

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol – Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Inginerie Mecanică și Electrică
1.3. Departamentul	Inginerie Mecanică
1.4. Domeniul de studii universitare	Inginerie Mecanică
1.5. Ciclu de studii universitare	Master
1.6. Programul de studii universitare	Managementul Riscului și Ingineria Fiabilității Utilajului Petrolier și Petrochimic

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	etică și integritate academică		
2.2. Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr.ing. Adrian Cătălin Drumeanu		
2.3. Titularul activităților seminar/laborator			
2.4. Titularul activității proiect			
2.5. Anul de studiu	I		
2.6. Semestrul *	1		
2.7. Tipul de evaluare	Verificare		
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DC/DOB		

* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

** DF - Discipline fundamentale; DS - discipline de specializare; DC - discipline complementare

*** obligatorie/impusă = DOB; opțională = DOP; facultativă = DFA

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.2. curs	1	3.3. Seminar/laborator	0/0	3.4. Proiect	0/0
3.5. Total ore din planul de învățământ	14	din care: 3.6. curs	14	3.7. Seminar/laborator	0/0	3.8. Proiect	0/0
3.9. Total ore studiu individual (studiu după suport de curs, bibliografie și notițe, documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate, pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri)							76
3.10. Total ore pe semestru							90
3.11. Numărul de credite							3

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Nu este cazul
4.2. de desfășurare a cursului	➤
4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤

5. Competențe specifice acumulate și rezultatele învățării* care stau la baza acestora

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
1. Desfășoară activități de cercetare științifică aplicată	C1 – Studentul identifică normele de etică și deontologie din cercetarea științifică specifice domeniului abordat. C2 – Studentul interpretează corect legislația în vigoare privind normele de etică și deontologie în cercetarea științifică. A1 – Studentul aplică în cercetarea științifică normele etice și deontologice specifice temelor de cercetare abordate.

	A2 – Studentul evaluează modul de aplicare a normelor de etică și deontologie academică în activitățile de cercetare științifică desfășurate. RA1 - Studentul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională. RA2 – Studentul își asumă responsabilitatea pentru rezultatele științifice obținute.
2. Prezintă rezultatele analizelor	C1 – Studentul înțelege normele și reglementările legale și științifice privind plagiatul. C2 – Studentul cunoaște diferite moduri de redactare a lucrărilor științifice. A1 - Studentul redactează lucrări științifice ținând seama de normele și reglementările în vigoare privind plagiatul. A2 – Studentul aplică reglementările deontologice și morale privind stabilirea colectivului de autori. A3 – Studentul aplică normele etice și legale privind proprietatea intelectuală. RA1 – Studentul își asumă responsabilitatea pentru contribuțiile științifice proprii aduse la lucrarea la care face parte din colectivul de autori.
Competențe transversale	Rezultatele învățării*
1. Demonstrează loialitate și atașament față de echipa și organizația din care face parte.	C1 – Studentul cunoaște normele de etică și integritate aplicabile în cadrul echipei și organizației din care face parte. A1 – Studentul contribuie prin atitudine la implementarea normelor de etică și integritate profesionale în echipa și organizația din care face parte. RA1 - Studentul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor în spiritul eticii și integrității profesionale.

* C – cunoștințe; A – aptitudini; RA – responsabilitate și autonomie.

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

6.1. Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea cunoștințelor și crearea competențelor necesare privind aplicarea normelor și standardelor specifice eticii și integrității academice.
6.2. Obiectivele specifice	➤ Explicarea diferențelor dintre normele explicite și normele implicite care reglementează munca intelectuală a studenților. ➤ Argumentarea rațională a normelor deontologice ale Universității Petrol-Gaze din Ploiești și să compare aceste norme cu normele altor instituții și raportarea acestor norme la standardele disciplinare specifice. ➤ Dezvoltarea unei culturi a responsabilității în munca intelectuală din Universitate. ➤ Aplicarea cunoștințelor dobândite în activitățile intelectuale specifice programului de studii urmat. ➤ Manifestarea de solidaritate, reactivitate și suport pentru consolidarea integrității academice în Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești. ➤ Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă plurispecializată și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei

7. Conținuturi

7.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Aspecte generale ale eticii și integrității academice	2	Prelegerea participativă, bazată pe tehnici multimedia, însoțită de prezentarea în powerpoint. Centrarea pe student se va realiza prin metode ca: dialogul didactic, discuția, demonstrația, algoritmul didactic, exersarea etc.	
Originalitatea rezultatelor cercetării și a lucrărilor științifice	2		
Etica în cercetare	2		
Standarde și reglementări	2		
Redactarea lucrărilor academice	2		
Plagiatul și autoplăgiatul	2		
Proprietatea intelectuală.Drepturi de autor	2		
Bibliografie - Gibea, T., Vică, C., Mihailov, E., Socaciu, E., Mureșan, V., Etică și integritate academică – Instrumente suplimentare, Editura Universității din București, 2018 - Socaciu, E., Vică, C., Mihailov, E., Gibea, T., Mureșan, V., Constantinescu, M., Etică și integritate academică, Editura Universității din București, 2018			

3. Avram, A., Berlic, C., Murgescu, B., Murgescu, M.L., Popescu, M., Rughiniș, C., Sandu, D., Socaciu, E., Șercan, E., Ștefănescu, B., Tănăsescu, S.E., Voinea, S., coordonator Papadima, L., Deontologie academică, Curriculum-cadru, Universitatea din București, 2017, https://sdslcunibuc.wordpress.com/2017/11/08/materiale-curs-deontologie-academica/ 4. Pisoschi, A., Văcariu, V., Popescu, I., Analiza diagnostic a sistemului CDI, Etica în cercetare, Mai 2006, http://www.strategie-cdi.ro/spice/admin/UserFiles/File/raportare_04_iulie_2007/L3-7%20-Etica.pdf 5. Ghid practic privind etica în cercetarea științifică, http://date-cdi.ro/sites/default/files//uploads/1.%20ghid%20privind%20etica%20%C3%AEn%20cercetarea%20%C8%99tiin%C8%9Bific%C4%83%20.pdf 6. Stan, R., Etica în cercetare. Buna conduită în activitatea de cercetare-dezvoltare, http://www.tsocm.pub.ro/BursePostDoctoraleID54785/suportcurs/Activitatea%20A.3.4/Curs%201%20-%2027.01.2011.pdf 7. Ministerul Educației, Cercetării și Tineretului, Codul general de etică în cercetarea științifică, 2007, www.acad.ro/consiliuCercetare/.../ccc2007-0913-IEI-CodEtica.doc 8. *** On Being a scientist: Responsible Conduct in Research. National Academy of Sciences, U.S.A., 1995, pp.16. http://www.nas.edu . 9. *** Code of professional standards and ethics. The Royal Society of New Zealand. 1997, pp.8. 10. *** Fraud in Research. The Johns Hopkins University. 1998, pp.6. 11. *** Research Ethics Policy. The King's University College. 2001, pp.12. 12. *** Codes of Conduct. Standards for Ethics in Research. European Commission. Directorate-General for Research. Eur 21263. 2004, pp.70.			
7.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
-			
7.3. Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
-			

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

Discuții cu angajatorii la acțiunile de prezentare a firmelor în cadrul întâlnirilor cu studenții. Utilizarea rezultatelor din cadrul contractelor de cercetare științifică în completarea / modificarea conținutului cursurilor. Vizite de lucru la sediile firmelor colaboratoare. Vizitele de lucru au ca obiectiv identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior.
--

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Cunoașterea, înțelegerea adecvată și aplicarea corectă a noțiunilor specifice disciplinei.	Chestionar tip grila cu 20 întrebări	70 %
	Criteriul atitudinal față de disciplina studiată	Prezența la curs	30 %
9.5. Seminar/laborator	-		
9.6. Proiect	-		
9.7. Standard minim de performanță			
➤ Prezența la minimum 50 % din cursuri ➤ Nota obținută la chestionarul de evaluare minimum 5 din maximum 10.			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar/laborator	Semnătura titularului de proiect
---------------------	-------------------------------	---	----------------------------------

25.09.2025

Data avizării în
departament

26.09.2025

Director de departament
Şef lucr. dr. ing. Niculae
Georgeta Claudia

Decan
Conf. dr. ing. Bădicioiu Marius

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol – Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Inginerie Mecanică și Electrică
1.3. Departamentul	Inginerie Mecanică
1.4. Domeniul de studii universitare	Inginerie Mecanică
1.5. Ciclul de studii universitare	Masterat
1.6. Programul de studii universitare	Managementul riscului și ingineria fiabilității utilajului petrolier și petrochimic

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Metodologia cercetării teoretice și experimentale
2.2. Titularul activităților de curs	Conf. univ. dr. ing. IONESCU Gabriela Cristina
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Conf. univ. dr. ing. IONESCU Gabriela Cristina
2.4. Titularul activității proiect	-
2.5. Anul de studiu	I
2.6. Semestrul*	1
2.7. Tipul de evaluare	Verificare
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DF/DOB

*numărul semestrului este conform planului de învățământ;

**DF - Discipline fundamentale; DS - discipline de specializare; DC - discipline complementare

***obligatorie/impusă = DOB; opțională = DOP; facultativă = DFA

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.2. curs	1	3.3. Seminar/laborator	1/0	3.4. Proiect	0
3.5. Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.6. curs	14	3.7. Seminar/laborator	14/0	3.8. Proiect	0
3.9. Total ore studiu individual (studiu după suport de curs, bibliografie și notițe, documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate, pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri)							72
3.10. Total ore pe semestru							100
3.11. Numărul de credite							4

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ -
4.2. de desfășurare a cursului	➤ Cursul se va desfășura în sală dotată cu calculator, videoproiector, tablă și conexiune la Internet
4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ Lucrările de seminar se vor desfășura în laboratorul multimedia /laborator de cercetare

5. Competențe specifice acumulate și rezultatele învățării* care stau la baza acestora

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
1. Desfășoară activități de cercetare științifică aplicată	C1: Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale de proiectare, exploatare și optimizare a utilajelor petroliere și petrochimice.; C2: Studentul/absolventul explică și susține cu argumente științifice deciziile adoptate în diferite situații concrete de lucru; A1: Studentul/absolventul selectează și aplică metode și tehnici științifice specifice

	în elaborarea și implementarea tehnologiilor de fabricare și analizează nivelul de documentare științifică și potențialul avantajelor și dezavantajelor metodelor și procedeele propuse. A2: Studentul/absolventul interpretează și explică problemele de planificare, coordonare și implementare a tehnologiilor de fabricare prin utilizarea de aplicații software specifice.. RA1: Studentul/absolventul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei mecanice RA2: Studentul/absolventul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională.
2. Prezintă rezultatele analizelor	C1: Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale de proiectare, exploatare și optimizare a utilajelor petroliere și petrochimice.; C2: Studentul/absolventul explică și interpretează documentația tehnică specifică proiectării și fabricării echipamentelor petrochimice; selectează sursele de informare relevante pentru un domeniu specificat. A1: Studentul/absolventul selectează și aplică metode și tehnici științifice specifice în elaborarea și implementarea tehnologiilor de fabricare și analizează nivelul de documentare științifică și potențialul avantajelor și dezavantajelor metodelor și procedeele propuse..; A2: Studentul/absolventul interpretează și explică problemele de planificare, coordonare și implementare a tehnologiilor de fabricare prin utilizarea de aplicații software specifice... RA1: Studentul/absolventul programează și proiectează procese de fabricare, cu descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor.
Competențe transversale	Rezultatele învățării*
1. Demonstrează loialitate și atașament față de echipa și organizația din care face parte.	C1 Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale de proiectare, exploatare și optimizare a utilajelor petroliere și petrochimice..; A1 Studentul/absolventul interpretează și explică problemele de planificare, coordonare și implementare a tehnologiilor de fabricare prin utilizarea de aplicații software specifice; RA1: Studentul/absolventul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei mecanice RA2: Studentul/absolventul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională.
2. Lucrează eficient și atinge obiectivele utilizând resurse limitate.	C1: Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale privind etica profesională în cadrul propriei strategii de muncă eficientă și responsabilă C2: Studentul/absolventul explică și interpretează documentația tehnică specifică proiectării și fabricării echipamentelor petrochimice A1 Studentul/absolventul modelează și simulează concepte și procese în rezolvarea de sarcini specifice, în regim asistat de calculator.; RA1: Studentul/absolventul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei mecanice.

* C – cunoștințe; A – aptitudini; RA – responsabilitate și autonomie.

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

6.1. Obiectivul general al disciplinei	➤ Dobândirea cunoștințelor și crearea competențelor necesare pentru rezolvarea problemelor ingineresti prin abordarea documentară / experimentală / cercetarea de teren, programarea experiențelor, prelucrarea rezultatelor și stabilirea concluziilor științifice referitoare la întocmirea și susținerea unei lucrări științifice
6.2. Obiectivele specifice	Însușirea cunoștințelor de specialitate privind: ➤ interpretarea informațiilor de specialitate; ➤ argumentarea științifică a deciziilor adoptate în diferite situații specificate de lucru; ➤ capacitatea de a formula decizii profesionale și de a le implementa în practică.

7. Conținuturi

7.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
1. Știința și metoda științifică 1.1. Cunoașterea - acțiunea de a cunoaște și rezultatul acesteia. 1.2. Știința - clasificarea științelor. 1.3. Metoda științifică, criterii pentru cercetarea științifică, 1.4. Procesul cunoașterii științifice, criteriile teoriei științifice, criteriile experimentului științific. 1.5. Știință și tehnologie - elemente definitorii	2	Metoda folosită este prelegerea participativă, bazată pe tehnici multimedia, însoțită de prezentarea în powerpoint. Centrarea pe student se va realiza împletind permanent și alte metode, cu grade de implicare și interactivitate sporite, între care pot fi enumerate: dialogul didactic, discuția, demonstrația, algoritmul didactic, exersarea etc.	
2. Metodologia cercetării științifice 2.1. Metodologie, metodă, tehnică, instrument de cercetare – delimitări conceptuale. 2.2. Principii metodologice ale cercetării științifice. 2.3. Evaluarea cercetărilor științifice. 2.4. Tipuri de cunoaștere.	4		
3. Planificarea activității de cercetare 3.1. Etapele elaborării lucrărilor științifice 3.2. Documentarea în cercetarea științifică 3.3. Prelucrarea, condensarea și organizarea informațiilor 3.4. Procedee și tehnici de prelucrare a informațiilor 3.5. Elaborarea concluziilor științifice 3.6. Reguli generale privind redactarea lucrărilor științifice 3.7. Principalele tipuri de lucrări științifice 3.8. Diseminarea rezultatelor lucrărilor de cercetare	4		
4. Analize experimentale în ingineria mecanică	4		

Bibliografie

- Nae I., Metodologia cercetării teoretice și experimentale, curs sub forma electronică, Ploiești, 2019.
- <https://www.upa.ro/wp-content/uploads/2022/06/Cercetare-stintifica-suport-curs.pdf>
http://libruniv.usarb.md/images/pdf/bci_tema_4/cercetare_stiintifica.pdf
- http://libruniv.usarb.md/images/pdf/bci_tema_4/cercetare_stiintifica.pdf
- https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/frascati-manual-2015_9789264239012-en
- http://www.ase.md/files/catedre/ctpe/programe/licenta/18.analitica_metodologie.pdf
- https://www.usefs.md/PDF_NEW/Carp%20Ion%20-%20Curs%20%20BTMAC%20,%202017.pdf

7.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Cercetarea documentară în scopul realizării unei lucrări științifice	2	Sunt propuse aplicații, studii de caz care sunt întâlnite în activitățile practice. Rezolvarea aplicațiilor se efectuează în conformitate cu cerințele problemei, urmărind analiza și interpretarea rezultatelor obținute.	
2. Considerații privind redactarea lucrărilor științifice	2		
3. Diseminarea rezultatelor lucrărilor de cercetare	2		
4. Metode de prelucrare și interpretare statistică a datelor experimentale	2		
5. Testarea și validarea diferitelor legi de repartiție	2		
6. Tehnica pregătirii și efectuării măsurărilor experimentale	2		
7. Interpretarea datelor obținute prin prelucrarea statistică a măsurărilor efectuate asupra unui lot de piese.	2		

Bibliografie

1. Nae I., Metodologia cercetării teoretice și experimentale, curs sub forma electronică, 2019 2. http://libruniv.usarb.md/images/pdf/bci_tema_4/cercetare_stiintifica.pdf 3. https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/frascati-manual-2015_9789264239012-en 4. http://www.ase.md/files/catedre/ctpe/programe/licenta/18.analitica_metodologie.pdf			
7.3. Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
-	-	-	-

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

➤ Discuții cu angajatorii la acțiunile de prezentare a firmelor în cadrul întâlnirilor cu studenții. Utilizarea rezultatelor din cadrul contractelor de cercetare științifică în completarea / modificarea conținutului cursurilor. Vizite de lucru la sediile firmelor colaboratoare. Vizitele de lucru au ca obiectiv identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior.

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Cunoașterea, înțelegerea adecvată și explicarea corectă a noțiunilor specifice disciplinei.	Modalitatea de examinare finală: susținerea unui referat având ca temă elaborarea unei lucrări științifice - articol din domeniul ingineriei mecanice. Cerințele minime pe care trebuie să le îndeplinească referatul sunt: • modul în care a fost adoptată tema sau explorarea proiectului propus; • selectarea bibliografiei și studiul general, documentare preliminară; • stabilirea ipotezelor de lucru și a schiței de plan alucrării; • întocmirea programului activității de cercetare, de abordare și elaborare alucrării; • abordarea documentară / experimentală; • prelucrarea, interpretarea și formularea tezelor principale privind rezolvarea problemei (exploatare adatelor); • elaborarea concluziilor științifice; • modul de redactare al referatului; • modul de susținere al referatului laborat.	70%
	Criteriul atitudinal față de disciplina studiată	Participarea la orele de curs	10%
9.5. Seminar/laborator	Verificarea cunoștințelor dobândite în cadrul activităților de seminar.	Susținerea și argumentarea corectă a deciziilor dobândite în cadrul activităților aplicative.	20%
9.6. Proiect	-		
9.7. Standard minim de performanță			
Identificarea, analiza și interpretarea conceptelor din domeniul metodologiei cercetării: ➤ cercetarea documentară în scopul realizării unei lucrări științifice; ➤ metodologie, metodă, tehnică, instrument de cercetare;			

➤ tehnici ingineresti de analiză, planificare, implementare, conducere și control.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar/laborator	Semnătura titularului de proiect
---------------------	-------------------------------	---	----------------------------------

22.09.2025

-

Data avizării în
departament

Director de departament
Şef lucr. dr. ing. Niculae
Georgeta Claudia

Decan
Conf. dr. ing. Bădicioiu Marius

26.09.2025

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Inginerie Mecanică și Electrică
1.3. Departamentul	Inginerie Mecanică
1.4. Domeniul de studii universitare	Inginerie Mecanică
1.5. Ciclul de studii universitare	Masterat
1.6. Programul de studii universitare	Managementul riscului și ingineria fiabilității utilajului petrolier și petrochimic

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Managementul tehnologiilor industriale
2.2. Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr.ing. Marius Gabriel PETRESCU
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Asist. univ. drd. ing. Ștefan GAVRILĂ
2.4. Titularul activității proiect	-
2.5. Anul de studiu	I
2.6. Semestrul *	1
2.7. Tipul de evaluare	Examen
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DF/DOB

* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

** DF - Discipline fundamentale; DS - discipline de specializare; DC - discipline complementare

*** obligatorie/impusă = DOB; opțională = DOP; facultativă = DFA

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2. curs	2	3.3. Seminar/laborator	0/1	3.4. Proiect	
3.5. Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.6. curs	28	3.7. Seminar/laborator	0/14	3.8. Proiect	
3.9. Total ore studiu individual (studiu după suport de curs, bibliografie și notițe, documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate, pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri)							108
3.10. Total ore pe semestru							150
3.11. Numărul de credite							5

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Mașini-Unelte și Prelucrări prin Așchiere, Managementul producției ➤ Cunoștințe minime de utilizare a calculatorului
4.2. de desfășurare a cursului	➤ predare la tablă cu reprezentări grafice executate cu creta în paralel cu utilizarea tehnicilor multimedia (calculator-videoproiector, suport de curs în format electronic, exemplificări video) ➤ utilizarea rețelei de calculatoare la dezbateri și studii de caz
4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ sală dotată cu videoproiector. ➤ rețea calculatoare. ➤ acces la colecții standarde în domeniu.

5. Competențe specifice acumulate și rezultatele învățării* care stau la baza acestora

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
1. Elaborează studiul de fezabilitate	C1: Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale privind tehnologiile de fabricare a echipamentelor petroliere și petrochimice.; C2: Studentul/absolventul explică și interpretează concepte de management al calității, fiabilitate și evaluare a riscurilor în exploatarea echipamentelor. A1: Studentul/absolventul selectează și aplică metode și tehnici științifice specifice pentru optimizarea și monitorizarea proceselor de fabricație.; A2: Studentul/absolventul interpretează și explică problemele de planificare, coordonare și implementare a tehnologiilor de fabricare prin utilizarea de aplicații software specifice. RA1: Studentul/absolventul programează și proiectează procese de fabricare, cu descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor.
2. Gestionează proiecte de inginerie	C1: Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale de proiectare, exploatare și optimizare a utilajelor petroliere și petrochimice.; C2: Studentul/absolventul explică și interpretează documentația tehnică specifică proiectării și fabricării echipamentelor petrochimice. A1: Studentul/absolventul selectează și aplică metode și tehnici științifice specifice în elaborarea și implementarea tehnologiilor de fabricare și analizează nivelul de documentare științifică și potențialul avantajelor și dezavantajelor metodelor și procedeele propuse. A2: Studentul/absolventul interpretează și explică problemele de planificare, coordonare și implementare a tehnologiilor de fabricare prin utilizarea de aplicații software specifice.. RA1: Studentul/absolventul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei mecanice RA2: Studentul/absolventul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională..
Competențe transversale	Rezultatele învățării*
1. Demonstrează loialitate și atașament față de echipa și organizația din care face parte.	C1 Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale de proiectare, exploatare și optimizare a utilajelor petroliere și petrochimice.;; A1 Studentul/absolventul interpretează și explică problemele de planificare, coordonare și implementare a tehnologiilor de fabricare prin utilizarea de aplicații software specifice...; RA1: Studentul/absolventul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei mecanice RA2: Studentul/absolventul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională.
2. Lucrează eficient și atinge obiectivele utilizând resurse limitate.	C1: Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale de proiectare, exploatare și optimizare a utilajelor petroliere și petrochimice.; C2: Studentul/absolventul explică și interpretează documentația tehnică specifică proiectării și fabricării echipamentelor petrochimice A1 Studentul/absolventul modelează și simulează concepte și procese în rezolvarea de sarcini specifice, în regim asistat de calculator.; A2 Studentul/absolventul interpretează și explică problemele de planificare, coordonare și implementare a tehnologiilor de fabricare prin utilizarea de aplicații software specifice. RA1: Studentul/absolventul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei mecanice.

* C – cunoștințe; A – aptitudini; RA – responsabilitate și autonomie.

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

6.1. Obiectivul general al disciplinei	- Însușirea de către studenți a noțiunilor de bază referitoare la evoluția și evaluarea tehnologiilor și dobândirea de competențe în vederea proiectării, organizării și conducerii proceselor tehnologice industriale
6.2. Obiectivele specifice	După parcurgerea disciplinei studenții vor putea să: - Documenteze un proces tehnologic în contextul legităților tehnicoeconomice aplicabile; - Evalueze gradul de dezvoltare al unui proces tehnologic; - Aplice metodele specifice conducerii și organizării tehnologiilor în contextul dezvoltării durabile; - Aplice tehnicile și instrumentele specifice evaluării riscului tehnologic.

7. Conținuturi

7.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
1. Tehnologiile moderne și direcțiile noi spre performanță.	4	Predarea se va concentra pe antrenarea studenților în discutarea problematicei specifice cursului cu identificarea aspectelor ce derivă din disciplinele predecesoare. Se utilizează tehnicile multimedia (calculator-videoproector, suport de curs în format electronic, exemplificări video)	
2. Sistemul managerial tehnologic	4		
3. Proiectarea managerială în domeniul tehnologic.	4		
4. Managementul riscului tehnic/tehnologic	4		
5. Structura și metodele de aplicare a managementului în domeniul tehnologiilor.	4		
6. Conducerea și organizarea tehnologiilor.	4		
7. Dezvoltarea durabilă.	4		

Bibliografie

1. E.V. Laudacescu, I. Nae, M.G. Petrescu, Fabricarea asistata de calculator, Editura Univ. Petrol-Gaze din Ploiești, România, 2017;
2. Sazali, A.W, Raduan, C.R, Jegak, U și Haslinda, A. - Effects of Inter-Firm Technology Transfer Characteristics on Degree of Inter-Firm Technology Transfer in International Joint Ventures, European Journal of Scientific Research, ISSN 1450-216X Vol.35 No.3 (2009), pp.474-491
3. Petrescu, M. G., Managementul sistemelor de producție, Editura Universității din Ploiești, Ploiești, 2004;
4. Nae I., Petrescu M.G., Lupu F, Managementul Cercetării-Dezvoltării-Inovării, Ed. ILEX, București, 2009;
5. Marius Gabriel Petrescu*, Adrian Neacșa, Eugen Laudacescu & Maria Tănase, Energy in the Era of Industry 5.0—Opportunities and Risks, in book Industry 5.0 - Creative and Innovative Organizations, pg. 71-90, Springer, https://doi.org/10.1007/978-3-031-26232-6_4, 2023
6. PETRESCU M.G., Managementul tehnologiilor industriale, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, ISBN 978-973-719-768-9, 2019, 194 p.
7. Ionescu, R., Panait, M., Dollija, E., Petrescu, M.G. (2024). Toward a Sustainable and Equity Future: Navigating the Crossroads of Europe's Energy Sector. In: Seifi, S., Crowther, D.

(eds) Equity and Sustainability. Approaches to Global Sustainability, Markets, and Governance. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-97-4742-9_8, 2024

8. Petrescu M.G., Tănase M., Dumitru T., Sustainable technologies for road maintenance and rehabilitation, in Social Responsibility, Technology and AI (developments in Corporate Governance and Responsibility, 23), Emerald Publishing Limited, 978-1836084976, 26 p, 2024
9. PETRESCU M.G., Montarea utilajului petrochimic și de rafinării, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, ISBN 978-973-719-789-4, 2020, 300 p.
10. Toader L., Petrescu M.G., Ilinca C., Risc, calitate și management de mediu, Editura Univ. Petrol-Gaze din Ploiești, 2008;
11. Gâf-Deac, I., Bondrea, A., Management și marketing pentru tehnologii moderne, Editura Fundației România de Măine, București, 2000;

* * * Standardele ISO 9000 referitoare la sistemele de management al calității

7.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Evaluarea formală a tehnologiilor.	2	Sunt propuse aplicații, studii de caz bazate pe situații reale. Studenții se vor organiza în grupuri de lucru. Soluțiile propuse de fiecare grup în parte sunt evaluate prin comparație cu soluțiile celorlalte grupuri.	
2. Tehnici de abordare a dezvoltării tehnologice.	2		
3. Proiectarea managerială în domeniul tehnologic.	2		
4. Evaluarea riscului managerial tehnologic.	2		
5. Metode de aplicare a managementului în unitățile industriale.	2		
6. Selecția proiectelor tehnologice	2		
7. Dezvoltarea durabilă a întreprinderii. Concept. Legislație.	2		

Bibliografie

1. *Marius Gabriel PETRESCU*, Mirela PANAIT, Hailong FU, Integrated Management Systems Under the Banner of Sustainable Development: Risks and Opportunities, Sustainable Management for Managers and Engineers, pg. 157-188, ISBN 978-1-78630-439-1, ISTE Ltd and John Wiley & Sons, 2021
2. Hailong FU, Yue WANG, Marius Gabriel PETRESCU, Mirela PANAIT, Competency Cultivation of Mechanical Engineers in the Process of Social Sustainable Development, Sustainable Management for Managers and Engineers, pg. 53-66, ISBN 978-1-78630-439-1, ISTE Ltd and John Wiley & Sons, 2021
3. *Marius Gabriel Petrescu*, Costin Ilinca, Maria Tanase, and Hailong Fu, Management of Industrial Technologies, in Mechanical and Industrial Engineering - Historical Aspects and Future Directions, ISSN 2195-0911 ISSN 2195-092X (electronic) Materials Forming, Machining and Tribology ISBN 978-3-030-90486-9 ISBN 978-3-030-90487-6 (eBook) <https://doi.org/10.1007/978-3-030-90487-6>, Springer, 179-210, 2022
4. 1. Gâf-Deac, I., Bondrea, A., Management și marketing pentru tehnologii moderne, Editura Fundației România de Măine, București, 2000;
5. 2. E.V. Laudacescu, I. Nae, M.G. Petrescu, Fabricarea asistata de calculator, Editura Univ. Petrol-Gaze din Ploiești, România, 2017;

6. PETRESCU M.G., Montarea utilajului petrochimic și de rafinării, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, ISBN 978-973-719-789-4, 2020, 300 p.

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

- Formarea competențelor manageriale solicitate de mediul economic inginerilor tehnologi, cu privire la proiectarea evaluarea și diagnoza sistemelor industriale. Conținutul disciplinei se corelează cu cerințele declarate de către reprezentanții mediului economic în cadrul întâlnirilor bilaterale și al vizitelor efectuate la instituțiile industriale..

