atât din partea clienților, cât și a organizațiilor <p>Aplicații practice:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizarea unui studiu de caz comparativ între două organizații (una cu SMC implementat și una fără) • Discuții și exerciții în echipă pentru definirea și identificarea caracteristicilor calității din perspective diferite <p>Applications regarding General Elements and Concepts in Quality</p> <p>Introduce and establish the key quality concepts, focusing on the evolution of quality, the differences between quality control, quality assurance, and quality management, as well as national and international quality standards and regulations.</p> <p>Topics Covered:</p> <ul style="list-style-type: none"> • The evolution of the quality concept and its essential characteristics • Differentiation among: <ul style="list-style-type: none"> ○ Quality Control ○ Quality Assurance ○ Quality Management • National and international legislation and standards regarding quality • Motivation and commitment to quality from both the customer's and organization's perspectives <p>Practical Applications:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conducting a case study comparing two organizations (one with a QMS in place and one without) • Group discussions and exercises to define and identify quality characteristics from different perspectives 	2
2.	Sistemul de Management al Calității (SMC) – Concepte, Design și Documentație	2



	<p>Înțelegerea conceptului de SMC, a provocărilor legate de implementarea acestuia (practicitate versus birocrăție) și a documentației necesare conform cerințelor ISO 9001:2015.</p> <p>Teme abordate:</p> <ul style="list-style-type: none">• Conceptele fundamentale ale unui SMC și motivația pentru implementarea lui• Designul SMC: organizarea, rolurile și responsabilitățile managementului și personalului• Documentația sistemului de calitate: politici, proceduri, instrucțiuni și formulare• Particularitățile și cerințele standardului ISO 9001:2015 <p>Aplicații practice:</p> <ul style="list-style-type: none">• Elaborarea unui schelet de documentație pentru un SMC într-o organizație ipotetică• Analiza critică a unei proceduri existente și propunerea de îmbunătățiri <p>Quality Management System (QMS) – Concepts, Design, and Documentation <i>Understand the concept of a QMS, the challenges associated with its implementation (practicality vs. bureaucracy), and the documentation required according to ISO 9001:2015 standards.</i></p> <p>Topics Covered:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Fundamental concepts of a QMS and the motivation for its implementation</i>• <i>QMS design: organization, roles, and responsibilities of management and staff</i>• <i>QMS documentation: policies, procedures, instructions, and forms</i>• <i>Specific features and requirements of the ISO 9001:2015 standard</i> <p>Practical Applications:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Developing a skeleton documentation framework for a QMS in a hypothetical organization</i> <p><i>Critically analyzing an existing procedure and proposing improvements</i></p>	
3.	<p>Certificarea Calității și Impactul Asupra Consumatorului</p> <p>Analiza proceselor de certificare a conformității pentru produse și sisteme de management, evidențiind importanța acestora pentru protecția consumatorului.</p> <p>Teme abordate:</p> <ul style="list-style-type: none">• Certificarea conformității: proceduri și rolul organismelor de certificare• Diferența dintre certificarea produselor și a sistemelor de management• Marcajul de conformitate CE și implicațiile sale• Acreditarea laboratoarelor conform ISO 17025 și certificarea personalului• Impactul certificării asupra protecției consumatorului <p>Aplicații practice:</p> <ul style="list-style-type: none">• Simularea unui proces de certificare pentru un produs ipotetic• Crearea unui plan de certificare pentru un SMC, incluzând declarația de conformitate a furnizorului <p>Quality Certification and Its Impact on Consumers <i>Analyze the processes for conformity certification for products and management systems, highlighting their importance for consumer protection.</i></p> <p>Topics Covered:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Conformity certification: procedures and the role of certification bodies</i>	2



