

TEMATICA EXAMENULUI DE DIPLOMĂ 2015
PENTRU PROGRAMUL DE STUDIU INGINERIE SANITARĂ ȘI PROTECȚIA
MEDIULUI

▪ **HIDRAULICĂ**

1. Proprietățile fluidelor.
2. Calculul presiunilor. Calculul forțelor de presiune: plane și curbe.
3. Pierderi de sarcină.
4. Calculul sistemelor unifilare sub presiune.
5. Calculul rețelelor ramificate și inelare.
6. Calculul mișcării uniforme cu suprafață liberă.
7. Hidraulica subterană – legea lui Darcy.
8. Calculul puțurilor. Calculul drenurilor.

Bibliografie:

CIOC D. – Hidraulică – Editura Didactică și Pedagogică, 1983.

IAMANDI C., PETRESCU V. – Mecanica fluidelor – Ed. Didactică și Pedagogică, 1978.

▪ **ALIMENTĂRI CU APĂ**

1. Alegerea (stabilirea) schemelor raționale pentru sistemele de alimentare cu apă: tehnic, economic, criterii conjuncturale, debite caracteristice.
2. Alcătuirea și dimensionarea captărilor din apă subterană.
3. Pomparea apei: tipuri de pompe, alegere pompă, cota axului pompei, verificarea punctului de funcționare, instalație hidraulică.
4. Transportul apei:
Aducțiuni: alegere traseu, material, dimensionare optimă, construcții, accesorii.
Rețele de distribuție: alcătuire, materiale, lucrări accesorii, dimensionare - verificare optimizate, refacerea rețelelor vechi (metode, tehnici).
5. Tratarea apei: calitate apă surse și potabilă, scheme de tratare a apei, construcții și instalații pentru limpezirea apei (deznisipatoare, decantoare, filtre), dezinfectarea apei; tehnologii pentru controlul indicatorilor chimici ai apei naturale.
6. Automatizarea exploatarei lucrărilor de alimentare cu apă.
7. Măsuri de protecția muncii în lucrările de alimentări cu apă.

▪ **CANALIZĂRI ȘI EPURAREA APELOR UZATE**

1. Rețea de canalizare:
 - Clasificarea apelor de canalizare.
 - Sisteme, procedee și scheme de canalizare. Alegerea tipurilor.
 - Determinarea debitelor de ape de canalizare (ape uzate, meteorice).
 - Dimensionarea rețelelor de canalizare (pante, viteze, tipuri de canale, dimensiuni, mod de racordare, debite de calcul și de verificare a rețelelor în diferite procedee de canalizare, adâncimi de pozare a colectoarelor).
 - Construcții auxiliare în rețelele de canalizare (cămine de vizitare, de intersecție, de schimbare de pantă, de dimensiuni, cămine de spălare, cămine de rupere de pantă, stații de pompare, bazine de retenție, subtraversări de căi de comunicații, de râuri, deversoare).
 - Metodologia de dimensionare a colectoarelor în procedeele de canalizare divizor și unitar.
2. Epurarea apelor uzate:
 - Caracteristicile apelor uzate;
 - Procese și procedee de epurare a apelor uzate;

- Grad de epurare necesar;
- Scheme tehnologice – stații de epurare;
- Epurarea mecanică a apelor uzate degrosare, separarea grăsimilor, decantarea materiilor în suspensie;
- Epurarea biologică a apelor uzate:
 - bazine cu nămol activat;
 - filtre biologice;
- Tratarea nămolurilor:
 - concentrare;
 - fermentare;
 - condiționare chimică;
 - deshidratare;
 - reutilizare, depozitare.
- Stații de epurare pentru debite mici și foarte mici (monobloc).
- Stații de pompare a apelor de canalizare și a nămolurilor.

Bibliografie:

Mănescu, Al., Sandu, M., Ianculescu, O. – Alimentații cu apă, Ed. Didactică și Pedagogică, 1994.

Racovițeanu G. – Teoria decantării și filtrării apei, Editura Matrixrom, 2003.

Sandu M., Racovițeanu G. – Manual pentru inspecția sanitară și monitorizarea calității apei în sistemele de alimentare cu apă, 2005

Negulescu, M. – Epurarea apelor uzate orășenești, Editura Tehnică, 1978.

Ianuli, V., ș.a. – Stații de epurare a apelor uzate orășenești. Exemple de calcul, partea a II-a, Editura U.T.C.B., 1983.

Dima, M. – Epurarea apelor uzate urbane, Editura Junimea, Iași, 1998.

*[6]*** - Standarde și normative legate de proiectarea stațiilor de epurare și de pompare pentru apele de canalizare.*

▪ **GEOTEHNICĂ ȘI FUNDATII**

1. Clasificarea pământurilor și terenurilor de fundare - indici geotehnici ;
2. Comportarea pământurilor prin raport cu apa ;
3. Proprietăți mecanice ale pământurilor - compresibilitatea și rezistența la forfecare (parametri specifici) ;
4. Presiuni date de masivele de pământ;
5. Eforturi și deformații în masivele de pământ (definiții, valori admisibile) ;
6. Principii de evaluare a stabilității masivelor de pământ în pantă ;
7. Principii de alegere a adâncimii de fundare și a soluțiilor de fundare;
8. Principii de dimensionare a fundațiilor de suprafață;
9. Execuția excavațiilor - sprijiniri , epuamente.

Bibliografie:

S. ANDREI, I. ANTONESCU – Geotehnică și Fundații – Ed. ICB, 1980.

L. BATALI – Calculul lucrărilor de susținere – Ed. Conpress, 2007.

S. MANEA, L. BATALI, H. POPA – Mecanica pământurilor, Elemente de teorie și aplicații laborator – Ed. Conpress, 2004.

▪ **CONSTRUCTII HIDROTEHNICE**

1. Clasificarea construcțiilor hidrotehnice.
2. Impactul amenajărilor și construcțiilor hidrotehnice asupra mediului.
3. Caracteristici fizice ale lacurilor de acumulare.

4. Comatarea lacurilor de acumulare. (Fenomen. Indicatori ai ritmului de colmatare. Efecte. Controlul colmatării lacurilor de acumulare.)
5. Definirea unui baraj. Condiții care definesc marile baraje, conform I.C.O.L.D. (Comisia Internațională a Marilor Baraje). Clasificarea barajelor.
6. Alcătuirea constructivă generală a unui baraj de greutate din beton.
7. Diferența conceptuală dintre barajele de greutate și cele arcuite.
8. Alcătuirea constructivă a unui baraj din umpluturi cu etanșare la paramentul amonte. Alcătuirea constructivă a unui baraj din umpluturi cu etanșare în zona central.
9. Definirea și funcțiile stăvilarelor. Sisteme constructive de alcătuire a părții fixe.

Bibliografie: A. ABDULAMIT – Amenajări hidrotehnice vol. I.