

Numele disciplinei:	Urmărirea și reabilitarea CH (el 1)						
Facultatea:	FH		Domeniu:		ICI		
Program de studii	IHPM						
Cod plan:	12		Cod disciplină:		502		
Anul de studiu:	2	Forma de examinare: (E-Examen; C- Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins)		E	Credite ECTS (CR):	E(C)	4
Semestrul:	3					P	0
Categoriza disciplinei: (DF - Fundamentală; DD - Domeniu; DS -Specialitate; DC - Complementară; DA - Aprofundare)							DA
Tipul disciplinei: (OB-Obligatorie; OP-Opțională; FC-Facultativă)							OP
Numărul de ore de activitate didactică pe semestru:		Activitate didactică neasistată		42	Activitate didactică asistată parțial		0
Activitate didactică asistată integral:	42	Din care, săptămânal:					
		Curs		Seminar		Laborator	Proiect
		2	0	1	0		

Departament	DIH
Cadru didactic titular:	Conferențiar Altan Abdulamit

Obiectivele disciplinei (descrierea rezultatelor învățării):	
1) Disciplina contribuie la însușirea de către studenți a principiilor supravegherii construcțiilor, în general, cu particularizare pe construcțiile și amenajările hidrotehnice. De asemenea, studenții vor înțelege mecanismelor care generează procese de degradare a construcțiilor hidrotehnice și își vor însuși cunoștințele referitoare la reabilitarea acestora. 2) Studenții vor putea întocmi prelucrări și interpretări ale informațiilor furnizate de sistemele de supraveghere. De asemenea, vor putea face rapoarte de inspecție cu relevanță asupra siguranței construcțiilor și amenajărilor hidrotehnice. 3) Absolvenții cursului vor fi în măsură să evalueze siguranța construcțiilor și amenajărilor hidrotehnice pe baza informațiilor furnizate de sistemele de supraveghere. Vor putea face parte din echipe multi-disciplinare ca responsabili pentru domeniul construcțiilor și amenajărilor hidrotehnice, vor putea face recomandări pentru obținerea soluțiilor optime de reabilitare a acestor construcții și amenajări.	
Descrierea cursului:	
1. Curs	1. Principii generale în supravegherea construcțiilor hidrotehnice. Obiectivele activității de supraveghere. Fenomene și parametri urmăriți. Cele două componente ale activității de supraveghere – observațiile directe și observațiile prin măsurători. Dispozitive și aparate utilizate la măsurători. 2 ore 2. Supravegherea comportării construcțiilor hidrotehnice prin observații directe. Sistematizarea tuturor defectiunilor sau anomaliilor care pot fi semnalate. Tipuri specifice de inspecții. Proceduri de inspecție. Culegerea, prelucrarea și stocarea informațiilor. Depistarea fenomenelor negative. 1 oră 3. Supravegherea comportării construcțiilor hidrotehnice prin măsurători. Acțiuni asupra construcțiilor și parametri de răspuns ai construcțiilor

hidrotehnice care pot fi măsurați cu aparatură specializată (AMC). Aparatura utilizată în activitatea de supraveghere. Mijloace de supraveghere specială. 2 ore

4. Automatizarea procesului de supraveghere. Sisteme de achiziții de date. Scheme de dotare. Automatizarea procesului de supraveghere. 2 ore

5. Prelucrarea și interpretarea datelor din măsurători. Colectarea primară. Verificarea și validarea datelor furnizate de sistemul de supraveghere prin măsurători. Analiza și interpretarea măsurătorilor. Situații de funcționare. Stabilirea criteriilor de atenție, alertă și alarmare. Consecințele intrării într-o situație de funcționare. 2 ore

6. Proiectarea și exploatarea sistemelor de supraveghere. Instalarea, exploatarea și întreținerea aparaturii folosite în activitatea de supraveghere prin măsurători. Exemple de alcătuire a unor sisteme de supraveghere. Reabilitarea sistemelor de supraveghere. 2 ore

7. Menținerea construcțiilor și sistemelor hidrotehnice. Menținerea construcțiilor și sistemelor hidrotehnice. 1 oră

8. Fenomene și procese de degradare la construcții hidrotehnice. Probleme în fundația barajelor din beton și zidărie de piatră. Probleme structurale; degradări ale betoanelor; fenomene de îngheț-dezghet; fisurarea; pre și post-comprimarea. Manifestarea îmbătrânirii în corpul barajelor omogene, nucleu, prismuri de rezistență, elemente de etanșare (ecran, diafragmă), filtre, drenuri etc. Insuficiența capacitate a descărcătorilor (proiectul tehnic depășit); eroziuni-abraziuni ale descărcătorilor; uzura echipamentelor. 2 ore