	<ul style="list-style-type: none"><i>The difference between product certification and management system certification</i><i>The CE marking and its implications</i><i>Laboratory accreditation according to ISO 17025 and personnel certification</i><i>The impact of certification on consumer protection</i> <p>Practical Applications:</p> <ul style="list-style-type: none"><i>Simulating a certification process for a hypothetical product</i><i>Developing a certification plan for a QMS, including the supplier's conformity declaration</i>	
4.	<p>Monitorizare și Măsurare în Managementul Calității</p> <p>Familiarizarea cu tehnicile de monitorizare și măsurare a performanței proceselor și a produselor, identificând abaterile și gestionând reclamațiile.</p> <p>Teme abordate:</p> <ul style="list-style-type: none">Măsurarea incertitudinii și monitorizarea dispozitivelor de măsurăMonitorizarea proceselor și identificarea produselor neconformeEvaluarea satisfacției clienților prin indicatori de performanțăTratarea reclamațiilor conform standardelor (ex. ISO 10002) <p>Aplicații practice:</p> <ul style="list-style-type: none">Simularea monitorizării unui proces industrial și identificarea abaterilorElaborarea unui raport de neconformitate, cu propuneri de acțiuni corective <p>Monitoring and Measurement in Quality Management</p> <p><i>Become familiar with techniques for monitoring and measuring process and product performance, identifying deviations, and managing complaints.</i></p> <p>Topics Covered:</p> <ul style="list-style-type: none"><i>Measurement uncertainty and monitoring measurement devices</i><i>Monitoring processes and identifying nonconforming products</i><i>Evaluating customer satisfaction through performance indicators</i><i>Handling complaints in accordance with standards (e.g., ISO 10002)</i> <p>Practical Applications:</p> <ul style="list-style-type: none"><i>Simulating the monitoring of an industrial process and identifying deviations</i><i>Creating a nonconformity report with proposals for corrective actions</i>	2
5.	<p>Îmbunătățire Continuă și Autoevaluare</p> <p>Implementarea conceptelor de îmbunătățire continuă prin autoevaluare și stabilirea de acțiuni corective/preventive, incluzând managementul riscurilor.</p> <p>Teme abordate:</p> <ul style="list-style-type: none">Metodologii de îmbunătățire continuă (ex. PDCA, ISO 9004)Importanța autoevaluării pentru identificarea punctelor slabe în SMCElaborarea și implementarea acțiunilor corective și preventiveManagementul riscurilor în contextul calității <p>Aplicații practice:</p> <ul style="list-style-type: none">Realizarea unui plan de acțiuni corective pe baza unui studiu de cazExercițiu de autoevaluare a unui SMC ipotetic, identificând zonele de îmbunătățire <p>Continuous Improvement and Self-Assessment</p>	2



	<p><i>Implement continuous improvement concepts through self-assessment and establish corrective/preventive actions, including risk management.</i></p> <p>Topics Covered:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Continuous improvement methodologies (e.g., PDCA, ISO 9004)</i>• <i>The importance of self-assessment in identifying weaknesses within a QMS</i>• <i>Developing and implementing corrective and preventive actions</i>• <i>Risk management in the context of quality</i> <p>Practical Applications:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Developing a corrective action plan based on a case study</i>• <i>Conducting a self-assessment exercise on a hypothetical QMS to identify improvement areas</i>	
6.	<p>Audit Intern al Sistemului de Management al Calității</p> <p>Înțelegerea și aplicarea tehnicilor de audit intern pentru evaluarea eficacității unui SMC și identificarea oportunităților de îmbunătățire.</p> <p>Teme abordate:</p> <ul style="list-style-type: none">• Rolul și importanța auditului intern în asigurarea calității• Metode avansate de audit și utilizarea checklist-urilor specializate• Corelarea rezultatelor auditului cu angajamentul managementului• Planificarea și execuția unui audit intern conform ISO 19011 <p>Aplicații practice:</p> <ul style="list-style-type: none">• Simularea unui audit intern pe un proces ipotetic, cu elaborarea unui raport de audit• Analiza datelor obținute în urma auditului și propunerea de acțiuni corective <p>Internal Audit of the Quality Management System</p> <p><i>Understand and apply internal audit techniques to evaluate the effectiveness of a QMS and identify improvement opportunities.</i></p> <p>Topics Covered:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>The role and importance of internal audits in ensuring quality</i>• <i>Advanced audit methods and the use of specialized checklists</i>• <i>Correlating audit results with management commitment</i>	2
7.	<p>Controlul Calității și Tehnici Statistice</p> <p>Aplicarea metodelor statistice pentru controlul și îmbunătățirea proceselor, demonstrând legătura dintre asigurarea și controlul calității.</p> <p>Teme abordate:</p> <ul style="list-style-type: none">• Clasificarea metodelor de control al calității• Utilizarea tehnicilor statistice în controlul proceselor (SPC conform ISO 10017)• Corelația dintre asigurarea și controlul calității• Interpretarea datelor pentru identificarea tendințelor și abaterilor <p>Aplicații practice:</p> <ul style="list-style-type: none">• Analiza unui set de date de producție pentru detectarea variațiilor• Dezvoltarea unui plan de monitorizare statistică a unui proces de fabricație <p>Quality Control and Statistical Techniques</p> <p><i>Apply statistical methods for controlling and improving processes, demonstrating the link between quality assurance and quality control.</i></p>	2



