

SISTEME ȘI UTILAJ SANITAR
1. Date despre unitatea de curs/modul

Facultatea	Urbanism și Arhitectură				
Catedra/departamentul	Alimentare cu căldură, apă, gaz și protecția mediului				
Ciclul de studii	Studii superioare de licență, ciclul I				
Programul de studiu	582.6 Ingineria și protecția apelor				
Anul de studiu	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
III (învățământ cu frecvență); IV (învățământ cu frecvență redusă)	5; 7	E	S – unitate de curs de specialitate		4

2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ	Din care				
	Ore auditoriale		Lucrul individual		
	Curs	Seminar	Proiect de an	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
120	30	30	20	20	20

3. Precondiții de acces la unitatea de curs/modul

Conform planului de învățământ	Geometria descriptivă, desen tehnic și de construcții, rețele de distribuție a apei, rețele exterioare de canalizare, stații de pompare.
Conform competențelor	Instalațiile sanitare au rolul de a asigura utilizarea rațională a apei în condiții de confort igienice-sanitare și de evacuare apelor uzate respectiv restricțiile din legislația privind protecția mediului. Sunt studiate instalațiile de alimentare cu apă pentru combaterea incendiilor, protecția contra focului a clădirilor și instalațiilor fiind o parte componentă a protecției mediului. Structura cursului și a lucrărilor practice reflectă progresele tehnice și științifice din acest domeniu, aplicându-se metode moderne de calcul și elemente de proiectare și execuție care țin seama de echipamentele și tehnologiile noi specifice instalațiilor sanitare.

4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru

Curs	Pentru prezentarea materialului teoretic în sala de curs este nevoie de proiector și calculator. Nu vor fi tolerate întârzierile studenților, precum și convorbirile telefonice în timpul cursului.
Seminar	Studenții vor perfectă proiectele de an conform condițiilor impuse de indicațiile metodice. Pentru predarea cu întârziere a proiectului de an se depunțează cu 1pct./săptămână de întârziere.

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CPL2. Dimensionarea elementelor de construcții din domeniul ingineriei hidroedilitare specific programului de studii absolvit; CPL3. Proiectarea tehnologică și economică pentru lucrări de execuție, exploatare și întreținere a construcțiilor din sistemele AAC specific programului de studii absolvit; CPL4. Organizarea și conducerea procesului de execuție, exploatare și întreținere a
-------------------------	--

	construcțiilor din domeniul ingineriei sanitare și sistem AAC; CPL5. Respectarea cerințelor de siguranță, funcționalitate și dezvoltare durabilă pentru lucrările hidroedilitare și de protecție a apelor.
Competențe transversale	CT2. - disponibilitatea de a relaționa cu membrii echipei și capacitatea de a coordona activități specifice domeniului; CT3. - cunoașterea și respectarea valorilor și eticii profesionale și identificarea nevoilor proprii de învățare și dezvoltare personală și profesională.

6. Obiectivele unității de curs/modulului

Obiectivul general	Însușirea și aplicarea metodelor moderne de calcul și elementelor de proiectare și execuție, ce țin seama de echipamentele și tehnologiile noi specifice instalațiilor sanitare.
Obiectivele specifice	Să urmărească însușirea de către studenți a problemelor de bază privind proiectarea, executarea, montajul și exploatarea instalațiilor de alimentare cu, canalizare, sanitare pentru construcții civile, industriale și agrozootehnice.

7. Conținutul unității de curs/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica prelegerilor		
T1. Introducere. Scheme generale de alimentare cu apă.	1	0,5
T2. Elemente componente ale instalațiilor de alimentare cu apă pentru ansamblul de clădiri.	1	0,5
T3. Cantitățile de apă necesare on clădiri și calitatea apei. – structura/necesarul consumului de apă. Normele consumului de apă. Variația consumului de apă. Normele de calitate ale apei necesare pentru diferite folosințe	1	0,5
T4. Criterii de clasificare și condiții de realizare a instalațiilor de alimentare cu apă din ansamblul de clădiri	1	0,5
T5. Scheme de instalații interioare de alimentare cu apă după poziția conductelor de distribuție. Racordarea instalațiilor interioare la rețele exterioare sau la surse (bransamente).	2	0,5
T6. Stabilirea tipurilor, determinarea numărului obiectelor sanitare și amplasarea lor în planurilor de arhitectură ale clădirilor și în scheme.	1	0,5
T7. Calculul hidraulic de dimensionarea instalațiilor de alimentare cu apa rece si calda de consum.	2	0,5
T8. Amplasarea obiectelor sanitare în clădiri. Amplasarea în clădire a conductelor instalațiilor de alimentare cu apă rece și apă caldă de consum. Montarea conductelor și probarea conductelor.	1	0,5
T9. Instalații de ridicare a presiunii apei cu pompe cuplate cu recipiente de hidrofor	1	0,5
T10. Instalații de ridicare a presiunii apei cu pompe cuplate cu rezervoare de înălțime	1	0,5
T11. Instalații interioare de alimentare cu apă pentru combaterea incendiilor cu hidranți interiori (schema, calcul hidraulic)	1	0,5
T12. Instalații interioare de alimentare cu apă pentru combaterea incendiilor cu sprinklere (schema, calcul hidraulic)	1	0,5
T13. Instalații interioare de alimentare cu apă pentru combaterea incendiilor cu drencere (schema, calcul hidraulic)	1	0,5

