



Τίτλος μαθήματος	Προχωρημένα Θέματα Μηχανικής Περιβάλλοντος
Κωδικός αριθμός μαθήματος	ΠΠΜ 584
Τύπος μαθήματος	Επιλεγόμενο
Επίπεδο μαθήματος	2 <sup>ος</sup> και 3 <sup>ος</sup> κύκλος
Έτος σπουδών	Μεταπτυχιακό και διδακτορικό επίπεδο
Εξάμηνο παράδοσης του μαθήματος	Εαρινό
Αριθμός κατανεμημένων πιστωτικών μονάδων ECTS	8,0
Όνομα του διδάσκοντος/των διδασκόντων	Ε. Χαπέσιη
Μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος	<p>Οι φοιτητές θα μπορούν να:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Κατανοούν τις βασικές αρχές της Υδατικής Χημείας.</li><li>2. Προσδιορίζουν και να υπολογίζουν τις διάφορες παραμέτρους που επηρεάζουν τις κυριότερες χημικές αντιδράσεις και τις φυσικοχημικές διεργασίες οι οποίες αφορούν την παρουσία και κατανομή διαφόρων χημικών ειδών στα φυσικά ύδατα (ποιότητα των φυσικών υδάτων).</li><li>3. Υπολογίζουν το pH υδατικών διαλυμάτων ασθενών μονοπρωτικών οξέων και βάσεων: αριθμητική λύση, αλγεβρική λύση και γραφική λύση με τη βοήθεια των διαγραμμάτων pC-pH.</li><li>4. Υπολογίζουν την ικανότητα εξουδετέρωσης οξέος και βάσης, αλκαλικότητας και οξύτητας συστημάτων, των αντιδράσεων συμπλοκοποίησης και αντιδράσεων οξειδωσης και αναγωγής στα φυσικά ύδατα.</li><li>5. Υπολογίζουν τις διάφορες παραμέτρους που επηρεάζουν τα διάφορα ετερογενή συστήματα στα φυσικά ύδατα.</li></ol>
Προαπαιτούμενα	Δεν ισχύει
Συναπαιτούμενα	Δεν ισχύει



Περιεχόμενα του μαθήματος	<p>Εισαγωγή διαφόρων χημικών όρων (χημικοί δεσμοί, χημικές αντιδράσεις, χημική ισορροπία, υδατικά διαλύματα, στοιχειομετρία αντιδράσεων, οξέα, βάσεις και άλατα) για την κατανόηση των διαφόρων χημικών παραμέτρων που επηρεάζουν την παρουσία και κατανομή διαφόρων ειδών στα φυσικά ύδατα.</p> <p>Εισαγωγή στις βασικές έννοιες της Υδατικής Χημείας. Οξεο-βασικές ισορροπίες σε ομογενή υδατικά συστήματα: Υπολογισμός pH υδατικών διαλυμάτων ισχυρών οξέων και βάσεων. Υπολογισμός pH υδατικών διαλυμάτων ασθενών μονοπρωτικών οξέων και βάσεων: αριθμητική λύση, αλγεβρική λύση και γραφική λύση με τη βοήθεια των διαγραμμάτων pC-pH. Υπολογισμός pH υδατικών διαλυμάτων ασθενών διπρωτικών οξέων: ανθρακικό οξύ και ανθρακικά άλατα. Τιτλοδότηση οξέων και βάσεων. Ρυθμιστικά διαλύματα και ρυθμιστική ικανότητα. Ικανότητα εξουδετέρωσης οξέος και βάσης: αλκαλικότητα και οξύτητα. Άλλες ισορροπίες σε ομογενή υδατικά συστήματα: Αντιδράσεις συμπλοκοποίησης Αντιδράσεις οξείδωσης και</p>
Απαιτούμενη βιβλιογραφία προς μελέτη	Δίνονται στους φοιτητές σημειώσεις και άλλο σχετικό έντυπο υλικό.
Συνιστώμενη βιβλιογραφία προς μελέτη	<ol style="list-style-type: none"><li>1. "A Problem-Solving Approach to Aquatic Chemistry", James N. Jensen, John Wiley &amp; Sons, <b>ISBN:</b> 978-0471428954.</li><li>2. "Water Chemistry: Green Science and Technology of Nature's Most Renewable Resource", Stanley E. Manahan, CRC Press, <b>ISBN:</b> 978-1439830680.</li><li>3. "Aquatic Chemistry: Chemical Equilibria and Rates in Natural water, John Wiley&amp;Sons, Third Edition, Werner Stumm, James J. Morgan, <b>ISBN:</b> 978-0471-51185-4.</li></ol>
Σχεδιασμένες μαθησιακές δραστηριότητες	Πρακτικές ασκήσεις και συγγραφή/παρουσίαση εργασίας
Διδακτικές μέθοδοι	Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως)
Μέθοδοι αξιολόγησης και κριτήρια	Τελική εξέταση, Κατ' οίκον εργασία, Προφορική παρουσίαση εργασίας
Γλώσσα διδασκαλίας	Ελληνικά
Πρακτική Άσκηση	Δεν ισχύει