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Verificarea cunoștințelor pe parcurs	Teme de casă	40%
	Verificare finală		40%
9.5. Seminar/laborator	Activitatea pe parcursul semestrului	Prezența și gradul de participare la lucrările de laborator.	20%
9.6. Proiect			
9.7. Standard minim de performanță			
✓ Însușirea conceptelor referitoare la proiectarea și evaluarea tehnologiilor. ✓ Folosirea corectă a conceptului de risc managerial tehnologic. ✓ — Însușirea conceptului referitor la dezvoltarea durabilă a întreprinderii			

Data completării Semnătura titularului de curs Semnătura titularului de seminar/laborator Semnătura titularului de proiect

17.09.2025

Data avizării în departament

26.09.2025

Director de departament
Șef lucr. dr. ing. Niculae
Georgeta Claudia

Decan
Conf. dr. ing. Bădicioiu Marius

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol – Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Inginerie Mecanică și Electrică
1.3. Departamentul	Inginerie Mecanică
1.4. Domeniul de studii universitare	Inginerie Mecanică
1.5. Ciclul de studii universitare	Masterat
1.6. Programul de studii universitare	Managementul riscului și ingineria fiabilității utilajului petrolier și petrochimic

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Coroziunea Utilajelor Petroliere și Petrochimice
2.2. Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Habil. Răzvan George RÎPEANU
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Conf. Dr. Ing. Ibrahim Naim RAMADAN
2.4. Titularul activităților proiect	-
2.5. Anul de studiu	I
2.6. Semestrul *	1
2.7. Tipul de evaluare	Examen
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DS/DOB

* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

** DF - Discipline fundamentale; DS - discipline de specializare; DC - discipline complementare

*** obligatorie/impusă = DOB; opțională = DOP; facultativă = DFA

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2. curs	2	3.3. Seminar/laborator	0/1	3.4. Proiect	-
3.5. Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.6. curs	28	3.7. Seminar/laborator	0/14	3.8. Proiect	-
3.9. Total ore studiu individual (studiu după suport de curs, bibliografie și notițe, documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate, pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri)							108
3.10. Total ore pe semestru							150
3.11. Numărul de credite							5

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤
4.2. de desfășurare a cursului	➤
4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤

5. Competențe specifice acumulate și rezultatele învățării* care stau la baza acestora

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
1. Desfășoară activități de cercetare științifică aplicată	C1 - Studentul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale de proiectare, exploatare și optimizare a utilajelor petroliere și petrochimice. Identifică și descrie principii și metode ale domeniului inginerie mecanică prin înțelegerea cauzelor ce au provocat sau pot provoca avarii prin coroziune ale mașinilor sau instalațiilor.

	C2 - Explică și interpretează critic rezultate teoretice și experimentale, dar și a altor cercetători, documentație tehnică, fenomene și procese din domeniul inginerie mecanică. Cunoscând avansat mecanismele de coroziune se pot lua măsuri pentru evitarea apariției defectărilor, integrând cunoștințe avansate din știința materialelor, tehnologia materialelor, rezistență, vibrații, tehnologii de fabricație, mecanica fluidelor. A1 - Studentul selectează și aplică metode și tehnici științifice specifice în elaborarea și implementarea tehnologiilor de fabricare și analizează nivelul de documentare științifică și potențialul avantajelor și dezavantajelor metodelor și procedeele propuse din punct de vedere al creșterii rezistenței la coroziune. A2 - Elaborează proiecte profesionale de complexitate prin selectarea, combinarea și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniul inginerie mecanică. Capătă capacitatea de sinteză și evaluare a rezistenței la coroziune sistemelor mecanice. RA1 - Studentul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei mecanice putând să ia decizii care reflectă principiile de protecție contra coroziunii. RA2 - Studentul descrie clar verbal și în scris rezultatele obținute.
2. Elaborează studiul de fezabilitate	C1 - Selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea și experimentarea fenomenelor și proceselor mecanice. Obține abilități tehnice în alegerea corectă a parametrilor de lucru ale sistemelor mecanice. Studentul identifică soluțiile pentru remedierea problemelor datorate coroziunii. C2 - Capacitate ridicată de sinteză interdisciplinară, la granița dintre domenii, privind modul de realizare a protecției contra coroziunii, a parametrilor electrochimici de protecție, pentru buna funcționare a mașinilor și instalațiilor cu randament și durabilitate ridicate. Studentul identifică metodele de reducere a poluării. C3 - Studentul identifică soluțiile pentru remedierea mediului. A1 - Studentul analizează și măsoară parametrii de mediu. A2 - Studentul evaluează procedurile de protecție contra coroziunii. RA1 - Va dezvolta noi idei sau procese în avangarda situațiilor privind comportarea în medii agresive a sistemelor mecanice luând decizii privind protecția mediului printr-o mai bună comportare la coroziune. RA2 - Studentul descrie clar verbal și în scris rezultatele obținute.
3 Prezintă rezultatele analizelor	C1: Studentul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale de proiectare, exploatare și optimizare a utilajelor petroliere și petrochimice din punct de vedere a rezistenței la coroziune; C2: Studentul explică și interpretează documentația tehnică specifică proiectării și fabricării echipamentelor petrochimice. A1: Studentul selectează și aplică metode și tehnici științifice specifice în elaborarea și implementarea tehnologiilor de fabricare și analizează nivelul de documentare științifică și potențialul avantajelor și dezavantajelor metodelor și procedeele propuse; A2: Studentul/absolventul interpretează și explică problemele de planificare, coordonare și implementare a tehnologiilor de fabricare prin utilizarea de aplicații software specifice. RA1: Studentul programează și proiectează procese de fabricare, cu descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor.
Competențe transversale	Rezultatele învățării*

1. Lucrează eficient și atinge obiectivele utilizând resurse limitate.	C1 - Capacitate de sinteză interdisciplinară, la granița dintre domenii, privind modul de realizare a protecției contra coroziunii, a parametrilor electrochimici de protecție, pentru buna funcționare a mașinilor și instalațiilor cu randament și durabilitate ridicate. Studentul identifică aplicarea procedurilor în diverse tehnologii. C2 - Studentul identifică și asigură conformitatea cu legislația. C3 - Studentul identifică și controlează respectarea procedurilor de lucru. A1 - Studentul aplică standarde de calitate în conformitate cu legislația de mediu. A2 – Studentul utilizează instrumente de managementul calității în domeniul protecției contra coroziunii. RA1 - Studentul ia decizii care reflectă rezultatele obținute. RA2 - Studentul dezvoltă și implementează sisteme de management al calității în domeniul protecției contra coroziunii.
2. Gestionează situațiile de stres sau dificultăți, demonstrând reziliență și adaptabilitate.	C1 - Studentul/absolventul explică și interpretează documentația tehnică specifică tehnologiilor moderne de fabricație integrate cu standardele de calitate. C2 - Studentul definește metodele experimentale necesare în analiza și interpretarea datelor. C3 - Studentul descrie metode de analiză instrumentală în domeniul protecției mediului și asigurarea calității. A1 - Studentul/absolventul selectează și aplică metode și tehnici științifice specifice în elaborarea și implementarea tehnologiilor de fabricare și analizează nivelul de documentare științifică și potențialul avantajelor și dezavantajelor metodelor și procedeele propuse privind protecția contra coroziunii. A2 - Studentul efectuează calcule specifice conform metodelor de analiză la coroziune. RA1 - Studentul ia decizii care reflectă rezultatele obținute. RA2 - Poate rezolva unele teme de cercetare referitoare la creșterea durabilității sistemelor mecanice și va realiza lucrări de sinteză contribuind la articole cu respectarea eticii cercetării.

* C – cunoștințe; A – aptitudini; RA – responsabilitate și autonomie.

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

6.1. Obiectivul general al disciplinei	➤ Obiectivul principal al disciplinei constă în cunoașterea principalelor procese de coroziune, factorii constructivi, tehnologici și de exploatare, care acționează asupra distrugerii prin coroziune a utilajelor petroliere și petrochimice.
6.2. Obiectivele specifice	➤ Asimilarea metodelor pasive și active de protecție specifice utilajelor petroliere și petrochimice; ➤ Calculul eficienței sistemelor de protecție contra coroziunii; ➤ Cunoașterea caracteristicilor materialelor metalice și nemetalice utilizate la realizarea tubingului, armaturilor, pompelor, separatoarelor, conductelor, rezervoarelor și schimbătoarelor de căldură din punctul de vedere al rezistenței la coroziune; ➤ Cunoașterea calculului și construcției anozilor activi sau a stațiilor de protecție catodică;

	➤ Cunoașterea modului de stabilire a zonelor critice, cât și a factorilor de influență din punct de vedere al coroziunii pentru conducte și rezervoare.
--	---

7. Conținuturi

7.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
1. Agresivitatea fluidelor petroliere și costul coroziunii;	4	Metoda de predare utilizată include și tehnici multimedia însoțite de prezentarea în PowerPoint alternativ cu prezentarea pe tablă. Cursul se desfășoară interactiv, cu expunerea sistematică a cunoștințelor, cel puțin de 3-4 ori în cadrul unui curs anumite aspecte prezentate sunt problematizate, dezbătute, analizate structural, cadrul didactic realizând dialogul de clarificare, sintetizare și aprofundare a cunoștințelor cu studenții.	
2. Mecanisme, forme, modele și studii de caz privind procese de coroziune specifice echipamentelor de foraj, extracție, transport, procesare și depozitare hidrocarburi;	4		
3. Reducerea agresivității mediului de lucru;	2		
4. Protecția fața de tribocoroziune;	2		
5. Protecția pasivă a burlanelor, armaturilor, schimbătoarelor de căldură, conductelor și rezervoarelor;	4		
6. Protecția prin tratamente de suprafață	2		
7. Protecția activă aplicată burlanelor, pompelor, conductelor și rezervoarelor;	4		
8. Metode de estimarea a vitezei de coroziune și de calcul a eficienței sistemelor de protecție contra coroziunii;	4		
9. Menținerea coroziunii prin inspecție și monitorizare.	2		

Bibliografie

1. Tudor, I., Rîpeanu, R.G., Ingineria Coroziunii, vol.I și II, Ed. Univ. din Ploiești, 2002;
2. Heidersbach, R., Metallurgy and corrosion control in oil and gas production, Wiley, 2011;
3. <http://www.corrosion-doctors.org>;
4. Rîpeanu, R.G., Tudor, I., Zecheru, Gh., Trifan, C., Drumeanu, A.C., Dinita, A., Ingineria Coroziunii și Managementul Riscului Rețelelor Metalice de Distribuție a Gazelor Naturale, Editura KARTA-GRAPHIC Ploiești, Ploiești, 2013;
5. Rîpeanu, R.G., Coroziunea și protecția contra coroziunii conductelor, Editura KARTA-GRAPHIC Ploiești, Ploiești, 2013;
6. Roberge, P.R., Handbook of corrosion engineering, Mc.Graw-Hill, New York, 2000;
7. Papavinasam, S. Corrosion Control in the Oil and Gas Industry, Gulf Professional Publishing, 2014;
8. Havlik, W., Oberndorfer, M., Thayer K., Corrosion Management, Laboratory for Exploration and Production, OMV Austria, 2009.
9. Chandrabhan Verma, C., Aslam, J., Aslam, R., Zehra, S., Hussain, C.H., Handbook of Corrosion Engineering- Modern Theory, Fundamentals and Practical Applications, Ed. Elsevier, 2023;
10. Eun, J.C., Handbook of Engineering Practice of Materials and Corrosion, Springer Nature Switzerland AG 2020, corrected publication 2020.

7.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Metodologie pentru investigarea distrugerilor prin coroziune;	2	Studii de caz	
2. Determinarea rezistivității, conductivității și pH-ului solurilor;	2	Determinări experimentale	
3. Determinarea vitezei de coroziune la materialele metalice de natură diferită sau în stare diferită;	2	Determinări experimentale	

4. Determinarea sensibilității materialelor la coroziunea de contact;	2	Determinări experimentale	
5. Determinarea uzurii corozive;	2	Determinări experimentale	
6. Determinarea prin voltametrie ciclica a vitezei de coroziune;	2	Determinări experimentale	
7. Ridicarea hărții potențialului conductelor îngropate. Metoda cu 2 electrozi;	2	Determinări experimentale	
Bibliografie			
1.Tudor, I, Rîpeanu, R.G., Coroziunea și protecția suprafețelor, Ed. Imprimex, Ploiești, 1998.			
2.Rîpeanu, R.G., Corrosion in drilling- Workover Applications, Editura KARTA-GRAPHIC Ploiești, Ploiești, 2013;			

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

➤ În conținutul cursului se regăsesc exemple de defectări și modul de soluționare a acestora de la S.N. Transgaz Mediaș, S.C. E.ON Distribuție Tg. Mureș, S.C. CONPET S.A. Ploiești, S.C. Detergenți S.A. Timișoara, S.C. CONFIND S.A. Câmpina etc.

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Aplicarea noțiunilor teoretice de protecție contra coroziunii și de creștere a durabilității asupra unui echipament ce lucrează în anumite condiții	Prezentarea unei lucrări scrise descriptive, cu expunerea corectă a construcției echipamentului, a condițiilor de lucru și a cauzelor ce conduc la avarii ale acestuia și la poluarea mediului.	25%...35%
	Explicarea modurilor de degradare a echipamentului și soluțiilor propuse de creștere a durabilității	Explicarea corectă și completă a cauzelor ce conduc la avarii a echipamentului ales și propunerea de soluții viabile de creștere a durabilității și a siguranței în exploatare a echipamentului.	25%...35%
	Prezența și activitatea la curs	Prezență și răspunsuri la întrebări pe parcursul cursurilor	15%
	Publicarea unui articol de cercetare în domeniul cursului	Acceptarea articolului la conferințe, simpozioane, reviste	0...20%
9.5. Seminar/laborator	Prezența la lucrările de laborator	Prezență	5%
	Întocmirea corectă a aplicațiilor de laborator	Întrebări din aplicațiile de laborator	10%
9.7. Standard minim de performanță			

- Prezentarea temei de casă referitoare la creșterea durabilității și a siguranței în exploatare a unui echipament ce lucrează în mediu agresiv;
- Descrierea constructivă a echipamentului;
- Caracterizarea condițiilor de lucru;
- Descrierea tipurilor de degradări ale echipamentului și cauzele de producere a acestora;
- Propunerea de soluții de creștere a durabilității echipamentului și de evitare a poluării mediului.

Data
completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de
seminar/laborator

Semnătura titularului de proiect
-

26.09.2025

Data avizării în
departament

Director de departament
Șef lucr. dr. ing. Niculae
Georgeta Claudia

Decan
Conf. dr. ing. Bădicioiu Marius

26.09.2025

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol - Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Inginerie Mecanică și Electrică
1.3. Departamentul	Inginerie Mecanică
1.4. Domeniul de studii universitare	Inginerie Mecanică - masterat
1.5. Ciclul de studii universitare	Masterat
1.6. Programul de studii universitare	Managementul Riscului și Ingineria Fiabilității Utilajului Petrolier și Petrochimic

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Managementul Tehnologiilor Industriale - proiect
2.2. Titularul activităților de curs	Prof. univ. habil. dr. ing. PETRESCU Marius Gabriel
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	-
2.4. Titularul activității proiect	Conf. dr. ing. LAUDACESCU Eugen Victor
2.5. Anul de studiu	I
2.6. Semestrul *	1
2.7. Tipul de evaluare	P1
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DF / DOB

* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

** DF - Discipline fundamentale; DS - discipline de specializare; DC - discipline complementare

*** obligatorie/impusă = DOB; opțională = DOP; facultativă = DFA

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2. curs	-	3.3. Seminar/laborator	-	3.4. Proiect	2
3.5. Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.6. curs	-	3.7. Seminar/laborator	-	3.8. Proiect	28
3.9. Total ore studiu individual (studiu după suport de curs, bibliografie și notițe, documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate, pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri)							92
3.10. Total ore pe semestru							120
3.11. Numărul de credite							4

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Desen Tehnic, Tehnologia Materialelor 1 și 2, Mașini - Unelte și Prelucrări prin Așchiere
4.2. de desfășurare a cursului	➤ Resurse informatice și software-ul FUSION
4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ Utilizarea pentru a descrie planul proiectului a software-ului FUSION. ➤ Rezolvarea ritmică a tematicii lansate la fiecare etapă a proiectului.

5. Competențe specifice acumulate și rezultatele învățării* care stau la baza acestora

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
1. Utilizează software CAD/CAM pentru proiectare tehnică	C1: Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale de proiectare, exploatare și optimizare a utilajelor petroliere și petrochimice; C2: Studentul/absolventul selectează tehnici de modelare și simulare asistată de calculator (CAD/CAM) pentru analiza comportamentului mecanic; A1: Studentul/absolventul selectează și aplică produse software de proiectare și simulare pentru diagnosticarea și optimizarea performanței utilajelor; RA1: Studentul/absolventul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru

	colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei mecanice.
2. Elaborează studiul de fezabilitate	C1: Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale privind tehnologiile de fabricare a echipamentelor petroliere și petrochimice; C2: Studentul/absolventul explică și interpretează concepte de management al calității, fiabilității și evaluării riscurilor în exploatarea echipamentelor. A1: Studentul/absolventul selectează și aplică metode și tehnici științifice specifice pentru optimizarea și monitorizarea proceselor de fabricație.; A2: Studentul/absolventul interpretează și explică problemele de planificare, coordonare și implementare a tehnologiilor de fabricare prin utilizarea de aplicații software specifice. RA1: Studentul/absolventul programează și proiectează procese de fabricare, cu descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor.
3. Desfășoară activități de cercetare științifică aplicată	C2: Studentul/absolventul explică și interpretează documentația tehnică specifică proiectării și fabricării echipamentelor petrochimice. A1: Studentul/absolventul selectează și aplică metode și tehnici științifice specifice în elaborarea și implementarea tehnologiilor de fabricare și analizează nivelul de documentare științifică și potențialul avantajelor și dezavantajelor metodelor și procedeele propuse. A2: Studentul/absolventul interpretează și explică problemele de planificare, coordonare și implementare a tehnologiilor de fabricare prin utilizarea de aplicații software specifice. RA1: Studentul/absolventul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei mecanice. RA2: Studentul/absolventul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională.
4. Prezintă rezultatele analizelor	C2: Studentul/absolventul explică și interpretează documentația tehnică specifică proiectării și fabricării echipamentelor petrochimice. A1: Studentul/absolventul selectează și aplică metode și tehnici științifice specifice în elaborarea și implementarea tehnologiilor de fabricare și analizează nivelul de documentare științifică și potențialul avantajelor și dezavantajelor metodelor și procedeele propuse spre utilizare; A2: Studentul/absolventul interpretează și explică problemele de planificare, coordonare și implementare a tehnologiilor de fabricare prin utilizarea de aplicații software specifice planificării și consumurilor de diferite resurse; RA1: Studentul/absolventul programează și proiectează procese de fabricare, cu descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor.
5. Gestionează proiecte de inginerie	C2: Studentul/absolventul explică și interpretează documentația tehnică specifică proiectării și fabricării echipamentelor petrochimice. A1: Studentul/absolventul selectează și aplică metode și tehnici științifice specifice în elaborarea și implementarea tehnologiilor de fabricare și analizează nivelul de documentare științifică și potențialul avantajelor și dezavantajelor metodelor și procedeele propuse. RA2: Studentul/absolventul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională.
Competențe transversale	Rezultatele învățării*
1. Demonstrează loialitate și atașament față de echipa și organizația din care face parte	C1: Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale de proiectare, exploatare și optimizare a utilajelor petroliere și petrochimice; A1: Studentul/absolventul interpretează și explică problemele de planificare,

	coordonare și implementare a tehnologiilor de fabricare prin utilizarea de aplicații software specifice planificării și consumurilor de diferite resurse; RA1: Studentul/absolventul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei mecanice; RA2: Studentul/absolventul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională.
2. Lucrează eficient și atinge obiectivele utilizând resurse limitate.	C1: Studentul/absolventul explică și interpretează documentația tehnică, economică și managerială, pentru dezvoltarea proiectelor și proceselor specifice domeniului. A1: Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode pentru rezolvarea problemelor particulare în elaborarea documentației tehnice, economice și manageriale. RA1: Studentul/absolventul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei și managementului.
3. Gestionează situațiile de stres sau dificultăți, demonstrând reziliență și adaptabilitate.	C1: Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale de proiectare, exploatare și optimizare a utilajelor petroliere și petrochimice.; C2: Studentul/absolventul explică și interpretează documentația tehnică specifică tehnologiilor moderne de fabricație integrate cu standardele de calitate.. A1: Studentul/absolventul interpretează și explică problemele de planificare, coordonare și implementare a tehnologiilor de fabricare prin utilizarea de aplicații software specifice.; A2: Studentul/absolventul selectează și aplică metode și tehnici științifice specifice în elaborarea și implementarea tehnologiilor de fabricare și analizează nivelul de documentare științifică și potențialul avantajelor și dezavantajelor metodelor și procedeele propuse. RA1: Studentul/absolventul programează și proiectează procese de fabricare, cu descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor.

* C – cunoștințe; A – aptitudini; RA – responsabilitate și autonomie.

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

6.1. Obiectivul general al disciplinei	➤ Dobândirea cunoștințelor și crearea competențelor necesare pentru definirea, proiectarea, implementarea, evaluarea, monitorizarea și prelucrarea unei piese de complexitate medie.
6.2. Obiectivele specifice	Însușirea cunoștințelor de specialitate privind: ➤ inițierea în cunoașterea construcției MUCN; ➤ obținerea deprinderilor privind operarea MUCN; ➤ învățarea unui limbaj de programare; ➤ realizarea programelor pentru diferite mașini și utilizarea postprocesoarelor.

7. Conținuturi

7.1. Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
7.2. Seminar / Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
7.3. Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Etapa 1	1		
1. Tema proiectului: realizarea unui reper din cadrul unui utilaj,			

având configurația alcătuită din suprafețe plane, curbe și profilate, de complexitate medie. Obiectivele trebuie să fie în conexiune cu nivelul actual pe plan național și internațional în cadrul domeniului și tematicii abordate: Se prezintă: - Probleme propuse spre rezolvare legate de situația actuală a domeniului și a tematicii proiectului; - Care sunt soluțiile alternative posibile? Care sunt soluțiile utile? Soluțiile tehnice trebuie ierarhizate în ordinea posibilităților de aplicare a lor, deoarece din cauza restricțiilor geometrice și legate de dotare, nu toate acestea sunt realizabile. Se elaborează mai multe soluții (alternative); - Cum vor fi acceptate soluțiile fezabile? - În funcție de restricțiile tipo-dimensionale și de timp, se adoptă soluția care conduce la realizarea piesei.		Structura obișnuită pentru etapele de proiect se bazează pe două faze: - structurarea etapei următoare cu prezentarea sistematizată a conținutului, a diverselor detalieri și enunțarea temei de lucru pentru etapa următoare; - lucrul individual dirijat (sub directă îndrumare), pe baza soft-ului EdgeCam. Metodele folosite sunt diversificate în funcție de tematica, obiectivele etapei cât și feedback-ul înregistrat în verificarea stadiului de realizare a etapei: expunerea, dialogul, interogarea, problematizarea, exercițiul, demonstrația practică etc. Strategiile de lucru pot fi și ele diferențiate după caz: - prezentarea unei structuri de calcul; - lucrul individual cu studentul, bazat pe conversație-dialog; - verificări periodice (desen în format electronic, tehnoredactare); - exemplificarea unor abordări tip; - expunerea pe bază de material demonstrativ (broșuri, tabele, extrase din standarde sau norme, fotografii, planșe, materiale bibliografice etc.).	
Etapa 2 2. Prezentarea științifică și tehnică a proiectului: - Contribuția proiectului la dezvoltarea domeniului / domeniilor vizate; - Caracterul multidisciplinar al activităților cuprinse în proiect; - Gradul de conformitate cu cerințele reglementărilor și standardelor corespunzătoare de nivel european sau internațional (precizie, calitatea suprafeței, productivitatea etc.); - Metodologia și tehnicile care vor fi utilizate, instrumente, echipamente, software, contribuția programatorului și a operatorului.	1		
Etapa 3 3. Schema de realizare a proiectului - Rolul fiecărei componente din sistemul mașină-unealtă - dispozitiv - sculă așchietoare - piesă în cadrul procesului de fabricație a reperului; - Care sunt suprafețele principale / secundare din configurația reperului? - Care sunt resursele materiale necesare?	2		
Etapa 4 4. Fazele în materializarea unui program de prelucrare de la desen la elaborarea programului Modalități de elaborare a programului Analiza etapelor în elaborarea programului sursă Limbaje de programare Structura de principiu a unui program sursă de prelucrare Principii fundamentale referitoare la programarea datelor geometrice Sistemul de referință Programarea în sistem absolut Programarea în sistem incremental Programare absolută și incrementală în sistem polar Definirea planurilor de lucru Poziția punctelor de zero și referință. Poziția sistemului de coordonate al piesei Sistemul de coordonate al mașinii Sistemul de coordonate al piesei Assignarea sistemului de coordonate al piesei la axele mașinii Axe. Întocmirea manuală a programelor sursă C.N. Structura și conținutul unui program CN Activități implicate în redactarea unui program CN Programarea comenzilor de traiectorie Corecții de sculă Cicluri de prelucrare pentru diferite tipuri de prelucrări	8		
Etapa 5 5. Programarea asistată de calculator a mașinilor-unelte cu comandă numerică (MUCN), utilizând soft-ul EdgeCAM - prezentarea software-ului pentru realizarea programului de	13		

prelucrare a reperului din tema proiectului: aplicabilitate, meniul de lucru; - realizarea modelului tridimensional pentru semifabricat; - alegerea tipului - de prelucrare, respectiv a mașinii - unelte, de dispozitiv pentru fixarea semifabricatului, de scule aşchietoare corespunzătoare suprafețelor de prelucrat; - parcurgerea etapelor de simulare a prelucrării reperului.			
Etapa 6 6. Identificarea riscurilor care pot apare la aplicarea algoritmului de generare a programului piesă, respectiv la rularea fizică a acestuia	1		
Etapa 7 7. Introducerea programului în mașina-unealtă aferentă, rularea programului de fabricare a reperului, prin simulare; concluzii: avantaje și dezavantaje ale utilizării MUCN	1		
Susținerea proiectului	1		

Bibliografie

1. M. G. PETRESCU, I. NAE, Mașini-unelte și prelucrări prin aşchiere, Editura Universității din Ploiești, Ploiești, 2004.
2. GreenBau Tehnologie - Manual programare CNC, 2005
3. Sinumerik - Operation and Programing, Siemens AG, 2007
4. M. ZAPCIU, Marius Daniel PARASCHIV, Elemente de Bază ale Programării Mașinilor-Unelte cu Comandă Numerică, Editura Academiei Oamenilor de Știință din România, 2015, ISBN 978-606-8636-12-2
5. S. HERLE, Programarea Mașinilor-Unelte cu Comandă Numerică - Aplicații Practice -, Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Editura U.T.PRESS, 2015, ISBN 978-606-737-097-3
6. L. MORAR, E. CÂMPEAN, Programarea Echipamentelor CNC, Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Editura U.T.PRESS, 2015, ISBN 978-606-737-081-2
7. E. V. LAUDACESCU, I. NAE, M. G. PETRESCU, Fabricarea Asistată de Calculator, Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2017, ISBN 978-973-719-689-7
8. B. D. ȚIGĂNOAIA, Inventivitate, Management și Inginerie, Format: E-book, Editor: FREE Publishing, 2017, ISBN: 9786069446874, 6069446879
9. B. D. ȚIGĂNOAIA, Cercetări Inovative în Management și Tehnologie, Format: E-book, Editor: FREE Publishing, 2017, ISBN: 9786069446867, 6069446860
10. A. V. GHEORGHE, J. MUYLAERT, O. F. KESKIN, U. TATAR, Space Infrastructures: From Risk to Resilience Governance, Format: E-book, Editor: IOS Press, 2020, ISBN: 9781643680736, 1643680730
11. T. TÂNASE, Ș.-D. PREDESCU, P. ȘTEȚCU, Managementul Securității Informațiilor - Suport de Curs, Format: E-book Editor: ELSAM Training & Consulting, 2022, ISBN: 9786066271912, 6066271911

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

- Realizarea apropierei între modul de rezolvare a problemelor tehnice în proiectele de specialitate (obținute didactic) și cele construite în mediul industrial.

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	-	-	-
9.5. Seminar/laborator	-	-	-
9.6. Proiect	Participare activă la rezolvarea etapelor de proiect	- ce țin cont de prezența la etapele de proiect.	10 %
	Activitatea pe parcursul semestrului	- ce vizează modul de rezolvare a etapelor de lucru pe parcursul semestrului (ritmicitatea rezolvării etapelor).	40 %

	Susținerea proiectului	- referitoare modul de redactare a proiectului (introducere, cuprins, numerotarea paginilor, figuri, tabele, referințe bibliografice etc.); - organizarea și esențializarea expunerii (utilizarea terminologiei specifice); - bazate pe răspunsul la 1-2 întrebări.	50 %
9.7. Standard minim de performanță			
➤ Starea completă a lucrării și predarea la termenul stabilit; ➤ Abordarea integrală a cuprinsului stabilit pentru conținutul proiectului; ➤ Justificarea corectă a soluțiilor tehnice adoptate în proiect; ➤ Utilizarea corespunzătoare a referințelor bibliografice indicate.			

Data
completării
19.09.2025

Semnătura titularului
de curs

Semnătura titularului
de seminar/laborator

-

Semnătura titularului
de proiect

Data avizării în
departament
26.09.2025

Director de departament
Șef lucr. dr. ing. Niculae
Georgeta Claudia

Decan
Conf. dr. ing. Bădicioiu Marius

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol – Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Inginerie Mecanică și Electrică
1.3. Departamentul	Inginerie Mecanică
1.4. Domeniul de studii universitare	Inginerie Mecanică
1.5. Ciclul de studii universitare	Master
1.6. Programul de studii universitare	Managementul Riscului și Ingineria Fiabilității Utilajului Petrolier și Petrochimic

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Procese de degradare a sistemelor tehnice
2.2. Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr.ing. Adrian Cătălin DRUMEANU
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Conf.univ.dr.ing. Adrian Cătălin DRUMEANU
2.4. Titularul activității proiect	-
2.5. Anul de studiu	I
2.6. Semestrul *	1
2.7. Tipul de evaluare	Examen
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DF/DOB

* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

** DF - Discipline fundamentale; DS - discipline de specializare; DC - discipline complementare

*** obligatorie/impusă = DOB; opțională = DOP; facultativă = DFA

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2. curs	2	3.3. Seminar/laborator	0/1	3.4. Proiect	-
3.5. Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.6. curs	28	3.7. Seminar/laborator	0/14	3.8. Proiect	-
3.9. Total ore studiu individual (studiu după suport de curs, bibliografie și notițe, documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate, pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri)							180
3.10. Total ore pe semestru							150
3.11. Numărul de credite							5

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Discipline anterioare cerute: ➤ Coroziunea utilajelor petroliere și petrochimice ➤ Fiabilitatea sistemelor tehnologice petroliere și petrochimice
4.2. de desfășurare a cursului	➤ Cursul se va desfășura în sală dotată cu calculator, videoproiector, tablă și conexiune la Internet
4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ Sală de laborator cu dotare multimedia.

