

Τίτλος Μαθήματος	Αναλυτική Χημεία				
Κωδικός Μαθήματος	PHA235				
Τύπος μαθήματος	Υποχρεωτικό				
Επίπεδο	Ενιαίος και Αδιάσπαστος Τίτλος Σπουδών Μεταπτυχιακού Επιπέδου				
Έτος / Εξάμηνο φοίτησης	2 ^ο Έτος / 3 ^ο Εξάμηνο				
Όνομα Διδάσκοντα	Θα ανακοινωθεί				
ECTS	6	Διαλέξεις / εβδομάδα	3 ώρες /14 εβδομάδες	Εργαστήρια / εβδομάδα	2 ώρες /14 εβδομάδες
Στόχοι Μαθήματος	<p>Κύριος στόχος του μαθήματος είναι η κατανόηση και εμπέδωση των βασικών αρχών της Αναλυτικής Χημείας. Η κατανόηση του ρόλου του Αναλυτικού Χημικού και του επιστημονικού τρόπου παρουσίασης των αναλυτικών αποτελεσμάτων. Παρουσίαση των βασικών τεχνικών της Ποιοτικής και Ποσοτικής Αναλυτικής και των εφαρμογών τους και εξοικείωση του φοιτητή σε θεωρητικό και πρακτικό επίπεδο με τις βασικές τεχνικές ανάλυσης οι οποίες βρίσκουν εφαρμογές στη φαρμακευτική ανάλυση.</p>				
Μαθησιακά Αποτελέσματα	<p>Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο διδασκόμενος αναμένεται να είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Προσδιορίζει τις εισαγωγικές έννοιες της Αναλυτικής Χημείας: ποιοτική και ποσοτική ανάλυση, μέθοδοι χημικής ανάλυσεως. <input type="checkbox"/> Περιγράφει τα διάφορα είδη διαλυμάτων, τους παράγοντες που επιδρούν στη διαλυτότητα μιας ουσίας, τις ιδιότητες του νερού ως διαλύτης, τις ιδιότητες υδατικών διαλυμάτων ηλεκτρολυτών, και την φύση των οξέων, βάσεων και αλάτων σε υδατικά διαλύματα. <input type="checkbox"/> Περιγράφει τους κανόνες αναγραφής χημικών εξισώσεων σε υδατικά διαλύματα, τις κατηγορίες χημικών αντιδράσεων, τα συνήθη οξειδωτικά και αναγωγικά μέσα, τις μεθόδους ισοστάθμισης οξειδοαναγωγικών αντιδράσεων, και τις πυροχημικές αντιδράσεις. <input type="checkbox"/> Αναλύει τον τρόπο επίλυσης προβλημάτων που αφορούν τη συγκέντρωση διαλυμάτων. <input type="checkbox"/> Προσδιορίζει τους παράγοντες που επιδρούν στην ταχύτητα αντιδράσεως, και που επηρεάζουν την χημική ισορροπία. <input type="checkbox"/> Εφαρμόζει ποσοτικά το νόμο της χημικής ισορροπίας: σε ισορροπίες ασθενών οξέων και ασθενών βάσεων, στον ιονισμό του ύδατος, σε ρυθμιστικά διαλύματα, σε ετερογενείς ισορροπίες, σε ισορροπίες που 				

