

FIȘA DISCIPLINEI ¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UPT
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	Constructii/Hidrotehnica
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	Inginerie Civila / 60
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	OESISPM

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁵	MONITORINGUL INTEGRAT AL PROTECȚIEI MEDIULUI						
2.2 Titularul activităților de curs	S.I.dr.ing Stefanescu Camelia Monica						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁶	S.I.dr.ing Badaluta Minda Codruta						
2.4 Anul de studiu ⁷	2	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	Es	2.7 Tipul disciplinei ⁸	Ob

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁹)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	2		
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28		
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	4 , din care:	3.5 ore proiect, cercetare	1	3.6 ore practică	2	3.7 ore elaborare lucrare de disertație	25
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	56 , din care:	3.5* ore proiect cercetare	16	3.6* ore practică	32	3.7* ore elaborare lucrare de disertație	16
3.8 Număr de ore activități neasistate/săptămână	8 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren				4	
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe				4	
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri				2	
3.8* Număr total de ore activități neasistate/semestru	112 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren				56	
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe				56	
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri				28	
3.9 Total ore/săptămână ¹⁰	68						
3.9* Total ore/semestru	234						
3.10 Număr de credite	6						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Tratarea și epurarea apei, Poluarea apei, Legislație de mediu, Știința solului
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> C1. Recunoașterea factorilor de mediu—20% C2. Organizarea sistemelor de monitoring—15%

¹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3), actualizată pe baza Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu data de 1 iunie 2018.

² Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

³ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

⁴ Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 376/18.05.2016 sau în HG similare actualizate anual.

⁵ Categoriile formative ale disciplinelor (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: discipline fundamentale, de domeniu, de specialitate.

⁶ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁷ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁸ Tipurile de disciplină (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: disciplină de aprofundare / disciplină de cunoaștere avansată și disciplină de sinteză (DA / DCAV și DS).

⁹ În cadrul UPT, numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*, ..., 3.9* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.9.

¹⁰ Numărul de ore total/săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.8.

	<ul style="list-style-type: none"> • C3. Domenii și parametri urmăriți în monitoringul integrat al mediului – 15% • C4. Efectele poluării apei, aerului, solului asupra mediului – 20% • C5. Măsuri și politici pentru protecția și ameliorarea calității solurilor – 20% • CT1. Aplicarea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă, de punctualitate, seriozitate și răspundere personală, pe baza principiilor, normelor și a valorilor codului de etică profesională –% • CT2. Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă multidisciplinară pe diverse paliere ierahice –% • CT3. Documentarea în limba română și cel puțin într-o limbă străină, pentru dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă și adaptarea eficientă la noile descoperiri științifice -
--	--

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Studentii nu se vor prezenta la prelegeri, seminarii/laboratoare cu telefoanele mobile deschise. • De asemenea, nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale; • Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs și seminar/laborator întrucât aceasta se dovedește disruptivă la adresa procesului educațional;
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> • Termenul predării lucrării de seminar 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 lucrărilor de seminar/laborator, lucrările vor fi depunctate cu 1 pct./zi de întârziere

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea cu modul de agregare și prezentare a datelor de mediu în vederea elaborării rapoartelor de mediu. • Deprinderi practice în organizarea activității de monitorizare a proceselor cu impact negativ asupra mediului, • Abilitatea de interpretare corectă a rezultatele obținute cu finalizare prin prognoze și avertizări • Abilitatea de a propune soluții realiste din punct de vedere constructiv și material. • Analiza soluțiilor tehnice necesare pentru prevenirea, diminuarea și eliminarea fenomenelor negative asupra mediului
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	

- abilități de lucru în echipă,
- utilizarea tehnologiei informației și comunicării,
- rezolvarea de probleme și luarea deciziilor,
- aplicarea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă, de punctualitate, seriozitate și răspundere personală

•

Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Să demonstreze preocupare pentru perfecționarea profesională prin antrenarea abilităților de gândire critică; • Să demonstreze implicarea în activități științifice, cum ar fi elaborarea unor articole și studii de specialitate; • Să participe la proiecte având caracter științific, compatibile cu cerințele integrării în învățământul european
---	---