5. Competențe specifice acumulate și rezultatele învățării* care stau la baza acestora

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
1. Utilizează software CAD/CAE pentru proiectare tehnică	C1: Studentul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale de proiectare, exploatare și optimizare a utilajelor petroliere și petrochimice. C2: Studentul selectează tehnici de modelare și simulare asistată de calculator (CAD/CAE) pentru analiza comportamentului mecanic.

	A1: Studentul selectează și aplică produse software de proiectare și simulare pentru diagnosticarea și optimizarea performanței utilajelor. RA1: Studentul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei mecanice.
2. Elaborează studiul de fezabilitate	C1: Studentul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale privind procesele de degradare ale sistemelor tehnice. C2: Studentul explică și interpretează concepte și noțiuni privind consecințele proceselor de degradare pe cale mecanică ale proceselor tehnice. A1: Studentul selectează și aplică metode și tehnici științifice specifice pentru monitorizarea proceselor de degradare a sistemelor tehnice petroliere și petrochimice. A2: Studentul elaborează studii de fezabilitate privind aplicarea diferitelor metode de micșorare/eliminare ale proceselor de degradare ale sistemelor tehnice. RA1: Studentul își asumă consecințele studiilor de fezabilitate pe care le elaborează și știe să le comunice părților interesate.
3. Desfășoară activități de cercetare științifică aplicată	C1: Studentul identifică, necesitatea efectuării de studii științifice experimentale pentru cercetarea multidisciplinară a proceselor de degradare a sistemelor tehnice. A1: Studentul selectează și aplică metode și tehnici științifice specifice în cercetarea experimentală a proceselor de degradare a sistemelor tehnice. A2: Studentul analizează comparativ nivelul de documentare științifică și potențialul avantajelor și dezavantajelor metodelor și procedeele de cercetare științifică propuse. RA1: Studentul dezvoltă abilități de comunicare și de lucru în echipă și în organizație pe parcursul desfășurării activităților de cercetare științifică.
4. Prezintă rezultatele analizelor	C1: Studentul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale privind modurile de prezentare a analizelor efectuate privind cercetările, determinările și descrierea proceselor de degradare a sistemelor tehnice. A1: Studentul selectează și aplică metode și tehnici științifice specifice în prezentarea, elaborarea și implementarea tehnicilor de cercetare și analizează nivelul de documentare științifică și potențialul avantajelor și dezavantajelor metodelor și procedeele propuse. A2: Studentul interpretează și prezintă rezultatele cercetărilor prin utilizarea de aplicații software specifice. RA1: Studentul programează și proiectează programe de diagnoză și cercetare, cu descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor.
5. Gestionează proiecte de inginerie	C1: Studentul descrie, identifică și sumarizează noțiuni fundamentale de management al proiectelor de cercetare a proceselor de degradare a sistemelor tehnice. C2: Studentul explică și interpretează documentația tehnică specifică proiectării și fabricării echipamentelor petroliere și petrochimice din perspectiva proceselor de degradare care pot să apară. A1: Studentul selectează și aplică metode și tehnici științifice specifice în elaborarea și implementarea strategiilor și tehnologiilor de fabricație și mentenanță și analizează nivelul de documentare științifică și potențialul avantajelor și dezavantajelor metodelor și procedeele propuse pentru diminuarea efectelor proceselor de degradare. A2: Studentul interpretează și explică problemele de planificare, coordonare și implementare a metodelor de cercetare a proceselor de degradare prin utilizarea de aplicații software specifice. RA1: Studentul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei mecanice. RA2: Studentul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională.
Competențe transversale	Rezultatele învățării*
1. Demonstrează loialitate și atașament față de echipa și organizația din care face parte.	C1: Studentul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale privind normele de etică și de deontologie academică. A1: Studentul interpretează și explică problemele de planificare, coordonare și implementare a normelor de etică și de deontologie profesională. A2: Studentul manifestă implicare personală, socială și emoțională față de echipa și organizația din care face parte. RA1: Studentul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei mecanice. RA2: Studentul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională.
2. Lucrează eficient și atinge obiectivele utilizând resurse limitate.	C1: Studentul estimează calea cea mai eficientă pentru optimizarea proiectării, exploatării și mentenanței sistemelor tehnologice petroliere și petrochimice. A1: Studentul aplică cele mai noi și moderne metode de proiectare și construcție ale sistemelor tehnologice petroliere și petrochimice.

	RA1: Studentul își asumă responsabilitatea pentru alegerile proprii privind politicile și strategiile de mentenanță alese.
3. Gestionează situațiile de stres sau dificultăți, demonstrând reziliență și adaptabilitate.	C1: Studentul recunoaște situațiile dificile care pot să apară în proiectarea, diagnoza, exploatarea și mentenanța sistemelor tehnologice petroliere și petrochimice. A1: Studentul aplică în situațiile dificile cunoștințele dobândite la disciplinele parcurse pentru rezolvarea acestora. RA1: Studentul demonstrează prin acțiune și comunicare responsabilitate și adaptabilitate în relațiile cu echipa din care face parte.

* C – cunoștințe; A – aptitudini; RA – responsabilitate și autonomie.

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

6.1. Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea cunoștințelor și crearea competențelor necesare privind procesele de degradare a sistemelor tehnice și ale celor tehnologice petroliere și petrochimice, utilizarea acestora la evaluarea degradărilor sistemelor tehnice și la minimizarea riscurilor induse de efectele degradărilor.
6.2. Obiectivele specifice	Însușirea cunoștințelor de specialitate privind : ➤ Disponibilitatea utilajului petrolier ; ➤ Procesele de degradare tehnică ; ➤ Aspectele specifice privind controlul utilajului petrolier ; ➤ Mecanismele specifice de degradare a echipamentelor petroliere și petrochimice ; ➤ Determinarea dinamicii procesului de uzare a unor cuple de frecare specifice utilajului petrolier.

7. Conținuturi

7.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
1. Mecanisme specifice de degradare a echipamentelor petroliere și petrochimice: cedarea din cauza deformațiilor plastice, cedarea din cauza ruperii, fisurarea corozivă sub tensiune, acțiunea hidrogenului.	6	Prelegerea participativă, bazată pe tehnici multimedia, însoțită de prezentarea în powerpoint. Centrarea pe student se va realiza împletind permanent și alte metode, cu grade de implicare și interactivitate sporite, între care pot fi enumerate: dialogul didactic, discuția, demonstrația, algoritmul didactic, exersarea etc.	
2. Procese de degradare prin uzare: dependența frecare-uzare, uzarea de adeziune și combaterea ei, uzarea de abraziune și combaterea ei, uzarea de oboseală și combaterea ei, alte forme de uzare.	6		
3. Procese de degradare prin oboseală: oboseala materialelor în domeniul durabilităților mici, influența factorilor constructivi și de solicitare asupra rezistenței la oboseală în domeniul durabilităților mici, oboseala în domeniul durabilităților mici în cazul stării multiaxiale de tensiune, influența factorilor de mediu asupra rezistenței la oboseală a metalelor, oboseala tensotermică.	10		
4. Procese de degradare prin oboseală a îmbinărilor: îmbinări sudate prin topire, măsuri pentru îmbunătățirea rezistenței la oboseală a îmbinărilor sudate, îmbinări sudate prin rezistență prin puncte, durabilitatea îmbinărilor sudate, îmbinări cu nituri, buloane și șuruburi.	6		
Bibliografie			
1. Bloch, H.P., Geitner, F.K., Machinery Failure Analysis and Troubleshooting: Practical Machinery Management for Process Plants, 4th Edition, Kindle Edition, Industrial Press Inc., New York, 2012			
2. Drumeanu, A.C., Mentenanța sistemelor tehnice, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2016			
3. Smith, R., Mobley, R.K., Industrial Machinery Repair, Elsevier Inc., 2003			
4. Antonescu, N.N., Ulmanu, V., Fabricarea, repararea și întreținerea utilajului chimic și petrochimic, Editura Didactică și Pedagogică, București. 1981			

5. Ulmanu, V., Material tubular petrolier, Editura Tehnică, București, 1992.			
6. Ulmanu, V., Tehnologia fabricării și reparării utilajului petrolier, Editura Ilex, București, 2001			
7. Pavelescu, D., Musat, M., Tudor, A., Tribologie, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1977			
8. Tudor, I., Tribologie, Editura Universității din Ploiești, 2001			
9. Stolarski, T.A., Tribology in Machine Design, Ed. Elsevier, Amsterdam, Netherlands, 1990			
10. Rusu, O., Teodorescu, M., Lascu-Simion, N., Oboseala Materialelor, Editura Tehnica, Bucuresti, 1992			
***Colecția de standarde de specialitate.			
7.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Determinarea mărimilor de calcul care definesc comportarea unui material la solicitări variabile	4	Sunt propuse încercări de laborator, aplicații, studii de caz care sunt întâlnite în activitățile practice. Rezolvarea aplicațiilor se efectuează în conformitate cu cerințele problemei, urmărind analiza și interpretarea rezultatelor obținute, iar în final adoptarea deciziei. Pentru rezolvarea aplicațiilor sunt utilizate diverse produse informatice.	
2. Determinarea rezistenței la oboseală	2		
3. Determinarea rezistenței și comportării oțelurilor la fisurarea corozivă sub tensiune	2		
4. Analiza macroscopică și microscopică a degradărilor oțelurilor prin oboseală neizotermică	2		
5. Analiza avariilor unor componente ale utilajului petrolier.	4		
Bibliografie			
11. Bloch, H.P., Geitner, F.K., Machinery Failure Analysis and Troubleshooting: Practical Machinery Management for Process Plants, 4th Edition, Kindle Edition, Industrial Press Inc., New York, 2012			
12. Drumeanu, A.C., Mentenanța sistemelor tehnice, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2016			
13. Smith, R., Mobley, R.K., Industrial Machinery Repair, Elsevier Inc., 2003			
14. Antonescu, N.N., Ulmanu, V., Fabricarea, repararea și întreținerea utilajului chimic și petrochimic, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981			
15. Ulmanu, V., Material tubular petrolier, Editura Tehnică, București, 1992.			
16. Ulmanu, V., Tehnologia fabricării și reparării utilajului petrolier, Editura Ilex, București, 2001			
17. Pavelescu, D., Musat, M., Tudor, A., Tribologie, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1977			
18. Tudor, I., Tribologie, Editura Universității din Ploiești, 2001			
19. Stolarski, T.A., Tribology in Machine Design, Ed. Elsevier, Amsterdam, Netherlands, 1990			
20. Rusu, O., Teodorescu, M., Lascu-Simion, N., Oboseala Materialelor, Editura Tehnica, Bucuresti, 1992			
*** Colecția de standarde de specialitate.			
7.3. Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații

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

Discuții cu angajatorii la acțiunile de prezentare a firmelor în cadrul întâlnirilor cu studenții. Utilizarea rezultatelor din cadrul contractelor de cercetare științifică în completarea / modificarea conținutului cursurilor. Vizite de lucru la sediile firmelor colaboratoare. Vizitele de lucru au ca obiectiv identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior.

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Cunoașterea, înțelegerea adecvată și explicarea corectă a noțiunilor specifice disciplinei.	Forma de evaluare constă într-un test grilă, având timpul de lucru de 60 de minute.	70 %
	Criteriul atitudinal față de disciplina studiată	Gradul de participare la discuțiile și dezbaterile din timpul cursului.	10 %
9.5. Seminar /laborator	Verificarea cunoștințelor dobândite în cadrul activităților aplicative.	Evaluare a aplicațiilor primite în cadrul lucrărilor de laborator ca teme pentru acasă. Fiecare aplicație primește o notă între 1 și 10. La final se face media notelor.	20 %

9.6. Proiect			
9.7. Standard minim de performanță			
➤ Efectuarea tuturor lucrărilor de laborator ➤ Media notelor obținute în urma evaluărilor temelor primite la laborator: 5 ➤ Efectuarea unei diagnoze corecte a unei degradări a sistemelor tehnice.			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar/laborator	Semnătura titularului de proiect
25.09.2025	_____	_____	- _____

Data avizării în departament	Director de departament	Decan
26.09.2025	Şef lucr. dr. ing. Niculae Georgeta Claudia _____	Conf. dr. ing. Bădicioiu Marius _____

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Inginerie Mecanică și Electrică
1.3. Departamentul	Inginerie Mecanică
1.4. Domeniul de studii universitare	Inginerie Mecanică
1.5. Ciclul de studii universitare	Masterat
1.6. Programul de studii universitare	Managementul riscului și ingineria fiabilității utilajului petrolier și petrochimic

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Practica profesională 1
2.2. Titularul activităților de curs	-
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	-
2.4. Titularul activității practică	Prof.univ.dr.ing. Marius Gabriel PETRESCU
2.5. Anul de studiu	I
2.6. Semestrul *	1
2.7. Tipul de evaluare	Verificare
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DS/DOB

* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

** DF - Discipline fundamentale; DS - discipline de specializare; DC - discipline complementare

*** obligatorie/impusă = DOB; opțională = DOP; facultativă = DFA

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	8	din care: 3.2. curs	-	3.3. Seminar/laborator	-	3.4. Proiect	8
3.5. Total ore din planul de învățământ	120	din care: 3.6. curs	-	3.7. Seminar/laborator	-	3.8. Proiect	120
3.9. Total ore studiu individual (studiu după suport de curs, bibliografie și notițe, documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate, pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri)							0
3.10. Total ore pe semestru							120
3.11. Numărul de credite							4

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Participarea la activitățile didactice ale semestrului 1
4.2. de desfășurare a cursului	➤ -
4.3. de desfășurare a activităților de practică	➤ Se desfășoară în laboratoarele din cadrul Departamentului de Inginerie Mecanică al UPG Ploiești sau în cadrul societăților comerciale industriale de profil la care studenții au acces (prin intermediul unui protocol încheiat cu universitatea sau studentul având calitatea de angajat).

5. Competențe specifice acumulate și rezultatele învățării* care stau la baza acestora

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
1. Monitorizează standarde de calitate pentru fabricație	C1: Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte de management al calității, fiabilitate și evaluare a riscurilor în exploatarea echipamentelor.; C2: Studentul/absolventul explică și interpretează documentația tehnică specifică tehnologiilor moderne de fabricație integrate cu standardele de calitate. A1 Studentul/absolventul selectează și aplică metode și tehnici științifice specifice cerințelor de siguranță, calitate și protecție a mediului în procesele de exploatare.; A2: Studentul/absolventul interpretează și explică problemele de planificare, coordonare și implementare a tehnologiilor de fabricare. RA1: Studentul/absolventul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională.
Competențe transversale	Rezultatele învățării*
1. Demonstrează loialitate și atașament față de echipa și organizația din care face parte.	C1 Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale de proiectare, exploatare și optimizare a utilajelor petroliere și petrochimice; A1 Studentul/absolventul interpretează și explică problemele de planificare, coordonare și implementare a tehnologiilor de fabricare prin utilizarea de aplicații software specifice; RA1: Studentul/absolventul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei mecanice RA2: Studentul/absolventul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională.
2. Lucrează eficient și atinge obiectivele utilizând resurse limitate.	C1: Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale de proiectare, exploatare și optimizare a utilajelor petroliere și petrochimice; C2: Studentul/absolventul explică și interpretează documentația tehnică specifică proiectării și fabricării echipamentelor petrochimice A1 Studentul/absolventul modelează și simulează concepte și procese în rezolvarea de sarcini specifice, în regim asistat de calculator.; A2 Studentul/absolventul interpretează și explică problemele de planificare, coordonare și implementare a tehnologiilor de fabricare prin utilizarea de aplicații software specifice. RA1: Studentul/absolventul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei mecanice.

* C – cunoștințe; A – aptitudini; RA – responsabilitate și autonomie.

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

6.1. Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea aptitudinilor de cercetare științifică, perfecționarea competențelor din domeniul managementului riscului și al ingineriei fiabilității utilajului petrolier pentru foraj și extracție, precum și cele specifice disciplinelor studiate pe parcursul semestrului 1 de masterat, dobândirea capacității de documentare și sintetizare a informațiilor.
6.2. Obiectivele specifice	➤ Însușirea aspectelor generale ale procesului de elaborare și redactare a unei lucrări de proiectare sau cercetare-inovare din domeniul utilajului petrolier pentru foraj și extracție. ➤ Elaborarea unor documente tehnice sau materiale științifice, în domeniul utilajului petrolier pentru foraj și extracție, pe baza rezultatelor obținute ca urmare a unor cercetări experimentale și/sau a unor procese de modelare matematică/numerică, cu evaluarea critică a acestor rezultate.

	➤ Însușirea metodelor/modalităților ce pot fi utilizate pentru realizarea studiilor teoretice și/sau experimentale din domeniul utilajului petrolier pentru foraj și extracție.
--	---

7. Conținuturi

7.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
7.2. Practică	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere în tematica și obiectivele practicii. Instrucțaj cu privire la normele de sănătate și securitate în muncă, respectiv Situații de Urgență.	2	Practica se desfășoară individual, studenții beneficiind de coordonare din partea unui cadru didactic și, eventual, de colaborarea cu societăți industriale de profil, pentru utilizarea informațiilor de specialitate din cadrul unor ateliere/secții de producție.	
Alegerea temei raportului de practică (din domeniul managementului riscului și al ingineriei fiabilității utilajului petrolier pentru foraj și extracție). Identificarea obiectivului/obiectivelor ce trebuie urmărit/urmărite în cadrul activității de practică.	2		
Identificarea bibliografiei relevante și consultarea referințelor bibliografice.	24		
Stabilirea direcțiilor și a metodologiilor de studiu / proiectare / cercetare.	20		
Colectarea datelor, verificarea informațiilor și modelarea proceselor / fenomenelor.	50		
Redactarea raportul de practică.	20		
Susținerea raportul de practică.	2		
Bibliografie			
Lucrări de specialitate în domeniul temei de practică alese.			
* * * Colecția de standarde de specialitate din domeniul temei alese.			
* * * Pagini web-internet din domeniul temei alese..			

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

➤ Conținutul disciplinei se corelează cu cerințele declarate de către reprezentanții mediului economic în cadrul întâlnirilor bilaterale și al vizitelor efectuate la instituțiile industriale..
--

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs			
9.5. Seminar/laborator			
9.6. Practică	Cunoașterea, înțelegerea adecvată și explicarea corectă a noțiunilor	Prezentarea raportului ce descrie soluția la tema aleasă la începutul perioadei de practică.	80 %

	conținute raportul de practică.		
	Activitatea pe parcursul semestrului	Prezența și gradul de participare la activități aplicative	20%
9.7. Standard minim de performanță			
✓ Cunoașterea cerințelor, soluțiilor și metodologiilor de cercetare/proiectare impuse printr-o temă aleasă la începutul perioadei de practică, din domeniul managementului riscului și al ingineriei fiabilității utilajului petrolier pentru foraj și extracție. ✓ Înțelegerea problematicei și direcției/direcțiilor activităților de cercetare/proiectare, în vederea elaborării studiilor teoretice, numerice și/sau experimentale proprii.			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar/laborator	Semnătura titularului de practică
	-	-	
17.09.2025	_____	_____	_____

Data avizării în departament	Director de departament Șef lucr. dr. ing. Niculae Georgeta Claudia	Decan Conf. dr. ing. Bădicioiu Marius
26.09.2025	_____	_____

FIȘA DISCIPLINEI¹⁾

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol – Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Inginerie Mecanică și Electrică
1.3. Departamentul	Inginerie Mecanică
1.4. Domeniul de studii universitare de master	Inginerie Mecanică
1.5. Ciclul de studii universitare	Master
1.6. Programul de studii universitare	Managementul Riscului și Ingineria Fiabilității Utilajului Petrolier și Petrochimic

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Fiabilitatea sistemelor tehnologice petroliere și petrochimice
2.2. Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Costin Nicolae ILINCĂ
2.3. Titularul activităților aplicative	Conf. dr. ing. Costin Nicolae ILINCĂ
2.4. Titularul activității proiect	-
2.5. Anul de studiu	I
2.6. Semestrul *	2
2.7. Tipul de evaluare	Examen
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DF/DOB

* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

** DF - Discipline fundamentale; DS - discipline de specializare; DC - discipline complementare

*** obligatorie/impusă = DOB; opțională = DOP; facultativă = DFA

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2. curs	2	3.3. Seminar/laborator	0/1	3.4. Proiect	0
3.5. Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.6. curs	28	3.7. Seminar/laborator	0/14	3.8. Proiect	0
3.9. Total ore studiu individual (studiu după suport de curs, bibliografie și notițe, documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate, pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri)							108
3.10. Total ore pe semestru							150
3.11. Numărul de credite							5

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	•
4.2. de desfășurare a cursului	• Cursul se va desfășura în sală dotată cu calculator, videoproector, tablă și conexiune la Internet
4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului	• Sală de laborator cu dotare multimedia..

5. Competențe specifice acumulate și rezultatele învățării* care stau la baza acestora

Competențe profesionale	Rezultatele învățării
1. Desfășoară activități de cercetare științifică aplicată	C1 – Studentul descrie, identifică și sintetizează concepte fundamentale privind fiabilitatea, disponibilitatea și mentenabilitatea sistemelor tehnologice petroliere și petrochimice. Analizează cauzele ce pot conduce la defectarea echipamentelor și la scăderea performanței sistemelor. C2 – Explică și interpretează critic rezultate teoretice și experimentale privind fiabilitatea componentelor și instalațiilor industriale. Aplică metode moderne de analiză statistică, testare și monitorizare pentru evaluarea duratei de viață a sistemelor tehnologice. A1 – Studentul selectează și aplică metode și tehnici științifice specifice determinării fiabilității și durabilității sistemelor, analizând avantajele și limitele acestora din perspectiva creșterii performanței și siguranței în exploatare. A2 – Elaborează proiecte de cercetare și aplicații practice pentru îmbunătățirea fiabilității sistemelor tehnologice, prin corelarea conceptelor de analiză a defectărilor, mentenanță predictivă și controlul calității. RA1 – Studentul dezvoltă abilități de colaborare și comunicare eficientă în activități de cercetare privind fiabilitatea echipamentelor și instalațiilor. RA2 – Studentul prezintă clar, verbal și în scris, rezultatele obținute în activitățile de analiză și testare a fiabilității sistemelor tehnologice.
2. Elaborează studiul de fezabilitate	C1 – Studentul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare a fiabilității, disponibilității și mentenabilității sistemelor tehnologice petroliere și petrochimice. Identifică soluții pentru reducerea frecvenței defectărilor și optimizarea duratei de viață a echipamentelor. C2 – Demonstrează capacitate de sinteză interdisciplinară în evaluarea fezabilității soluțiilor tehnice pentru creșterea fiabilității, analizând influența factorilor mecanici, tehnologici și de mediu asupra performanței sistemelor. C3 – Studentul propune soluții tehnice și organizatorice de întreținere și mentenanță pentru restabilirea performanței optime a echipamentelor. A1 – Studentul analizează și măsoară parametrii operaționali și de mentenanță relevanți pentru determinarea fiabilității și evaluarea stării tehnice a echipamentelor. A2 – Studentul evaluează procedurile de întreținere preventivă și predictivă, propune măsuri de îmbunătățire și justifică fezabilitatea implementării acestora în mediul industrial. RA1 – Dezvoltă idei și soluții inovatoare privind creșterea fiabilității și reducerea costurilor de mentenanță prin decizii fundamentate

	tehnico-economic. RA2 – Studentul descrie clar, verbal și în scris, rezultatele obținute în activitățile de analiză și elaborare a studiilor de fezabilitate privind fiabilitatea sistemelor tehnologice.
3. Prezintă rezultatele analizelor	C1 – Studentul descrie și sintetizează concepte fundamentale privind analiza fiabilității și evaluarea comportării în exploatare a sistemelor tehnologice. Explică influența condițiilor de funcționare și a factorilor externi asupra durabilității. C2 – Studentul interpretează documentația tehnică și rezultatele experimentale privind comportarea în timp a echipamentelor și instalațiilor petroliere. Utilizează standarde și norme tehnice de referință pentru evaluarea fiabilității. A1 – Studentul selectează și aplică metode de analiză statistică a defectărilor, precum analiza Weibull, analiza FMEA sau metoda de arbori de defecțiuni, pentru interpretarea comportamentului sistemelor. A2 – Studentul utilizează aplicații software pentru modelarea și prezentarea grafică a datelor privind fiabilitatea și mentenabilitatea sistemelor. RA1 – Studentul elaborează rapoarte și prezentări clare, în formă scrisă și orală, privind rezultatele analizelor de fiabilitate, demonstrând capacitate de argumentare tehnico-științifică.
Competențe transversale	Rezultatele învățării
1. Lucrează eficient și atinge obiectivele utilizând resurse limitate.	C1 – Studentul aplică principiile fiabilității și mentenanței preventive pentru utilizarea eficientă a resurselor materiale și energetice ale sistemelor tehnologice. C2 – Studentul asigură conformitatea activităților de întreținere și exploatare cu legislația și standardele tehnice privind calitatea și siguranța în funcționare. C3 – Studentul monitorizează și controlează respectarea procedurilor de mentenanță și reparații pentru optimizarea duratei de viață a echipamentelor. A1 – Studentul aplică standarde și metode moderne de management al fiabilității și mentenanței pentru atingerea obiectivelor de performanță în condiții de resurse limitate. A2 – Studentul utilizează instrumente de management al calității și indicatori de performanță (MTBF, MTTR, disponibilitate) pentru optimizarea activităților de întreținere. RA1 – Studentul ia decizii bazate pe analiza fiabilității și eficienței utilizării resurselor, reflectând rezultate cuantificabile privind performanța sistemelor tehnologice. RA2 – Studentul dezvoltă și implementează strategii de mentenanță și management al fiabilității adaptate contextului industrial și constrângerilor de resurse.

2. Gestionează situațiile de stres sau dificultăți, demonstrând reziliență și adaptabilitate.	C1 – Studentul explică și interpretează documentația tehnică și rapoartele de diagnosticare pentru echipamente și instalații, identificând cauzele defectărilor și efectele acestora asupra fiabilității. C2 – Studentul aplică metode de analiză a riscurilor de defecțiune și definește acțiuni corective și preventive adecvate. C3 – Studentul utilizează metode de monitorizare și control al performanței sistemelor pentru a preveni întreruperile neplanificate și a menține disponibilitatea ridicată. A1 – Studentul aplică metode de diagnosticare, testare nedistructivă și analiză a cauzelor defectărilor în condiții de stres operațional. A2 – Studentul evaluează nivelurile de reziliență și capacitatea de adaptare a sistemelor tehnologice în situații de avarie, utilizând modele de fiabilitate și simulări. RA1 – Studentul ia decizii eficiente în condiții de stres tehnic sau operațional, demonstrând capacitate de adaptare și aplicare coerentă a principiilor de fiabilitate și mentenanță. RA2 – Studentul elaborează studii și rapoarte privind creșterea rezilienței și disponibilității sistemelor tehnologice, respectând principiile eticii profesionale și integrității cercetării ingineresti.
---	--

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

6.1. Obiectivul general al disciplinei	• Analiza/ diagnosticarea echipamentelor și utilajelor din domeniul ingineriei mecanice de petrol și petrochimie, prin aplicarea de concepte, teorii și metode de lucru în vederea alegerii, instalării, exploatarei și mentenanței acestora. • Formularea de ipoteze și operaționalizarea conceptelor cheie pentru explicarea și interpretarea proceselor din domeniul ingineriei mecanice de petrol și petrochimie.
6.2. Obiectivele specifice	• Formarea abilității de a identifica, analiza și evalua defecțiunile și mecanismele de degradare ale utilajelor și instalațiilor din industria petrolieră și petrochimică, utilizând metode moderne de fiabilitate și management al riscului industrial. • Dezvoltarea competențelor de proiectare, implementare și optimizare a strategiilor de mentenanță (preventivă, predictivă și bazată pe risc) pentru creșterea siguranței, disponibilității și performanței sistemelor tehnologice complexe.

