

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Inginerie Chimica si Protectia Mediului
1.3 Departamentul	Ingineria si Managementul Mediului
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii ¹	Master
1.6. Programul de studii	Master: Managementul Mediului

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei –	AUDITUL DE MEDIU		
2.1.2. Codul disciplinei	MM IA 502	2.1.3. Categoria formativă	
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Sef lucr. dr.ing. Cătălin Dumitrel BALAN		
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Sef lucr. dr.ing. Cătălin Dumitrel BALAN		
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	1
		2.6 Tipul de evaluare ⁴	E
		2.7 Opționalitate ⁵	

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	2	3.3a sem.		3.3b laborator		3.3c proiect	1	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator		3.6c proiect	14	3.6.d	
Distribuția fondului de timp ⁷											Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe											30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											28
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											20
Examinări ⁸											4
Alte activități:											15
3.7 Total ore studiu individual ⁹	93										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	135										
3.9 Numărul de credite	5										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Nu este cazul
4.2 de rezultate ale învățării	Nu este cazul

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Sala de curs trebuie prevăzută cu: tablă, vidoproiector mijloace media (pentru curs onsite/online).
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului/ proiectului ¹³	Studentii se vor prezenta la proiect pentru analiza studiului de caz si lucrul in echipa / individual. Proiectul se desfășoară ostie.

6. Obiectiv general al disciplinei

La această disciplină veți învăța despre conceptele, principiile și metodele specifice auditului de mediu, un instrument esențial pentru evaluarea performanței de mediu a organizațiilor. Veți înțelege rolul auditului în identificarea conformității cu legislația de mediu, standardele internaționale (precum ISO 1400, ISO 14004 etc) și în susținerea procesului decizional privind îmbunătățirea continuă a managementului de mediu.

Cursul vă va oferi o imagine de ansamblu asupra etapelor unui audit – de la planificare, colectarea și analiza datelor, până la elaborarea raportului final și formularea recomandărilor. Partea aplicativă a disciplinei vă va permite să exersați realizarea unui audit de mediu prin studii de caz, simulări și evaluări practice ale impactului asupra mediului, dezvoltând astfel competențe utile pentru activitatea profesională în domeniul protecției mediului și al sustenabilității.

7. Rezultatele învățării (Exemplu: Disciplina X)¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - Explică conceptele, principiile și rolul auditului de mediu în contextul dezvoltării durabile și al responsabilității organizaționale; - Definește obiectivele, tipurile și etapele procesului de audit de mediu conform cerințelor standardelor internaționale (ISO 14001, ISO 19011, EMAS etc.); - Descrie cadrul legislativ și instituțional relevant privind protecția mediului, evaluarea conformității și gestionarea riscurilor de mediu; - Compară diferite metode și tehnici utilizate în colectarea, analiza și interpretarea datelor de mediu; - Evaluează performanța de mediu a unei organizații pe baza indicatorilor calitativi și cantitativi, identificând neconformitățile și oportunitățile de îmbunătățire; - Aplică cunoștințele teoretice pentru elaborarea planurilor și rapoartelor de audit de mediu, conform metodologiei specifice; - Utilizează concepte și standarde pentru analiza critică a studiilor de caz - Integrează cunoștințele interdisciplinare (ecologice, economice, tehnice, juridice) în analiza sistemelor de management de mediu și a performanței organizaționale.
Abilități	Studentul/ Absolventul: - Utilizează metode și instrumente specifice auditului de mediu pentru colectarea, analiza și interpretarea datelor privind performanța de mediu a organizațiilor; - Planifică și organizează activitățile de audit de mediu, respectând etapele procedurale, cerințele standardelor ISO și principiile eticii profesional- operează cu concepte, indicatori și tehnici moderne de evaluare a impactului asupra mediului; - Evaluează critic procesele, documentația și rezultatele unui audit de mediu, identificând neconformitățile, riscurile și oportunitățile de îmbunătățire;
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - Respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - Se informează și se documentează permanent în domeniul de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de informare. - manifestă inițiativă și autonomie în planificarea, coordonarea și evaluarea activităților de audit de mediu; - colaborează eficient în echipe interdisciplinare, contribuind la obținerea și interpretarea rezultatelor auditului.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri interactive și dezbateri tematice bazate pe prezentări PowerPoint, studii de caz și exemple practice din domeniul auditului și managementului de mediu. Prezentările vor include scheme, diagrame, imagini și reprezentări grafice pentru a facilita înțelegerea conceptelor teoretice și a etapelor procesului de audit.

Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare a conținutului parcurs anterior, urmată de introducerea noilor concepte prin discuții ghidate și întrebări specifice. Activitățile didactice vor încuraja participarea activă a studenților prin analiza comparativă a standardelor ISO relevante, interpretarea documentelor de audit și evaluarea studiilor de caz.

Metoda de predare se bazează pe învățare prin descoperire și utilizând explorarea directă și indirectă a organizațiilor (prin observație, simulare și modele). Totodată, sunt integrate metode aplicative precum exercițiul practic, analiza de situații reale, lucrul în echipă și proiectele de cercetare individuale sau colective.

Prin aceste metode se urmărește dezvoltarea gândirii critice, a spiritului de observație și a capacității de lucru în echipă și aplicare a cunoștințelor teoretice în situații reale de audit și management de mediu.

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Structura disciplinei. Conceptul de audit: istoric, termeni și definiții, caracteristici generale.	Prelegere interactivă,	

9.1.2. Principiile auditului și tipurile de audit. Diferențe între audit intern, extern, de conformitate, performanță, de secund parte.	Discuții, Explicații	2 ore
9.1.3. Auditul de mediu – introducere, structură și obiective. Rolul auditului în managementul de mediu.	Prelegere interactivă, dezbateri, exemplificări	2 ore
9.1.4. Tipuri de audit de mediu și clasificarea auditurilor conform standardelor internaționale.	Prelegere interactivă, dezbateri, exemplificări	2 ore
9.1.5. Standardizarea în auditul de mediu: ISO 14001, ISO 19011, EMAS – cerințe și corelații.	Explicații, analiză de standarde, studii de caz	2 ore
9.1.6. Conținutul unui audit de mediu. Documentația necesară, criterii și indicatori de performanță.	Prelegere interactivă, dezbateri, exemplificări	2 ore
9.1.7. Etapele procesului de audit de mediu: planificare, implementare, raportare.	Prelegere, demonstrație, simulare de audit	2 ore
9.1.8. Faza de pre-audit: stabilirea obiectivelor, planului de audit și identificarea aspectelor de mediu.	Discuții, exercițiu practic, simulare	2 ore
9.1.9. Faza de execuție a auditului: colectarea și analiza datelor, vizite la fața locului, interviuri, măsurători.	Prelegere, demonstrație, simulare de audit	2 ore
9.1.10. Faza post-audit: raportarea rezultatelor, formularea concluziilor și recomandărilor, urmărirea implementării.	Prelegere, demonstrație, simulare de audit	2 ore
9.1.11. Avantajele auditurilor de mediu: eficiență economică, conformitate legală, îmbunătățirea performanței organizaționale.	Prelegere, discuții, exemple din practică	2 ore
9.1.12. Auditul evaluării impactului asupra mediului: metodologii, indicatori, raportare. Auditul de prevenire a poluării: metode proactive, bune practici și instrumente de monitorizare.	Prelegere, discuții, exemple din practică	2 ore
9.1.13. Formarea și competențele auditorilor de mediu. Calificări, competențe profesionale, etica auditorului, responsabilități și certificare internațională. Rolul formării continue.	Prelegere interactivă, analiză de standarde (ISO 19011, ISO 14012)	2 ore
9.1.14. Sistemul național de acreditare și certificare a auditorilor de mediu. Instituții, reglementări, bune practici.	Prelegere interactivă, discuții, analiză legislativă	2 ore
Bibliografie curs: Balan Catalin Dumitrel, 2025, Auditul de mediu, suport electronic de curs Microsoft Teams. ISO 14001:2015 – Environmental Management Systems –Standard internațional; stabilește cerințele pentru sistemele de management de mediu (SMM). ISO 14004:2016 – Environmental Management Systems – General Guidelines on Implementation, Standard complementar la ISO 14001; oferă recomandări pentru implementarea și îmbunătățirea SMM. EMAS – Eco-Management and Audit Scheme (Regulamentul (CE) nr. 1221/2009, cu modificările ulterioare), Cadru oficial al Uniunii Europene pentru managementul și auditul de mediu. (Reglementare europeană complementară ISO 14001). Macoveanu Matei, Auditul de mediu, Ed. Ecozone, Iasi 2008 Negrei C, Instrumente si metode in managementul mediului, Ed. Economica Bucuresti, 1999 Rojanschi V., Bran F, Diaconu Gh., Protectia si ingineria mediului, Ed. Economica Bucuresti 1999.		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
9.2.a.1. . Identificarea neconformităților și propunerea măsurilor de îmbunătățire	Realizarea propriu-zisă a auditului (simulată) pe baza analizei datelor.	Lucru individual / în echipă, analiză de date, redactare raport 6 ore
9.2.a.2. Elaborarea unui studiu de caz privind auditul de mediu al unei organizații (reală sau simulată)	Lucru individual / în echipă, analiză de date, redactare raport	Lucru individual / în echipă,

		analiză de date, redactare raport 6 ore
9.2.a.3. Prezentarea și susținerea raportului de audit	Comunicare și prezentare proiect individual/ echipa.	Evaluare practică, feedback colegial 2 ore
Bibliografie aplicații (seminar/ laborator/ proiect): Balan Catalin Dumitrel, 2025, Auditul de mediu, suport electronic de curs Microsoft Teams. Balan Catalin Dumitrel, 2025, Auditul de mediu, suport electronic pentru Proiect, Microsoft Teams. ISO 14031:2013 – Environmental Management – Environmental Performance Evaluation (EPE), Standard care, oferă indicatori și metode pentru monitorizarea și evaluarea performanței de mediu. Macoveanu Matei, Auditul de mediu, Ed. Ecozone, Iasi 2008		

9. Conținuturi

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4a Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).		50%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).		
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	x	
10.4b Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.		
10.4c Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		
10.4d Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.		50%
10.5 Condiții de promovare				

Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.

Data completării:

Titular/ titulari de curs:

Titular/ titulari de aplicații:

Data avizării în departament:

Director de departament

Data aprobării în Consiliul Facultății:

Decan,

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.

⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP– disciplină opțională, DFA– disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, abilități, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Rezultatele învățării sunt concordante cu nivelul 7 din CNC, diferențiate în funcție de tipul de program de studii universitare de masterat. Astfel, în cazul masteratului de cercetare, acestea vor include cunoștințe, abilități, responsabilitate și autonomie astfel definite încât să îi permită absolventului să desfășoare activități de cercetare științifică independentă (<https://www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/07/Standarde-specifice-masterat.pdf>).

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

