

Φαρμακευτική ανάλυση Ι

- **Κύκλος/Επίπεδο σπουδών:** Προπτυχιακό
- **Κωδικός μαθήματος:** ΝΠ18-22
- **Εξάμηνο σπουδών:** 3^ο
- **Θεωρία (ώρες):** 3
- **Διδάσκοντες:** Διπ. Μαριοπούλου Αναπλ. Καθηγήτρια, Κ. Ζαχαρή, Επιμ. Καθηγητής
- **Πιστωτικές μονάδες (ECTS):** 5,5

Περιεχόμενα του μαθήματος

- ✓ **Έλεγχος ποιότητας αναλυτικών μεθόδων:** Εισαγωγή. Έλεγχος σφάλματος στην ανάλυση, Ακρίβεια και πιστότητα, Επικύρωση αναλυτικών διαδικασιών. Τυποποιημένη διαδικασία λειτουργίας προσδιορισμού παρακεταμόλης σε δισκία. Συνδυασμένα τυχαία σφάλματα. Εφαρμογές στατιστικής σε μικρό αριθμό δεδομένων. Όροι που χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο αναλυτικών διαδικασιών
- ✓ **Φυσικές και χημικές ιδιότητες φαρμακομορίων:** Εισαγωγή. Υπολογισμός τιμών pH. Οξίνη, βασική ισχύς και pK_a . Εξίσωση Henderson-Hasselbach. Ιοντισμός φαρμακομορίων. Ρυθμιστικά διαλύματα. Υδρόλυση αλάτων. Ενεργότητα ιοντική ισχύς και διηλεκτρική σταθερά. Συντελεστής μερισμού. Σταθερότητα φαρμάκων. Στερεοχημεία φαρμάκων. Μέτρηση στροφικής ικανότητας. Προφίλ φυσικοχημικών ιδιοτήτων φαρμακομορίων.
- ✓ **Ογκομετρικές και χημικές ανάλυσης μέθοδοι:** Άμεσες/έμμεσες ογκομετρήσεις οξέων/βάσεων, μη υδατικές ογκομετρήσεις, αργυρομετρικές, συμπλοκομετρικές, οξειδοαναγωγικές, ιωδιομετρικές ογκομετρήσεις, ογκομέτρηση Karl-Fischer, Αυτοματοποίηση μεθόδων, Εφαρμογές FIA στη φαρμακευτική ανάλυση
- ✓ **Αρχές Ενόργανης Φαρμακευτικής Ανάλυσης:** Ταξινόμηση ενοργάνων μεθόδων ανάλυσης. Γενικά χαρακτηριστικά ενοργάνων μεθόδων που χρησιμοποιούνται στη Φαρμ. Ανάλυση. Ηλεκτρομαγνητική Ακτινοβολία. Η φύση της ακτινοβολούμενης ενέργειας. Αλληλεπιδράσεις ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας-ύλης. Ταξινόμηση φασματοσκοπικών τεχνικών ανάλυσης με εφαρμογή στην

Φαρμ. Ανάλυση. Γενικά περί φασματοσκοπικών μεθόδων.

- ✓ **Φασματοφωτομετρία υπεριώδους-ορατού:** Παράγοντες που διέπουν την απορρόφηση στην περιοχή υπεριώδους ορατού. Νόμος του Beer-Lambert. Η σημασία του ειδικού και μοριακού συντελεστή απορρόφησης στην ποσοτική ανάλυση. Συμπεριφορά βασικών χρωμοφόρων ομάδων (βενζολίου, ανιλίνης, πυριδίνης, φαινόλης, διφαινολών, οξέων). Φάσματα απορρόφησης-υπεριώδους αντιπροσωπευτικών μορίων (φαρμάκων) που παρουσιάζουν ενδιαφέρον στην Φαρμακευτική Ανάλυση. Ποσοτικοί προσδιορισμοί με φασματοφωτομετρία υπεριώδους. Χρήση φασματοφωτομετρίας υπεριώδους στον προσδιορισμό των τιμών pK_a . Εφαρμογές. Διαφορική φασματοφωτομετρία. Φάσματα παραγώγων. Οργανολογία. Διακρίβωση οργάνου.
- ✓ **Φασματοφωτομετρία υπερόθρου (IR):** Παράγοντες που καθορίζουν την ένταση και το ενεργειακό επίπεδο απορρόφησης. Οργανολογία. Προετοιμασία δείγματος. Εφαρμογή φασματοφωτομετρίας IR στη διερεύνηση δομής. Παραδείγματα, εφαρμογές. Ανάλυση εγγύς υπερόθρου (NIR) Εισαγωγή. Παραδείγματα, πρόσθετα προβλήματα.
- ✓ **Ατομική φασματοφωτομετρία (απορρόφησης και εκπομπής):** Αρχή των μεθόδων. Οργανολογία (Φλόγα, καυστήρες εννερωτές). Παρεμπόδισεις. Ευαισθησία και όριο ανίχνευσης. Εφαρμογές, παραδείγματα. Φασματοσκοπία εκπομπής επαγωγικά συζευγμένου πλάσματος.
- ✓ **Φασματοσκοπία Φθορισμού:** Εισαγωγή. Αρχές. Οργανολογία. Μόρια που εμφανίζουν φθορισμό. Παράγοντες που εμποδίζουν την ένταση φθορισμού. Εφαρμογές της φασματοσκοπίας στη φαρμακευτική ανάλυση.
- ✓ **Φασματοσκοπία Raman:** Εισαγωγή. Αρχές.

Οργανολογία. Εφαρμογές.

- ✓ **Φασματοφωτομετρία Απορρόφησης Υπερόθρου:** Αρχή της μεθόδου, Τεχνικές καταγραφής φασμάτων υπερόθρου υπερόθρου, Η χρησιμοποίηση του υπερόθρου στον ποιοτικό έλεγχο των φαρμακευτικά δραστικών ουσιών,
- ✓ **Φασματοσκοπία Πυρηνικού Μαγνητικού Συντονισμού:** Αρχή της μεθόδου. Τεχνική σάρωσης του πεδίου. Παλμική τεχνική. Φάσματα NMR πρωτονίων. Σημασία των ηλεκτρωνητικών ατόμων στα φαρμακευτικά μόρια, Η μαγνητική ανισορροπία των χημικών δεσμών. Ποσοτικοί προσδιορισμοί φαρμακευτικών ουσιών με βάση τις απορροφήσεις συντονισμού των πρωτονίων. Φάσματα NMR δύο διαστάσεων. Φάσματα Πυρηνικού Μαγνητικού Συντονισμού Ανθρακα-13, Ποσοτικοί προσδιορισμοί φαρμακευτικών ουσιών με βάση τις απορροφήσεις συντονισμού του C-13 Χρησιμοποίηση εσωτερικής προτύπου ουσίας και χάραξη καμπύλης αναφοράς. Άλλες εξειδικευμένες τεχνικές.