7. Conținuturi

7.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
1. Fiabilitatea utilajului petrolier și petrochimic. Concepte fundamentale, caracteristici numerice ale variabilelor aleatoare, funcții de repartiție, indicatorii de fiabilitate, modelarea uzurii sistemelor	4	Prelegerea participativă, bazată pe tehnici multimedia, însoțită de prezentarea în powerpoint. Centrarea pe	

2. Teste de fiabilitate. Verificarea ipotezelor statistice, testul Student pentru confirmarea diferenței dintre valorile medii caracteristice, Testul F pentru confirmarea diferenței dintre dispersiile caracteristice, compararea distribuțiilor pentru două esantioane distincte, compararea unei distribuții teoretice cu o lege teoretică de repartiție, metoda liniarizării în analizele de fiabilitate.	4	student se va realiza împletind permanent și alte metode, cu grade de implicare și interactivitate sporite, între care pot fi enumerate: dialogul didactic, discuția, demonstrația, algoritmul didactic, exersarea etc.	
3. Evaluarea fiabilității sistemelor complexe. Concepte fundamentale, evaluare prin metoda legăturilor minimale, sisteme conectate serie, sisteme conectate paralel, sisteme conectate mixt, redundanța rece, metoda Monte Carlo.	4		
4. Utilizarea indicatorilor de fiabilitate ca date de intrare în analizele de risc tehnic/tehnologic.	4		
5. Utilizarea proceselor stohastice de tip Markov în analizele de fiabilitate. Punerea problemei, Fiabilitatea unui singur utilaj, fiabilitatea a „n” elemente conectate serie, fiabilitatea a „n” elemente conectate paralel.	4		
6. Probleme de economicitate. Fiabilitate optimă, beneficii și fiabilitate, includerea costului defectărilor	2		
7. Fiabilitatea schimbătoarelor de căldură.	2		
8. Fiabilitatea rezervoarelor cilindrice verticale.	2		
9. Fiabilitatea conductelor tehnologice	2		

Bibliografie

- [1] M. Modarres, *Reliability Engineering and Risk Analysis: A Practical Guide*, 2nd ed. Boca Raton, FL, USA: CRC Press, 2017.
- [2] C. E. Ebeling, *An Introduction to Reliability and Maintainability Engineering*, 2nd ed. Long Grove, IL, USA: Waveland Press, 2019.
- [3] P. D. T. O'Connor and A. Kleyner, *Practical Reliability Engineering*, 5th ed. Chichester, U.K.: Wiley, 2012.
- [4] A. Birolini, *Reliability Engineering: Theory and Practice*, 9th ed. Cham, Switzerland: Springer, 2023.
- [5] M. Rausand and A. Høyland, *System Reliability Theory: Models, Statistical Methods, and Applications*, 2nd ed. Hoboken, NJ, USA: Wiley, 2004.
- [6] W. Q. Meeker and L. A. Escobar, *Statistical Methods for Reliability Data*. New York, NY, USA: Wiley, 1998.
- [7] D. C. Montgomery and G. C. Runger, *Applied Statistics and Probability for Engineers*, 7th ed. Hoboken, NJ, USA: Wiley, 2020.
- [8] D. P. Kroese, T. Taimre, and Z. I. Botev, *Handbook of Monte Carlo Methods*. Hoboken, NJ, USA: Wiley, 2011.
- [9] ISO 14224:2016, *Petroleum, petrochemical and natural gas industries — Collection and exchange of reliability and maintenance data for equipment*. Geneva, Switzerland: ISO, 2016.
- [10] API Recommended Practice 581, *Risk-Based Inspection Methodology*, 3rd ed. Washington, DC, USA: American Petroleum Institute, 2020.
- [11] M. Ghinea and V. Fireteanu, *MATLAB – Calcul numeric, grafică, aplicații*. București, Romania: Editura Teora, 1997.
- [12] C. Ilincă and D. Paraschiv, *Managementul riscului tehnic și tehnologic – Risc tehnic/tehnologic în transportul feroviar al HGL*. Focșani, Romania: Editura Terra, 2006.
- [13] C. Ilincă, *Identificarea și calculul nivelului de integritate a securității SIL în domeniul energetic*. Ploiești, Romania: Editura UPG, 2011.
- [14] C. Ilincă, *Metode fundamentale de evaluare a riscurilor tehnice tehnologice*. Curs PHARE. Ploiești, Romania: UPG, 2003.
- [15] D. Kececioğlu, *Reliability Engineering Handbook, Volume 2*. Englewood Cliffs, NJ, USA: Prentice-Hall, 1991.

7.2. Seminar / laborator/proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Evaluarea practica a nivelului de fiabilitate utilizind metoda gruparii pe subintervale echidistante a momentelor de defectare;interpretarea rezultatelor.	2	Prelegerea participativă, bazată pe tehnici multimedia, însoțită de prezentarea în powerpoint. Centrarea pe student se va realiza împletind permanent și alte metode, cu grade de implicare și interactivitate sporite, între care pot fi enumerate: dialogul didactic, discuția, demonstrația, algoritmul didactic, exersarea etc.	
2.Identificarea legii de repartitie a duratei de buna functionare asociata echipamentelor petroliere si petrochimice.Utilizarea programului specializat Weibul ++.	2		
3.Utilizarea mediului de programare Matlab in efectuarea studiilor de fiabilitate; prezentarea programului si a interfetelor aferente;implementarea testelor statistice prin intermediul programului Matlab;realizarea modele pentru sisteme nereparabile, respectiv reparabile ;testarea ipotezelor modelelor de fiabilitate.	4		
4.Evaluarea fiabilitatii sistemelor complexe. Cazul descompunerii instalatiilor in sisteme serie, respective parallel sau mixt.Realizarea unor programe specializate in mediul de prodramare Matlab.	2		
5.Utilizarea programelor specializate in analizele de fiabilitate de tip RBD.Analiza fiabilitatii unei instalatii tehnologice petrochimice.Modulul BlockSim, AvSim, Weibull.	4		

Bibliografie

- [1] M. Modarres, *Reliability Engineering and Risk Analysis: A Practical Guide*, 2nd ed. Boca Raton, FL, USA: CRC Press, 2017.
- [2] C. E. Ebeling, *An Introduction to Reliability and Maintainability Engineering*, 2nd ed. Long Grove, IL, USA: Waveland Press, 2019.
- [3] P. D. T. O'Connor and A. Kleyner, *Practical Reliability Engineering*, 5th ed. Chichester, U.K.: Wiley, 2012.
- [4] A. Birolini, *Reliability Engineering: Theory and Practice*, 9th ed. Cham, Switzerland: Springer, 2023.
- [5] M. Rausand and A. Høyland, *System Reliability Theory: Models, Statistical Methods, and Applications*, 2nd ed. Hoboken, NJ, USA: Wiley, 2004.
- [6] W. Q. Meeker and L. A. Escobar, *Statistical Methods for Reliability Data*. New York, NY, USA: Wiley, 1998.
- [7] D. C. Montgomery and G. C. Runger, *Applied Statistics and Probability for Engineers*, 7th ed. Hoboken, NJ, USA: Wiley, 2020.
- [8] D. P. Kroese, T. Taimre, and Z. I. Botev, *Handbook of Monte Carlo Methods*. Hoboken, NJ, USA: Wiley, 2011.
- [9] ISO 14224:2016, *Petroleum, petrochemical and natural gas industries — Collection and exchange of reliability and maintenance data for equipment*. Geneva, Switzerland: ISO, 2016.
- [10] API Recommended Practice 581, *Risk-Based Inspection Methodology*, 3rd ed. Washington, DC, USA: American Petroleum Institute, 2020.
- [11] M. Ghinea and V. Fireteanu, *MATLAB – Calcul numeric, grafică, aplicații*. București, Romania: Editura Teora, 1997.
- [12] C. Ilincă and D. Paraschiv, *Managementul riscului tehnic și tehnologic – Risc tehnic/tehnologic în transportul feroviar al HGL*. Focșani, Romania: Editura Terra, 2006.
- [13] C. Ilincă, *Identificarea și calculul nivelului de integritate a securității SIL în domeniul energetic*. Ploiești, Romania: Editura UPG, 2011.
- [14] C. Ilincă, *Metode fundamentale de evaluare a riscurilor tehnice tehnologice*. Curs PHARE. Ploiești, Romania:

UPG, 2003.

[15] D. Kececioglu, *Reliability Engineering Handbook, Volume 2*. Englewood Cliffs, NJ, USA: Prentice-Hall, 1991.

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

- Discuții cu angajatorii la acțiunile de prezentare a firmelor în cadrul întâlnirilor cu studenții. Utilizarea rezultatelor din cadrul contractelor de cercetare științifică în completarea / modificarea conținutului cursurilor. Vizite de lucru la sediile firmelor colaboratoare. Vizitele de lucru au ca obiectiv identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior.

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Cunoașterea, înțelegerea adecvată și explicarea corectă a noțiunilor specifice disciplinei.	Forma de evaluare constă într-un test grilă, având timpul de lucru de 60 de minute.	70 %
	Criteriul atitudinal față de disciplina studiată	Gradul de participare la discuțiile și dezbaterile din timpul cursului.	10 %
9.5. Seminar/laborator/proiect	Verificarea cunoștințelor dobândite în cadrul activităților aplicative.	Referate de laborator predate și susținute	20%
9.6. Standard minim de performanță			
➤ Efectuarea tuturor lucrărilor de laborator ➤ Media notelor obținute în urma evaluărilor temelor primite la laborator: 5 - Efectuarea unei diagnoze corecte a unei degradări a sistemelor tehnice.			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar/laborator	Semnătura titularului de proiect
25.09.2025	_____	_____	_____

Data avizării în departament	Director de departament Șef lucr. dr. ing. Niculae Georgeta Claudia	Decan Conf. dr. ing. Bădicioiu Marius
26.09.2025	_____	_____

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Inginerie Mecanică și Electrică
1.3. Departamentul	Inginerie Mecanică
1.4. Domeniul de studii universitare	Inginerie Mecanică
1.5. Ciclul de studii universitare	Masterat
1.6. Programul de studii universitare	Managementul Riscurilor și Ingineria Fiabilității Utilajului Petrolier și Petrochimic

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Managementul Proiectelor în Industria Petrolieră și Petrochimică
2.2. Titularul activităților de curs	Prof. univ. habil. dr. ing. NAE Ion
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Prof. univ. habil. dr. ing. NAE Ion
2.4. Titularul activității proiect	-
2.5. Anul de studiu	I
2.6. Semestrul *	2
2.7. Tipul de evaluare	Examen
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DF/DOB

* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

** DF - Discipline fundamentale; DS - discipline de specializare; DC - discipline complementare

*** obligatorie/impusă = DOB; opțională = DOP; facultativă = DFA

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2. curs	1	3.3. Seminar/laborator	0/2	3.4. Proiect	-
3.5. Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.6. curs	14	3.7. Seminar/laborator	0/28	3.8. Proiect	-
3.9. Total ore studiu individual (studiu după suport de curs, bibliografie și notițe, documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate, pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri)							108
3.10. Total ore pe semestru							150
3.11. Numărul de credite							5

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Managementul tehnologiilor industriale, ➤ Metodologia cercetării teoretice și experimentale, ➤ Ingineria și managementul calității
4.2. de desfășurare a cursului	➤ Cursul se va desfășura într-o sală prevăzută cu videoproiector, acces internet
4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ Lucrările de laborator se vor desfășura în laboratorul multimedia, posturile de lucru vor avea instalat softul Microsoft Project.

5. Competențe specifice acumulate și rezultatele învățării* care stau la baza acestora

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
1. Gestionează proiecte de inginerie	C1: Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale de proiectare, exploatare și optimizare a utilajelor petroliere și petrochimice. C2: Studentul/absolventul explică și interpretează documentația tehnică specifică proiectării și fabricării echipamentelor petrochimice. A1: Studentul/absolventul selectează și aplică metode și tehnici științifice specifice în elaborarea și implementarea tehnologiilor de fabricare și analizează nivelul de documentare științifică și potențialul avantajelor și dezavantajelor metodelor și procedurilor propuse. A2: Studentul/absolventul interpretează și explică problemele de planificare, coordonare și implementare a tehnologiilor de fabricare prin utilizarea de aplicații software specifice. RA1: Studentul/absolventul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei mecanice. RA2: Studentul/absolventul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională.
2. Prezintă rezultatele analizelor	C1: Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale de proiectare, exploatare și optimizare a utilajelor petroliere și petrochimice. C2: Studentul/absolventul explică și interpretează documentația tehnică specifică proiectării și fabricării echipamentelor petrochimice. A1: Studentul/absolventul selectează și aplică metode și tehnici științifice specifice în elaborarea și implementarea tehnologiilor de fabricare și analizează nivelul de documentare științifică și potențialul avantajelor și dezavantajelor metodelor și procedurilor propuse. A2: Studentul/absolventul interpretează și explică problemele de planificare, coordonare și implementare a proiectelor prin utilizarea de aplicații software specifice. RA1: Studentul/absolventul programează procese de fabricare, cu descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor.
3. Monitorizează standarde de calitate pentru fabricație	C1: Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte de management al calității, fiabilitate și evaluare a riscurilor în exploatarea echipamentelor. C2: Studentul/absolventul explică și interpretează documentația tehnică specifică tehnologiilor moderne de fabricație integrate cu standardele de calitate. A1: Studentul/absolventul selectează și aplică metode și tehnici științifice specifice cerințelor de siguranță, calitate și protecție a mediului în procesele de exploatare. A2: Studentul/absolventul interpretează și explică problemele de planificare, coordonare și implementare a proiectelor. RA1: Studentul/absolventul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională.
Competențe transversale	Rezultatele învățării*
1. Demonstrează loialitate și atașament față de echipa și organizația din care face parte.	C1: Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale de proiectare, exploatare și optimizare a utilajelor petroliere și petrochimice. A1: Studentul/absolventul interpretează și explică problemele de planificare, coordonare și implementare a proiectelor prin utilizarea de aplicații software specifice. RA1: Studentul/absolventul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei mecanice. RA2: Studentul/absolventul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională.
2. Lucrează eficient și atinge obiectivele utilizând resurse limitate.	C1: Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale de proiectare, exploatare și optimizare a utilajelor petroliere și petrochimice. C2: Studentul/absolventul explică și interpretează documentația tehnică specifică proiectării și fabricării echipamentelor petrochimice. A1: Studentul/absolventul modelează și simulează concepte și procese în rezolvarea de sarcini specifice, în regim asistat de calculator. A2: Studentul/absolventul interpretează și explică problemele de planificare, coordonare și implementare a proiectelor prin utilizarea de aplicații software specifice. RA1: Studentul/absolventul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei mecanice.

* C – cunoștințe; A – aptitudini; RA – responsabilitate și autonomie.

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

6.1. Obiectivul general al disciplinei	➤ Dobândirea cunoștințelor și crearea competențelor necesare pentru definirea, proiectarea, implementarea, evaluarea, monitorizarea și diseminarea rezultatelor unui proiect care se derulează într-o organizație din industria petrolieră și petrochimică.
6.2. Obiectivele specifice	Însușirea cunoștințelor de specialitate privind: ➤ Dezvoltarea capacității de a susține cu argumente științifice deciziile adoptate în diferite situații concrete de lucru; ➤ Capacitatea de fundamentare și de interpretare a caracteristicilor tehnice și comerciale ale proiectului; ➤ Capacitatea de a analiza activitățile proiectului, stabilirea probabilităților de finalizare a proiectului.

7. Conținuturi

7.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
1. Elemente fundamentale privind managementul proiectelor: definiția proiectului, specificitatea proiectelor, clasificarea proiectelor, structura unui proiect, elementele specifice ale programelor, programe specifice.	1	Metoda folosită este prelegerea participativă, bazată pe tehnici multimedia, însoțită de prezentarea în powerpoint. Centrarea pe student se va realiza împletind permanent și alte metode, cu grade de implicare și interactivitate sporite, între care pot fi enumerate: dialogul didactic, discuția, demonstrația, algoritmul didactic, exersarea etc.	
2. Fazele principale ale proiectului: timp, cost, sfera de cuprindere, faza de definire a proiectului, faza de proiectare a proiectului, faza de implementare a proiectului, faza de evaluare, diseminarea rezultatelor.	2		
3. Managementul resurselor umane în cadrul unui proiect: analiza resurselor, organizarea resurselor pe domenii, structura unei echipe de proiect, coordonarea echipei, asumarea responsabilităților, adoptarea deciziilor	2		
4. Managementul riscului asociat unui proiect: procese legate de risc, precizarea constrângerilor și a riscurilor, identificarea și analiza riscului, evaluarea riscului, managementul riscului.	2		
5. Managementul riscurilor în activitățile de foraj-extracție: sursele de risc în lucrările de foraj-extracție, obiectivele unui sistem de management al riscurilor, utilaje și echipamente cu riscuri majore, atenuarea și evitarea riscurilor.	6		
6. Managementul proiectelor asistat de calculator: aplicații software utilizate la managementul proiectelor, Instrumente utilizate în elaborarea unui proiect, furnizori de sisteme informaționale pentru domeniul managementului proiectelor, prezentarea produsului informatic Microsoft Project.	1		
Bibliografie			
1. Nae I., Managementul proiectelor în industria petrolieră și petrochimică, curs sub forma electronică,			

Ploiești, 2025

2. Nae I., Metodologia întocmirii proiectelor, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, Ploiești, 2021
3. Nae I., Metodologia întocmirii proiectelor – Aplicații, Platforma e-learning a Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2025.
4. Nae I., Managementul proiectelor în industria petrolieră și petrochimică, curs sub forma electronică, platforma facultății Inginerie Mecanică și Electrică, Ploiești, 2025.
5. ** * Metodologia PM², Managementul Proiectelor Ghid v3.0 Traducere: Publicat de către Alianța PM², Grupul de metodologii și publicații Regional România Bruxelles, Septembrie 2021, Traducere v1.0, [https://www.pm2alliance.eu/wp-content/uploads/2021/10/Ghid.Metodologiei.PM%C2%B2.v3.0.PM%C2%B2Alliance.Romanian.Translation.RO .pdf](https://www.pm2alliance.eu/wp-content/uploads/2021/10/Ghid.Metodologiei.PM%C2%B2.v3.0.PM%C2%B2Alliance.Romanian.Translation.RO.pdf)
6. Channah F. Naiman, Microsoft Project 2016 Step by Step, Published by Microsoft Press a division of Microsoft Corporation One Microsoft Way Redmond, Washington 98052-6399, <http://cnaiman.com/PM/MIT-LabText/2016/MP.2016.Step.by.Step.pdf>
7. Asmarizan Binti Mat Esa, Zareena Binti Rosali, Advanced Project Management with Ms Project For Time-Efficient Project Managers, Published by: Politeknik Merlimau, Melaka KB1031 Pej Pos Merlimau, 77300 Merlimau Melaka, 2022, <http://www.pmm.edu.my/zxc/2023/library/ebook/JMSK/2022/JMSK%20EBOOK%20Advanced%20Project%20Management%20With%20MS%20Project.pdf>

7.2. Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Stabilirea planului proiectului: definirea tipului proiectului, stabilirea etapelor, fazelor și activităților proiectului, stabilirea duratei activităților, determinarea relațiilor de dependență temporală dintre activități, determinarea succesiunii activităților, definirea activităților centralizatoare, diagrama Gantt a proiectului (utilizarea produsului informatic Microsoft Project).	4	Sunt propuse aplicații, studii de caz care sunt întâlnite în activitățile practice. Rezolvarea aplicațiilor se efectuează în conformitate cu cerințele problemei, urmărind analiza și interpretarea rezultatelor obținute iar în final adoptarea deciziei. Pentru rezolvare se utilizează produsul informatic Microsoft Project.	
2. Analiza proiectelor prin metoda PERT cu determinarea: duratei totale a proiectului, identificarea activităților critice, calculul timpului minim și timpului maxim pentru fiecare eveniment, determinarea rezervelor de timp ale tuturor evenimentelor și activităților, reprezentările grafice ale datelor privind timpul și activitățile (utilizarea produsului informatic Microsoft Project).	4		
3. Determinarea resurselor necesare și alocarea acestora: analiza resurselor, introducerea resurselor umane (de personal), materiale (echipamente, utilaje) și financiare; introducerea costurilor resurselor, organizarea resurselor pe domenii, nivelarea și alocarea (repartizarea) resurselor (utilizarea produsului informatic Microsoft Project).	4		
6. Managementul resurselor: ajustarea timpului de lucru pentru resurse individuale; supra-alocarea resurselor; nivelarea resurselor supra-alocate (utilizarea produsului informatic Microsoft Project).	4		
7. Derularea și monitorizarea proiectului: sortarea datelor dintr-o vizualizare, gruparea și filtrarea datelor; formatarea graficului Gantt; formatarea vizualizării de tip	4		

diagramă-rețea; formatarea vizualizării calendar (utilizarea produsului informatic Microsoft Project).			
Bibliografie 1. Nae I., Metodologia întocmirii proiectelor – Aplicații, Platforma e-learning a Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2025 2. Sung-Hwan Jo, Eul-Bum Lee, Kyoung-Youl Pyo, Integrating a Procurement Management Process into Critical Chain Project Management (CCPM): A Case-Study on Oil and Gas Projects, the Piping Process, <i>Sustainability</i> , 10 (6), 2018; https://doi.org/10.3390/su10061817 3. Hazem Abdulla, Mukhtar Al-Hashimi, <i>The Impact of Project Management Methodologies on Project Success: A Case Study of the Oil and Gas Industry</i> , Journal of Engineering Project and Production Management 9(2):115-125, July 2019, DOI: 10.2478/jeppm-2019-0013 4. Vahid Faghihi, Project management in oil and gas, Chapter 11, Life Cycle of a Process Plant, Elsevier, 2022, Pages 205-234, ISBN 9780128135983, https://doi.org/10.1016/B978-0-12-813598-3.00012-4 5. Oprean Constantin, Managementul Proiectelor - Îndrumar - Model Aplicativ, Universitatea Politehnica din București, 2020			
7.3. Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
-	-	-	-

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

➤ Discuții cu angajatorii la acțiunile de prezentare a firmelor în cadrul întâlnirilor cu studenții. Utilizarea rezultatelor din cadrul contractelor de cercetare științifică în completarea / modificarea conținutului cursurilor. Vizite de lucru la sediile firmelor colaboratoare. Vizitele de lucru au ca obiectiv identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior.

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Cunoașterea, înțelegerea adecvată și explicarea corectă a noțiunilor specifice disciplinei.	Forma de evaluare constă într-un test grilă, cu un număr de 14 întrebări, având timpul de lucru de 20 de minute. Fiecare întrebare are 4 variante de răspuns. Răspunsurile corecte pot fi multiple. Fiecare răspuns corect din grilă se punctează cu 0,5 puncte.	70%
	Criteriul atitudinal față de disciplina studiată	Prezența la orele de curs	10%
9.5. Laborator	Verificarea cunoștințelor dobândite în cadrul activităților aplicative.	Susținerea finală de evaluare a activităților aplicative constă în verificarea cunoștințelor dobândite în cadrul activităților de laborator. Proba constă în rezolvarea unei aplicații specifice conform aplicațiilor prezentate pe parcursul semestrului.	20%
9.6. Proiect	-	-	-
9.7. Standard minim de performanță			
➤ Identificarea, analiza și interpretarea conceptelor din domeniul elaborării proiectelor referitoare la: proiect, metodologia managementul proiectelor, obiectiv, scop, competențe, activitate, eveniment, operații productivă, specificitatea proiectelor, clasificarea proiectelor, structura unui proiect, elementele specifice ale programelor, programe, ciclul de viață al proiectului.			

- Cunoașterea și implementarea tehnicilor de planificare, tehnica planificării proiectelor prin rețele, metodele PERT și CPM
- Cunoașterea și înțelegerea relației timp-cost-sferă de cuprindere, faza de definire a proiectului, faza de proiectare, faza de implementare, faza de evaluare, diseminarea rezultatelor.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar/laborator	Semnătura titularului de proiect
------------------	-------------------------------	--	----------------------------------

22.09.2025

Data avizării în
departament

26.09.2025

Director de departament
Șef lucr. dr. ing. Niculae
Georgeta Claudia

Decan
Conf. dr. ing. Bădicioiu Marius

FIȘA DISCIPLINEI¹⁾

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol – Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Inginerie Mecanică și Electrică
1.3. Departamentul	Inginerie Mecanică
1.4. Domeniul de studii universitare	Inginerie Mecanică
1.5. Ciclul de studii universitare	Master
1.6. Programul de studii universitare	Managementul Riscului și Ingineria Fiabilității Utilajului Petrolier și Petrochimic

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Monitorizarea și diagnoza sistemelor tehnologice
2.2. Titularul activităților de curs	Conf.dr. ing.Costin Nicolae ILINCĂ
2.3. Titularul activităților aplicative	Conf.dr. ing.Costin Nicolae ILINCĂ
2.4. Titularul activității proiect	-
2.5. Anul de studiu	I
2.6. Semestrul *	2
2.7. Tipul de evaluare	Examen
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DS/DOP

* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

** DF - Discipline fundamentale; DS - discipline de specializare; DC - discipline complementare

*** obligatorie/impusă = DOB; opțională = DOP; facultativă = DFA

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2. curs	2	3.3. Seminar/laborator	0/1	3.4. Proiect	-
3.5. Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.6. curs	28	3.7. Seminar/laborator	0/14	3.8. Proiect	-
3.9. Total ore studiu individual (studiu după suport de curs, bibliografie și notițe, documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate, pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri)							108
3.10. Total ore pe semestru							150
3.11. Numărul de credite							5

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤
4.2. de desfășurare a cursului	➤ Cursul se va desfășura în sală dotată cu calculator, videoproiector, tablă și conexiune la Internet.
4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Termenul predării referatelor este stabilit de titular de comun acord cu studenții. Nu se vor accepta cererile de amânare a acestuia pe motive altfel decât obiectiv întemeiate. De asemenea, pentru predarea cu întârziere a referatelor, lucrările vor fi depunctate.

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
1. Utilizează software CAD/CAE pentru proiectare tehnică	C1: Studentul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale de proiectare, exploatare și optimizare a utilajelor petroliere și petrochimice. C2: Studentul selectează tehnici de modelare și simulare asistată de calculator (CAD/CAE) pentru analiza comportamentului mecanic. A1: Studentul selectează și aplică produse software de proiectare și simulare pentru diagnosticarea și optimizarea performanței utilajelor. RA1: Studentul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei mecanice.
2. Elaborează studiul de fezabilitate	C1: Studentul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale privind procesele de degradare ale sistemelor tehnice. C2: Studentul explică și interpretează concepte și noțiuni privind consecințele proceselor de degradare pe cale mecanică ale proceselor tehnice. A1: Studentul selectează și aplică metode și tehnici științifice specifice pentru monitorizarea proceselor de degradare a sistemelor tehnice petroliere și petrochimice. A2: Studentul elaborează studii de fezabilitate privind aplicarea diferitelor metode de micșorare/eliminare ale proceselor de degradare ale sistemelor tehnice. RA1: Studentul își asumă consecințele studiilor de fezabilitate pe care le elaborează și știe să le comunice părților interesate.
3. Desfășoară activități de cercetare științifică aplicată	C1: Studentul identifică, necesitatea efectuării de studii științifice experimentale pentru cercetarea multidisciplinară a proceselor de degradare a sistemelor tehnice. A1: Studentul selectează și aplică metode și tehnici științifice specifice în cercetarea experimentală a proceselor de degradare a sistemelor tehnice. A2: Studentul analizează comparativ nivelul de documentare științifică și potențialul avantajelor și dezavantajelor metodelor și procedeele de cercetare științifică propuse. RA1: Studentul dezvoltă abilități de comunicare și de lucru în echipă și în organizație pe parcursul desfășurării activităților de cercetare științifică.
4. Prezintă rezultatele analizelor	C1: Studentul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale privind modurile de prezentare a analizelor efectuate privind cercetările, determinările și descrierea proceselor de degradare a sistemelor tehnice. A1: Studentul selectează și aplică metode și tehnici științifice specifice în prezentarea, elaborarea și implementarea tehnicilor de cercetare și analizează nivelul de documentare științifică și potențialul avantajelor și dezavantajelor metodelor și procedeele propuse. A2: Studentul interpretează și prezintă rezultatele cercetărilor prin utilizarea de aplicații software specifice. RA1: Studentul programează și proiectează programe de diagnoză și cercetare, cu descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor.
5. Gestionează proiecte de inginerie	C1: Studentul descrie, identifică și sumarizează noțiuni fundamentale de management al proiectelor de cercetare a proceselor de degradare a sistemelor tehnice. C2: Studentul explică și interpretează documentația tehnică specifică proiectării și fabricării echipamentelor petroliere și petrochimice din perspectiva proceselor de degradare care pot să apară. A1: Studentul selectează și aplică metode și tehnici științifice specifice în elaborarea și implementarea strategiilor și tehnologiilor de fabricație și mentenanță și analizează nivelul de documentare științifică și potențialul avantajelor și dezavantajelor metodelor și procedeele propuse pentru diminuarea efectelor proceselor de degradare. A2: Studentul interpretează și explică problemele de planificare, coordonare și implementare a metodelor de cercetare a proceselor de degradare prin utilizarea de aplicații software specifice. RA1: Studentul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei mecanice. RA2: Studentul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională.
Competențe transversale	Rezultatele învățării*

1. Demonstrează loialitate și atașament față de echipa și organizația din care face parte.	C1: Studentul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale privind normele de etică și de deontologie academică. A1: Studentul interpretează și explică problemele de planificare, coordonare și implementare a normelor de etică și de deontologie profesională. A2: Studentul manifestă implicare personală, socială și emoțională față de echipa și organizația din care face parte. RA1: Studentul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei mecanice. RA2: Studentul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională.
2. Lucrează eficient și atinge obiectivele utilizând resurse limitate.	C1: Studentul estimează calea cea mai eficientă pentru optimizarea proiectării, exploatarea și mentenanței sistemelor tehnologice petroliere și petrochimice. A1: Studentul aplică cele mai noi și moderne metode de proiectare și construcție ale sistemelor tehnologice petroliere și petrochimice. RA1: Studentul își asumă responsabilitatea pentru alegerile proprii privind politicile și strategiile de mentenanță alese.
3. Gestionează situațiile de stres sau dificultăți, demonstrând reziliență și adaptabilitate.	C1: Studentul recunoaște situațiile dificile care pot să apară în proiectarea, diagnoza, exploatarea și mentenanța sistemelor tehnologice petroliere și petrochimice. A1: Studentul aplică în situațiile dificile cunoștințele dobândite la disciplinele parcurse pentru rezolvarea acestora. RA1: Studentul demonstrează prin acțiune și comunicare responsabilitate și adaptabilitate în relațiile cu echipa din care face parte.

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

6.1. Obiectivul general al disciplinei	constă în dobândirea cunoștințelor și crearea competențelor necesare cunoașterii principalelor concepte privind monitorizarea și diagnoza tehnica și interpretarea rezultatelor obținute în urma monitorizării în exploatare..
6.2. Obiectivele specifice	constau în dobândirea cunoștințelor și crearea competențelor privind realizarea monitorizării în exploatare a sistemelor tehnice.

7. Conținuturi

7.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
1.Metodele de control și inspecții tehnice aplicabile în domeniul utilajului petrolier si petrochimic.Metode de control nedistructiv.	2	Prelegerea participativă, bazată pe tehnici multimedia, însoțită de prezentarea în powerpoint. Centrarea pe student se va realiza împletind permanent și alte metode, cu grade de implicare și interactivitate sporite, între care pot fi enumerate: dialogul didactic, discuția, demonstrația, algoritmul didactic, exersarea etc.	
2.Defectele materialelor; Determinarea experimentală a tensiunilor reziduale.	2		
3.Diagnoza starii tehnologice a conductelor de trasnport si tehnologiile noi de protejare la interior a conductelor.	2		
4.Monitorizarea si reabilitarea conductelor. Metode de izolare și protecție a conductelor pentru transport la exterior	2		
5.Monitorizarea, măsurarea și controlul nivelului în rezervoare cu sistemul radar. Monitorizarea si controlul pierderilor de produse petroliere prin evaporare din rezervoarele cu ecran plutitor pe baza nomogramelor.	2		
6.Monitorizarea și reducerea emisiilor de vapori prin utilizarea instalațiilor de recuperare de vapori în parcurile de rezervoare.	2		
7.Tehnici de diagnoza tehnica-metoda tensometriei eletrice rezistive	4		
8.Tehnici de diagnoza tehnica-metoda elementelor finite	4		
9.Evaluarea duratei de viata asociata sistemelor tehnice de tip conducta	4		
10.Evaluarea duratei de viata asociata sistemelor tehnice de tip recipient presurizat.	4		
Bibliografie			
[1] H. L. M. dos Santos and A. A. Fernandes, <i>Non-Destructive Testing Techniques</i> . Springer, 2020.			
[2] R. K. Stanley, <i>Pipeline Inspection and Health Monitoring</i> . ASME Press, New York, 2019.			
[3] G. B. Clayton, <i>Handbook of Nondestructive Evaluation</i> , 3rd ed. McGraw-Hill, 2019.			