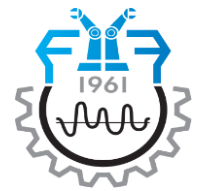
	<p>Topics Covered:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Classification of quality control methods</i>• <i>Using statistical techniques for process control (SPC in accordance with ISO 10017)</i>• <i>The correlation between quality assurance and quality control</i>• <i>Interpreting data to identify trends and deviations</i> <p>Practical Applications:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Analyzing a production data set to detect variations</i>• <i>Developing a statistical process control plan for a manufacturing process</i>	
8.	<p>Aspecte Economice și Valoarea Adăugată a Calității</p> <p>Examinarea impactului economic al calității, evidențiind costurile non-calității și beneficiile implementării unui SMC eficient.</p> <p>Teme abordate:</p> <ul style="list-style-type: none">• Identificarea și calculul costurilor non-calității• Analiza perspectivei client versus cea organizațională• Introducerea conceptelor din ISO 10014 privind valoarea adăugată de calitate• Evaluarea beneficiilor economice ale funcției de calitate <p>Aplicații practice:</p> <ul style="list-style-type: none">• Studiu de caz: calcularea costurilor non-calității într-o situație ipotetică• Elaborarea unor propuneri pentru creșterea valorii adăugate prin optimizarea proceselor de calitate <p><i>Economic Aspects and the Added Value of Quality</i></p> <p><i>Examine the economic impact of quality by highlighting the costs of non-quality and the benefits of an effective QMS.</i></p> <p>Topics Covered:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Identification and calculation of non-quality costs</i>• <i>Analyzing customer versus organizational perspectives</i>• <i>Introducing concepts from ISO 10014 regarding the added value of quality</i>• <i>Evaluating the economic benefits of a quality function</i> <p>Practical Applications:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Conducting a case study to calculate non-quality costs in a hypothetical scenario</i>• <i>Developing proposals for increasing added value through process optimization</i>	2
9.	<p>Implementarea Practică a Sistemului de Management al Calității</p> <p>Planificarea și simularea implementării unui SMC, cu evidențierea provocărilor, costurilor și beneficiilor acestuia.</p> <p>Teme abordate:</p> <ul style="list-style-type: none">• Provocările și soluțiile în implementarea unui SMC• Analiza cost-beneficiu a implementării unui SMC• Rolul leadership-ului în susținerea schimbărilor organizaționale• Integrarea standardelor de calitate în operațiunile zilnice <p>Aplicații practice:</p> <ul style="list-style-type: none">• Crearea unui plan detaliat de implementare a unui SMC pentru o organizație fictivă	2



