

INGINERIA APELOR SUBTERANE

(Specializarea Ingineria Mediului, anul IV, semestrul I)

Nr. credite transferabile: 5

Statutul disciplinei:

Disciplină de domeniu (obligatorie)

Titular disciplină: Asist. univ. dr. Georgiana-Diana GABUR

Obiectivele disciplinei (curs și aplicații):

Disciplina *Ingineria Apelor Subterane* oferă studenților noțiunile teoretice necesare înțelegerii modului de apariție a apelor în subteran, a dinamicii și caracterizării cantitative și calitative a apelor subterane. Sunt abordate fenomene de curgere și transport a poluanților, fenomene de interacție a sistemelor acvifere cu poluanții, probleme referitoare la calitatea apei și aspecte practice legate de menținerea acesteia.

Obiective specifice:

- Înțelegerea fenomenelor care determină localizarea și dinamica apelor subterane;
- Înțelegerea principalelor noțiuni privind chimismul apelor subterane;
- Înțelegerea principalelor metode de investigare a apelor subterane;
- Explicarea și interpretarea conceptelor, metodelor și modelelor de bază în probleme de ingineria mediului;
- Evaluarea calitativă și cantitativă a fenomenelor naturale și a activităților antropice asupra calității factorilor de mediu;
- Identificarea celor mai bune soluții tehnice și tehnologice în vederea implementării proiectelor profesionale de ingineria și protecția mediului.

Conținutul disciplinei

CURS (Capitole / subcapitole)
1. Sistemul sol-apă subterană. Configurația mediului subteran. Solul. Principalele proprietăți ale solului. Apele subterane. Caracteristicile hidrogeologice ale straturilor acvifere. Importanța solurilor și a apelor subterane.
2. Metode de abordare a analizei evaluării riscului solurilor contaminate și a apelor subterane poluate. Ținte, concepții și mijloace de analiză. Factorii și determinanții ecologici ai solului. Analize și comparații. Căi de pătrundere a contaminanților din sol în corpul uman.
3. Etapele procesului de evaluare a riscului solurilor contaminate și a apelor subterane poluate. Stabilirea modelului conceptual. Compararea valorilor caracteristicilor fizice, chimice și biologice ale solului cu standardele de calitate. Definirea datelor suplimentare care trebuie cunoscute. Probe și analize de sol. Prognoza evoluției solului. Delimitarea ariilor care necesită studii ulterioare.
4. Date și cerințe, necesar a fi cunoscute, în stabilirea măsurilor de redresare ecologică a solurilor contaminate și depoluare a apelor subterane. Analiza datelor disponibile și identificarea strategiilor adecvate pentru protecția calității solului, a sănătății umane și animale.
5. Mișcarea apei subterane. Noțiuni generale.
6. Legea Darcy.
7. Bazele hidrodinamice ale filtrației.
8. Modelele hidraulice ale filtrației.
9. Calculul hidraulic al filtrației la lucrările de captare.
10. Calculul hidraulic al filtrației prin corpul construcțiilor de pământ.

Lucrări practice
1. Bilanțul hidrogeologic – prezentare generală și studiu de caz.
2. Proprietățile hidrologice ale rocilor.

3. Evaluarea riscurilor induse de solul contaminat și de apele subterane poluate.
4. Conductivitatea hidrolică.
5. Captarea apelor subterane prin puțuri. Calculul hidrolic al captărilor de apă (puțuri, drenuri).
6. Aplicarea legii lui Darcy, limitări ale posibilităților de aplicare ale legii lui Darcy.
7. Determinarea proprietățile fizico-chimice ale apelor subterane.
8. Interpretarea chimismului apelor subterane în contextul hidrogeologic.
9. Colocviu

Bibliografie

1. Baciu C., 2004 - *Hidrogeologie – elemente teoretice și aplicații practice*. Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca.
2. Bartha I., Javgureanu V., Marcoie N., 2004 - *Hidrolică*, vol. 2, Ed. Performantica, Iași.
3. Castany, G., 1972 - *Prospecțiunea și exploatarea apelor subterane*. Ed. Tehn., București.
4. Cioc, D., 1983 - *Hidrolică*. Edit. Did. și Pedag., București.
5. Costache, Gh. 1982 - *Apele subterane și captarea lor*. Editura Tehnică, București.
6. Luca M., 1994 - *Hidrolică construcțiilor hidrotehnice*, vol. I, Ed. UT, Iași.
7. Luca M., 1998 - *Hidrolică tehnică*, vol. I, Ed. Cerami, Iași.
8. Micle, V., Neag, Ghe., 2009 – *Procedee și echipamente de depoluare a solurilor și a apelor subterane*, Editura U.T. Press, Cluj-Napoca.
9. Scradeanu D., Gheorghe A., 2007 - *Hidrogeologie generala*, Edit. Univ. Bucuresti.
10. Stanciu P., 2002 - *Miscarea apei pe versanti permeabili*. Ed. HGA, Bucuresti.
11. Stătescu Fl., 2003 - *Monitorizarea calității solului*, Editura “Gh. Asachi” Iași, ISBN 973-621-049-9, pag. 198, Iasi.
12. Stătescu Fl., 2004 - *Evoluția solurilor ameliorate*, Editura Politehniun, Iași, ISBN 973-621-097-9, 100 pag., Iasi.
13. Stătescu Fl., Cotiușcă-Zaucă, D., 2008 - *Model de evaluare a riscului solurilor contaminate*, Editura Politehniun, ISBN 978-973-621-251-2, pag. 100.
14. Stătescu Fl., Pavel V.L., 2011 - *Știința solului*, Editura Politehniun, ISBN 978-973-621-373-1, pag. 329.
15. Stătescu Fl., Pavel V.L., 2015 - *Tehnici moderne de cercetare a solului*, Editura Politehniun, ISBN 978-973-621-448-6, pag. 266.
16. Stătescu Fl., Pavel V.L., 2017 - *Procese de Degradare a Solului*, Politehniun, ISBN 978-973-621-468-4, pag.120.
17. Stătescu, Fl., Cotiușcă-Zaucă, D., 2008 - *Model de evaluare a riscului solurilor contaminate*, Editura Politehniun, ISBN 978-973-621-251-2, pag. 100.
18. Varduca A., 1997 - *Hidrochimie si poluarea chimica a apelor*. Ed. HGA, Bucuresti.

Evaluare finală

Forme de evaluare	Modalități de evaluare	Procent din nota finală
Examen	Evaluare scrisă	60%
Aprecierea activității din timpul semestrului	Evaluări scrise și orale în timpul semestrului	40%

Persoana de contact

Asist. univ. dr. Georgiana-Diana GABUR

Facultatea de Horticultură - USV Iași

Aleea Mihail Sadoveanu nr. 3, Iași, 700490, România

telefon: 0232407520

E-mail: diana.gabur@iuls.ro