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • În cadrul cursului sunt prezentate cerințele actuale în ceea ce privește monitoringul factorilor de mediu. Se fac referiri la cele trei tipuri de bază de activități în cadrul monitoringului mediului, la organizarea sistemelor de monitoring care a impus în ultimii ani o abordare integrată, la care elementele de calitate sunt corelate cu cele de cantitate, la nivel de bazin hidrografic, ținându-se cont de interdependențele cauză-efect, respectiv surse punctiforme, surse difuze de poluare, calitatea apei în corelație cu poluarea asociată sedimentelor și materiilor în suspensie, de verigile poluanților prioritari, grupe țintă generatoare de poluare. De asemenea se fac referiri la suportul unui Sistem de Monitoring Integrat, sistem structurat după normele internaționale, parte a sistemelor regionale și globale de monitoring. Sunt prezentate scopurile sistemului de monitoring, principiile de realizare a monitoringului integrat, obiectivele și funcțiunile monitoringului integrat al factorilor de mediu în România. • O altă parte a cursului prezintă, definirea Sistemului Național de Monitoring Integrat al Mediului din România, necesitatea unui sistem de monitoring integrat al calității factorilor de mediu în România, proiectarea unui sistem de monitoring integrat în Româniacu toate etapele ei.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Să dezvolte abilități ilor argumentative ale studentilor • Sa fie capabili sa recunoasca factorii de mediu, sa fie capabili sa aplice strategiile de muncă eficientă și responsabilă, de punctualitate, seriozitate și răspundere personală, pe baza principiilor, normelor și a valorilor codului de etică profesională <ul style="list-style-type: none"> • Evaluarea impactului surselor de poluare asupra factorilor de mediu. • Cunoasterea metodelor si tehnicilor de prelevare a probelor de mediu • Identificarea metodelor si a tehnicilor moderne de analiza cantitativa a poluantilor • Posibilitatea elaborarii protoalelor si planurilor de monitorizare a factorilor de mediu Inventarierea datelor de mediu;

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
<i>Conceptul de monitoring al mediului: Introducere, Scurt istoric, Definirea conceptului de monitoring; Scopul și principiile de realizare a monitoringului integrat al factorilor de mediu; Obiectivele și funcțiunile monitoringului integrat al mediului;</i>	4	COMUNICARE: expunerea, problematizarea materialului expus FORMARE: discuții interactive OBSERVAȚIA: studii de caz, metode combinate Metoda activ-participativa cu incurajarea initiativei, creativitatii si muncii independente
<i>Sisteme de monitorizare a mediului: Necesitatea unui sistem de monitoring integrat al calității factorilor de mediu în România; Proiectarea unui sistem de monitoring integrat în România; Nivelurile de lucru în monitoringul integrat, Sistemul global de monitoring</i>	4	
<i>Structura și organizarea sistemului de monitoring; Parametrii urmăriți în monitoringul integrat al mediului; Metode de prelucrare a datelor; Sistemul comun de informații de mediu</i>	2	
<i>Managementul și monitoringul aerului; Surse de poluare ale atmosferei; Norme și legi privind poluanții atmosferei; Efectele poluării asupra mediului; Glosar de termeni specifici poluarii aerului</i>	4	
<i>Managementul și monitoringul mediului hidric: Scopul monitoringului calității apelor; Sursele de poluare ale apei; Tipuri de poluare și natura poluanților; Efecte induse de poluați;</i>	2	

<i>Monitorizarea calității solului: Funcțiile solului; Factori de presiune asupra calității solului; Tipuri de poluare a solului; Tipuri de procese de degradare a solului în România</i>	4	
<i>Monitoringul integrat al solurilor în România: Conceptul de calitate al solului; Parametrii și indicatori ai calității solului; Norme privind calitatea solului; Măsuri și politici pentru ameliorarea calității solului.</i>	2	
<i>Monitoringul zgomotului: Proprietățile sunetului; Dimensiunile fizice ale sunetului; Factorii care determină propagarea sunetului; Caracteristicile principale ale sunetului; Parametrii de care trebuie să se țină cont pentru măsurile de protecție și ameliorare a calității solului; Poluarea sonoră; Măsurarea nivelului de zgomot; Factorii de care depinde nivelul de poluare sonoră într-o comunitate urbană</i>	4	
<i>Monitoringul biologic și biomonitoringul: Aspecte generale; Domenii de investigare; Nivele ierarhice utilizate în monitoringul biologic; Bioindicatorii; Monitorizarea vegetației;</i>	2	

Bibliografie¹¹ 1. <http://enviro.ubbcluj.ro>; O.Ciolpan – Monitoringul integrat al sistemelor ecologice; 1. Manea F., Marsavina D., Ursoiu I., Principii, metode si aplicatii in analiza apei, Ed. Politehnica Timisoara, 2004;
2. Manea F., Radovan C., Picken S., Schoonman J., Wet electrochemical detection of organic impurities, Ed. Nova Publishers 2010;
3. Cioplan O., Monitoringul integrat al sistemelor ecologice, Ed. Ars Docendi, 2005;
4. Dumitru, M., Dumitru E., Gament, E., Carstea S., Monitoringul stării de calitate a solurilor din România, Institutul de Cercetări pentru Pedologie și Agrochimie, Ed. G.N.P., București, 2000;
5. Godeanu, S., Elemente de monitoring ecologic integrat., Ed. Bucura Mond, București, 1997;
6. Healy, M., Donald L. Wise, Murray Moo-Young (Ed.), Environmental Monitoring and Biodiagnostics of Hazardous Contaminants, Kluwer Academic Publishers, 2001;
7. Mandravel, Cristina, Rodica Stănescu Dumitru, Metode fizico-chimice aplicate la măsurarea noxelor în mediul profesional, Ed. Academiei Romane, Bucuresti 2003;
8. Mihăiescu, R., Monitoringul integrat al mediului, Suport de curs, 2012;
9. Rojanschi, V., Bran, Florina, Diaconu, Gheorghiuța, Protecția și ingineria mediului, Ed. Economică, București, 2002.