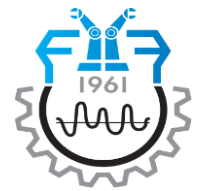
	<ul style="list-style-type: none">Identificarea și propunerea de soluții pentru obstacolele potențiale în implementare <p>Practical Implementation of a Quality Management System <i>Plan and simulate the implementation of a QMS, highlighting the challenges, costs, and benefits associated with it.</i></p> <p>Topics Covered:</p> <ul style="list-style-type: none">Challenges and solutions in implementing a QMSCost-benefit analysis of QMS implementationThe role of leadership in supporting organizational changeIntegrating quality standards into daily operations <p>Practical Applications:</p> <ul style="list-style-type: none">Creating a detailed implementation plan for a QMS in a fictional organizationIdentifying and proposing solutions for potential obstacles during implementation	
10.	<p>Managementul Reclamațiilor și Satisfacția Clienților</p> <p>Dezvoltarea abilităților de gestionare a feedback-ului clienților și de transformare a reclamațiilor în oportunități de îmbunătățire.</p> <p>Teme abordate:</p> <ul style="list-style-type: none">Importanța feedback-ului clienților în îmbunătățirea continuăProceduri de gestionare a reclamațiilor conform ISO 10002Stabilirea indicatorilor de satisfacție a cliențilorTransformarea reclamațiilor în acțiuni corective și preventive <p>Aplicații practice:</p> <ul style="list-style-type: none">Elaborarea unui proces complet de gestionare a reclamațiilorSimularea unui caz complex de reclamație și dezvoltarea unui plan de soluționare <p>Customer Complaints Management and Satisfaction <i>Develop skills in managing customer feedback and transforming complaints into opportunities for improvement.</i></p> <p>Topics Covered:</p> <ul style="list-style-type: none">The importance of customer feedback in continuous improvementComplaint handling procedures in accordance with ISO 10002Establishing customer satisfaction indicatorsTransforming complaints into corrective and preventive actions <p>Practical Applications:</p> <ul style="list-style-type: none">Developing a complete process for managing customer complaintsSimulating a complex complaint scenario and developing a resolution plan	2
11.	<p>Comunicare Eficientă și Lucru în Echipă în QA</p> <p>Consolidarea abilităților de comunicare și colaborare, esențiale pentru succesul oricărui sistem de management al calității.</p> <p>Teme abordate:</p> <ul style="list-style-type: none">Rolul comunicării eficiente în rezolvarea problemelor de calitateTehnici de colaborare și lucru în echipă în medii QAStrategii de gestionare a conflictelor și de creștere a angajamentului personalImportanța raportării clare și concise în documentarea calității <p>Aplicații practice:</p>	2



	<ul style="list-style-type: none">• Simularea unei ședințe de echipă pentru analiza unui defect de calitate• Redactarea unui raport sintetic asupra unui incident de calitate și propunerea de măsuri <p>Effective Communication and Teamwork in QA <i>Strengthening communication and collaboration skills, which are essential for the success of any QMS.</i></p> <p>Topics Covered:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>The role of effective communication in resolving quality issues</i>• <i>Techniques for collaboration and teamwork in QA environments</i>• <i>Strategies for managing conflicts and increasing staff engagement</i>• <i>The importance of clear and concise reporting in quality documentation</i> <p>Practical Applications:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Simulating a team meeting to analyze a quality defect</i> <p><i>Writing a concise report on a quality incident and proposing improvement measures</i></p>	
12.	<p>Studii de Caz și Analiza Critică a Implementării SMC</p> <p>Analiza și evaluarea critică a cazurilor reale de implementare a SMC, identificând lecțiile învățate și bunele practici.</p> <p>Teme abordate:</p> <ul style="list-style-type: none">• Prezentarea unor studii de caz din diverse industrii• Analiza succeselor și eșecurilor în implementarea unui SMC• Identificarea factorilor critici de succes și a capcanelor organizaționale• Integrarea teoriei cu provocările practice întâlnite în teren <p>Aplicații practice:</p> <ul style="list-style-type: none">• Prezentarea unui studiu de caz• Evaluarea critică a unui eșec de calitate și formularea unor recomandări de îmbunătățire <p>Case Studies and Critical Analysis of QMS Implementation <i>Critically analyze and evaluate real-life cases of QMS implementation, identifying lessons learned and best practices.</i></p> <p>Topics Covered:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Presentation of case studies from various industries</i>• <i>Analyzing successes and failures in QMS implementation</i>• <i>Identifying critical success factors and organizational pitfalls</i>• <i>Integrating theory with the practical challenges encountered in the field</i> <p>Practical Applications:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Presenting a case study</i>• <i>Critically evaluating a quality failure and formulating recommendations for improvement</i>	2
13.	<p>Auditul Final și Evaluarea Sistemului de Management al Calității</p> <p>Consolidarea cunoștințelor prin realizarea unei evaluări critice a întregului SMC și identificarea oportunităților de îmbunătățire printr-un audit intern complex.</p> <p>Teme abordate:</p> <ul style="list-style-type: none">• Rolul auditului intern: evaluarea implementării SMC conform ISO 9001:2015 și utilizarea checklist-urilor specializate	2