	<p>περιλαμβάνουν σύμπλοκα ιόντα, και σε ισορροπίες που περιλαμβάνουν οξειδοαναγωγικά συστήματα.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Περιγράφει τις αρχές ογκομετρικής ανάλυσης. Ογκομετρήσεις οξέων-βάσεων, καταβύθισης, συμπλοκομετρία, οξειδοαναγωγικές – εφαρμογές. <input type="checkbox"/> Εφαρμόζει τους κανόνες ασφάλειας και υγείας εργαστηρίου χημείας. <input type="checkbox"/> Παρασκευάζει και προετοιμάζει δείγματα προς ανάλυση. <input type="checkbox"/> Εφαρμόζει βασικές τεχνικές ποσοτικής ανάλυσης για τον προσδιορισμό γνωστών και αγνώστων διαλυμάτων. <input type="checkbox"/> Εφαρμόζει ογκομετρικές και συμπλοκομετρικές τεχνικές ανάλυσης. 		
Προαπαιτούμενα	RHA135	Συναπαιτούμενα	Κανένα
Περιεχόμενο Μαθήματος	<ul style="list-style-type: none"> • Εισαγωγικές έννοιες αναλυτικής χημείας: ποιοτική και ποσοτική ανάλυση, μέθοδοι χημικής αναλύσεως • Σφάλματα και Στατιστική επεξεργασία αναλυτικών δεδομένων. • Είδη διαλυμάτων, παράγοντες που επιδρούν στη διαλυτότητα μιας ουσίας, ιδιότητες του νερού ως διαλύτης, ιδιότητες υδατικών διαλυμάτων ηλεκτρολυτών, φύση οξέων, βάσεων και αλάτων σε υδατικά διαλύματα. • Κανόνες αναγραφής χημικών εξισώσεων σε υδατικά διαλύματα, κατηγορίες χημικών αντιδράσεων, συνήθη οξειδωτικά και αναγωγικά μέσα, μέθοδοι ισοσταθμίσεως οξειδοαναγωγικών αντιδράσεων. • Επίλυση προβλημάτων που αφορούν την συγκέντρωση διαλυμάτων, τρόποι έκφρασης συγκέντρωσης διαλυμάτων, μονάδες συγκέντρωσης, ενεργός συγκέντρωση, αρχές ηλεκτρικής ουδετερότητας και ισοστάθμισης της μάζας. • Ταχύτητα αντιδράσεως και χημική ισορροπία. Νόμος της χημικής ισορροπίας, ισορροπίες ασθενών οξέων και ασθενών βάσεων, ιονισμός του ύδατος, ρυθμιστικά διαλύματα, ετερογενείς ισορροπίες, ισορροπίες που περιλαμβάνουν σύμπλοκα ιόντα, ισορροπίες που περιλαμβάνουν οξειδοαναγωγικά συστήματα. • Ογκομετρική ανάλυση, στοιχειομετρία, σφάλματα ογκομέτρησης. • Ογκομετρήσεις εξουδετέρωσης. Μη υδατικές ογκομετρήσεις, Οξειδοαναγωγές ογκομετρήσεις, Ογκομετρήσεις καθίζησης. Συμπλοκομετρικές ογκομετρήσεις. Μελέτη των καμπυλών τιτλοδότησης. <p>Εργαστηριακές ασκήσεις/πειράματα:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Παρασκευή διαλυμάτων γνωστής συγκεντρώσεως. • Βαθμονόμηση προχοϊδας και σφάλματα • Ογκομετρική ανάλυση Οξυμετρίας-Αλκαλιμετρίας, • Οξειδοαναγωγικές Ογκομετρήσεις • Ογκομετρήσεις καταβύθισης - Αργυρομετρία • Συμπλοκομετρία • Αυτοματοποιημένες τεχνικές ανάλυσης 		
Μεθοδολογία Διδασκαλίας	Διδασκαλία στην τάξη		

Βιβλιογραφία	<p>Θ. Π. Χατζηϊωάννου, Χημική Ισορροπία και Ανόργανη Ποιοτική Ημιμικροανάλυση, Αθήνα, 2003 (η πιο πρόσφατη έκδοση) ISBN 960-220-751-5, ISBN-13 978-960-220-751-2</p> <p>Daniel C. Harris Ποσοτική χημική ανάλυση Τόμοι Α και Β επιμέλεια: Νίκος Χανιωτάκης, Μαρία Φουσκάκη μετάφραση: Μαρία Φουσκάκη, Νίκος Χανιωτάκης, Κ. Περδικάκη, Β. Βαμβακάκη, Μ. Χατζημαρινάκη Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2009 (η πιο πρόσφατη έκδοση). Τόμος Α ISBN 978-960-524-280-0, Τόμος Β ISBN 978-960-524-281-7,</p> <p>G. Svehla, Vogel's Qualitative Inorganic Analysis, Prentice Hall, 7 ed., 1979.</p> <p>J. Mendham, R. C. Denney, J. D. Barnes, M. J. K. Thomas, Vogel's Quantitative Chemical Analysis, Pearson Education, UK, 1989.</p> <p>Θ. Π. Χατζηϊωάννου, Α. Κ. Καλοκαιρινός, Μ. Τιμοθέου-Ποταμιά, Ποσοτική Ανάλυση, Αθήνα, 2006.</p>		
Αξιολόγηση	Εξετάσεις Εργασίες Παρουσία & Συμμετοχή στην τάξη	60% 30% 10%	100%
Γλώσσα	Ελληνικά και Αγγλικά		