9. Detectarea, monitorizarea și controlul proceselor de degradare a construcțiilor hidrotehnice. Detectarea, monitorizarea și controlul degradării. Prevenirea degradării. 2 ore

10. Modificarea în timp a condițiilor de exploatare a construcțiilor hidrotehnice. Modificarea condițiilor de exploatare a construcțiilor hidrotehnice. Modificări ale mediului în care funcționează construcțiile hidrotehnice. 2 ore

11. Reabilitarea barajelor din beton și zidărie și umpluturi. Reabilitarea barajelor de greutate din beton și zidărie de piatră. Reabilitarea barajelor evidate și cu contraforți. Reabilitarea barajelor arcuite. Reabilitarea stăvilarelor. Măsuri de remediere pentru asigurarea stabilității și pentru reducerea și/sau controlul infiltrațiilor. Reabilitarea barajelor din umpluturi. Măsuri pentru controlul infiltrațiilor și al eroziunii interne. Măsuri pentru remedierea problemelor asociate tasărilor corpului barajului și/sau ale fundației, pentru remedierea problemelor asociate pierderii de stabilitate locale sau generale. Măsuri pentru remedierea problemelor apărute la contactul între baraj și structurile înglobate sau adiacente, pentru remedierea problemelor asociate înghețului-dezghetului etc. 2 ore

12. Reabilitarea descărcătorilor hidraulici și a lucrărilor de disipare a energiei. Reabilitarea construcțiilor-anexă din cadrul amenajărilor hidrotehnice. Reabilitarea descărcătorilor de suprafață. Reabilitarea golirilor de fund și de semiadâncime. Reabilitarea lucrărilor de disipare a energiei. Reabilitarea uvrajelor-anexă din cadrul amenajărilor hidrotehnice. 2 ore

13. Reabilitarea și re tehnologizarea echipamentelor hidroelectromecanice din cadrul amenajărilor hidrotehnice. Reabilitarea construcțiilor hidrotehnice de apărare împotriva inundațiilor.

	Reabilitarea și retehnologizarea echipamentelor hidroelectromecanice. Întreținerea și reabilitarea construcțiilor hidrotehnice de apărare împotriva inundațiilor. 2 ore 14. Măsuri non-structurale pentru funcționarea în condiții de siguranță a construcțiilor și amenajărilor hidrotehnice. Măsuri non-structurale pentru funcționarea în condiții de siguranță a construcțiilor și amenajărilor hidrotehnice. Modificări ale regulilor de exploatare. 2 ore 15. Consultații, verificarea cunoștințelor pe parcurs. 2 ore
2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică	Varianta 1 Tema 1: Prelucrarea și interpretarea măsurătorilor sistemelor de supraveghere asociate construcțiilor hidrotehnice. (6 ore) Varianta 2 Tema 1: Modelarea statistică a comportării unei construcții hidrotehnice. (6 ore). Varianta 1 Tema 2: Mărirea capacității de evacuare a descărcătorilor hidraulici ai unui baraj pentru reîncadrarea lui în condiții de siguranță. (8 ore). Varianta 2 Tema 2: Reabilitarea unui dig de apărare împotriva inundațiilor, pornind de la evaluarea stării actuale de siguranță. (8 ore). Varianta 3 Tema 2: Reabilitarea lucrărilor de disipare a energiei din aval de un baraj, grav afectate de fenomene de eroziune. (8 ore). Varianta 1 Tema 1 Sisteme de supraveghere asociate construcțiilor hidrotehnice 2 ore Colectarea, validarea și interpretarea rapidă a măsurătorilor furnizate de sistemele de supraveghere 2 ore Predare și susținere tema de casă 1. 2 ore Varianta 2 Tema 1 Modele statistice uzuale asociate tipurilor cunoscute de construcții hidrotehnice 2 ore Parametri relevanți pentru evaluarea siguranței cu modele statistice. Elaborare model statistic de comportament 2 ore Predare și susținere tema de casă 1. 2 ore Varianta 1 Tema 2 Definitivarea principalelor date hidrologice de calcul. Verificarea capacității de evacuare a descărcătorilor hidraulici. 2 ore Propuneri de suplimentare a capacității de evacuare a descărcătorilor hidraulici. 2 ore Verificarea prin calcul a capacității de evacuare a noilor descărcători hidraulici. 2 ore Predare și susținere tema de casă 2. 2 ore Varianta 2 Tema 2 Definitivarea principalelor date hidrologice de calcul. Verificarea siguranței lucrării de apărare împotriva inundațiilor – calcule de infiltrații și stabilirea curbei de infiltrație. Calcule de stabilitate. 2 ore Verificarea secțiunii lucrării de apărare împotriva inundațiilor la acțiunea viiturilor caracteristice. 2 ore Propuneri de lucrări de punere în siguranță a lucrării de apărare împotriva inundațiilor. Trasarea în plan și calculul volumelor de lucrări de punere în siguranță. Antemăsurătoare și devize pe cantități de lucrări pentru lucrările de punere în siguranță. 2 ore Predare și susținere tema de casă 2. 2 ore Varianta 3 Tema 2 Definitivarea principalelor date hidrologice de calcul. Verificarea siguranței