	<ul style="list-style-type: none">Managementul riscurilor: identificarea riscurilor sistemice și corelarea lor cu costurile non-calitateFeedback-ul și angajamentul managementului: transformarea rezultatelor auditului în planuri concrete de acțiuni corective și preventive <p>Aplicații practice:</p> <ul style="list-style-type: none">Simularea unui audit complet pe un scenariu ipotetic, cu elaborarea unui raport detaliat și recomandări specificeAtelier de analiză a datelor rezultate din audit, integrând și evaluând impactul economic al neconformitățilorDiscuții interactive de grup privind modul în care un audit eficient poate stimula îmbunătățiri organizaționale <p><i>Final Audit and Evaluation of the Quality Management System</i> <i>Consolidate knowledge by critically evaluating the entire QMS and identifying opportunities for improvement through a comprehensive internal audit.</i></p> <p>Topics Covered:</p> <ul style="list-style-type: none"><i>The role of internal audits: evaluating QMS implementation in accordance with ISO 9001:2015 and using specialized checklists</i><i>Risk management: identifying systemic risks and correlating them with non-quality costs</i><i>Feedback and management commitment: transforming audit results into concrete corrective and preventive action plans</i> <p>Practical Applications:</p> <ul style="list-style-type: none"><i>Simulating a complete audit on a hypothetical scenario, including the preparation of a detailed audit report with specific recommendations</i><i>Conducting a data analysis workshop to evaluate the economic impact of nonconformities</i><i>Interactive group discussions on how an effective audit can drive organizational improvements</i>	
14.	<p>Dezvoltarea și Prezentarea unui Sistem de Management al Calității</p> <p>Aplicarea integrată a tuturor conceptelor și instrumentelor dobândite pe parcursul laboratorului, prin proiectarea, implementarea și evaluarea unui SMC complet, similar cu provocările din mediul profesional de QA.</p> <p>Teme abordate:</p> <ul style="list-style-type: none">Proiectarea unui SMC personalizat: definirea obiectivelor de calitate, elaborarea documentației (politici, proceduri, fișe de proces) și integrarea standardelor internaționaleIntegrarea monitorizării și controlului: stabilirea mecanismelor de măsurare, aplicarea tehnicilor SPC și gestionarea incertitudinii măsurătorilorPregătirea pentru certificare: simularea procedurilor de certificare (inclusiv marcajul CE și declarația de conformitate)Analiza economică: evaluarea costurilor non-calității și demonstrarea valorii adăugate a unui SMC eficient <p>Aplicații practice:</p> <ul style="list-style-type: none">Dezvoltarea unui proiect complet de SMC de către fiecare echipă, incluzând diagrame de proces, documentație detaliată și setul de indicatori de performanță	2



	<ul style="list-style-type: none"> • Prezentarea proiectului în fața colegilor și a evaluatorilor, argumentând alegerile metodologice și instrumentele utilizate • Sesiune de feedback și discuții interactive pentru simularea unui audit extern de certificare <p>Developing and Presenting a Quality Management System <i>Integrate all the concepts and tools acquired throughout the lab by designing, implementing, and evaluating a complete QMS—mirroring real-world QA challenges.</i></p> <p>Topics Covered:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Designing a customized QMS: defining quality objectives, preparing the necessary documentation (policies, procedures, process sheets), and integrating international standards</i> • <i>Integrating monitoring and control: establishing measurement mechanisms, applying SPC techniques, and managing measurement uncertainty</i> • <i>Preparing for certification: simulating certification procedures (including CE marking and conformity declarations)</i> • <i>Economic analysis: evaluating non-quality costs and demonstrating the added value of an effective QMS</i> <p>Practical Applications: <i>Each student develops a complete QMS project, including process diagrams, detailed documentation, and performance indicators</i></p>	
		Total:
		28