- [4] M. Rausand, *Reliability of Safety-Critical Systems: Theory and Applications*. Wiley, 2014.
- [5] A. Al-Sarkhi, M. A. Al-Aqel, and A. A. Abdulrahman, *Pipeline Engineering and Flow Assurance*. Wiley-Scrivener, 2022.
- [6] API Standard 653, *Tank Inspection, Repair, Alteration, and Reconstruction*. American Petroleum Institute, latest ed.
- [7] API Standard 2517, *Vapor Recovery Units for Storage Tanks*. American Petroleum Institute, latest ed.
- [8] D. J. Da Silva and J. D. Pinto, "Model for remaining life assessment of pressurized equipment," *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, vol. 61, 2020.
- [9] C. Ilincă, *Metode fundamentale de evaluare a riscurilor tehnice tehnologice*. Ploiești, Romania: UPG Press, 2003.
- [10] C. Gheorghiu, *Analiza tensiunilor și metode tensometrice*. București, Romania: Editura Politehnica, 2010.
- [11] C. Ionescu, D. Ciuparu, and Gh. Dumitrașcu, *Poluare și protecția mediului în petrol și petrochimie*. București, Romania: Editura Briliant, 1999.
- [12] L. Toader, "Optimizarea exploatării rezervoarelor de depozitare atmosferică," in *Fabricarea, exploatarea, mentenanța și asigurarea calității echipamentelor petroliere*. Editura Universității din Ploiești, 2004.
- [13] L. Toader and I. Voicu, "Soluții noi privind optimizarea echipamentului respirator al rezervoarelor cilindrice cu capac fix," *Buletinul Universității Petrol-Gaze din Ploiești*, vol. LIV, Seria Tehnică, nr. 3, 2002.
- [14] V. Nicolae, "Analiza din punct de vedere tehnic și economic a sistemelor de etanșare utilizate la rezervoarele cu capac flotant," 1999.
- [15] C. Ilincă and D. Paraschiv, *Managementul riscului tehnic și tehnologic – Risc tehnic/tehnologic în transportul feroviar al HGL*. Focșani, Romania: Editura Terra, 2006.
- [16] C. Ilincă, *Metode fundamentale de evaluare a riscurilor tehnice tehnologice*. Curs PHARE, Ploiești, Romania: UPG, 2003.

7.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Fundamentarea probabilista a coeficientilor de siguranta. Realizarea unor interfete grafice interactive specifice in mediul de programare MATLAB.	2	Studii de caz; Dezbateri	
Abordarea numerica a metodei parametrice Larson-Miller. Realizarea unor interfete grafice interactive specifice in mediul de programare MATLAB.	2	Studii de caz; Dezbateri	
Tensometrie electrica rezistiva ca metoda de diagnoza tehnica-cazul recipientelor presurizate	2	Studii de caz; Dezbateri	
Metoda elementelor finite ca metoda de diagnoza tehnica-cazul recipientelor presurizate	2	Studii de caz; Dezbateri	
Tensometrie electrica rezistiva ca metoda de diagnoza tehnica-cazul sistemelor de tip conducta	2	Studii de caz; Dezbateri	
Metoda elementelor finite ca metoda de diagnoza tehnica-cazul sistemelor de tip conducta	4	Studii de caz; Dezbateri	

Bibliografie

- [1] H. L. M. dos Santos and A. A. Fernandes, *Non-Destructive Testing Techniques*. Springer, 2020.
- [2] R. K. Stanley, *Pipeline Inspection and Health Monitoring*. ASME Press, New York, 2019.
- [3] G. B. Clayton, *Handbook of Nondestructive Evaluation*, 3rd ed. McGraw-Hill, 2019.
- [4] M. Rausand, *Reliability of Safety-Critical Systems: Theory and Applications*. Wiley, 2014.
- [5] A. Al-Sarkhi, M. A. Al-Aqel, and A. A. Abdulrahman, *Pipeline Engineering and Flow Assurance*. Wiley-Scrivener, 2022.
- [6] API Standard 653, *Tank Inspection, Repair, Alteration, and Reconstruction*. American Petroleum Institute, latest ed.
- [7] API Standard 2517, *Vapor Recovery Units for Storage Tanks*. American Petroleum Institute, latest ed.
- [8] D. J. Da Silva and J. D. Pinto, "Model for remaining life assessment of pressurized equipment," *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, vol. 61, 2020.
- [9] C. Ilincă, *Metode fundamentale de evaluare a riscurilor tehnice tehnologice*. Ploiești, Romania: UPG Press, 2003.
- [10] C. Gheorghiu, *Analiza tensiunilor și metode tensometrice*. București, Romania: Editura Politehnica, 2010.
- [11] C. Ionescu, D. Ciuparu, and Gh. Dumitrașcu, *Poluare și protecția mediului în petrol și petrochimie*. București, Romania: Editura Briliant, 1999.
- [12] L. Toader, "Optimizarea exploatării rezervoarelor de depozitare atmosferică," in *Fabricarea, exploatarea, mentenanța și asigurarea calității echipamentelor petroliere*. Editura Universității din Ploiești, 2004.
- [13] L. Toader and I. Voicu, "Soluții noi privind optimizarea echipamentului respirator al rezervoarelor cilindrice cu capac fix,"

Buletinul Universității Petrol-Gaze din Ploiești, vol. LIV, Seria Tehnică, nr. 3, 2002.

[14] V. Nicolae, "Analiza din punct de vedere tehnic și economic a sistemelor de etanșare utilizate la rezervoarele cu capac flotant," 1999.

[15] C. Ilincă and D. Paraschiv, *Managementul riscului tehnic și tehnologic – Risc tehnic/tehnologic în transportul feroviar al HGL*. Focșani, Romania: Editura Terra, 2006.

[16] C. Ilincă, *Metode fundamentale de evaluare a riscurilor tehnice tehnologice*. Curs PHARE, Ploiești, Romania: UPG, 2003.

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

Discuții cu angajatorii la acțiunile de prezentare a firmelor în cadrul întâlnirilor cu studenții. Utilizarea rezultatelor din cadrul contractelor de cercetare științifică în completarea / modificarea conținutului cursurilor. Vizite de lucru la sediile firmelor colaboratoare. Vizitele de lucru au ca obiectiv identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior.

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Cunoașterea, înțelegerea adecvată și explicarea corectă a noțiunilor specifice disciplinei.	Forma de evaluare constă într-un test grilă, având timpul de lucru de 60 de minute.	70 %
	Criteriul atitudinal față de disciplina studiată	Gradul de participare la discuțiile și dezbaterile din timpul cursului.	10 %
9.5. Seminar/laborator	Verificarea cunoștințelor dobândite în cadrul activităților aplicative.	Referate de laborator predate și sustinute	20%
9.6. Standard minim de performanță			
➤ Efectuarea tuturor lucrărilor de laborator ➤ Media notelor obținute în urma evaluărilor temelor primite la laborator: 5 Efectuarea unei diagnoze corecte a unei degradări a sistemelor tehnice.			

Data
completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de
seminar/laborator

Semnătura titularului de proiect

25.09.2025

Data avizării în
departament

26.09.2025

Director de departament
Șef lucr. dr. ing. Nicolae
Georgeta Claudia

Decan
Conf. dr. ing. Bădicioiu Marius

FIȘA DISCIPLINEI¹⁾

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol – Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Inginerie Mecanică și Electrică
1.3. Departamentul	Inginerie Mecanică
1.4. Domeniul de studii universitare	Inginerie Mecanică
1.5. Ciclul de studii universitare	Master
1.6. Programul de studii universitare	Managementul Riscurilor și Ingineria Fiabilității Utilajului Petrolier și Petrochimic

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Securitate si risc tehnic
2.2. Titularul activităților de curs	Conf.dr. ing.Costin Nicolae ILINCA
2.3. Titularul activităților aplicative	Conf.dr. ing.Costin Nicolae ILINCA
2.4. Titularul activității proiect	-
2.5. Anul de studiu	I
2.6. Semestrul *	2
2.7. Tipul de evaluare	Examen
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DS/DOP

* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

** DF - Discipline fundamentale; DS - discipline de specializare; DC - discipline complementare

*** obligatorie/impusă = DOB; opțională = DOP; facultativă = DFA

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2. curs	2	3.3. Seminar/laborator	0/1	3.4. Proiect	0
3.5. Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.6. curs	28	3.7. Seminar/laborator	0/14	3.8. Proiect	0
3.9. Total ore studiu individual (studiu după suport de curs, bibliografie și notițe, documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate, pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri)							108
3.10. Total ore pe semestru							150
3.11. Numărul de credite							5

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤
4.2. de desfășurare a cursului	➤
4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤

5. Competențe specifice acumulate și rezultatele învățării* care stau la baza acestora

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
--------------------------------	-------------------------------

1. Desfășoară activități de cercetare științifică aplicată	C1 – Studentul descrie, identifică și sintetizează concepte fundamentale privind securitatea tehnică, fiabilitatea și managementul riscului în proiectarea, exploatarea și optimizarea utilajelor petroliere și petrochimice. Identifică și descrie principii și metode specifice ingineriei mecanice aplicate în analiza cauzelor ce pot genera riscuri tehnice, defecțiuni sau accidente în instalații industriale. C2 – Explică și interpretează critic rezultate teoretice și experimentale, precum și contribuțiile altor cercetători, documentații tehnice, fenomene și procese din domeniul ingineriei mecanice și al securității industriale. Aplică cunoștințe avansate privind evaluarea riscurilor, fiabilitatea echipamentelor și măsurile de prevenire și control al riscurilor, integrând concepte din știința materialelor, rezistența materialelor, mecanica fluidelor și tehnologiile de fabricație. A1 – Studentul selectează și aplică metode și tehnici științifice specifice evaluării și managementului riscurilor tehnice, analizând nivelul de documentare științifică și potențialul avantajelor și dezavantajelor metodelor propuse din perspectiva creșterii siguranței și fiabilității sistemelor tehnice. A2 – Elaborează proiecte profesionale complexe prin selectarea, combinarea și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniul securității tehnice și al ingineriei mecanice. Manifestă capacitatea de sinteză și evaluare a riscului tehnic, propunând soluții de reducere și control al acestuia în condițiile de exploatare industrială. RA1 – Studentul dezvoltă abilități de lucru și comunicare pentru colaborarea eficientă în echipe de analiză și gestionare a riscurilor tehnice, demonstrând capacitatea de a lua decizii conforme cu principiile securității industriale, protecției personalului și mediului. RA2 – Studentul prezintă clar, verbal și în scris, rezultatele obținute în activitățile de cercetare și analiză aplicată din domeniul securității și riscului tehnic.
2. Elaborează studiul de fezabilitate	C1 – Selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea și analiza riscurilor tehnice asociate proceselor și echipamentelor petroliere și petrochimice. Obține abilități tehnice în alegerea corectă a parametrilor de funcționare și de siguranță ai sistemelor mecanice și tehnologice. Studentul identifică soluții pentru reducerea sau eliminarea cauzelor generatoare de risc tehnic. C2 – Demonstrează capacitate de sinteză interdisciplinară în evaluarea fezabilității măsurilor de securitate tehnică și de protecție a instalațiilor industriale. Analizează interacțiunea dintre factori mecanici, tehnologici, de mediu și organizaționali care pot influența nivelul de risc. Studentul identifică metode de reducere a riscurilor tehnologice și a impactului asupra mediului. C3 – Studentul identifică și propune soluții tehnice și organizatorice pentru restabilirea condițiilor de siguranță în mediul industrial, contribuind la protejarea personalului, echipamentelor și mediului înconjurător. A1 – Studentul analizează și măsoară parametrii operaționali și de mediu relevanți pentru evaluarea riscului tehnic și pentru stabilirea condițiilor de funcționare sigură a echipamentelor. A2 – Studentul evaluează procedurile și măsurile de protecție tehnică, propune soluții de îmbunătățire a acestora și justifică fezabilitatea implementării lor în context industrial.

	RA1 – Dezvoltă idei, concepte și soluții inovatoare privind creșterea siguranței tehnice și reducerea riscurilor asociate proceselor industriale, luând decizii fundamentate pentru protecția mediului și a echipamentelor printr-o gestionare eficientă a riscurilor. RA2 – Studentul descrie clar, verbal și în scris, rezultatele obținute în activitățile de cercetare, analiză și elaborare a studiilor de fezabilitate privind securitatea și riscul tehnic.
3 Prezintă rezultatele analizelor	C1 – Studentul descrie, identifică și sintetizează concepte fundamentale privind securitatea tehnică, evaluarea și managementul riscurilor în proiectarea, exploatarea și optimizarea utilajelor petroliere și petrochimice. Analizează și explică impactul factorilor tehnici și organizaționali asupra siguranței sistemelor industriale. C2 – Studentul explică și interpretează documentația tehnică specifică proceselor de evaluare a riscurilor, a planurilor de securitate și a procedurilor de intervenție și control. Utilizează criterii și standarde de referință pentru aprecierea conformității și siguranței echipamentelor petroliere și petrochimice. A1 – Studentul selectează și aplică metode și tehnici științifice specifice analizei și evaluării riscurilor tehnice, analizând documentația științifică și tehnologică pentru identificarea avantajelor și limitărilor soluțiilor propuse din punct de vedere al securității și fiabilității sistemelor. A2 – Studentul interpretează și explică problemele de planificare, coordonare și implementare a măsurilor de prevenire și control al riscurilor, utilizând aplicații software specifice de modelare, simulare și analiză a securității tehnice. RA1 – Studentul elaborează, structurează și prezintă clar și concis, verbal și în scris, rezultatele analizelor și evaluărilor efectuate privind securitatea și riscul tehnic, demonstrând capacitatea de argumentare științifică și profesională.
Competențe transversale	Rezultatele învățării*
1. Lucrează eficient și atinge obiectivele utilizând resurse limitate.	C1 – Demonstrează capacitate de sinteză interdisciplinară în aplicarea principiilor securității tehnice și a managementului riscului în exploatarea utilajelor și instalațiilor petroliere și petrochimice. Studentul identifică și aplică proceduri eficiente pentru optimizarea resurselor și creșterea siguranței operaționale a sistemelor industriale. C2 – Studentul identifică, interpretează și asigură conformitatea activităților tehnice și operaționale cu legislația în vigoare privind securitatea și sănătatea în muncă, protecția mediului și prevenirea riscurilor tehnologice. C3 – Studentul identifică, monitorizează și controlează respectarea procedurilor de lucru, contribuind la menținerea standardelor de siguranță, calitate și eficiență în exploatarea resurselor. A1 – Studentul aplică standarde și reglementări de calitate și securitate în concordanță cu cerințele legislative și de mediu, pentru atingerea obiectivelor de performanță în condiții de resurse limitate. A2 – Studentul utilizează instrumente și metode de management al calității, fiabilității și riscului tehnic pentru optimizarea proceselor și reducerea pierderilor materiale și energetice. RA1 – Studentul ia decizii fundamentate pe analiza riscurilor și a eficienței resurselor, reflectând rezultatele obținute prin aplicarea principiilor de securitate tehnică și management responsabil.

	RA2 – Studentul dezvoltă și implementează sisteme de management al calității, securității și riscului tehnic, adaptate contextului industrial și limitărilor de resurse, contribuind la creșterea performanței organizaționale.
2. Gestionează situațiile de stres sau dificultăți, demonstrând reziliență și adaptabilitate.	C1 – Studentul explică și interpretează documentația tehnică specifică sistemelor și procedurilor moderne de securitate industrială, integrate cu standardele de calitate, sănătate și siguranță în muncă. C2 – Studentul definește și aplică metode experimentale adecvate pentru analiza și interpretarea datelor privind riscurile tehnice, incidentele operaționale și performanța sistemelor de securitate. C3 – Studentul descrie și utilizează metode de analiză și monitorizare a factorilor de risc și de mediu, contribuind la asigurarea calității și la reducerea impactului situațiilor critice asupra proceselor tehnologice. A1 – Studentul selectează și aplică metode și tehnici științifice specifice evaluării, prevenirii și controlului riscurilor, analizând nivelul de documentare științifică și potențialele avantaje și limitări ale metodelor propuse în contextul securității tehnice. A2 – Studentul aplică metode cantitative și calitative de analiză a riscului tehnic, efectuează calcule specifice pentru evaluarea probabilității de apariție a incidentelor și determină nivelurile de reziliență ale sistemelor tehnice. RA1 – Studentul ia decizii adecvate în situații de stres sau dificultate, demonstrând capacitatea de adaptare, autocontrol și aplicare coerentă a principiilor de securitate și management al riscului. RA2 – Studentul este capabil să abordeze teme de cercetare privind îmbunătățirea rezilienței sistemelor tehnice și să elaboreze lucrări științifice sau de sinteză, respectând principiile eticii și integrității în cercetarea aplicată.

* C – cunoștințe; A – aptitudini; RA – responsabilitate și autonomie.

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

6.1. Obiectivul general al disciplinei	constă în dobândirea cunoștințelor și crearea competențelor necesare cunoașterii principalelor concepte privind noțiunea risc și securitate tehnică și interpretarea rezultatelor obținute în urma analizelor de risc tehnic/tehnologic.
6.2. Obiectivele specifice	constau în dobândirea cunoștințelor și crearea competențelor privind realizarea analizei de risc tehnic/tehnologic

7. Conținuturi

7.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Securitate și risc tehnic. Concepte fundamentale, notații utilizate, relații de complementaritate.	2	Metoda folosită este prelegerea participativă, bazată pe tehnici multimedia, însoțită de prezentarea în powerpoint. Centrarea pe student se va realiza împletind permanent și alte metode, cu grade de implicare și interactivitate sporite, între care pot fi	
Factorii de risc. Identificare și clasificare, factorii intrinseci, factorii extrinseci, factorii asociați, factorul uman.	2		
Principalele criterii mecanice de securitate tehnică privind aparatura tehnologică petrochimică. Generalități, criteriile de securitate tehnică privind asigurarea rezistenței mecanice, criteriile de securitate tehnică privind prevenirea fisurării și fracturării materialului aflat în opera, criteriile de securitate tehnică privind asigurarea stabilității mecanice.	2		
Prevenirea rupei/distrugerii prin fluaj. Parametrul Larson Miller	2		
Diagrama de analiză a rupei. Oboseala oligociclică. Criteriul Palmgren-Miner al cumularii liniare a deteriorărilor.	2		

Riscul in instalatiile tehnologice petrochimice. Definire, identificare si evaluare. Parametrii riscului, cuantificarea riscului acceptabil. Omul, factor de fiabilitate si risc tehnic.	2	enumerat: dialogul didactic, discuția, demonstrația, algoritmul didactic, exersarea etc.	
Analiza riscurilor tehnice/tehnologice conform normativului SR EN 1050-2000. Cerinte privind analizele de risc tehnic/tehnologic la nivel national.	2		
Strategii de analiză a riscului tehnic la nivel european. Analize de tip FMEA/FMECA conform MIL-STD 1629. Generalități. Principii (proceduri) de bază în cadrul analizelor de tip FMECA.	6		
Strategii de analiză a riscului tehnic. Analize de tip FTA. Procedura de realizare a arborelui logic de defectare, definirea sistemului de analizat care interesează, definirea evenimentului "TOP " al analizei, definirea structurii superioare a arborelui logic de defectare.	6		
Analiza riscurilor tehnice tehnologice folosind metoda MADS-MOSAR. Prezentarea si fundamentarea modulului A respectiv a modulului B de analiza	2		
Bibliografie			
1. Ilinca C.,Paraschiv D.- Managementul riscului tehnic si tehnologic-Risc tehnic/tehnologic in transportul feroviar al HGL.Editura Terra, Focsani 2006.			
2. Ilinca C – Metode fundamentale de evaluare a riscurilor tehnice tehnologice. Curs Phare, Ploiesti, 2003.			
3. Ilinca C – Securitate si risc tehnic, curs sub forma electronică, 2019			
4. Stamatis D.H.-Risk management using failure mode and effect analysis (FMEA), PDF, 118 pages, Published 2019 ISBN: 9780873899789, Item Number: E1553			
4. https://www.dst.defence.gov.au/sites/default/files/basic_pages/documents/Technical-Risk-Assessment-Handbook_2.pdf			
5. https://www.system-safety.org/issc2018/wp-content/uploads/2018/05/Ericson-FTA_Tutorial.pdf			
6. https://apps.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a143100.pdf			
7.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Fundamentarea probabilita a coeficientilor de siguranta. Realizarea unor interfete grafice interactive specifice in mediul de programare MATLAB.	4	Studii de caz; Dezbateri	
Abordarea numerica a metodei parametrice Larson-Miller. Realizarea unor interfete grafice interactive specifice in mediul de programare MATLAB.	4	Studii de caz; Dezbateri	
Utilizarea si intocmirea diagramelor privind analiza ruperii. Realizarea unor interfete grafice interactive specifice in mediul de programare MATLAB.	4	Studii de caz; Dezbateri	
Utilizarea metodei FTA in analiza in cuantificarea riscului ethnic in instalatiile petroliere si petrochimice.Studii de caz.	4	Studii de caz; Dezbateri	
Utilizarea metodei FMEA/FMECA in analiza in cuantificarea riscului ethnic in instalatiile petroliere si petrochimice.Studii de caz prin intermediului programului specializat Xfmea.	6	Studii de caz; Dezbateri	
Utilizarea metodei MADS-MOSAR in analiza in cuantificarea riscului ethnic in instalatiile petroliere si petrochimice.Studii de caz.	6	Studii de caz; Dezbateri	
Bibliografie			
1. Ilinca C.,Paraschiv D.- Managementul riscului tehnic si tehnologic-Risc tehnic/tehnologic in transportul feroviar al HGL.Editura Terra, Focsani 2006.			
2. Ilinca C – Metode fundamentale de evaluare a riscurilor tehnice tehnologice. Curs Phare, Ploiesti, 2003.			
3. Ilinca C – Securitate si risc tehnic, curs sub forma electronică, 2019			
4. Stamatis D.H.-Risk management using failure mode and effect analysis (FMEA), PDF, 118 pages, Published 2019 ISBN: 9780873899789, Item Number: E1553			
4. https://www.dst.defence.gov.au/sites/default/files/basic_pages/documents/Technical-Risk-Assessment-Handbook_2.pdf			
5. https://www.system-safety.org/issc2018/wp-content/uploads/2018/05/Ericson-FTA_Tutorial.pdf			
6. https://apps.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a143100.pdf			

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

Discuții cu angajatorii la acțiunile de prezentare a firmelor în cadrul întâlnirilor cu studenții. Utilizarea rezultatelor din cadrul contractelor de cercetare științifică în completarea / modificarea conținutului cursurilor. Vizite de lucru la sediile firmelor colaboratoare. Vizitele de lucru au ca obiectiv identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior.

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Nota acordată la examinarea finală*	Examen	60%
	Nota acordată pentru frecvența la curs	Prezentarea portofoliului de referate elaborate	10%
9.5. Seminar/laborator/proiect	Media notelor acordate pentru activitatea la laborator		20%
	Note obținute la testele periodice		10%
9.6. Standard minim de performanță			
Realizarea integrală a activității de laborator și rezolvarea în proporție de 50% a temelor de seminar.			

Data
completării

25.09.2024

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de
seminar/laborator

Semnătura titularului de proiect

-

Data avizării în
departament

26.09.2025

Director de departament
Șef lucr. dr. ing. Niculae
Georgeta Claudia

Decan
Conf. dr. ing. Bădicioiu Marius

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol – Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Inginerie Mecanică și Electrică
1.3. Departamentul	Inginerie Mecanică
1.4. Domeniul de studii universitare	Inginerie Mecanică
1.5. Ciclul de studii universitare	Master
1.6. Programul de studii universitare	Managementul Riscului și Ingineria Fiabilității Utilajului Petrolier și Petrochimic

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Mentenanța sistemelor tehnologice petroliere și petrochimice
2.2. Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr.ing. Adrian Cătălin DRUMEANU
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Conf.univ.dr.ing. Adrian Cătălin DRUMEANU
2.4. Titularul activității proiect	-
2.5. Anul de studiu	I
2.6. Semestrul *	2
2.7. Tipul de evaluare	Examen
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DS/DOB

* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

** DF - Discipline fundamentale; DS - discipline de specializare; DC - discipline complementare

*** obligatorie/impusă = DOB; opțională = DOP; facultativă = DFA

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2. curs	2	3.3. Seminar/laborator	0/1	3.4. Proiect	0/0
3.5. Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.6. curs	28	3.7. Seminar/laborator	0/14	3.8. Proiect	0/0
3.9. Total ore studiu individual (studiu după suport de curs, bibliografie și notițe, documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate, pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri)							108
3.10. Total ore pe semestru							150
3.11. Numărul de credite							5

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Discipline anterioare cerute: ➤ Coroziunea utilajelor petroliere și petrochimice Fiabilitatea sistemelor tehnologice petroliere și petrochimice
4.2. de desfășurare a cursului	➤ Cursul se va desfășura în sală dotată cu calculator, videoproiector, tablă și conexiune la Internet
4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ Sală de laborator cu dotare multimedia.

5. Competențe specifice acumulate și rezultatele învățării* care stau la baza acestora

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
1. Utilizează software CAD/CAE pentru proiectare tehnică	C1: Studentul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale de proiectare, exploatare și optimizare a utilajelor petroliere și petrochimice.; C2: Studentul selectează tehnici de modelare și simulare asistată de calculator (CAD/CAE) pentru analiza comportamentului mecanic.

	A1: Studentul selectează și aplică produse software de proiectare și simulare pentru diagnosticarea și optimizarea performanței utilajelor. RA1: Studentul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei mecanice.
2. Elaborează studiul de fezabilitate	C1: Studentul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale privind politicile de mentenanță și tehnologiile de mentenanță a echipamentelor petroliere și petrochimice. C2: Studentul explică și interpretează concepte de mentenabilitate, fiabilitate și evaluare a costurilor în mentenanța echipamentelor. A1: Studentul selectează și aplică metode și tehnici științifice specifice pentru optimizarea și monitorizarea mentenabilității, diagnozei și mentenanței utilajelor petroliere și petrochimice. A2: Studentul elaborează studii de fezabilitate privind diferitele politici de mentenanță aplicabile utilajelor petroliere și petrochimice. RA1: Studentul își asumă consecințele studiilor de fezabilitate pe care le realizează și știe să le comunice părților interesate.
3. Desfășoară activități de cercetare științifică aplicată	C1: Studentul identifică, în proiectarea activităților de mentenanță, necesitatea efectuării de studii științifice experimentale pentru proiectarea diagnozei și tehnologiilor de reparare ale utilajelor petroliere și petrochimice. A1: Studentul selectează și aplică metode și tehnici științifice specifice în elaborarea și implementarea tehnologiilor de diagnoză și reparare. A2: Studentul analizează nivelul de documentare științifică și potențialul avantajelor și dezavantajelor metodelor și procedeele de cercetare științifică propuse. RA1: Studentul dezvoltă abilități de comunicare și de lucru în echipă și în organizație pe parcursul desfășurării activităților de cercetare științifică.
4. Prezintă rezultatele analizelor	C1: Studentul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale privind modurile de prezentare a analizelor efectuate asupra politicilor, strategiilor și tehnologiilor de mentenanță. A1: Studentul selectează și aplică metode și tehnici științifice specifice în prezentarea, elaborarea și implementarea tehnologiilor de diagnoză și reparații și analizează nivelul de documentare științifică și potențialul avantajelor și dezavantajelor metodelor și procedeele propuse. A2: Studentul interpretează și explică problemele de planificare, coordonare și implementare a tehnologiilor de reparare prin utilizarea de aplicații software specifice. RA1: Studentul programează și proiectează programe de mentenanță, cu descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor.
5. Monitorizează standarde de calitate pentru fabricație	C1: Studentul descrie, identifică și sumarizează concepte de management al calității, aplicabile în politicile de mentenanță din exploatarea echipamentelor. C2: Studentul explică și interpretează documentația tehnică specifică tehnologiilor moderne de mentenanță integrate cu standardele de calitate. A1: Studentul selectează și aplică metode și tehnici științifice specifice cerințelor de siguranță, calitate și protecție a mediului în procesele de exploatare și de reparare. A2: Studentul aplică standardele de calitate specifice în proiectarea tehnologiilor de reparare și mentenanță. RA1: Studentul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională.
6. Gestionează proiecte de inginerie	C1: Studentul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale de management al proiectelor de mentenanță. C2: Studentul explică și interpretează documentația tehnică specifică proiectării și fabricării echipamentelor petroliere și petrochimice. A1: Studentul selectează și aplică metode și tehnici științifice specifice în elaborarea și implementarea strategiilor și tehnologiilor de mentenanță și analizează nivelul de documentare științifică și potențialul avantajelor și dezavantajelor metodelor și procedeele propuse. A2: Studentul interpretează și explică problemele de planificare, coordonare și implementare a strategiilor și politicilor de mentenanță prin utilizarea de aplicații software specifice. RA1: Studentul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei mecanice. RA2: Studentul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională.
Competențe transversale	Rezultatele învățării*
1. Demonstrează loialitate și atașament față de echipa și organizația din care face parte.	C1: Studentul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale de proiectare, exploatare și optimizare a utilajelor petroliere și petrochimice. A1: Studentul interpretează și explică problemele de planificare, coordonare și implementare a tehnologiilor de fabricare prin utilizarea de aplicații software specifice.

