



WELL-FIELD AND GROUNDWATER RESOURCES PROTECTION

Hydrogeology Engineer MSc mesterszak

2022/23 I. félév

Semester 2022/23/1

TANTÁRGYI KOMMUNIKÁCIÓS DOSSZIÉ

Miskolci Egyetem
Műszaki Földtudományi Kar
Környezetgazdálkodási Intézet

Tartalomjegyzék

1. Tantárgyleírás, tárgyjegyző, óraszám, kreditérték
2. Tantárgytematika (óraóra lebontva)
3. Vizsga tételsor
4. Egyéb követelmények

1. Tantárgyleírás, tárgyjegyző, óraszám, kreditérték

Tantárgy neve: Vízbázisvédelem (Választható tantárgy 2)	Tantárgy kódja: MFKHT730010												
Tárgyjegyző: Kolencsikné Dr. Tóth Andrea, egyetemi docens	Tárgyfelelős tanszék/intézet: Hidrogeológiai-Mérnökgeológia Intézeti Tanszék/ Környezetgazdálkodási Intézet												
	Tantárgyelem: V												
Javasolt félév: 3	Előfeltételek: nincs												
Óraszám/hét (ea+gyak): 2 ea +1 gy	Számonkérés módja (a/gy/v): gyakorlati jegy												
Kreditpont: 2	Tagozat: nappali												
<p>Tantárgy feladata és célja: Elsőként a hallgatók a hazai ivóvízellátás sajátosságait, hidrológiai-hidrogeológiai hátterét és a felszín alatti vízgazdálkodás jogszabályi rendszerét ismerik meg. A továbbiakban a felszín alatti vízgazdálkodás EU jogszabályi keretrendszeréről, nevezetesen a 2000/60 EU Keretirányelvről és a 2006/118 EU Talajvíz Irányelvről kapnak tájékoztatást. Ezen kívül betekintést kapnak arról, hogyan történt meg a nemzeti szabályoknak az EU követelményeivel való harmonizációja. Fontos cél, hogy a hallgatók jártasságot szerezzenek a vízbázisok sérülékenységének meghatározásában, illetve a különböző vízbázisvédelmi lehetőségekben sérülékeny porózus, karsztos és partiszűrt közegekben. Esettanulmányok és saját tervezési feladaton keresztül betekintést nyernek abba a módszertani eszköztárba, amellyel ivóvízbázis védőidomának kijelölése megtörténhet, továbbá a vízbázisokat veszélyeztető potenciális szennyeződés terjedése vizsgálható.</p>													
<p>Tantárgy rövid leírása: Hazai ivóvízellátás sajátosságai, hazai vízbázisvédelmi program részletei. A 2000/60 EU Víz Keret Irányelv és a 2006/118 EU Talajvíz Irányelv ismertetése. Sérülékeny vízbázisok definíciója különböző típusú vízbázisok esetében. Víz bázis szennyezőforrások kategorizálása, különbség a pont és diffúz források között. A vízbázisvédelem aktív és passzív módjai. A vízbázisvédelem intézkedési és fenntartási időszakának feladatai. Víz bázis védőidomának kijelölési folyamata. Víz bázis veszélyeztető szennyezésterjedés vizsgálata.</p>													
<p>Fejlesztendő kompetenciák: Knowledge: T1, T2, T7 Ability: K1, K5, K6, K10, K11, K12 Attitude: A5 Autonomy and responsibility: F3, F5</p>													
<p>Félévközi számonkérés módja: 1 db beszámoló egy kiadott anyagból. Értékelésekor az általános értékelési határok a következők: 0-90% nincs aláírás; >91% van aláírás Gyakorlati jegy feltétele: írásbeli beszámoló, plusz prezentáció készítése.</p>													
<p>Gyakorlati jegy értékelése:</p> <table> <thead> <tr> <th>% value</th> <th>Grade</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>90 -100%</td> <td>5 (excellent)</td> </tr> <tr> <td>80 – 89%</td> <td>4 (good)</td> </tr> <tr> <td>70 - 79%</td> <td>3 (satisfactory)</td> </tr> <tr> <td>60 - 69%</td> <td>2 (pass)</td> </tr> <tr> <td>0 - 59%</td> <td>1 (failed)</td> </tr> </tbody> </table>		% value	Grade	90 -100%	5 (excellent)	80 – 89%	4 (good)	70 - 79%	3 (satisfactory)	60 - 69%	2 (pass)	0 - 59%	1 (failed)
% value	Grade												
90 -100%	5 (excellent)												
80 – 89%	4 (good)												
70 - 79%	3 (satisfactory)												
60 - 69%	2 (pass)												
0 - 59%	1 (failed)												