Bibliografie:

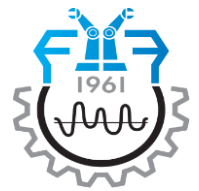
1. *Resurse disponibile pe platforma Moodle / Ressources available on Moodle platform*
2. *ISO Standards concerning quality & quality management (TC 176) ISO 9000:2015, ISO 9001:2015, SR EN ISO/CEI 17050:2005, SR EN ISO 19011:2018 etc.*
3. *I. Severin – Gestion de la qualite: la qualite dans les services, Editura Printech, 2016, ISBN 978-606-23-0637-3, ISBN 978-606-23-0637-0*
4. *I. Severin, O. V. Rîndașu – Gestion de la qualite: l'amelioration continue de la qualite, Editura Printech, 2016, ISBN 978-606-23-0637-3, ISBN 978-606-23-0639-7*
5. *I. Severin, A. Mihai – Acreditarea laboratoarelor de examinari nedistructive, Suport de curs si ghid pentru proiect, Editura Printech, 2016, ISBN 978-606-23-0564-2, ISBN 978-606-23-056-2*
6. *Alka Jarvis, Luis Mora;es, Ulka Ranadive – Achieving Customer Experience Excellence Through a Quality Management System, 2016, ISBN: 978-0-87389-935-2*
7. *Janet Bautista Smith, Robert Alvarez – Beyond compliance design of a quality management system, 2020, ISBN: 978-1-951058-23-4*
8. *I. Severin, M. C. Dijmarescu, M. Caramihai - Sustainability and Excellence: Pillars for Business Survival, 2022, DOI: 10.5772/intechopen.105420, In book: Globalization and Sustainability - Recent Advances, New Perspectives and Emerging Issues*
9. *CQI & IRCA www.quality.org*
10. *www.asq.org/resources*

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
----------------	---------------------------	-------------------------	------------------------------



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Inginerie Industrială și Robotică



10.4 Curs	Prezenta interactiva curs /curs: 10p/ <i>Course interactive attendance: 10p</i>	-	10 %
	3-4 subiecte scrise + întrebări oral / 3 - 4 <i>written topics + oral questions</i>	Examinare finală / <i>Final Exam</i>	40%
10.5 Seminar/laborator/proiect	Examinare în cadrul ședințelor de lucrări/ <i>Examination during practical works sessions</i>	Evaluare orală/ <i>oral evaluation</i>	20 %
	Teme de casă /Homework	Teme de casă / <i>Homework</i>	30 %
10.6 Condiții de promovare			
<p>Rezultatul evaluării finale rezultă din însumarea punctelor pentru fiecare activitate din cadrul disciplinei (al cărei total este 100), iar numărul total de puncte se transformă în notă (de la 1 la 10), prin împărțire la 10 și rotunjire. sus (cu excepția notei 5 care se obține prin trunchiere). Numărul minim de puncte pentru promovarea unei discipline este de 50 de puncte (Regulament pentru studiile universitare de licență – 2024).</p> <p><i>The result of the final evaluation results from adding up the points for each activity within the subject (whose total is 100), and the total number of points is turned into a grade (from 1 to 10), by division to 10 and rounding up (except for the grade of 5 that is obtained by truncating). The minimum number of points to pass a subject is 50 points (Regulations for bachelor level studies 2024)</i></p>			

Data completării
/Date of completion
04.09.2025

Titular de curs/ *Course owner*

Titular(ii) de aplicații/ *Owners of applications*

Prof. Dr. Ing. Irina SEVERIN

Sl. Dr. Ing. Maria Cristina TOADER

Data avizării în
departament /Date
of notification in the
department
18.09.2025

Director de departament/ *Department director*

Prof. Dr. Ing Oana Roxana CHIVU



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Inginerie Industrială și Robotică



Data aprobării în
Consiliul Facultății
/ Date of approval
in the Faculty
Council

24.09.2025

Decan / **Dean**
Prof. Dr. Ing. Ec. Cristian DOICIN