	A2: Studentul manifestă implicare personală, socială și emoțională față de echipa și organizația din care face parte. RA1: Studentul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei mecanice. RA2: Studentul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională.
2. Lucrează eficient și atinge obiectivele utilizând resurse limitate.	C1: Studentul estimează calea cea mai eficientă pentru optimizarea exploatarei și mentenanței sistemelor tehnologice petroliere și petrochimice. A1: Studentul aplică cele mai noi și moderne metode de proiectare și organizare a mentenanței sistemelor tehnologice petroliere și petrochimice. RA1: Studentul își asumă responsabilitatea pentru alegerile proprii privind politicile și strategiile de mentenanță alese.
3. Gestionează situațiile de stres sau dificultăți, demonstrând reziliență și adaptabilitate.	C1: Studentul recunoaște situațiile dificile care pot să apară în exploatarea și mentenanța sistemelor tehnologice petroliere și petrochimice. A1: Studentul aplică în situațiile dificile cunoștințele dobândite la disciplinele parcurse pentru rezolvarea acestora. RA1: Studentul demonstrează prin acțiune și comunicare responsabilitate și adaptabilitate în relațiile cu echipa din care face parte.

* C – cunoștințe; A – aptitudini; RA – responsabilitate și autonomie.

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

6.1. Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea cunoștințelor și crearea competențelor necesare privind mentenabilitatea, mentenanța și disponibilitatea sistemelor tehnice și ale celor tehnologice petroliere și petrochimice, proiectarea unui sistem de mentenanță, folosirea tehnicilor specifice mentenanței predictive.
6.2. Obiectivele specifice	După parcurgerea disciplinei studenții vor putea să: ➤ determine indicatorii de fiabilitate experimentală ➤ să proiecteze un program de mentenanță preventivă ➤ să optimizeze activitatea de mentenanță pentru echipamente și sisteme ➤ să proiecteze un sistem de mentenanță ➤ să utilizeze tehnicile și tehnologiile specifice mentenanței predictive ➤ să aleagă metodele, tehnicile și tehnologiile de reparație ale pieselor și echipamentelor, în cadrul operațiilor de mentenanță ale sistemelor tehnologice petroliere și petrochimice

7. Conținuturi

7.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
1. Mentenabilitatea și disponibilitatea sistemelor: generalități și definiții, metode de evaluare și optimizare previzională a mentenabilității, determinarea periodicității optime de mentenanță preventivă, mentenanța aleatoare, modele matematice ale analizei de mentenabilitate, sisteme cu restabilire.	4	Prelegerea participativă, bazată pe tehnici multimedia, însoțită de prezentarea în powerpoint. Centrarea pe student se va realiza împletind permanent și alte metode, cu grade de implicare și interactivitate sporite, între care pot fi enumerate: dialogul didactic, discuția, demonstrația, algoritmul didactic, exersarea etc.	
2. Mentenanța bazată pe fiabilitate: generalități, scop și principii, mentenanța reactivă, mentenanța proactivă, mentenanța preventivă, mentenanța predictivă, tehnici de mentenanță predictivă.	4		
3. Sisteme de mentenanță: sistemul de mentenanță corectivă, sistemul de mentenanță curentă, sistemul de întreținere funcțională periodică de tip preventiv-planificat, sistemul de revizii tehnice și reparații preventiv-planificate, sistemul de întreținere și reparații de tip paliativ.	4		
4. Mentenanța sistemelor mecanice, electrice și electrotehnice. Îmbinări fixe și demontabile. Mecanisme de ghidare. Mecanisme de transmitere a mișcării de rotație.	8		

Mecanisme cu mișcare de translație. Protejarea pieselor, subansamblelor, mașinilor și utilajelor. Pompe și sisteme hidropneumatice. Utilaje și instalații. Mașini instalații și echipamente electrice și electrotehnice.			
5. Probleme specifice ale mentenanței sistemelor tehnologice petroliere și petrochimice. Utilaje și instalații din schelele petroliere. Utilaje și instalații petrochimice.	8		
Bibliografie - Bloch, H.P., Geitner, F.K., Machinery Failure Analysis and Troubleshooting: Practical Machinery Management for Process Plants, 4th Edition, Kindle Edition, Industrial Press Inc., New York, 2012 - Gulati, R., Maintenance Best Practices, Second Edition, Kindle Edition, Industrial Press Inc., New York, 2013 - Levitt, J., Complete Guide to Preventive and Predictive Maintenance, 2nd Edition, Kindle Edition, Industrial Press Inc., New York, 2011 - Gulati, R., Mears, C., Workbook to Accompany Maintenance & Reliability Best Practices, 2nd Edition, Kindle Edition, 2nd Edition, Kindle Edition, Industrial Press Inc., New York, 2014 - Douglas, S.T., The Costs and Benefits of Advanced Maintenance in Manufacturing, NIST AMS 100-18, April 2018 - Drumeanu, A.C., Mențenanța sistemelor tehnice, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2016 - Mobley, R.K., An Introduction to Predictive Maintenance, Elsevier Inc., 2002 - Smith, R., Mobley, R.K., Industrial Machinery Repair, Elsevier Inc., 2003			
7.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Determinarea indicatorilor de fiabilitate pe baza datelor din exploatare	2	Sunt propuse aplicații, studii de caz care sunt întâlnite în activitățile practice. Rezolvarea aplicațiilor se efectuează în conformitate cu cerințele problemei, urmărind analiza și interpretarea rezultatelor obținute, iar în final adoptarea deciziei. Pentru rezolvarea aplicațiilor sunt utilizate diverse produse informatice.	
2. Determinarea periodicității optime de mentenanță preventivă la dată fixă.	2		
3. Determinarea periodicității optime de mentenanță preventivă la vârstă fixă.	2		
4. Modele de mentenanță. Modelele I și II.	2		
5. Modele de mentenanță. Modelele III, IV și V.	2		
6. Optimizarea activităților de mentenanță.	2		
7. Aspecte economice ale mentenabilității și disponibilității. Politici de mentenanță	2		
Bibliografie - Bloch, H.P., Geitner, F.K., Machinery Failure Analysis and Troubleshooting: Practical Machinery Management for Process Plants, 4th Edition, Kindle Edition, Industrial Press Inc., New York, 2012 - Gulati, R., Maintenance Best Practices, Second Edition, Kindle Edition, Industrial Press Inc., New York, 2013 - Levitt, J., Complete Guide to Preventive and Predictive Maintenance, 2nd Edition, Kindle Edition, Industrial Press Inc., New York, 2011 - Gulati, R., Mears, C., Workbook to Accompany Maintenance & Reliability Best Practices, 2nd Edition, Kindle Edition, 2nd Edition, Kindle Edition, Industrial Press Inc., New York, 2014 - Douglas, S.T., The Costs and Benefits of Advanced Maintenance in Manufacturing, NIST AMS 100-18, April 2018 - Drumeanu, A.C., Mențenanța sistemelor tehnice, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2016 - Mobley, R.K., An Introduction to Predictive Maintenance, Elsevier Inc., 2002 - Smith, R., Mobley, R.K., Industrial Machinery Repair, Elsevier Inc., 2003			
7.3. Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații

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

Discuții cu angajatorii la acțiunile de prezentare a firmelor în cadrul întâlnirilor cu studenții. Utilizarea rezultatelor din cadrul contractelor de cercetare științifică în completarea / modificarea conținutului cursurilor. Vizite de lucru la sediile firmelor colaboratoare. Vizitele de lucru au ca obiectiv identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior.

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Cunoașterea, înțelegerea adecvată și explicarea corectă a noțiunilor specifice disciplinei.	Forma de evaluare constă într-un test grilă, cu un număr de 28 întrebări, având timpul de lucru de 60 de minute. Fiecare întrebare are 4 variante de răspuns, dintre care cel puțin una este corectă sau cel puțin una este greșită. Fiecare răspuns corect din grilă se punctează cu 0,25 puncte.	70 %
	Criteriul atitudinal față de disciplina studiată	Gradul de participare la discuțiile și dezbaterile din timpul cursului.	10 %
9.5. Seminar/laborator	Verificarea cunoștințelor dobândite în cadrul activităților aplicative.	Evaluare a aplicațiilor primite în cadrul lucrărilor de laborator ca teme pentru acasă. Fiecare aplicație primește o notă între 1 și 10. La final se face media notelor.	20%
9.6. Proiect	-		
9.7. Standard minim de performanță			
➤ Efectuarea tuturor lucrărilor de laborator ➤ Media notelor obținute în urma evaluărilor temelor primite la curs și laborator: 5 ➤ Folosirea corectă a conceptelor de fiabilitate, mentenabilitate, mentenanță, disponibilitate. ➤ Întocmirea corectă a unui arbore de defectare. ➤ Alegerea corectă a mijloacelor tehnice pentru efectuarea unei mentenanțe predictive.			

Data
completării

25.09.2025

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de
seminar/laborator

Semnătura titularului de proiect

-

Data avizării în
departament

26.09.2025

Director de departament
Șef lucr. dr. ing. Niculae
Georgeta Claudia

Decan
Conf. dr. ing. Bădicioiu Marius

FIȘA DISCIPLINEI ¹⁾

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol – Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Inginerie Mecanică și Electrică
1.3. Departamentul	Inginerie Mecanică
1.4. Domeniul de studii universitare	Inginerie Mecanică
1.5. Ciclul de studii universitare	Master
1.6. Programul de studii universitare	Managementul Riscurilor și Ingineria Fiabilității Utilajului Petrolier și Petrochimic

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Monitorizarea și diagnozei sistemelor tehnologice - proiect		
2.2. Titularul activităților de curs	Conf.dr. ing.Costin Nicolae ILINCĂ		
2.3. Titularul activităților aplicative	-		
2.4. Titularul activității proiect	Conf.dr. ing.Costin Nicolae ILINCĂ		
2.5. Anul de studiu	I		
2.6. Semestrul *	2		
2.7. Tipul de evaluare	Proiect		
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DS/DOP		

* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

** DF - Discipline fundamentale; DS - discipline de specializare; DC - discipline complementare

*** obligatorie/impusă = DOB; opțională = DOP; facultativă = DFA

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2. curs	-	3.3. Seminar/laborator	-	3.4. Proiect	2
3.5. Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.6. curs	-	3.7. Seminar/laborator	-	3.8. Proiect	28
3.9. Total ore studiu individual (studiu după suport de curs, bibliografie și notițe, documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate, pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri)							122
3.10. Total ore pe semestru							150
3.11. Numărul de credite							5

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	
4.2. de desfășurare a cursului	
4.3. de desfășurare a proiectului	Termenul predării proiectelor este stabilit de titular de comun acord cu studenții. Nu se vor accepta cererile de amânare a acestuia pe motive altfel decât obiectiv întemeiate. De asemenea, pentru predarea cu întârziere a proiectelor, lucrările vor fi depunctate.

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
1. Utilizează software CAD/CAE pentru proiectare tehnică	C1: Studentul explică, identifică și sintetizează concepte esențiale privind monitorizarea, diagnoza, exploatarea și optimizarea utilajelor petroliere și petrochimice. C2: Studentul selectează și utilizează metode moderne de modelare, simulare și analiză asistată de calculator (CAD/CAE) pentru evaluarea stării tehnice și a comportamentului mecanic al echipamentelor. A1: Studentul aplică instrumente software specializate pentru proiectarea, simularea, monitorizarea și diagnosticarea performanței utilajelor, în vederea optimizării funcționării acestora. RA1: Studentul demonstrează abilități de colaborare, comunicare și integrare în echipe de proiect, contribuind activ la procesele de analiză, monitorizare și optimizare în domeniul ingineriei mecanice.
2. Elaborează studiul de fezabilitate	C1: Studentul explică și interpretează concepte, principii și metode fundamentale privind monitorizarea și diagnoza stării tehnice a sistemelor și echipamentelor industriale petroliere și petrochimice. C2: Studentul identifică, selectează și corelează parametrii de monitorizare relevanți pentru evaluarea performanței și fiabilității utilajelor, utilizând instrumente moderne de achiziție și prelucrare a datelor. A1: Studentul aplică tehnici și metode de monitorizare și diagnoză asistată de calculator (CAD/CAE, software specializat, senzori inteligenți) pentru analiza comportamentului și optimizarea funcționării sistemelor tehnice. A2: Studentul proiectează și elaborează soluții tehnice integrate de monitorizare și diagnoză, incluzând scheme funcționale, planuri de măsurare, interpretarea datelor și propuneri de optimizare a performanței utilajelor. RA1: Studentul își asumă responsabilitatea profesională pentru implementarea și validarea soluțiilor de monitorizare și diagnoză propuse, comunicând eficient rezultatele și recomandările către echipele de proiect și părțile interesate.
3. Desfășoară activități de cercetare științifică aplicată	C1: Studentul identifică necesitatea realizării de studii experimentale și cercetări interdisciplinare pentru dezvoltarea și perfecționarea sistemelor de monitorizare și diagnoză a echipamentelor industriale. A1: Studentul selectează și aplică metode, tehnici și instrumente științifice specifice monitorizării și diagnozei, utilizând echipamente de măsurare, senzori și aplicații software pentru analiza comportamentului sistemelor tehnice. A2: Studentul evaluează comparativ nivelul de documentare științifică și potențialul metodelor și procedeele de monitorizare și diagnoză, argumentând avantajele și limitările acestora în funcție de contextul tehnic analizat. RA1: Studentul demonstrează competențe de colaborare, comunicare și integrare în echipe de cercetare și proiectare, contribuind activ la desfășurarea activităților experimentale și la interpretarea rezultatelor din domeniul monitorizării și diagnozei.
4. Prezintă rezultatele analizelor	C1: Studentul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale privind modurile de prezentare a analizelor efectuate privind cercetările, determinările și descrierea proceselor de degradare a sistemelor tehnice. A1: Studentul selectează și aplică metode și tehnici științifice specifice în prezentarea, elaborarea și implementarea tehnicilor de cercetare și analizează nivelul de documentare științifică și potențialul avantajelor și dezavantajelor metodelor și procedeele propuse. A2: Studentul interpretează și prezintă rezultatele cercetărilor prin utilizarea de aplicații software specifice. RA1: Studentul programează și proiectează programe de diagnoză și cercetare, cu descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor.
5. Gestionează proiecte de inginerie	C1: Studentul descrie, identifică și sintetizează concepte și principii fundamentale privind metodele de prezentare, interpretare și raportare a rezultatelor analizelor obținute în procesele de monitorizare și diagnoză a sistemelor tehnice. A1: Studentul selectează și aplică metode și tehnici științifice moderne pentru elaborarea, documentarea și implementarea analizelor de monitorizare și diagnoză, evaluând avantajele și limitările procedurilor utilizate.

	A2: Studentul interpretează și prezintă rezultatele analizelor și cercetărilor utilizând aplicații software specializate pentru vizualizare, prelucrare și comunicare tehnică a datelor. RA1: Studentul elaborează și implementează programe și proiecte de monitorizare și diagnoză, prezentând în mod clar, concis și profesionist — atât verbal, cât și în scris — concluziile, graficele și rapoartele rezultate din activitatea de cercetare.
Competențe transversale	Rezultatele învățării*
1. Demonstrează loialitate și atașament față de echipa și organizația din care face parte.	C1: Studentul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale privind normele de etică și de deontologie academică. A1: Studentul interpretează și explică problemele de planificare, coordonare și implementare a normelor de etică și de deontologie profesională. A2: Studentul manifestă implicare personală, socială și emoțională față de echipa și organizația din care face parte. RA1: Studentul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei mecanice. RA2: Studentul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională.
2. Lucrează eficient și atinge obiectivele utilizând resurse limitate.	C1: Studentul estimează calea cea mai eficientă pentru optimizarea proiectării, exploatarea și mentenanței sistemelor tehnologice petroliere și petrochimice. A1: Studentul aplică cele mai noi și moderne metode de proiectare și construcție ale sistemelor tehnologice petroliere și petrochimice. RA1: Studentul își asumă responsabilitatea pentru alegerile proprii privind politicile și strategiile de mentenanță alese.
3. Gestionează situațiile de stres sau dificultăți, demonstrând reziliență și adaptabilitate.	C1: Studentul recunoaște situațiile dificile care pot să apară în proiectarea, diagnoza, exploatarea și mentenanța sistemelor tehnologice petroliere și petrochimice. A1: Studentul aplică în situațiile dificile cunoștințele dobândite la disciplinele parcurse pentru rezolvarea acestora. RA1: Studentul demonstrează prin acțiune și comunicare responsabilitate și adaptabilitate în relațiile cu echipa din care face parte.

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

6.1. Obiectivul general al disciplinei	constă în dobândirea cunoștințelor și crearea competențelor necesare cunoașterii principalelor concepte privind noțiunea risc și securitate tehnică și interpretarea rezultatelor obținute în urma analizelor de risc tehnic/tehnologic.
6.2. Obiectivele specifice	constau în dobândirea cunoștințelor și crearea competențelor privind realizarea analizei de risc tehnic/tehnologic

7. Conținuturi

7.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
7.2. Seminar / Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
7.3. Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Tema proiectului cere să se cerceteze, analizeze și să se soluționeze pentru un caz concret al unei structuri tehnice specifică STDH.	2	Metodele folosite sunt diversificate în funcție de tematica, obiectivele etapei cât și feedback-ul înregistrat în verificarea stadiului de realizare a etapei/problemei: expunerea, dialogul, interogarea, problematizarea, exercițiul, demonstrația practică etc.	
1. Problema identificării și monitorizării tensiunilor de discontinuitate și a zonelor de maximă concentrate a eforturilor.	4		
2. Problema identificării expresiilor de calcul, a stărilor de tensiuni datorate conturului,	4		
3. Problema întocmirii unei scheme logice necesare realizării unui program ce permite rezolvarea problemei propuse (pe cale			

analitica, utilizind mediul de programare MATLAB)		Strategiile de lucru pot fi și ele diferențiate după caz:	
4. Problema analizei numerice prin intermediul programului ANSYS a zonelor de maxima concentrare a eforturilor.	4	- prezentarea unei structuri de calcul;	
5. Problema monitorizării tensiunilor de discontinuitate prin intermediul tensometriei electrice rezistive	3	- lucrul individual cu studentul, bazat pe conversație-dialog;	
6. Problema comparării rezultatelor obținute prin intermediul analizelor numerice, experimentale și analitice	4	- verificări periodice (desen în format electronic, tehnoredactare);	
7. Problema monitorizării zonelor de maxima concentrare prin intermediul mijloacelor de control tehnic nedistructiv	3	- exemplificarea unor abordări tip;	
8. Problema evaluării duratei de viață	4	- expunerea pe bază de material demonstrativ (broșuri, tabele, extrase din standarde sau norme, fotografii, planșe, materiale bibliografice etc.).	

Bibliografie

C. Ilincă, "Enhancing the integrity of a buried gas pipelines: Investigating ruptures, explosions, and strengthening solutions," *Eng. Failure Anal.*, vol. 155, Jan. 2024, Art. no. 107738.

Ilincă C. N., *Identificarea și calculul nivelului de integritate a securității SIL în domeniul energetic*. Ploiești, România: Editura UPG, 2011. M. G. Petrescu, C. Ilincă și M. Tănase, „Reliability of manufacturing technologies,” în *Innovation and Sustainable Manufacturing*, C. Machado și J. P. Davim (Eds.), Cambridge, UK: Woodhead Publishing, 2023, pp. 29–65.

Ilinca C., Paraschiv D.- Managementul riscului tehnic și tehnologic-Risc tehnic/tehnologic în transportul feroviar al HGL.Editura Terra, Focsani 2006.

Ilinca C – Metode fundamentale de evaluare a riscurilor tehnice tehnologice. Curs Phare, Ploiesti, 2003.

Lupu, F., Toader, L., Costin, I., Assessment of the consequences of a major accidents for the tank parks that store BTX, Proceedings of the International Conference on Communication & Management in Technological Innovation & Academic Globalization (COMATIA '10), organized by Institute for Environment, Engineering, Economics and Applied Mathematics (IEEEAM), WSEAS and NAUN, 2 decembrie 2010, pg.29-33 (ISBN: 978-960-474-254-7/ ISSN: 1792-6718), Puerto de la Cruz, Tenerife, Spain, 2010.

Ilinca, C.N., Vasilescu, S., Pipe Stress Analysis and Equipment Nozzle Loads Evaluations, Buletinul Universității Petrol-Gaze din Ploiești, Vol. LXIV Seria Tehnică nr.1/2012, pp.59-64, www.buletin.upg-ploiesti.ro, ISSN 1224-8495, Ploiești, Romania

Ilinca, C.N., Vasilescu, S., A Method of the Origin Parameters Used in the Calculation of the Critical Load for Beams with Variable Cross Sectional Area, Buletinul Universității Petrol-Gaze din Ploiești, Vol. LXIV Seria Tehnică nr.1/2012, pp.40-45, www.buletin.upg-ploiesti.ro, ISSN 1224-8495, Ploiești, Romania

Ilinca, C.N., Vasilescu, S., A Special Pipe Support Analysis, Key Engineering Materials Proceedings of 14th Symposium on Experimental Stress Analysis and Materials Testing, vol 601, 2014, ISSN-1013-9826, pag. 80-83, Timisoara, Romania;

Ilinca, C.N., Vasilescu, S., A Strength Calculation of a Nozzle Using Comparative Methods, Key Engineering Materials Proceedings of 14th Symposium on Experimental Stress Analysis and Materials Testing, vol 601, 2014, ISSN-1013-9826, pag. 84-87, Timisoara, Romania.

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

Participarea la workshop-uri, sesiuni de comunicări din domeniul disciplinei. Discuții cu angajatorii la acțiunile de prezentare a firmelor în cadrul întâlnirilor cu studenții. Vizite de lucru la sediile firmelor colaboratoare ale facultății de Inginerie Mecanică și Electrică.

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	-	-	-
9.5. Seminar/laborator	-	-	-

9.6. Proiect	Participare activă la rezolvarea etapelor de proiect	- ce țin cont de prezența la etapele de proiect.	10 %
	Activitatea pe parcursul semestrului	- ce vizează modul de rezolvare a etapelor de lucru pe parcursul semestrului (ritmicitatea rezolvării etapelor).	40 %
	Susținerea proiectului	- referitoare modul de redactare a proiectului (introducere, cuprins, numerotarea paginilor, figuri, tabele, referințe bibliografice etc.); - organizarea și esențializarea expunerii (utilizarea terminologiei specifice); - bazate pe răspunsul la 1-2 întrebări.	50 %
9.7. Standard minim de performanță			
➤ Starea completă a lucrării și predarea la termenul stabilit; ➤ Abordarea integrală a cuprinsului stabilit pentru conținutul proiectului; ➤ Justificarea corectă a soluțiilor tehnice adoptate în proiect; ➤ Utilizarea corespunzătoare a referințelor bibliografice indicate.			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar/laborator	Semnătura titularului de proiect
25.09.2025	_____	-	_____

Data avizării în departament	Director de departament Șef lucr. dr. ing. Niculae Georgeta Claudia	Decan Conf. dr. ing. Bădicioiu Marius
26.09.2025	_____	_____

FIȘA DISCIPLINEI ¹⁾

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol – Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Inginerie Mecanică și Electrică
1.3. Departamentul	Inginerie Mecanică
1.4. Domeniul de studii universitare	Inginerie Mecanică
1.5. Ciclul de studii universitare	Master
1.6. Programul de studii universitare	Managementul Riscurilor și Ingineria Fiabilității Utilajului Petrolier și Petrochimic

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Securitate și risc tehnic - proiect
2.2. Titularul activităților de curs	Conf.dr. ing.Costin Nicolae ILINCĂ
2.3. Titularul activităților aplicative	-
2.4. Titularul activității proiect	Conf.dr. ing.Costin Nicolae ILINCĂ
2.5. Anul de studiu	I
2.6. Semestrul *	2
2.7. Tipul de evaluare	Proiect
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DS/DOP

* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

** DF - Discipline fundamentale; DS - discipline de specializare; DC - discipline complementare

*** obligatorie/impusă = DOB; opțională = DOP; facultativă = DFA

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2. curs	-	3.3. Seminar/laborator	-	3.4. Proiect	2
3.5. Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.6. curs	-	3.7. Seminar/laborator	-	3.8. Proiect	28
3.9. Total ore studiu individual (studiu după suport de curs, bibliografie și notițe, documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate, pregătire seminarilor/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri)							122
3.10. Total ore pe semestru							150
3.11. Numărul de credite							5

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	
4.2. de desfășurare a cursului	
4.3. de desfășurare a proiectului	Termenul predării proiectelor este stabilit de titular de comun acord cu studenții. Nu se vor accepta cererile de amânare a acestuia pe motive altfel decât obiectiv întemeiate. De asemenea, pentru predarea cu întârziere a proiectelor, lucrările vor fi depunctate.

5. Competențe specifice acumulate și rezultatele învățării* care stau la baza acestora

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
1. Utilizează software CAD/CAE pentru proiectare tehnică	C1: Studentul explică și corelează conceptele fundamentale privind securitatea tehnică, fiabilitatea, analiza riscurilor și proiectarea asistată de calculator (CAD/CAE), aplicate în contextul utilajelor și instalațiilor petroliere și petrochimice. C2: Studentul interpretează și evaluează datele teoretice și experimentale obținute din simulări și analize CAE, integrând principii din ingineria mecanică, știința materialelor și mecanica structurilor pentru optimizarea securității și a performanței tehnice. A1: Studentul utilizează aplicații CAD/CAE pentru modelarea 3D, analiza solicitărilor mecanice, identificarea punctelor critice și evaluarea riscurilor tehnice asociate, demonstrând capacitatea de a propune soluții de îmbunătățire și protecție. A2: Studentul elaborează proiecte tehnice complexe de securitate industrială, integrând metode de simulare numerică, evaluare a fiabilității și management al riscurilor, pentru a propune soluții de proiectare optimă, sigură și sustenabilă. RA1: Studentul colaborează eficient în echipe multidisciplinare de analiză și proiectare, demonstrând abilități de comunicare tehnică, luare a deciziilor și respectare a principiilor de securitate industrială și protecția mediului. RA2: Studentul prezintă clar și profesionist, verbal și în scris, rezultatele proiectelor CAD/CAE, rapoartele de analiză a riscului și soluțiile propuse, utilizând instrumente digitale moderne de vizualizare și documentare tehnică.
2. Elaborează studiul de fezabilitate	C1 – Selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea și analiza riscurilor tehnice asociate proceselor și echipamentelor petroliere și petrochimice. Obține abilități tehnice în alegerea corectă a parametrilor de funcționare și de siguranță ai sistemelor mecanice și tehnologice. Studentul identifică soluții pentru reducerea sau eliminarea cauzelor generatoare de risc tehnic. C2 – Demonstrează capacitate de sinteză interdisciplinară în evaluarea fezabilității măsurilor de securitate tehnică și de protecție a instalațiilor industriale. Analizează interacțiunea dintre factori mecanici, tehnologici, de mediu și organizaționali care pot influența nivelul de risc. Studentul identifică metode de reducere a riscurilor tehnologice și a impactului asupra mediului. C3 – Studentul identifică și propune soluții tehnice și organizatorice pentru restabilirea condițiilor de siguranță în mediul industrial, contribuind la protejarea personalului, echipamentelor și mediului înconjurător. A1 – Studentul analizează și măsoară parametrii operaționali și de mediu relevanți pentru evaluarea riscului tehnic și pentru stabilirea condițiilor de funcționare sigură a echipamentelor. A2 – Studentul evaluează procedurile și măsurile de protecție tehnică, propune soluții de îmbunătățire a acestora și justifică fezabilitatea implementării lor în context industrial. RA1 – Dezvoltă idei, concepte și soluții inovatoare privind creșterea siguranței tehnice și reducerea riscurilor asociate proceselor industriale, luând decizii fundamentate pentru protecția mediului și a echipamentelor printr-o gestionare eficientă a riscurilor.

	RA2 – Studentul descrie clar, verbal și în scris, rezultatele obținute în activitățile de cercetare, analiză și elaborare a studiilor de fezabilitate privind securitatea și riscul tehnic.
3 Prezintă rezultatele analizelor	C1 – Studentul descrie, identifică și sintetizează concepte fundamentale privind securitatea tehnică, evaluarea și managementul riscurilor în proiectarea, exploatarea și optimizarea utilajelor petroliere și petrochimice. Analizează și explică impactul factorilor tehnici și organizaționali asupra siguranței sistemelor industriale. C2 – Studentul explică și interpretează documentația tehnică specifică proceselor de evaluare a riscurilor, a planurilor de securitate și a procedurilor de intervenție și control. Utilizează criterii și standarde de referință pentru aprecierea conformității și siguranței echipamentelor petroliere și petrochimice. A1 – Studentul selectează și aplică metode și tehnici științifice specifice analizei și evaluării riscurilor tehnice, analizând documentația științifică și tehnologică pentru identificarea avantajelor și limitărilor soluțiilor propuse din punct de vedere al securității și fiabilității sistemelor. A2 – Studentul interpretează și explică problemele de planificare, coordonare și implementare a măsurilor de prevenire și control al riscurilor, utilizând aplicații software specifice de modelare, simulare și analiză a securității tehnice. RA1 – Studentul elaborează, structurează și prezintă clar și concis, verbal și în scris, rezultatele analizelor și evaluărilor efectuate privind securitatea și riscul tehnic, demonstrând capacitatea de argumentare științifică și profesională.
Competențe transversale	Rezultatele învățării*
1. Lucrează eficient și atinge obiectivele utilizând resurse limitate.	C1 – Demonstrează capacitate de sinteză interdisciplinară în aplicarea principiilor securității tehnice și a managementului riscului în exploatarea utilajelor și instalațiilor petroliere și petrochimice. Studentul identifică și aplică proceduri eficiente pentru optimizarea resurselor și creșterea siguranței operaționale a sistemelor industriale. C2 – Studentul identifică, interpretează și asigură conformitatea activităților tehnice și operaționale cu legislația în vigoare privind securitatea și sănătatea în muncă, protecția mediului și prevenirea riscurilor tehnologice. C3 – Studentul identifică, monitorizează și controlează respectarea procedurilor de lucru, contribuind la menținerea standardelor de siguranță, calitate și eficiență în exploatarea resurselor. A1 – Studentul aplică standarde și reglementări de calitate și securitate în concordanță cu cerințele legislative și de mediu, pentru atingerea obiectivelor de performanță în condiții de resurse limitate. A2 – Studentul utilizează instrumente și metode de management al calității, fiabilității și riscului tehnic pentru optimizarea proceselor și reducerea pierderilor materiale și energetice. RA1 – Studentul ia decizii fundamentate pe analiza riscurilor și a eficienței resurselor, reflectând rezultatele obținute prin aplicarea principiilor de securitate tehnică și management responsabil. RA2 – Studentul dezvoltă și implementează sisteme de management al calității, securității și riscului tehnic, adaptate contextului industrial și limitărilor de resurse, contribuind la creșterea performanței organizaționale.