	lucrărilor de disipare din aval de baraj. 2 ore Propuneri de lucrări de punere în siguranță a lucrărilor de disipare. Verificarea siguranței soluțiilor de reabilitare propuse. 2 ore Trasarea în plan și calculul volumelor de lucrări de punere în siguranță. Antemăsurătoare și devize pe cantități de lucrări pentru lucrările de punere în siguranță. 2 ore Predare și susținere tema de casă 2. 2 ore TOTAL 14 ore
3. Bibliografie	1. STEMATIU, D., IONESCU, Șt., ABDULAMIT, A. – Siguranța barajelor și managementul riscului, Editura CONSPRESS, București, 2010, 556 pag. 2. POPOVICI, A., POPESCU, C. – Baraje pentru acumulări de apă, vol. I, Editura Tehnică, București, 1992. 3. POPOVICI, A. – Baraje pentru acumulări de apă, vol. II, Editura Tehnică, București, 2002. 4. ABDULAMIT, A. – Urmărirea comportării și întreținerea sistemelor hidrotehnice, Note de curs în format digital. 5. ABDULAMIT, A. și SÂRGHIUȚĂ, R. – Fenomene de îmbătrânire și reabilitarea construcțiilor hidrotehnice, Note de curs în format digital.

Examinarea:	Ponderea fiecărui criteriu în nota finală
1. Examinarea finală	30%
2. Verificarea cunoștințelor pe parcurs	
Seminar	
Laborator	
Proiect (proiectul nu are notă distinctă)	
3. Evaluări periodice:	
3.1 Examinări scrise / orale	30%
3.2 Teme, rapoarte, etc.	40%
4. Alte criterii (se vor specifica)	
Scurtă descriere a procedurii de examinare finală:	
1. Scurtă descriere a modalității de evaluare pe parcurs și a evaluării finale: (i) Examinare față-în-față: lucrare scrisă - DA (ii) Examinare în sistem online utilizand platforme digitale: DA, dacă este cazul 2. Recunoașterea activității pe parcurs și a evaluărilor pe parcurs. Activitatea pe parcurs va fi cuantificată în nota finală astfel: 1*30% lucrări scrise + 10% participarea la curs și seminar + 30% laborator	

Estimarea numărului total de ore pe semestru pentru studiu individual			
Tipul de activitate individuală	Nr. ore	Tipul de activitate individuală	Nr. ore
1. Studiu notițe de curs	6	8. Studiu pentru examinarea finală	9
2. Studiu bibliografie obligatorie	6	9. Ședințe de consultații	6
3. Studiu bibliografie suplimentară		10. Documentare practică pe teren	
4. Pregătire activități specific disciplinei	3	11. Studiu la bibliotecă adițional	
5. Pregătire teme	3	12. Studiu resurse internet	3
6. Studiu pentru evaluări periodice scrise	6	13. Alte activități (se enumeră)	
7. Studiu pentru evaluări periodice orale		Numărul total de ore:	42

Data:	Decan
01 octombrie 2024	Conf. dr. ing. Alexandru Dimache
	Director de departament:
	Conf. dr. ing. Neculoiu Giorgian
	Titular de disciplină:
	Conferențiar Altan Abdulamit