Kötelező és javasolt irodalom jegyzéke:

- Országos Vízyűjtő gazdálkodási tervek
- H. P. Patra, Shyamal Kumar Adhikari, Subrata Kunar: Groundwater Prospecting and Management. Springer Hydrogeology, 2016.
- Tomasz Nalecz: Groundwater Management in the East of the European Union: Transboundary Strategies for Sustainable Use and Protection of Resources. Springer, 2010
- James A. Tindall, James R. Kunkel, Dean E. Anderson: Unsaturated zone hydrology for scientists and engineers , Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey 07458, 1999
- Vulnerability and risk mapping for the protection of carbonate (karst) aquifers, Final report (edited by Francois Zwahlen), EU Commission Directorate-General for Research COST Action 620, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg, 2004
- Contaminated Land and the Water Environment, Report of the National Rivers Authority, NRA London, 1994

2. TANTÁRGYTEMATIKA

Hidrogeology.
Tantárgytematika (ÜTEMTERV)
Aktuális tanév őszi félév
Hidrogeológus mérnök mesterszak MSc, 3. félév, választható tárgy

Week	Date	Topics
1.	11. Oct	Presentation of 2000/60 EU Water Framework Directive and 2006/118 EU Groundwater Directive, Preliminary and surveilling works of wellfield and groundwater resources protection (previous research outputs, groundwater monitoring information), Qualification of vulnerability of different groundwater and shallow-groundwater aquifers
2.	25. Oct	Surveilling and classification of point and diffuse contamination sources, land uses, different ways of prevention; get fit the transport model, Risk assessment analysis of remediation and restriction of source uses; well protection, well-field protection, groundwater resources protection.
3.	15. Nov	Calculation and delineation of vulnerable zones; maintenance and monitoring of vulnerable zones, vulnerable transboundary groundwater issues; practices
4.	06. Dec	TEST
5.	13. Dec	Retake of TEST

3) VIZSGA TÉTELSOR

1. Why we need for water management and river basin management? What does it mean freshwater magnitude, status, types and management area?
2. What are the elements of the Maintaining Phase of groundwater protection programme (from continuous monitoring to Water Safety Plan)?
3. Enumerate at least four objectives among key aims from the EU 2000/60 Water Framework Directive (WFD). If we are speaking on environmental objectives of the WFD what does it mean good status and they concern on what?
4. What are the elements of the Protecting Phase of groundwater protection programme (from legal registration of protection zones to build up operational monitoring network)?
5. What are the main featured elements of good ecological status in case of surface waters? What is the difference between surface and groundwater featuring in status assessment?
6. What is the role of conceptual models in groundwater protection programme? Outline the conceptual model of regional and local groundwater flows in great basins and hilly areas shortly.
7. Why we need for transnational coordination in Danube level or international river basin? Describe the river basin management cycle and their elements.
8. What are the components of the Diagnostic Phase 2 of groundwater protection programme (from modelling to Protection Plan)?
9. What are the main activities in the flow chart of river basin management process and describe them shortly. Why important the monitoring activity?
10. What are the components of the Diagnostic Phase 1 of groundwater protection programme (from documentation sourcing to contamination survey)?
11. Definitions for designation of water bodies (water body, artificial, heavily modified, transitional, coastal bodies). Take difference between surface and groundwater bodies.
12. What are the phases of groundwater protection programme and who are responsible bodies of different phases?
13. Definition of river basin and sub-basin. Enumerate characterisation aspects/types of groundwater bodies.
14. What are restrictions in case of different groundwater protection zones? What is the zone where new activities are not allowed? Where is restricted use of priority substances (pesticides, biocides) and hazardous ones (toxics)?
15. Outline the conceptual model of regional and local groundwater flows in great basins (by József Tóth) with chemical-, temperature- and pressure-change features.
16. Do you know an approaching solution for protection zone calculation in case if not available either hydrogeological studies or aquifer modelling?
17. What is water status assessment based on? Describe the DPSIR method by elements.
18. How should you calculate and define re/source protection zones (aspects, models theoretically only)?
19. Describe water contamination sources. What is the difference between point and diffuse contamination and how can we manage them?
20. Explain sensitivity and vulnerability of an aquifer. What is difference between them?
21. What does it mean “one out all out” principle in status assessment of surface water bodies? What are the element groups to be assessed?
22. Which water bodies using for drinking water do you have to identify according to Article 7 of WFD?

23. What does it mean “one out all out” principle in status assessment of groundwater bodies? Enumerate some quantity and chemical quality elements to be assessed.
24. Which EU Directives are dealing with groundwater? What are the targeted areas of these directives?

4. EGYÉB KÖVETELMÉNYEK

A vizsga írása közben a mobiltelefon használata tilos!