T14. Instalații pentru prepararea apei calde de consum cu schimbătoare de căldură în două trepte serie racordate la rețeaua de termoficare	1	0,5
T15. Instalații pentru prepararea apei calde de consum cu schimbătoare de căldură montate în paralel/serie cu boilere	1	0,5
T16. Instalații pentru prepararea apei calde de consum cu boilere montate în paralel	1	0,5
T17. Instalații pentru prepararea apei calde de consum cu schimbătoare de căldură montate în paralel cu rezervoare de acumulare fără serpentina	1	0,5
T18. Instalații pentru prepararea apei calde de consum cu surse alternative (energie solară)	1	0,5
T19. Rețele exterioare de conducte pentru transportul, distribuția și circulația apei calde de consum	2	0,5
T20. Caracteristicile apelor de canalizare și măsurile pentru protecția mediului ambiant	1	0,5
T21. Instalații interioare de canalizare a apelor uzate menajere și industriale	2	0,5
T22. Instalații interioare de canalizare a apelor meteorice	1	0,5
T23. Racordarea instalațiilor interioare de canalizare la rețelele exterioare	2	0,5
T24. Instalații exterioare de canalizare și ansambluri de clădiri; Stații de pompare a apelor de canalizare	2	0,5
Total prelegeri:	30	12

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica seminarelor		
LP1. Amplasarea obiectelor sanitare a coloanelor de alimentare cu apă rece și caldă, canalizare.	2	0,5
LP2. Trasarea instalațiilor sanitare pe planurile de arhitectură ale clădirii.	2	0,5
LP3. Întocmirea schemei izometrice pentru instalațiile interioare de apă rece și caldă	4	2
LP4. Calculul hidraulic al instalațiilor de alimentare cu apă rece.	3	1,5
LP5. Calculul hidraulic al instalațiilor de alimentare cu apă caldă.	3	1,5
LP6. Întocmirea planului de situație, trasarea rețelelor exterioare de apă, calculul hidraulic de dimensionare	3	1,5
LP7. Calculul instalației de ridicare a presiunii apei (stații de pompare cu hidrofor).	2	0,5
LP8. Calculul instalației de preparare apă caldă de consum.	3	1,5
LP9. Întocmirea schemei izometrice a instalației interioare de canalizare	2	0,5
LP10. Calculul de dimensionare a instalațiilor interioare de canalizare pentru ape uzate menajere și meteorice.	2	0,5
LP11. Calcul de dimensionare al rețelei exterioare de canalizare. Profilul longitudinal al canalizării.	2	0,5
LP12. Întocmirea memoriului justificativ și a documentelor economice.	1	0,5
LP13. Definitivarea și susținerea finală a proiectului.	1	0,5
Total seminare:	30	12

8. Referințe bibliografice

Principale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ș. Ventilă, H. Busuioc, Instalații de alimentare cu apă, canalizare, sanitare și gaze. București, 1972 2. L. Dumitrescu, Instalații pentru ansambluri de clădiri, București 1980. 3. Traian Cruceru, Ștefan Vintilă, Lucia Onciu, Instalații sanitare și de gaze, București 1995. 4. Asociația inginerilor de instalații Sanitare din România, manualul de instalații, București S.R.L. 2002.
Suplimentare	<ol style="list-style-type: none"> 5. И.Ф.Шапаев, Г.А.Фиделин, Санитарно-технические устройства и газоснабжение зданий, Москва 1972. 6. П.П.Пальгунов, В.Н.Исаев, Санитарно-технические устройства и газоснабжение зданий, Москва Стройиздат 1991. 7. В.С.Кедров, Е.Н.Ловцов, Санитарно-технические оборудование зданий, Москва Стройиздат 1989.

9. Evaluare

Curentă		Proiect de an	Examen final
Atestarea 1	Atestarea 2		
15%	15%	30%	40%
Standard minim de performanță			
Prezența și activitatea la prelegeri; Obținerea notei minime de „5” la fiecare dintre atestări; Obținerea notei minime de „5” la proiectul de an;			