2. Gestionează situațiile de stres sau dificultăți, demonstrând reziliență și adaptabilitate.	C1 – Studentul explică și interpretează documentația tehnică specifică sistemelor și procedurilor moderne de securitate industrială, integrate cu standardele de calitate, sănătate și siguranță în muncă. C2 – Studentul definește și aplică metode experimentale adecvate pentru analiza și interpretarea datelor privind riscurile tehnice, incidentele operaționale și performanța sistemelor de securitate. C3 – Studentul descrie și utilizează metode de analiză și monitorizare a factorilor de risc și de mediu, contribuind la asigurarea calității și la reducerea impactului situațiilor critice asupra proceselor tehnologice. A1 – Studentul selectează și aplică metode și tehnici științifice specifice evaluării, prevenirii și controlului riscurilor, analizând nivelul de documentare științifică și potențialele avantaje și limitări ale metodelor propuse în contextul securității tehnice. A2 – Studentul aplică metode cantitative și calitative de analiză a riscului tehnic, efectuează calcule specifice pentru evaluarea probabilității de apariție a incidentelor și determină nivelurile de reziliență ale sistemelor tehnice. RA1 – Studentul ia decizii adecvate în situații de stres sau dificultate, demonstrând capacitatea de adaptare, autocontrol și aplicare coerentă a principiilor de securitate și management al riscului. RA2 – Studentul este capabil să abordeze teme de cercetare privind îmbunătățirea rezilienței sistemelor tehnice și să elaboreze lucrări științifice sau de sinteză, respectând principiile eticii și integrității în cercetarea aplicată.
---	---

* C – cunoștințe; A – aptitudini; RA – responsabilitate și autonomie.

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

6.1. Obiectivul general al disciplinei	constă în dobândirea cunoștințelor și crearea competențelor necesare cunoașterii principalelor concepte privind noțiunea risc și securitate tehnică și interpretarea rezultatelor obținute în urma analizelor de risc tehnic/tehnologic.
6.2. Obiectivele specifice	constau în dobândirea cunoștințelor și crearea competențelor privind realizarea analizei de risc tehnic/tehnologic

7. Conținuturi

7.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
7.2. Seminar / Laborator	Nr.ore	Metode de predare	Observații
7.3. Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Tema proiectului cere să se cerceteze, analizeze și să se soluționeze pentru un caz concret al unei instalații tehnologice specifice STDH: 1.Problema identificării și alegerii metodei optime de analiză a riscului tehnic/tehnologic pentru o instalație petroliera și/sau petrochimică în conformitate cu SR EN 1050-2000 ;	2		
2.Problema fundamentării documentației necesare analizei de risc și stabilirea obiectivului/obiectivelor analizei ;	4	Metodele folosite sunt diversificate în funcție de tematică, obiectivele etapei cât și feedback-ul înregistrat în verificarea stadiului de realizare a etapei/problemei: expunerea,	
3.Problema împărțirii instalației investigate în subsisteme (parti componente), în funcție de metoda de analiză adoptată	4		

(FMEA/FMECA,FTA,MADSMOSAR,HAZOP,PHA) cu prezentarea caracteristicilor tehnice si functionale ale acestora –etapa denumita Equipment Brakdown Structure ;		dialogul, interogarea, problematizarea, exercițiul, demonstrația practică etc. Strategiile de lucru pot fi și ele diferențiate după caz:	
4.Problema prioritizarii, ce consta in stabilirea la nivelul instalatiei a echipamentelor cu grad ridicat al nivelului de risc din punctul de vedere al obiectivului analizei-etapa denumita Prioritization ;	4	- prezentarea unei structuri de calcul;	
5.Problema identificarii legaturilor de tip functional dintre echipamentele (subsistemele) puse in evidenta in cadrul punctului 3-etapa denumita Functional Block Diagram;	3	- lucrul individual cu studentul, bazat pe conversație-dialog;	
6.Problema implementarii efective a procedurii de analiza a riscului (FMEA/FMECA,FTA,MADS-MOSAR,HAZOP,PHA) pe instalatia investigata	4	- verificări periodice (desen în format electronic, tehnoredactare);	
7.Problema cuantificării riscului din punct de vedere cantitativ si ierarhizarea echipamentelor(subsistemelor) in functie de nivelul de risc.Stabilirea granitelor/limitelor riscului inacceptabil respective acceptabil;	3	- exemplificarea unor abordări tip;	
8.Problema cercetarii si gasirii la nivelul instalatiei a tuturor masurilor menite sa limiteze si sa reduca nivelul riscului.Fundamentarea planurilor si programelor de mentenanta corectiva-etapa denumita Availability Centered Maintenance.	4	- expunerea pe bază de material demonstrativ (broșuri, tabele, extrase din standarde sau norme, fotografii, planșe, materiale bibliografice etc.).	
Bibliografie 1. Ilinca C.,Paraschiv D.- Managementul riscului tehnic si tehnologic-Risc tehnic/tehnologic in transportul feroviar al HGL.Editura Terra, Focsani 2006. 2. Ilinca C – Metode fundamentale de evaluare a riscurilor tehnice tehnologice. Curs Phare, Ploiesti, 2003. 3. Ilinca C – Securitate si risc tehnic, curs sub forma electronică, 2019 4. Stamatis D.H.-Risk management using failure mode and effect analysis (FMEA), PDF, 118 pages, Published 2019 ISBN: 9780873899789, Item Number: E1553 4. https://www.dst.defence.gov.au/sites/default/files/basic_pages/documents/Technical-Risk-Assessment-Handbook_2.pdf 5. https://www.system-safety.org/issc2018/wp-content/uploads/2018/05/Ericson-FTA_Tutorial.pdf https://apps.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a143100.pdf 6. C. Ilincă, “Enhancing the integrity of a buried gas pipelines: Investigating ruptures, explosions, and strengthening solutions,” <i>Eng. Failure Anal.</i>, vol. 155, Jan. 2024, Art. no. 107738. 7. Ilincă C. N., <i>Identificarea și calculul nivelului de integritate a securității SIL în domeniul energetic</i>. Ploiești, România: Editura UPG, 2011. 8. M. G. Petrescu, C. Ilincă și M. Tănase, „Reliability of manufacturing technologies,” în <i>Innovation and Sustainable Manufacturing</i>, C. Machado și J. P. Davim (Eds.), Cambridge, UK: Woodhead Publishing, 2023, pp. 29–65.			

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

Participarea la workshop-uri, sesiuni de comunicări din domeniul disciplinei. Discuții cu angajatorii la acțiunile de prezentare a firmelor în cadrul întâlnirilor cu studenții. Vizite de lucru la sediile firmelor colaboratoare ale facultății de Inginerie Mecanică și Electrică.

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	-	-	-
9.5. Seminar/laborator	-	-	-

9.6. Proiect	Participare activă la rezolvarea etapelor de proiect	- ce țin cont de prezența la etapele de proiect.	10 %
	Activitatea pe parcursul semestrului	- ce vizează modul de rezolvare a etapelor de lucru pe parcursul semestrului (ritmicitatea rezolvării etapelor).	40 %
	Susținerea proiectului	- referitoare modul de redactare a proiectului (introducere, cuprins, numerotarea paginilor, figuri, tabele, referințe bibliografice etc.); - organizarea și esențializarea expunerii (utilizarea terminologiei specifice); - bazate pe răspunsul la 1-2 întrebări.	50 %
9.7. Standard minim de performanță			
➤ Starea completă a lucrării și predarea la termenul stabilit; ➤ Abordarea integrală a cuprinsului stabilit pentru conținutul proiectului; ➤ Justificarea corectă a soluțiilor tehnice adoptate în proiect; ➤ Utilizarea corespunzătoare a referințelor bibliografice indicate.			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar/laborator	Semnătura titularului de proiect
25.09.2025	_____	-	_____

Data avizării în departament	Director de departament Șef lucr. dr. ing. Nicolae Georgeta Claudia	Decan Conf. dr. ing. Bădicioiu Marius
26.09.2025	_____	_____

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Inginerie Mecanică și Electrică
1.3. Departamentul	Inginerie Mecanică
1.4. Domeniul de studii universitare	Inginerie Mecanică
1.5. Ciclul de studii universitare	Masterat
1.6. Programul de studii universitare	Managementul riscului și ingineria fiabilității utilajului petrolier și petrochimic

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Practica profesională 2
2.2. Titularul activităților de curs	-
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	-
2.4. Titularul activității proiect	Prof.univ.dr.ing. Marius Gabriel PETRESCU
2.5. Anul de studiu	I
2.6. Semestrul *	2
2.7. Tipul de evaluare	Verificare
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DS / DOB

* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

** DF - Discipline fundamentale; DS - discipline de specializare; DC - discipline complementare

*** obligatorie/impusă = DOB; opțională = DOP; facultativă = DFA

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	11	din care: 3.2. curs	-	3.3. Seminar/laborator	4	3.4. Practică	11
3.5. Total ore din planul de învățământ	150	din care: 3.6. curs	-	3.7. Seminar/laborator	60	3.8. Practică	150
3.9. Total ore studiu individual (studiu după suport de curs, bibliografie și notițe, documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate, pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri)							0
3.10. Total ore pe semestru							150
3.11. Numărul de credite							5

3. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Participarea la activitățile didactice ale semestrelor 1 și 2
4.2. de desfășurare a cursului	➤ -
4.3. de desfășurare a activităților de practică	➤ Se desfășoară în laboratoarele din cadrul Departamentului de Inginerie Mecanică al UPG Ploiești sau în cadrul societăților comerciale industriale de profil la care studenții au acces (prin intermediul unui protocol încheiat cu universitatea sau studentul având calitatea de angajat).

4. Competențe specifice acumulate și rezultatele învățării* care stau la baza acestora

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
1. Desfășoară activități de cercetare științifică aplicată	C1: Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale de proiectare, exploatare și optimizare a utilajelor petroliere și petrochimice.; C2: Studentul/absolventul explică și interpretează documentația tehnică specifică proiectării și fabricării echipamentelor petrochimice. A1: Studentul/absolventul selectează și aplică metode și tehnici științifice specifice în elaborarea și implementarea tehnologiilor de fabricare și analizează nivelul de documentare științifică și potențialul avantajelor și dezavantajelor metodelor și procedeele propuse. A2: Studentul/absolventul interpretează și explică problemele de planificare, coordonare și implementare a tehnologiilor de fabricare prin utilizarea de aplicații software specifice.. RA1: Studentul/absolventul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei mecanice RA2: Studentul/absolventul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională..
2. Gestionează proiecte de inginerie	C1: Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale de proiectare, exploatare și optimizare a utilajelor petroliere și petrochimice.; C2: Studentul/absolventul explică și interpretează documentația tehnică specifică proiectării și fabricării echipamentelor petrochimice. A1: Studentul/absolventul selectează și aplică metode și tehnici științifice specifice în elaborarea și implementarea tehnologiilor de fabricare și analizează nivelul de documentare științifică și potențialul avantajelor și dezavantajelor metodelor și procedeele propuse. A2: Studentul/absolventul interpretează și explică problemele de planificare, coordonare și implementare a tehnologiilor de fabricare prin utilizarea de aplicații software specifice.. RA1: Studentul/absolventul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei mecanice RA2: Studentul/absolventul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională..
Competențe transversale	Rezultatele învățării*
1. Demonstrează loialitate și atașament față de echipa și organizația din care face parte.	C1 Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale de proiectare, exploatare și optimizare a utilajelor petroliere și petrochimice.; A1 Studentul/absolventul interpretează și explică problemele de planificare, coordonare și implementare a tehnologiilor de fabricare prin utilizarea de aplicații software specifice...; RA1: Studentul/absolventul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei mecanice RA2: Studentul/absolventul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională.
2. Gestionează situațiile de stres sau dificultăți, demonstrând reziliență și adaptabilitate.	C1 Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale de proiectare, exploatare și optimizare a utilajelor petroliere și petrochimice.; C2 Studentul/absolventul explică și interpretează documentația tehnică specifică tehnologiilor moderne de fabricație integrate cu standardele de calitate.. A1 : Studentul/absolventul interpretează și explică problemele de planificare, coordonare și implementare a tehnologiilor de fabricare prin utilizarea de aplicații software specifice.; A2 Studentul/absolventul selectează și aplică metode și tehnici științifice specifice în elaborarea și implementarea tehnologiilor de fabricare și analizează nivelul de documentare științifică și potențialul avantajelor și dezavantajelor metodelor și procedeele propuse.

	RA1: Studentul/absolventul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei mecanice RA2: Studentul/absolventul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională.
--	---

* C – cunoștințe; A – aptitudini; RA – responsabilitate și autonomie.

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

6.1. Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea aptitudinilor de cercetare științifică, perfecționarea competențelor din domeniul managementului riscului și al ingineriei fiabilității utilajului petrolier pentru foraj și extracție, precum și cele specifice disciplinelor studiate pe parcursul semestrelor 1 și 2 de masterat, dobândirea capacității de documentare și sintetizare a informațiilor.
6.2. Obiectivele specifice	➤ Însușirea aspectelor generale ale procesului de elaborare și redactare a unei lucrări de proiectare sau cercetare-inovare din domeniul utilajului petrochimic și de rafinărie. ➤ Elaborarea unor documente tehnice sau materiale științifice, în domeniul utilajului petrochimic și de rafinărie, pe baza rezultatelor obținute ca urmare a unor cercetări experimentale și/sau a unor procese de modelare matematică/numerică, cu evaluarea critică a acestor rezultate. ➤ Însușirea metodelor/modalităților ce pot fi utilizate pentru realizarea studiilor teoretice și/sau experimentale din domeniul utilajului petrochimic și de rafinărie.

6. Conținuturi

7.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
7.2. Practică	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere în tematica și obiectivele practicii. Instructaj cu privire la normele de sănătate și securitate în muncă, respectiv Situații de Urgență.	4	Practica se desfășoară individual, studenții beneficiind de coordonare din partea unui cadru didactic și, eventual, de colaborarea cu societăți industriale de profil, pentru utilizarea informațiilor de specialitate din cadrul unor ateliere/secții de producție.	
Alegerea temei raportului de practică (din domeniul managementului riscului și al ingineriei fiabilității utilajului petrolier pentru foraj și extracție). Identificarea obiectivului/obiectivelor ce trebuie urmărit/urmărite în cadrul activității de practică.	4		
Identificarea bibliografiei relevante și consultarea referințelor bibliografice.	30		
Stabilirea direcțiilor și a metodologiilor de studiu / proiectare / cercetare.	25		
Colectarea datelor, verificarea informațiilor și modelarea proceselor / fenomenelor.	55		
Redactarea raportului de practică.	30		
Susținerea raportului de practică.	2		

Bibliografie

Lucrări de specialitate în domeniul temei de practică alese.

* * * Colecția de standarde de specialitate din domeniul temei alese.

* * * Pagini web-internet din domeniul temei alese..

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

- Conținutul disciplinei se corelează cu cerințele declarate de către reprezentanții mediului economic în cadrul întâlnirilor bilaterale și al vizitelor efectuate la instituțiile industriale..

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs			
9.5. Seminar/laborator			
9.6. Practică	Cunoașterea, înțelegerea adecvată și explicarea corectă a noțiunilor conținute raportul de practică.	Prezentarea raportului ce descrie soluția la tema aleasă la începutul perioadei de practică.	80 %
	Activitatea pe parcursul semestrului	Prezența și gradul de participare la activități aplicative	20%
9.7. Standard minim de performanță			
✓ Cunoașterea cerințelor, soluțiilor și metodologiilor de cercetare/proiectare impuse printr-o temă aleasă la începutul perioadei de practică, din domeniul managementului riscului și al ingineriei fiabilității utilajului petrochimic și de rafinărie. ✓ Înțelegerea problematicei și direcției/direcțiilor activităților de cercetare/proiectare, în vederea elaborării studiilor teoretice, numerice și/sau experimentale proprii.			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar/laborator	Semnătura titularului de practică
17.09.2025	-	-	

Data avizării în departament
26.09.2025

Director de departament
Șef lucr. dr. ing. Niculae
Georgeta Claudia

Decan
Conf. dr. ing. Bădicioiu Marius

FIȘA DISCIPLINEI ¹⁾

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol – Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Inginerie Mecanică și Electrică
1.3. Departamentul	Inginerie Mecanică
1.4. Domeniul de studii universitare	Inginerie Mecanică
1.5. Ciclul de studii universitare	Master
1.6. Programul de studii universitare	Managementul Riscurilor și Ingineria Fiabilității Utilajului Petrolier și Petrochimic

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Monitorizarea și diagnozei sistemelor tehnologice - proiect		
2.2. Titularul activităților de curs	Conf.dr. ing.Costin Nicolae ILINCĂ		
2.3. Titularul activităților aplicative	-		
2.4. Titularul activității proiect	Conf.dr. ing.Costin Nicolae ILINCĂ		
2.5. Anul de studiu	II		
2.6. Semestrul *	3		
2.7. Tipul de evaluare	Proiect		
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DS/DOP		

* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

** DF - Discipline fundamentale; DS - discipline de specializare; DC - discipline complementare

*** obligatorie/impusă = DOB; opțională = DOP; facultativă = DFA

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2. curs	-	3.3. Seminar/laborator	-	3.4. Proiect	2
3.5. Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.6. curs	-	3.7. Seminar/laborator	-	3.8. Proiect	28
3.9. Total ore studiu individual (studiu după suport de curs, bibliografie și notițe, documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate, pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri)							72
3.10. Total ore pe semestru							100
3.11. Numărul de credite							4

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	
4.2. de desfășurare a cursului	
4.3. de desfășurare a proiectului	Termenul predării proiectelor este stabilit de titular de comun acord cu studenții. Nu se vor accepta cererile de amânare a acestuia pe motive altfel decât obiectiv întemeiate. De asemenea, pentru predarea cu întârziere a proiectelor, lucrările vor fi depunctate.

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
1. Utilizează software CAD/CAE pentru proiectare tehnică	C1: Studentul explică, identifică și sintetizează concepte esențiale privind monitorizarea, diagnoza, exploatarea și optimizarea utilajelor petroliere și petrochimice. C2: Studentul selectează și utilizează metode moderne de modelare, simulare și analiză asistată de calculator (CAD/CAE) pentru evaluarea stării tehnice și a comportamentului mecanic al echipamentelor. A1: Studentul aplică instrumente software specializate pentru proiectarea, simularea, monitorizarea și diagnosticarea performanței utilajelor, în vederea optimizării funcționării acestora. RA1: Studentul demonstrează abilități de colaborare, comunicare și integrare în echipe de proiect, contribuind activ la procesele de analiză, monitorizare și optimizare în domeniul ingineriei mecanice.
2. Elaborează studiul de fezabilitate	C1: Studentul explică și interpretează concepte, principii și metode fundamentale privind monitorizarea și diagnoza stării tehnice a sistemelor și echipamentelor industriale petroliere și petrochimice. C2: Studentul identifică, selectează și corelează parametrii de monitorizare relevanți pentru evaluarea performanței și fiabilității utilajelor, utilizând instrumente moderne de achiziție și prelucrare a datelor. A1: Studentul aplică tehnici și metode de monitorizare și diagnoză asistată de calculator (CAD/CAE, software specializat, senzori inteligenți) pentru analiza comportamentului și optimizarea funcționării sistemelor tehnice. A2: Studentul proiectează și elaborează soluții tehnice integrate de monitorizare și diagnoză, incluzând scheme funcționale, planuri de măsurare, interpretarea datelor și propuneri de optimizare a performanței utilajelor. RA1: Studentul își asumă responsabilitatea profesională pentru implementarea și validarea soluțiilor de monitorizare și diagnoză propuse, comunicând eficient rezultatele și recomandările către echipele de proiect și părțile interesate.
3. Desfășoară activități de cercetare științifică aplicată	C1: Studentul identifică necesitatea realizării de studii experimentale și cercetări interdisciplinare pentru dezvoltarea și perfecționarea sistemelor de monitorizare și diagnoză a echipamentelor industriale. A1: Studentul selectează și aplică metode, tehnici și instrumente științifice specifice monitorizării și diagnozei, utilizând echipamente de măsurare, senzori și aplicații software pentru analiza comportamentului sistemelor tehnice. A2: Studentul evaluează comparativ nivelul de documentare științifică și potențialul metodelor și procedeele de monitorizare și diagnoză, argumentând avantajele și limitările acestora în funcție de contextul tehnic analizat. RA1: Studentul demonstrează competențe de colaborare, comunicare și integrare în echipe de cercetare și proiectare, contribuind activ la desfășurarea activităților experimentale și la interpretarea rezultatelor din domeniul monitorizării și diagnozei.
4. Prezintă rezultatele analizelor	C1: Studentul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale privind modurile de prezentare a analizelor efectuate privind cercetările, determinările și descrierea proceselor de degradare a sistemelor tehnice. A1: Studentul selectează și aplică metode și tehnici științifice specifice în prezentarea, elaborarea și implementarea tehnicilor de cercetare și analizează nivelul de documentare științifică și potențialul avantajelor și dezavantajelor metodelor și procedeele propuse. A2: Studentul interpretează și prezintă rezultatele cercetărilor prin utilizarea de aplicații software specifice. RA1: Studentul programează și proiectează programe de diagnoză și cercetare, cu descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor.
5. Gestionează proiecte de inginerie	C1: Studentul descrie, identifică și sintetizează concepte și principii fundamentale privind metodele de prezentare, interpretare și raportare a rezultatelor analizelor obținute în procesele de monitorizare și diagnoză a sistemelor tehnice. A1: Studentul selectează și aplică metode și tehnici științifice moderne pentru elaborarea, documentarea și implementarea analizelor de monitorizare și diagnoză, evaluând avantajele și limitările procedurilor utilizate.

	A2: Studentul interpretează și prezintă rezultatele analizelor și cercetărilor utilizând aplicații software specializate pentru vizualizare, prelucrare și comunicare tehnică a datelor. RA1: Studentul elaborează și implementează programe și proiecte de monitorizare și diagnoză, prezentând în mod clar, concis și profesionist — atât verbal, cât și în scris — concluziile, graficele și rapoartele rezultate din activitatea de cercetare.
Competențe transversale	Rezultatele învățării*
1. Demonstrează loialitate și atașament față de echipa și organizația din care face parte.	C1: Studentul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale privind normele de etică și de deontologie academică. A1: Studentul interpretează și explică problemele de planificare, coordonare și implementare a normelor de etică și de deontologie profesională. A2: Studentul manifestă implicare personală, socială și emoțională față de echipa și organizația din care face parte. RA1: Studentul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei mecanice. RA2: Studentul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională.
2. Lucrează eficient și atinge obiectivele utilizând resurse limitate.	C1: Studentul estimează calea cea mai eficientă pentru optimizarea proiectării, exploatarea și mentenanței sistemelor tehnologice petroliere și petrochimice. A1: Studentul aplică cele mai noi și moderne metode de proiectare și construcție ale sistemelor tehnologice petroliere și petrochimice. RA1: Studentul își asumă responsabilitatea pentru alegerile proprii privind politicile și strategiile de mentenanță alese.
3. Gestionează situațiile de stres sau dificultăți, demonstrând reziliență și adaptabilitate.	C1: Studentul recunoaște situațiile dificile care pot să apară în proiectarea, diagnoza, exploatarea și mentenanța sistemelor tehnologice petroliere și petrochimice. A1: Studentul aplică în situațiile dificile cunoștințele dobândite la disciplinele parcurse pentru rezolvarea acestora. RA1: Studentul demonstrează prin acțiune și comunicare responsabilitate și adaptabilitate în relațiile cu echipa din care face parte.

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

6.1. Obiectivul general al disciplinei	constă în dobândirea cunoștințelor și crearea competențelor necesare cunoașterii principalelor concepte privind noțiunea risc și securitate tehnică și interpretarea rezultatelor obținute în urma analizelor de risc tehnic/tehnologic.
6.2. Obiectivele specifice	constau în dobândirea cunoștințelor și crearea competențelor privind realizarea analizei de risc tehnic/tehnologic

7. Conținuturi

7.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
7.2. Seminar / Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
7.3. Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Tema proiectului cere să se cerceteze, analizeze și să se soluționeze pentru un caz concret al unei structuri tehnice specifică STDH:			
1. Problema identificării și monitorizării tensiunilor de discontinuitate și a zonelor de maximă concentrare a eforturilor.	2	Metodele folosite sunt diversificate în funcție de tematică, obiectivele etapei cât și feedback-ul înregistrat în verificarea stadiului de realizare a etapei/problemei: expunerea, dialogul, interogarea, problematizarea, exercițiul, demonstrația practică etc.	
2. Problema identificării expresiilor de calcul, a stărilor de tensiuni datorate conturului,	4		
3. Problema întocmirii unei scheme logice necesare realizării unui program ce permite rezolvarea problemei propuse (pe cale	4		

analitica, utilizind mediul de programare MATLAB)		Strategiile de lucru pot fi și ele diferențiate după caz:	
4. Problema analizei numerice prin intermediul programului ANSYS a zonelor de maxima concentrare a eforturilor.	4	- prezentarea unei structuri de calcul;	
5. Problema monitorizării tensiunilor de discontinuitate prin intermediul tensometriei electrice rezistive	3	- lucrul individual cu studentul, bazat pe conversație-dialog;	
6. Problema comparării rezultatelor obținute prin intermediul analizelor numerice, experimentale și analitice	4	- verificări periodice (desen în format electronic, tehnoredactare);	
7. Problema monitorizării zonelor de maxima concentrare prin intermediul mijloacelor de control tehnic nedistructiv	3	- exemplificarea unor abordări tip;	
8. Problema evaluării duratei de viață	4	- expunerea pe bază de material demonstrativ (broșuri, tabele, extrase din standarde sau norme, fotografii, planșe, materiale bibliografice etc.).	

Bibliografie

C. Ilinca, "Enhancing the integrity of a buried gas pipelines: Investigating ruptures, explosions, and strengthening solutions," *Eng. Failure Anal.*, vol. 155, Jan. 2024, Art. no. 107738.

Ilinca C. N., *Identificarea și calculul nivelului de integritate a securității SIL în domeniul energetic*. Ploiești, România: Editura UPG, 2011. M. G. Petrescu, C. Ilinca și M. Tănase, „Reliability of manufacturing technologies,” în *Innovation and Sustainable Manufacturing*, C. Machado și J. P. Davim (Eds.), Cambridge, UK: Woodhead Publishing, 2023, pp. 29–65.

Ilinca C., Paraschiv D.- Managementul riscului tehnic și tehnologic-Risc tehnic/tehnologic în transportul feroviar al HGL.Editura Terra, Focsani 2006.

Ilinca C – Metode fundamentale de evaluare a riscurilor tehnice tehnologice. Curs Phare, Ploiesti, 2003.

Lupu, F., Toader, L., Costin, I., Assessment of the consequences of a major accidents for the tank parks that store BTX, Proceedings of the International Conference on Communication & Management in Technological Innovation & Academic Globalization (COMATIA '10), organized by Institute for Environment, Engineering, Economics and Applied Mathematics (IEEEAM), WSEAS and NAUN, 2 decembrie 2010, pg.29-33 (ISBN: 978-960-474-254-7/ ISSN: 1792-6718), Puerto de la Cruz, Tenerife, Spain, 2010.

Ilinca, C.N., Vasilescu, S., Pipe Stress Analysis and Equipment Nozzle Loads Evaluations, Buletinul Universității Petrol-Gaze din Ploiești, Vol. LXIV Seria Tehnică nr.1/2012, pp.59-64, www.buletin.upg-ploiesti.ro, ISSN 1224-8495, Ploiești, Romania

Ilinca, C.N., Vasilescu, S., A Method of the Origin Parameters Used in the Calculation of the Critical Load for Beams with Variable Cross Sectional Area, Buletinul Universității Petrol-Gaze din Ploiești, Vol. LXIV Seria Tehnică nr.1/2012, pp.40-45, www.buletin.upg-ploiesti.ro, ISSN 1224-8495, Ploiești, Romania

Ilinca, C.N., Vasilescu, S., A Special Pipe Support Analysis, Key Engineering Materials Proceedings of 14th Symposium on Experimental Stress Analysis and Materials Testing, vol 601, 2014, ISSN-1013-9826, pag. 80-83, Timisoara, Romania;

Ilinca, C.N., Vasilescu, S., A Strength Calculation of a Nozzle Using Comparative Methods, Key Engineering Materials Proceedings of 14th Symposium on Experimental Stress Analysis and Materials Testing, vol 601, 2014, ISSN-1013-9826, pag. 84-87, Timisoara, Romania.

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

Participarea la workshop-uri, sesiuni de comunicări din domeniul disciplinei. Discuții cu angajatorii la acțiunile de prezentare a firmelor în cadrul întâlnirilor cu studenții. Vizite de lucru la sediile firmelor colaboratoare ale facultății de Inginerie Mecanică și Electrică.