8.2 Activități aplicative¹²	Număr de ore	Metode de predare
1. Administrația Națională "Apele Române"; Legea apelor; avizul și autorizația de gospodărire a apelor; comitete de bazin; proiecte în domeniul apelor	4	
2. Agenția Națională pentru Protecția Mediului; acordul și autorizația de mediu; Legea protecției mediului	4	
3. Directive Europene în domeniul apelor și protecției mediului	4	
4. Planul de management al unui spațiu hidrografic; Planul național de management aferent porțiunii naționale a bazinului hidrografic internațional al fluviului Dunărea - Sinteza planurilor de management la nivel de bazine/spații hidrografice	2	
5. Raport național privind starea mediului pentru un an	2	
6. Monitorizarea calității aerului	4	
7. Monitorizarea mediului hidric	4	
8. Monitoringul calității solurilor	2	
9. Monitorizarea zgomotului în România	2	

¹¹ Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei. De asemenea, cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, lucrare de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

¹² Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 6. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

Bibliografie¹³

1. Documente Administrația Națională "Apele Române", Agenția Națională pentru Protecția Mediului
2. Legea apelor
3. Legea protecției mediului
4. Radu MIHĂIESCU - Monitoringul integrat al mediului, Cluj-Napoca, 2014

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

- Au fost organizate întâlniri cu liderii Agenției Apele Române și AQUATIM în care s-au discutat problemele esențiale pe care un masterand trebuie să le cunoască la absolvirea acestui curs
- Subiectele tratate urmăresc să aducă studenții la curent cu tematica monitoringului integrat al mediului, furnizându-le o bază de cunoștințe și abilități utile în analizarea și interpretarea datelor de mediu și crearea de deprinderi de sistematizare a informațiilor, de întocmire a rapoartelor de mediu, abilități apreciate de angajatorii reprezentativi din domeniul aferent programului. Atât cursul cât și laboratorul au fost dezvoltate astfel încât să răspundă cerințelor actuale în ceea ce privește monitorizarea și calitatea factorilor de mediu, în special apa, deoarece sistemul de monitorizare a calității apei stă la baza dezvoltării și celorlalte sisteme de calitate pentru aer și sol.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹⁴	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea terminologiei utilizate în domeniul monitoringului protecției mediului și a factorilor de mediu; Capacitatea de utilizare adecvată a noțiunilor din acest domeniu; Înțelegerea importanței studiilor de caz prezentate la curs	examen	60%
10.5 Activități aplicative	S: Activitatea prestată de către studenți pe parcursul anului universitar	Prezentare portofolii și referate pe parcursul întregului an școlar; Activități aplicative Evaluarea corectă a emisiilor de poluanți pentru diferite situații concrete de poluare, însușirea tehnicilor instrumentale/operare, mod de calibrare, interpretarea și prezentarea rezultatelor.	40%
	L:		
	P:		
	Pr:		
	Tc-R¹⁵:		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁶			
<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea în linii mari a tot ceea ce înseamnă monitoring, capacitatea de a evidenția factorii de mediu, factorii de poluare ai mediului; <ul style="list-style-type: none"> • Abilitatea de a identifica elementele necesare pentru a descrie corect un sistem de monitoring al unui factor de mediu și principiul evaluării corecte a emisiilor de poluanți • Însușirea cunoștințelor din curs, la nivel general; • Studentul cunoaște care sunt principalele concepte, le recunoaște și le definește corect; Limbajul de specialitate este simplu, dar corect utilizat • Să redacteze și să susțină un proiect conform conținutului cadru. 			

¹³ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

¹⁴ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare trebuie să corespundă tuturor activităților prevăzute în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect), precum și formelor de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

¹⁵ Tc-R=teme de casă - Referate

¹⁶ Pentru acest punct se recomandă consultarea "Ghidului de completare a Fișei disciplinei" de la adresa: http://univagora.ro/m/filer_public/2012/10/21/ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf

Data completării

11.02.2019

**Titular de curs
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

.....

**Director de departament
(semnătura)**

.....

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁷

**Decan
(semnătura)**

.....

¹⁷ Avizarea Fișei disciplinei a fost precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii.