



Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών
«ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ»

Κατεύθυνση:	1-ΥΔΠ: ΥΔΑΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ
--------------------	--

Κωδικός:	ΥΔΠ 100	Μάθημα:	Περιβαλλοντική Γεωχημεία
-----------------	---------	----------------	--------------------------

Υποχρεωτικό: **Επιλογής:**

Α' Εξάμηνο **Β' Εξάμηνο**

Διδάσκων: Καθηγητής Νικόλαος Νικολαΐδης

Βιβλιογραφία

1. **Υδατική Χημεία, Ν.Π. Νικολαΐδης, 2005**
2. Stumm W. "Chemistry of the solid-water interface" Wiley Interscience (1992)
3. Dzombak D.A., and Morel, F.M.M. "Surface complexation modeling" John Wiley & Sons Inc. (1990)

Στόχοι του μαθήματος

Χρήση γεωχημικών μοντέλων για την επίλυση προβλημάτων υδατικής χημείας σε επιφανειακά και υπόγεια νερά, γεωχημικά μοντέλα προσομοίωσης της διεπιφάνειας υδατικών διαλυμάτων και εδάφη, Γεωχημική τύχη και κινητικότητα βαρέων μετάλλων στο περιβάλλον, Εφαρμογές περιβαλλοντικής γεωχημείας.

Περιεχόμενα Μαθήματος

1^η Εβδομάδα:

Εισαγωγή στη γεωχημεία και μέθοδοι επίλυση χημικής ισορροπίας

2^η Εβδομάδα:

Υδατική χημεία - θερμοδυναμική, συμπλοκοποίηση, κατακρήμνιση και οξειδοαναγωγή

3^η Εβδομάδα:

Εισαγωγή σε γεωχημικά μοντέλα -επίλυση υδατικής ισορροπίας με το MINEQL+

4^η Εβδομάδα:

Εργαστήριο Γεωχημικών Μοντέλων #1 - Μελέτη χημικής ισορροπίας Χαλκού σε ποτάμια

5^η Εβδομάδα:

Προσρόφηση μετάλλων σε εδάφη και ιζήματα

6^η Εβδομάδα:

Γεωχημικά μοντέλα - μοντελοποίηση της διεπιφάνειας υδατικών διαλυμάτων και εδάφη

7^η Εβδομάδα:

Γεωχημική συμπεριφορά βαρέων μετάλλων στο περιβάλλον

8^η Εβδομάδα:

Αποκατάσταση εδαφών και υπογείων υδάτων από βαρέα μέταλλα - National Chromium

9^η Εβδομάδα:

Εργαστήριο Γεωχημικών Μοντέλων #2 - Μελέτη Κινητικότητας Βαρέων Μετάλλων σε Ρυπασμένα Εδάφη

10^η Εβδομάδα:

Εφαρμογές περιβαλλοντικής γεωχημείας - Ρύπανση από αρσενικό

11^η Εβδομάδα:

Εφαρμογές περιβαλλοντικής γεωχημείας - Το χρώμιο στην λεκάνη απορροής του Ασωπού ποταμού

12^η Εβδομάδα:

Εργαστήριο Γεωχημικών Μοντέλων #3 - Κινητικότητα γηγενούς προέλευσης χρωμίου σε εδάφη του Ασωπού

13^η Εβδομάδα:

Εφαρμογές περιβαλλοντικής γεωχημείας - Σύσταση νερών μεταλλείων

Εργασίες

Δύο modeling projects με θέμα την προσομοίωση της κινητικότητας βαρέων μετάλλων σε επιφανειακά και υπόγεια ύδατα καθώς και την αποκατάσταση ιζημάτων και εδαφών ρυπασμένα με βαρέα μέταλλα.

Αξιολόγηση

1. Modeling projects = 50%
2. Διαγώνισμα = 50%