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	-	-	-
9.5. Seminar/laborator	-	-	-

9.6. Proiect	Participare activă la rezolvarea etapelor de proiect	- ce țin cont de prezența la etapele de proiect.	10 %
	Activitatea pe parcursul semestrului	- ce vizează modul de rezolvare a etapelor de lucru pe parcursul semestrului (ritmicitatea rezolvării etapelor).	40 %
	Susținerea proiectului	- referitoare modul de redactare a proiectului (introducere, cuprins, numerotarea paginilor, figuri, tabele, referințe bibliografice etc.); - organizarea și esențializarea expunerii (utilizarea terminologiei specifice); - bazate pe răspunsul la 1-2 întrebări.	50 %
9.7. Standard minim de performanță			
➤ Starea completă a lucrării și predarea la termenul stabilit; ➤ Abordarea integrală a cuprinsului stabilit pentru conținutul proiectului; ➤ Justificarea corectă a soluțiilor tehnice adoptate în proiect; ➤ Utilizarea corespunzătoare a referințelor bibliografice indicate.			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar/laborator	Semnătura titularului de proiect
25.09.2025	_____	-	_____

Data avizării în departament	Director de departament Șef lucr. dr. ing. Niculae Georgeta Claudia	Decan Conf. dr. ing. Bădicioiu Marius
26.09.2025	_____	_____

FIȘA DISCIPLINEI ¹⁾

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol – Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Inginerie Mecanică și Electrică
1.3. Departamentul	Inginerie Mecanică
1.4. Domeniul de studii universitare	Inginerie Mecanică
1.5. Ciclul de studii universitare	Master
1.6. Programul de studii universitare	Managementul Riscurilor și Ingineria Fiabilității Utilajului Petrolier și Petrochimic

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Securitate și risc tehnic - proiect
2.2. Titularul activităților de curs	Conf.dr. ing.Costin Nicolae ILINCĂ
2.3. Titularul activităților aplicative	-
2.4. Titularul activității proiect	Conf.dr. ing.Costin Nicolae ILINCĂ
2.5. Anul de studiu	2
2.6. Semestrul *	3
2.7. Tipul de evaluare	P3
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DS

* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

** DF - Discipline fundamentale; DS - discipline de specializare; DC - discipline complementare

*** obligatorie/impusă = DOB; opțională = DOP; facultativă = DFA

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2. curs	-	3.3. Seminar/laborator	-	3.4. Proiect	2
3.5. Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.6. curs	-	3.7. Seminar/laborator	-	3.8. Proiect	28
3.9. Total ore studiu individual (studiu după suport de curs, bibliografie și notițe, documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate, pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri)							72
3.10. Total ore pe semestru							100
3.11. Numărul de credite							4

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	
4.2. de desfășurare a cursului	
4.3. de desfășurare a proiectului	Termenul predării proiectelor este stabilit de titular de comun acord cu studenții. Nu se vor accepta cererile de amânare a acestuia pe motive altfel decât obiectiv întemeiate. De asemenea, pentru predarea cu întârziere a proiectelor, lucrările vor fi depunctate.

5. Competențe specifice acumulate și rezultatele învățării* care stau la baza acestora

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
1. Utilizează software CAD/CAE pentru proiectare tehnică	C1: Studentul explică și corelează conceptele fundamentale privind securitatea tehnică, fiabilitatea, analiza riscurilor și proiectarea asistată de calculator (CAD/CAE), aplicate în contextul utilajelor și instalațiilor petroliere și petrochimice. C2: Studentul interpretează și evaluează datele teoretice și experimentale obținute din simulări și analize CAE, integrând principii din ingineria mecanică, știința materialelor și mecanica structurilor pentru optimizarea securității și a performanței tehnice. A1: Studentul utilizează aplicații CAD/CAE pentru modelarea 3D, analiza solicitărilor mecanice, identificarea punctelor critice și evaluarea riscurilor tehnice asociate, demonstrând capacitatea de a propune soluții de îmbunătățire și protecție. A2: Studentul elaborează proiecte tehnice complexe de securitate industrială, integrând metode de simulare numerică, evaluare a fiabilității și management al riscurilor, pentru a propune soluții de proiectare optimă, sigură și sustenabilă. RA1: Studentul colaborează eficient în echipe multidisciplinare de analiză și proiectare, demonstrând abilități de comunicare tehnică, luare a deciziilor și respectare a principiilor de securitate industrială și protecția mediului. RA2: Studentul prezintă clar și profesionist, verbal și în scris, rezultatele proiectelor CAD/CAE, rapoartele de analiză a riscului și soluțiile propuse, utilizând instrumente digitale moderne de vizualizare și documentare tehnică.
2. Elaborează studiul de fezabilitate	C1 – Selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea și analiza riscurilor tehnice asociate proceselor și echipamentelor petroliere și petrochimice. Obține abilități tehnice în alegerea corectă a parametrilor de funcționare și de siguranță ai sistemelor mecanice și tehnologice. Studentul identifică soluții pentru reducerea sau eliminarea cauzelor generatoare de risc tehnic. C2 – Demonstrează capacitate de sinteză interdisciplinară în evaluarea fezabilității măsurilor de securitate tehnică și de protecție a instalațiilor industriale. Analizează interacțiunea dintre factori mecanici, tehnologici, de mediu și organizaționali care pot influența nivelul de risc. Studentul identifică metode de reducere a riscurilor tehnologice și a impactului asupra mediului. C3 – Studentul identifică și propune soluții tehnice și organizatorice pentru restabilirea condițiilor de siguranță în mediul industrial, contribuind la protejarea personalului, echipamentelor și mediului înconjurător. A1 – Studentul analizează și măsoară parametrii operaționali și de mediu relevanți pentru evaluarea riscului tehnic și pentru stabilirea condițiilor de funcționare sigură a echipamentelor. A2 – Studentul evaluează procedurile și măsurile de protecție tehnică, propune soluții de îmbunătățire a acestora și justifică fezabilitatea implementării lor în context industrial. RA1 – Dezvoltă idei, concepte și soluții inovatoare privind creșterea siguranței tehnice și reducerea riscurilor asociate proceselor industriale, luând decizii fundamentate pentru protecția mediului și a echipamentelor printr-o gestionare eficientă a riscurilor.

	RA2 – Studentul descrie clar, verbal și în scris, rezultatele obținute în activitățile de cercetare, analiză și elaborare a studiilor de fezabilitate privind securitatea și riscul tehnic.
3 Prezintă rezultatele analizelor	C1 – Studentul descrie, identifică și sintetizează concepte fundamentale privind securitatea tehnică, evaluarea și managementul riscurilor în proiectarea, exploatarea și optimizarea utilajelor petroliere și petrochimice. Analizează și explică impactul factorilor tehnici și organizaționali asupra siguranței sistemelor industriale. C2 – Studentul explică și interpretează documentația tehnică specifică proceselor de evaluare a riscurilor, a planurilor de securitate și a procedurilor de intervenție și control. Utilizează criterii și standarde de referință pentru aprecierea conformității și siguranței echipamentelor petroliere și petrochimice. A1 – Studentul selectează și aplică metode și tehnici științifice specifice analizei și evaluării riscurilor tehnice, analizând documentația științifică și tehnologică pentru identificarea avantajelor și limitărilor soluțiilor propuse din punct de vedere al securității și fiabilității sistemelor. A2 – Studentul interpretează și explică problemele de planificare, coordonare și implementare a măsurilor de prevenire și control al riscurilor, utilizând aplicații software specifice de modelare, simulare și analiză a securității tehnice. RA1 – Studentul elaborează, structurează și prezintă clar și concis, verbal și în scris, rezultatele analizelor și evaluărilor efectuate privind securitatea și riscul tehnic, demonstrând capacitatea de argumentare științifică și profesională.
Competențe transversale	Rezultatele învățării*
1. Lucrează eficient și atinge obiectivele utilizând resurse limitate.	C1 – Demonstrează capacitate de sinteză interdisciplinară în aplicarea principiilor securității tehnice și a managementului riscului în exploatarea utilajelor și instalațiilor petroliere și petrochimice. Studentul identifică și aplică proceduri eficiente pentru optimizarea resurselor și creșterea siguranței operaționale a sistemelor industriale. C2 – Studentul identifică, interpretează și asigură conformitatea activităților tehnice și operaționale cu legislația în vigoare privind securitatea și sănătatea în muncă, protecția mediului și prevenirea riscurilor tehnologice. C3 – Studentul identifică, monitorizează și controlează respectarea procedurilor de lucru, contribuind la menținerea standardelor de siguranță, calitate și eficiență în exploatarea resurselor. A1 – Studentul aplică standarde și reglementări de calitate și securitate în concordanță cu cerințele legislative și de mediu, pentru atingerea obiectivelor de performanță în condiții de resurse limitate. A2 – Studentul utilizează instrumente și metode de management al calității, fiabilității și riscului tehnic pentru optimizarea proceselor și reducerea pierderilor materiale și energetice. RA1 – Studentul ia decizii fundamentate pe analiza riscurilor și a eficienței resurselor, reflectând rezultatele obținute prin aplicarea principiilor de securitate tehnică și management responsabil. RA2 – Studentul dezvoltă și implementează sisteme de management al calității, securității și riscului tehnic, adaptate contextului industrial și limitărilor de resurse, contribuind la creșterea performanței organizaționale.

2. Gestionează situațiile de stres sau dificultăți, demonstrând reziliență și adaptabilitate.	C1 – Studentul explică și interpretează documentația tehnică specifică sistemelor și procedurilor moderne de securitate industrială, integrate cu standardele de calitate, sănătate și siguranță în muncă. C2 – Studentul definește și aplică metode experimentale adecvate pentru analiza și interpretarea datelor privind riscurile tehnice, incidentele operaționale și performanța sistemelor de securitate. C3 – Studentul descrie și utilizează metode de analiză și monitorizare a factorilor de risc și de mediu, contribuind la asigurarea calității și la reducerea impactului situațiilor critice asupra proceselor tehnologice. A1 – Studentul selectează și aplică metode și tehnici științifice specifice evaluării, prevenirii și controlului riscurilor, analizând nivelul de documentare științifică și potențialele avantaje și limitări ale metodelor propuse în contextul securității tehnice. A2 – Studentul aplică metode cantitative și calitative de analiză a riscului tehnic, efectuează calcule specifice pentru evaluarea probabilității de apariție a incidentelor și determină nivelurile de reziliență ale sistemelor tehnice. RA1 – Studentul ia decizii adecvate în situații de stres sau dificultate, demonstrând capacitatea de adaptare, autocontrol și aplicare coerentă a principiilor de securitate și management al riscului. RA2 – Studentul este capabil să abordeze teme de cercetare privind îmbunătățirea rezilienței sistemelor tehnice și să elaboreze lucrări științifice sau de sinteză, respectând principiile eticii și integrității în cercetarea aplicată.
---	---

* C – cunoștințe; A – aptitudini; RA – responsabilitate și autonomie.

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

6.1. Obiectivul general al disciplinei	constă în dobândirea cunoștințelor și crearea competențelor necesare cunoașterii principalelor concepte privind noțiunea risc și securitate tehnică și interpretarea rezultatelor obținute în urma analizelor de risc tehnic/tehnologic.
6.2. Obiectivele specifice	constau în dobândirea cunoștințelor și crearea competențelor privind realizarea analizelor de risc tehnic/tehnologic

7. Conținuturi

7.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
7.2. Seminar / Laborator	Nr.ore	Metode de predare	Observații
7.3. Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Tema proiectului cere să se cerceteze, analizeze și să se soluționeze pentru un caz concret al unei instalații tehnologice specifice STDH:			
1.Problema identificării și alegerii metodei optime de analiză a riscului tehnic/tehnologic pentru o instalație petroliera și/sau petrochimică în conformitate cu SR EN 1050-2000 ;	2	Metodele folosite sunt diversificate în funcție de tematica, obiectivele etapei cât și feedback-ul înregistrat în verificarea stadiului de realizare a etapei/problemei:	
2.Problema fundamentării documentației necesare analizei de risc și stabilirea obiectivului/obiectivelor analizei ;	4	expunerea, dialogul, interogarea,	
3.Problema împărțirii instalației investigate în subsisteme (parti componente), în funcție de metoda de analiză adoptată (FMEA/FMECA,FTA,MADSMOSAR,HAZOP,PHA) cu prezentarea caracteristicilor tehnice și funcționale ale acestora –etapa denumită Equipment Breakdown Structure ;	4	problematizarea, exercițiul, demonstrația practică etc. Strategiiile de lucru pot fi și	
4.Problema prioritizării, ce constă în stabilirea la nivelul instalației a echipamentelor cu grad ridicat al nivelului de risc	4	ele diferențiate după caz:	

din punctul de vedere al obiectivului analizei-etapa denumita Prioritization ;		- prezentarea unei structuri de calcul;	
5.Problema identificării legăturilor de tip funcțional dintre echipamentele (subsistemele) puse în evidență în cadrul punctului 3-etapa denumita Functional Block Diagram;	3	- lucrul individual cu studentul, bazat pe conversație-dialog;	
6.Problema implementării efective a procedurii de analiză a riscului (FMEA/FMECA,FTA,MADS-MOSAR,HAZOP,PHA) pe instalația investigată	4	- verificări periodice (desen în format electronic, tehnoredactare);	
7.Problema cuantificării riscului din punct de vedere cantitativ și ierarhizarea echipamentelor(subsistemelor) în funcție de nivelul de risc.Stabilirea granitelor/limitelor riscului inacceptabil respective acceptabil;	3	- exemplificarea unor abordări tip;	
8.Problema cercetării și găsirii la nivelul instalației a tuturor măsurilor menite să limiteze și să reducă nivelul riscului.Fundamentarea planurilor și programelor de mentenanță corectivă-etapa denumită Availability Centered Maintenance.	4	- expunerea pe bază de material demonstrativ (broșuri, tabele, extrase din standarde sau norme, fotografii, planșe, materiale bibliografice etc.).	
Bibliografie 1. Ilinca C.,Paraschiv D.- Managementul riscului tehnic și tehnologic-Risc tehnic/tehnologic în transportul feroviar al HGL.Editura Terra, Focsani 2006. 2. Ilinca C – Metode fundamentale de evaluare a riscurilor tehnice tehnologice. Curs Phare, Ploiesti, 2003. 3. Ilinca C – Securitate și risc tehnic, curs sub forma electronică, 2019 4. Stamatidis D.H.-Risk management using failure mode and effect analysis (FMEA), PDF, 118 pages, Published 2019 ISBN: 9780873899789, Item Number: E1553 4. https://www.dst.defence.gov.au/sites/default/files/basic_pages/documents/Technical-Risk-Assessment-Handbook_2.pdf 5. https://www.system-safety.org/issc2018/wp-content/uploads/2018/05/Ericson-FTA_Tutorial.pdf https://apps.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a143100.pdf 6. C. Ilincă, "Enhancing the integrity of a buried gas pipelines: Investigating ruptures, explosions, and strengthening solutions," <i>Eng. Failure Anal.</i> , vol. 155, Jan. 2024, Art. no. 107738. 7. Ilincă C. N., <i>Identificarea și calculul nivelului de integritate a securității SIL în domeniul energetic</i> . Ploiești, România: Editura UPG, 2011. 8. M. G. Petrescu, C. Ilincă și M. Tănase, „Reliability of manufacturing technologies,” în <i>Innovation and Sustainable Manufacturing</i> , C. Machado și J. P. Davim (Eds.), Cambridge, UK: Woodhead Publishing, 2023, pp. 29–65.			

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

Participarea la workshop-uri, sesiuni de comunicări din domeniul disciplinei. Discuții cu angajatorii la acțiunile de prezentare a firmelor în cadrul întâlnirilor cu studenții. Vizite de lucru la sediile firmelor colaboratoare ale facultății de Inginerie Mecanică și Electrică.

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	-	-	-
9.5. Seminar/laborator	-	-	-
9.6. Proiect	Participare activă la rezolvarea etapelor de proiect	- ce țin cont de prezența la etapele de proiect.	10 %
	Activitatea pe parcursul semestrului	- ce vizează modul de rezolvare a etapelor de lucru pe parcursul semestrului (ritmicitatea rezolvării etapelor).	40 %

	Susținerea proiectului	- referitoare modul de redactare a proiectului (introducere, cuprins, numerotarea paginilor, figuri, tabele, referințe bibliografice etc.); - organizarea și esențializarea expunerii (utilizarea terminologiei specifice); - bazate pe răspunsul la 1-2 întrebări.	50 %
9.7. Standard minim de performanță			
➤ Starea completă a lucrării și predarea la termenul stabilit; ➤ Abordarea integrală a cuprinsului stabilit pentru conținutul proiectului; ➤ Justificarea corectă a soluțiilor tehnice adoptate în proiect; ➤ Utilizarea corespunzătoare a referințelor bibliografice indicate.			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar/laborator	Semnătura titularului de proiect
------------------	-------------------------------	--	----------------------------------

25.09.2025

Data avizării în departament

26.09.2025

Director de departament
Șef lucr. dr. ing. Nicolae
Georgeta Claudia

Decan
Conf. dr. ing. Bădicioiu Marius

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Inginerie Mecanică și Electrică
1.3. Departamentul	Inginerie Mecanică
1.4. Domeniul de studii universitare	Inginerie Mecanică
1.5. Ciclul de studii universitare	Masterat
1.6. Programul de studii universitare	Managementul Riscurilor și Ingineria Fiabilității Utilajului Petrolier și Petrochimic

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Managementul Proiectelor în Industria Petrolieră și Petrochimică
2.2. Titularul activităților de curs	Prof. univ. habil. dr. ing. NAE Ion
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Prof. univ. habil. dr. ing. NAE Ion
2.4. Titularul activității proiect	-
2.5. Anul de studiu	II
2.6. Semestrul *	3
2.7. Tipul de evaluare	Examen
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DD/DOB

* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

** DF - Discipline fundamentale; DS - discipline de specializare; DC - discipline complementare

*** obligatorie/impusă = DOB; opțională = DOP; facultativă = DFA

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2. curs	1	3.3. Seminar/laborator	0/2	3.4. Proiect	-
3.5. Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.6. curs	14	3.7. Seminar/laborator	0/28	3.8. Proiect	-
3.9. Total ore studiu individual (studiu după suport de curs, bibliografie și notițe, documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate, pregătire seminarul/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri)							58
3.10. Total ore pe semestru							100
3.11. Numărul de credite							4

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Managementul tehnologiilor industriale, ➤ Metodologia cercetării teoretice și experimentale, ➤ Ingineria și managementul calității
4.2. de desfășurare a cursului	➤ Cursul se va desfășura într-o sală prevăzută cu videoproiector, acces internet
4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ Lucrările de laborator se vor desfășura în laboratorul multimedia, posturile de lucru vor avea instalat softul Microsoft Project.

5. Competențe specifice acumulate și rezultatele învățării* care stau la baza acestora

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
1. Gestionează proiecte de inginerie	C1: Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale de proiectare, exploatare și optimizare a utilajelor petroliere și petrochimice. C2: Studentul/absolventul explică și interpretează documentația tehnică specifică proiectării și fabricării echipamentelor petrochimice. A1: Studentul/absolventul selectează și aplică metode și tehnici științifice specifice în elaborarea și implementarea tehnologiilor de fabricare și analizează nivelul de documentare științifică și potențialul avantajelor și dezavantajelor metodelor și procedeele propuse. A2: Studentul/absolventul interpretează și explică problemele de planificare, coordonare și implementare a tehnologiilor de fabricare prin utilizarea de aplicații software specifice. RA1: Studentul/absolventul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei mecanice. RA2: Studentul/absolventul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională.
2. Prezintă rezultatele analizelor	C1: Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale de proiectare, exploatare și optimizare a utilajelor petroliere și petrochimice. C2: Studentul/absolventul explică și interpretează documentația tehnică specifică proiectării și fabricării echipamentelor petrochimice. A1: Studentul/absolventul selectează și aplică metode și tehnici științifice specifice în elaborarea și implementarea tehnologiilor de fabricare și analizează nivelul de documentare științifică și potențialul avantajelor și dezavantajelor metodelor și procedeele propuse. A2: Studentul/absolventul interpretează și explică problemele de planificare, coordonare și implementare a proiectelor prin utilizarea de aplicații software specifice. RA1: Studentul/absolventul programează procese de fabricare, cu descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor.
3. Monitorizează standarde de calitate pentru fabricație	C1: Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte de management al calității, fiabilitate și evaluare a riscurilor în exploatarea echipamentelor. C2: Studentul/absolventul explică și interpretează documentația tehnică specifică tehnologiilor moderne de fabricație integrate cu standardele de calitate. A1: Studentul/absolventul selectează și aplică metode și tehnici științifice specifice cerințelor de siguranță, calitate și protecție a mediului în procesele de exploatare. A2: Studentul/absolventul interpretează și explică problemele de planificare, coordonare și implementare a proiectelor. RA1: Studentul/absolventul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională.
Competențe transversale	Rezultatele învățării*
1. Demonstrează loialitate și atașament față de echipa și organizația din care face parte.	C1: Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale de proiectare, exploatare și optimizare a utilajelor petroliere și petrochimice. A1: Studentul/absolventul interpretează și explică problemele de planificare, coordonare și implementare a proiectelor prin utilizarea de aplicații software specifice. RA1: Studentul/absolventul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei mecanice. RA2: Studentul/absolventul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională.
2. Lucrează eficient și atinge obiectivele utilizând resurse limitate.	C1: Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale de proiectare, exploatare și optimizare a utilajelor petroliere și petrochimice. C2: Studentul/absolventul explică și interpretează documentația tehnică specifică proiectării și fabricării echipamentelor petrochimice. A1: Studentul/absolventul modelează și simulează concepte și procese în rezolvarea de sarcini specifice, în regim asistat de calculator. A2: Studentul/absolventul interpretează și explică problemele de planificare, coordonare și implementare a proiectelor prin utilizarea de aplicații software specifice. RA1: Studentul/absolventul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei mecanice.

* C – cunoștințe; A – aptitudini; RA – responsabilitate și autonomie.

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

6.1. Obiectivul general al disciplinei	➤ Dobândirea cunoștințelor și crearea competențelor necesare pentru definirea, proiectarea, implementarea, evaluarea, monitorizarea și diseminarea rezultatelor unui proiect care se derulează într-o organizație din industria petrolieră și petrochimică.
6.2. Obiectivele specifice	Însușirea cunoștințelor de specialitate privind: ➤ Dezvoltarea capacității de a susține cu argumente științifice deciziile adoptate în diferite situații concrete de lucru; ➤ Capacitatea de fundamentare și de interpretare a caracteristicilor tehnice și comerciale ale proiectului; ➤ Capacitatea de a analiza activitățile proiectului, stabilirea probabilităților de finalizare a proiectului.

7. Conținuturi

7.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
1. Elemente fundamentale privind managementul proiectelor: definiția proiectului, specificitatea proiectelor, clasificarea proiectelor, structura unui proiect, elementele specifice ale programelor, programe specifice.	1	Metoda folosită este prelegerea participativă, bazată pe tehnici multimedia, însoțită de prezentarea în powerpoint.	
2. Fazele principale ale proiectului: timp, cost, sfera de cuprindere, faza de definire a proiectului, faza de proiectare a proiectului, faza de implementare a proiectului, faza de evaluare, diseminarea rezultatelor.	2	Centrarea pe student se va realiza împletind permanent și alte metode, cu grade de implicare și interactivitate	
3. Managementul resurselor umane în cadrul unui proiect: analiza resurselor, organizarea resurselor pe domenii, structura unei echipe de proiect, coordonarea echipei, asumarea responsabilităților, adoptarea deciziilor	2	sporite, între care pot fi enumerate: dialogul didactic, discuția, demonstrația, algoritmul didactic, exersarea etc.	
4. Managementul riscului asociat unui proiect: procese legate de risc, precizarea constrângerilor și a riscurilor, identificarea și analiza riscului, evaluarea riscului, managementul riscului.	2		
5. Managementul riscurilor în activitățile de foraj-extracție: sursele de risc în lucrările de foraj-extracție, obiectivele unui sistem de management al riscurilor, utilaje și echipamente cu riscuri majore, atenuarea și evitarea riscurilor.	6		
6. Managementul proiectelor asistat de calculator: aplicații software utilizate la managementul proiectelor, Instrumente utilizate în elaborarea unui proiect, furnizori de sisteme informaționale pentru domeniul managementului proiectelor, prezentarea produsului informatic Microsoft Project.	1		

Bibliografie			
1. Nae I., Managementul proiectelor în industria petrolieră și petrochimică, curs sub forma electronică, Ploiești, 2025 2. Nae I., Metodologia întocmirii proiectelor, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, Ploiești, 2021 3. Nae I., Metodologia întocmirii proiectelor – Aplicații, Platforma e-learning a Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2025. 4. Nae I., Managementul proiectelor în industria petrolieră și petrochimică, curs sub forma electronică, platforma facultății Inginerie Mecanică și Electrică, Ploiești, 2025. 5. * * * Metodologia PM², Managementul Proiectelor Ghid v3.0 Traducere: Publicat de către Alianța PM², Grupul de metodologii și publicații Regional România Bruxelles, Septembrie 2021, Traducere v1.0, https://www.pm2alliance.eu/wp-content/uploads/2021/10/Ghid.Metodologiei.PM%C2%B2.v3.0.PM%C2%B2Alliance.Romanian.Translation.RO_.pdf 6. Channah F. Naiman, Microsoft Project 2016 Step by Step, Published by Microsoft Press a division of Microsoft Corporation One Microsoft Way Redmond, Washington 98052-6399, http://cnaiman.com/PM/MIT-LabText/2016/MP.2016.Step.by.Step.pdf 7. Asmarizan Binti Mat Esa, Zareena Binti Rosali, Advanced Project Management with Ms Project For Time-Efficient Project Managers, Published by: Politeknik Merlimau, Melaka KB1031 Pej Pos Merlimau, 77300 Merlimau Melaka, 2022, http://www.pmm.edu.my/zxc/2023/library/ebook/JMSK/2022/JMSK%20EBOOK%20Advanced%20Project%20Management%20With%20MS%20Project.pdf			
7.2. Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Stabilirea planului proiectului: definirea tipului proiectului, stabilirea etapelor, fazelor și activităților proiectului, stabilirea duratei activităților, determinarea relațiilor de dependență temporală dintre activități, determinarea succesiunii activităților, definirea activităților centralizatoare, diagrama Gantt a proiectului (utilizarea produsului informatic Microsoft Project).	4	Sunt propuse aplicații, studii de caz care sunt întâlnite în activitățile practice. Rezolvarea aplicațiilor se efectuează în conformitate cu cerințele problemei, urmărind analiza și interpretarea rezultatelor obținute iar în final adoptarea deciziei. Pentru rezolvare se utilizează produsul informatic Microsoft Project.	
2. Analiza proiectelor prin metoda PERT cu determinarea: duratei totale a proiectului, identificarea activităților critice, calculul timpului minim și timpului maxim pentru fiecare eveniment, determinarea rezervelor de timp ale tuturor evenimentelor și activităților, reprezentările grafice ale datelor privind timpul și activitățile (utilizarea produsului informatic Microsoft Project).	4		
3. Determinarea resurselor necesare și alocarea acestora: analiza resurselor, introducerea resurselor umane (de personal), materiale (echipamente, utilaje) și financiare; introducerea costurilor resurselor, organizarea resurselor pe domenii, nivelarea și alocarea (repartizarea) resurselor (utilizarea produsului informatic Microsoft Project).	4		
6. Managementul resurselor: ajustarea timpului de lucru pentru resurse individuale; supra-alocarea resurselor; nivelarea resurselor supra-alocate (utilizarea produsului informatic Microsoft Project).	4		
7. Derularea și monitorizarea proiectului: sortarea datelor dintr-o vizualizare, gruparea și filtrarea datelor; formatarea graficului Gantt; formatarea	4		

vizualizării de tip diagramă-rețea; formatarea vizualizării calendar (utilizarea produsului informatic Microsoft Project).			
Bibliografie 1. Nae I., Metodologia întocmirii proiectelor – Aplicații, Platforma e-learning a Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2025 2. Sung-Hwan Jo, Eul-Bum Lee, Kyoung-Youl Pyo, Integrating a Procurement Management Process into Critical Chain Project Management (CCPM): A Case-Study on Oil and Gas Projects, the Piping Process, <i>Sustainability</i> , 10 (6), 2018; https://doi.org/10.3390/su10061817 3. Hazem Abdulla, Mukhtar Al-Hashimi, <i>The Impact of Project Management Methodologies on Project Success: A Case Study of the Oil and Gas Industry</i> , Journal of Engineering Project and Production Management 9(2):115-125, July 2019, DOI: 10.2478/jeppm-2019-0013 4. Vahid Faghihi, Project management in oil and gas, Chapter 11, Life Cycle of a Process Plant, Elsevier, 2022, Pages 205-234, ISBN 9780128135983, https://doi.org/10.1016/B978-0-12-813598-3.00012-4 5. Oprean Constantin, Managementul Proiectelor - Îndrumar - Model Aplicativ, Universitatea Politehnica din București, 2020			
7.3. Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
-	-	-	-

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

➤ Discuții cu angajatorii la acțiunile de prezentare a firmelor în cadrul întâlnirilor cu studenții. Utilizarea rezultatelor din cadrul contractelor de cercetare științifică în completarea / modificarea conținutului cursurilor. Vizite de lucru la sediile firmelor colaboratoare. Vizitele de lucru au ca obiectiv identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior.
--

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Cunoașterea, înțelegerea adecvată și explicarea corectă a noțiunilor specifice disciplinei.	Forma de evaluare constă într-un test grilă, cu un număr de 14 întrebări, având timpul de lucru de 20 de minute. Fiecare întrebare are 4 variante de răspuns. Răspunsurile corecte pot fi multiple. Fiecare răspuns corect din grilă se punctează cu 0,5 puncte.	70%
	Criteriul atitudinal față de disciplina studiată	Prezența la orele de curs	10%
9.5. Laborator	Verificarea cunoștințelor dobândite în cadrul activităților aplicative.	Susținerea finală de evaluare a activităților aplicative constă în verificarea cunoștințelor dobândite în cadrul activităților de laborator. Proba constă în rezolvarea unei aplicații specifice conform aplicațiilor prezentate pe parcursul semestrului.	20%
9.6. Proiect	-	-	-
9.7. Standard minim de performanță			
➤ Identificarea, analiza și interpretarea conceptelor din domeniul elaborării proiectelor referitoare la: proiect, metodologia managementul proiectelor, obiectiv, scop, competențe, activitate, eveniment, operații productivă, specificitatea proiectelor, clasificarea proiectelor, structura unui proiect, elementele specifice ale programelor, programe, ciclul de viață al proiectului.			

- Cunoașterea și implementarea tehnicilor de planificare, tehnica planificării proiectelor prin rețele, metodele PERT și CPM
- Cunoașterea și înțelegerea relației timp-cost-sferă de cuprindere, faza de definire a proiectului, faza de proiectare, faza de implementare, faza de evaluare, diseminarea rezultatelor.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar/laborator	Semnătura titularului de proiect
22.09.2025	_____	_____	_____

Data avizării în departament	Director de departament Șef lucr. dr. ing. Niculae Georgeta Claudia	Decan Conf. dr. ing. Bădicioiu Marius
26.09.2025	_____	_____