

**ΤΟΜΕΑΣ**  
**ΧΗΜΙΚΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ**

**ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ**  
**ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΦΑΡΜΑΚΩΝ ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΩΝ**  
**& ΠΑΡΕΜΦΕΡΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ**

## **1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΟΣ**

Ο Τεχνικός φαρμάκων και καλλυντικών είναι εξειδικευμένος τεχνικός, που πρέπει να έχει πλούσιες θεωρητικές γνώσεις και πλήρη κατάρτιση για πρακτικές εφαρμογές στην εργαστηριακή και βιομηχανική παραγωγική διαδικασία των προϊόντων του κλάδου.

Οι γνώσεις του για τη σύνθεση και τη δράση των φαρμάκων και καλλυντικών πρέπει να του παρέχουν αυτοπεποίθηση και να τον βοηθούν στις απαιτήσεις του ποιοτικού ελέγχου της γνησιότητας των πρώτων υλών που πραγματοποιεί και της αποτελεσματικότητας των προϊόντων που παράγει.

Τα γενικά καθήκοντα και οι αρμοδιότητές του καθορίζονται από τις αρχές:

- Φροντίζει για την τήρηση της ασφάλειας και υγιεινής του χώρου εργασίας.
- Συντηρεί τον εξοπλισμό που χρησιμοποιεί στο παρασκευαστικό στάδιο.
- Εκτελεί πιστά τις οδηγίες – συνταγολογία για την παρασκευή των φαρμακευτικών και καλλυντικών προϊόντων.
- Παρασκευάζει και έχει την ευθύνη της εκτέλεσης των διαδικασιών και συνθηκών για την παραλαβή ποιοτικά σωστού προϊόντος.
- Ελέγχει ποιοτικά και ποσοτικά τη σύσταση των α' υλών και των προϊόντων (φυσικοχημικές σταθερές, ταυτοποιήσεις, μετρήσεις κ.λπ.).
- Συσκευάζει, αποθηκεύει, φυλάσσει τις α' ύλες και τα προϊόντα σε ειδικές αποθήκες και χώρους.
- Εξασφαλίζει την εφαρμογή των θεσμοθετημένων κανονισμών και προδιαγραφών για την ακριβή σύσταση του προϊόντος και των δραστηριοτήτων (μεταβολές και αλλοιώσεις).
- Καταγράφει τα είδη των συστατικών και τις αναλογίες τους στις συνθέσεις των φαρμάκων και καλλυντικών και δίνει γραπτή αναφορά σχετικά με τα αποτελέσματα των παρατηρήσεων στον υπεύθυνο φαρμακοποιό ή χημικό.
- Κοστολογεί, επιλέγει και αξιολογεί προσφορές ή προμήθεια αναλωσίμων και μη αναλωσίμων υλικών.

## **2. ΚΥΡΙΑ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ**

- Παρασκευή φαρμακευτικών και καλλυντικών προϊόντων.
- Ποιοτική εξέταση, έλεγχος καθαρότητας των α' υλών – υπολογισμοί.
- Αναλυτικές μέθοδοι ποσοτικών προσδιορισμών.
- Ποιοτικός έλεγχος του προϊόντος.
- Αξιολόγηση των αποτελεσμάτων και συνεργασία με τον Υπεύθυνο (αρμόδιο).

## **3. ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ – ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ**

- Επίσημες μέθοδοι Αναλυτικής Χημείας για τα φάρμακα και τα καλλυντικά.
- Ιδιότητες α' υλών και δραστηριότητα αυτών.
- Αλληλεπιδράσεις χημικών ενώσεων στη σύσταση.
- Επίσημες μέθοδοι Ενόργανης Χημικής Ανάλυσης.
- Μικροβιολογικός έλεγχος – μέθοδοι.
- Γνώσεις παρασκευής φαρμάκων και καλλυντικών.
- Γνώσεις ποιοτικού ελέγχου φαρμάκων και καλλυντικών.

#### **4. ΤΟΜΕΙΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ**

- Σε φαρμακευτικές βιομηχανίες και βιοτεχνίες καλλυντικών.
- Σε εργαστήρια καλλυντικών ή φαρμακευτικών προϊόντων.
- Σε φαρμακεία εκτέλεσης συνταγολογίου.
- Σε Νοσοκομεία, Εταιρείες, Ιδρύματα.
- Στον Εθνικό Οργανισμό Φαρμάκων, στο Κέντρο Ερευνών.
- Ως ελεύθερος επαγγελματίας.

**ΤΟΜΕΑΣ :** ΧΗΜΙΚΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ (10)  
**ΟΜΑΔΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ :** ΧΗΜΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ (1001)  
**ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ :** ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΦΑΡΜΑΚΩΝ ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΩΝ & ΠΑΡΕΜΦΕΡΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ  
**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ :** 10.01.01.12

**ΩΡΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ**

|     | ΕΞΑΜΗΝΟ<br>ΜΑΘΗΜΑΤΑ                           | Α  |    |    | Β  |    |    | Γ  |    |    | Δ |    |    |
|-----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|----|----|
|     |   | Θ  | Ε  | Σ  | Θ  | Ε  | Σ  | Θ  | Ε  | Σ  | Θ | Ε  | Σ  |
| 1.  | ΑΓΓΛΙΚΑ                                       | 3  |    | 3  | 3  |    | 3  | 3  |    | 3  | 3 |    | 3  |
| 2.  | ΧΡΗΣΗ Η/Υ                                     |    | 2  | 2  |    | 2  | 2  |    |    |    |   |    |    |
| 3.  | ΓΕΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ                                 | 3  |    | 3  |    |    |    |    |    |    |   |    |    |
| 4.  | ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ Ι                            |    | 9  | 9  |    |    |    |    |    |    |   |    |    |
| 5.  | ΦΥΣΙΚΕΣ ΚΑΙ ΧΗΜΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ                | 2  |    | 2  |    |    |    |    |    |    |   |    |    |
| 6.  | ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗ ΣΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ             | 2  |    | 2  |    |    |    |    |    |    |   |    |    |
| 7.  | ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ                                    | 2  |    | 2  |    |    |    |    |    |    |   |    |    |
| 8.  | ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ                               |    |    |    | 3  |    | 3  |    |    |    |   |    |    |
| 9.  | ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ                                     |    |    |    | 2  |    | 2  |    |    |    |   |    |    |
| 10. | ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ ΙΙ                           |    |    |    |    | 8  | 8  |    |    |    |   |    |    |
| 11. | ΧΗΜΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ                             |    |    |    | 3  |    | 3  |    |    |    |   |    |    |
| 12. | ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ                                    |    |    |    | 2  |    | 2  |    |    |    |   |    |    |
| 13. | ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ              |    |    |    |    |    |    |    | 3  | 3  |   |    |    |
| 14. | ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΦΑΡΜΑΚΩΝ                      |    |    |    |    |    |    | 1  | 3  | 4  |   |    |    |
| 15. | ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ Ι                     |    |    |    |    |    |    | 2  | 3  | 5  |   |    |    |
| 16. | ΚΟΣΜΕΤΟΛΟΓΙΑ Ι                                |    |    |    |    |    |    | 2  | 3  | 5  |   |    |    |
| 17. | ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΑ - ΤΟΞΙΚΟΛΟΓΙΑ                    |    |    |    |    |    |    | 3  |    | 3  |   |    |    |
| 18. | ΚΑΝΟΝΕΣ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ (GMP) |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 1 |    | 1  |
| 19. | ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΙΙ                    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 1 | 3  | 4  |
| 20. | ΚΟΣΜΕΤΟΛΟΓΙΑ ΙΙ                               |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 1 | 3  | 4  |
| 21. | ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΦΑΡΜΑΚΩΝ                    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   | 3  | 3  |
| 22. | ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΩΝ            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   | 3  | 3  |
| 23. | MARKETING ΦΑΡΜΑΚΩΝ ΚΑΙ ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΩΝ            |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 2 |    | 2  |
| 24. | ΠΡΑΚΤΙΚΗ                                      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    | 5  |
|     | ΣΥΝΟΛΟ  | 12 | 11 | 23 | 13 | 10 | 23 | 11 | 12 | 23 | 8 | 12 | 25 |

Θ = ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΘΕΩΡΗΤΙΚΑ  
 Ε = ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΑ  
 Σ = ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## **A' ΕΞΑΜΗΝΟ**

**ΜΑΘΗΜΑ: ΓΕΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ**  
**ΕΞΑΜΗΝΟ: Α'**  
**ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 3 ΩΡΕΣ ΤΗΝ ΕΒΔΟΜΑΔΑ**

**1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Η Επιστήμη της χημείας και η εξέλιξή της  
Η ταξινόμηση της ύλης  
Χημικά στοιχεία – χημικές ενώσεις  
Ονοματολογία  
Μίγματα  
Η αφθαρσία της ύλης – Νόμος Lavoisier  
Μορφές ενέργειας

**2. ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΑΤΟΜΟΥ**

Ατομική και Μοριακή θεωρία  
Δομή του ατόμου  
Πρότυπο Rutherford  
Ατομική και Μαζική αριθμού  
Πρότυπο του Bohr  
Τροχιακά  
A-B, M-B,  $g/at$ , mole, γραμμομοριακός όγκος, Αριθμός Avogadro

**3. ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ**

Περιοδικότητα  
Περιοδικότητα και ιδιότητες των στοιχείων  
Ηλεκτραρνητικότητα  
Διάκριση μετάλλων και αμετάλλων

**4. ΧΗΜΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ**

Χημικοί τύποι: E.T, M.T, τυπικά βάρη  
Χημικές εξισώσεις και κατηγορίες αυτών

**5. ΧΗΜΙΚΟΙ ΔΕΣΜΟΙ**

Ετεροπολικός  
Ομοιοπολικός  
Πολικοί και μη πολικοί δεσμοί  
Ημιπολικός  
Δεσμοί υδρογόνου

**6. ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΥΛΗΣ**

α. Αέρια κατάσταση  
Νόμοι Boyle, Charles, Dalton και Graham  
Ιδανικό αέριο, εξίσωση των ιδανικών αερίων  
Μη ιδανικά αέρια

β. Υγρή κατάσταση

Τάση ατμών  
Σημείο ζέσης και σημείο πήξεως  
Επιφανειακή τάση

## Ιξώδες και ρευστότητα υγρών

γ. Στερεή κατάσταση  
Κρυσταλλικά στερεά  
Πολυμορφισμός  
Άμορφα στερεά

## 7. ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ

Εκφράσεις περ/των  
Κορεσμένα, ακόρεστα, υπέρκορα  
Φυσικές ιδιότητες διαλυμάτων  
Παράγοντες που επηρεάζουν τη διαλυτότητα  
Τάση ατμών - Νόμος Raoult  
Ζεσεοσκοπία - Κρυσκοπία  
Ψυκτικά μίγματα  
Ωσμωτική πίεση

## 8. ΧΗΜΙΚΗ ΚΙΝΗΤΙΚΗ

Ταχύτητα αντιδράσεως και παράγοντες που την επηρεάζουν  
Χημική ισορροπία και παράγοντες την επηρεάζουν  
Σταθερά χημικής ισορροπίας

## 9. ΗΛΕΚΤΡΟΛΥΤΙΚΗ ΔΙΑΣΤΑΣΗ

Υδατικά διαλύματα - αγωγιμότητα - ηλεκτρολύτες  
Θεωρία της ηλεκτρολυτικής διάστασης  
Βαθμός ιονισμού  
Νόμοι αραίωσης του Ostwald

## 10. ΟΞΕΑ - ΒΑΣΕΙΣ - ΑΛΑΤΑ

Οξέα, βάσεις, άλατα και οξειδία (κατηγορίες)  
Γραμ/μα αυτών  
Οξέα και βάσεις κατά Bronsted και Lowry  
Οξέα και βάσεις κατά Lewis  
Διάσταση νερού - PH  
Ρυθμιστικά διαλύματα  
Υδρόλυση - σταθερά υδρόλυσης

## 11. ΚΟΛΛΟΕΙΔΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Τύποι συστημάτων κολλοειδούς διασποράς  
Λυόφοβα και λυόφιλα  
Κολλοειδείς ηλεκτρολύτες  
Γαλακτώματα - πηκτές  
Κινητικές και ηλεκτρικές ιδιότητες κολλοειδών

## 12. ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ

α. Si B και συνδέσεις τους  
β. Fe και τα οξειδία αυτού  
γ. Zn και ZnO<sub>2</sub>  
δ. Al και Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>  
ε. Ti και TiO<sub>2</sub>

**ΜΑΘΗΜΑ: ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ Ι**  
**ΕΞΑΜΗΝΟ: Α'**  
**ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 9 ΩΡΕΣ ΤΗΝ ΕΒΔΟΜΑΔΑ**

**1. ΧΗΜΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ**

- α. Περιγραφή, εγκαταστάσεις, κανονισμοί, ασφάλεια
- β. Μικροσκέυη, όργανα
- γ. Εξοπλισμός - συσκευές

**2. ΝΕΡΟ**

Αποσταγμένο, απιονισμένο, αποσκληρυμένο, αποστειρωμένο  
Χρήση και καθαρισμός μικροοργάνων

**3. Πυριαντήριο - ξηραντήρας - ξηραντικά μέσα**  
Προσ/μος υγρασία σε υλικό

**4. Ηλεκτρικές συσκευές πύρωσης**  
Προσδιορισμός CaO σε διάσπαση CaCO<sub>3</sub>

**5. ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ**

Παρασκευή διαλυμάτων κ.β., β.ο., κ.ο. Μοριακό και κανονικό διάλυμα. Υπολογισμοί.  
Παρασκευή αραιών διαλυμάτων από πυκνότερα.

**6. ΑΠΟΣΤΑΞΗ - ΚΡΥΣΤΑΛΛΩΣΗ - ΚΑΤΑΒΥΘΙΣΗ - ΔΙΗΘΗΣΗ - ΦΥΓΟΚΕΝΤΡΗΣΗ**  
Εφαρμογές

**7. ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ**

Ταξινόμηση σε αναλυτικές ομάδες των κατιόντων  
Α' αναλυτική ομάδα (Ag<sup>+</sup>, Hg<sup>+</sup>, Pb<sup>+2</sup>)  
Αντιδράσεις ταυτοποίησης

**8. ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ**

i. Σταθμική ανάλυση

- α. Προσδ/μός Fe<sup>+2</sup>
- β. Προσδ/μός Al<sup>+3</sup>
- γ. Προσδ/μός SO<sub>4</sub><sup>-2</sup>

ii. Ογκομετρική ανάλυση

1. Αλκαλιμετρία - οξυμετρία

- α. Προσδ/μός περ/τας HCL σε διαλυμάτων
- β. Προσδ/μός περ/τας NaOH σε διαλυμάτων
- γ. Προσδ/μός μίγματος NaOH σε διαλυμάτων Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>

2. Αργυρομετρία

- α. Προσδ/μός Cl<sup>-</sup> κατά Mohr
- β. Προσδ/μός Cl<sup>-</sup> κατά Volhard

3. Υπερμαγγανομετρία

- α. Προσδ/μός Fe<sup>+2</sup> κατά Margwirth
- β. Προσδ/μός H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> σε οξυζενέ
- γ. Προσδ/μός οξικού οξέος



4. Ιωδιμετρία
    - α. Προσδ/μός  $\text{Cn}^{+2}$
    - β. Προσδ/μός  $\text{H}_2\text{SO}_3$
    - γ. Προσδ/μός  $\text{Cl}$  σε χλωρίνη
  5. Συμπλεκόμετρα
    - α. Προσδ/μός  $\text{Ca}^{+2}$
    - β. Προσδ/μός  $\text{Mg}^{+2}$
    - γ. Προσδ/μός  $\text{Zn}^{+2}$
- iii. Ενόργανες χημικές αναλύσεις (Εισαγωγικά).

**ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΚΕΣ ΚΑΙ ΧΗΜΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ**  
**ΕΞΑΜΗΝΟ: Α'**  
**ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ΩΡΕΣ ΤΗΝ ΕΒΔΟΜΑΔΑ**

1. Εισαγωγή στη χημική τεχνολογία  
Παραγωγή βιομηχανικών προϊόντων  
Πρώτες ύλες και προϊόντα - Ανακύκλωση - Κόστος  
Κριτήρια για την επιλογή τοποθεσίας μιας βιομηχανικής εγκατάστασης

2. Μονάδες και διαστάσεις  
Συστήματα μονάδων  
Παραγόμενες μονάδες  
Μονάδες θερμότητας  
Θεμελιώδεις έννοιες: πυκνότητα, ειδ. βάρος, όγκος, συγκέντρωση  
Μοριακό κλάσμα, κλίμακες θερμοκρασιών, πίεση, απόδοση

3. Φυσικές διεργασίες  
Θραύση - άλεση  
Ανάμιξη  
Κοσκίνιση. Ελάττωση μεγέθους στερεών και μέτρηση αυτών. Μηχανές  
Καθίζηση - Εγκαταστάσεις  
Επίπλευση  
Διήθηση - Βιομηχανικά φίλτρα  
Εκχύλιση  
Κρυστάλλωση  
Απόσταξη  
Προσρόφηση  
Φυγοκέντρωση - Κυκλώνες  
Μεταφορά και Αποθήκευση

4. Ξήρανση - Θέρμανση  
Εναλλάκτες θερμότητας  
Ψύξη

5. Ηλεκτροστατικοί διαχωριστές  
Μαγνητικοί διαχωριστές  
Κατακράτηση κονιορτού  
Πλυντήρια αερίων  
Χημικές Διεργασίες  
Εξουδετέρωση  
Εστεροποίηση  
Υδρόλυση  
Σαπωνοποίηση  
Υδρογόνωση  
Οξειδωση  
Ιοντοεναλλαγή  
Ηλεκτρολυτικές και ηλεκτροχημικές αντιδράσεις  
Νίτρωση - σουλφώρωση - αλογόνωση  
Πολυμερισμός  
Πυρόλυση

Βιοχημικές αντιδράσεις - ζυμώσεις

6. Κάθετες και οριζόντιες βιομηχανίες

7. Απόδοση των χημικών διεργασιών και τρόπος άντλησης αυτών

**ΜΑΘΗΜΑ: ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ**  
**ΕΞΑΜΗΝΟ: Α'**  
**ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ΩΡΕΣ ΤΗΝ ΕΒΔΟΜΑΔΑ**

1. Βασικοί ορισμοί
2. Τυχαίες μεταβλητές και κατανομές πιθανότητας/ παράμετροι κατανομών
3. Διάφορες κατανομές: Κανονική κατανομή, Κατανομή t του Student
4. Έλεγχος υποθέσεων και σημαντικότητας
5. Διαγράμματα
6. Δειγματοληψία, Μέγεθος δείγματος
7. Γραμμική παλινδρόμηση - Συσχέτιση
8. Ανάλυση Διακύμανσης
9. Ποιοτικός έλεγχος
10. Αξιολόγηση - Αξιοπιστία Διαδικασιών

**ΜΑΘΗΜΑ: ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗ ΣΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ**  
**ΕΞΑΜΗΝΟ: Α'**  
**ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ΩΡΕΣ ΤΗΝ ΕΒΔΟΜΑΔΑ**

1. Αιτίες και πρόληψη ατυχημάτων
  - 1.1 Επικίνδυνες πράξεις
  - 1.2 Επικίνδυνες καταστάσεις
  - 1.3 Απρόβλεπτα γεγονότα
  - 1.4 Επιπτώσεις
  - 1.5 Πρόληψη ατυχημάτων
  
2. Εργασία
  - 2.1 Ανάλυση εργασίας
  - 2.2 Κανόνες ασφάλειας
  - 2.3 Μέσα προστασίας
  - 2.4 Συνθήκες ασφαλούς εργασίας
  - 2.5 Εργονομία
  
3. Πτώσεις και ανατροπές
  
4. Χειρισμός εργαλείων, συσκευών και μηχανημάτων
  
5. Κίνδυνοι από ηλεκτρισμό
  - 5.1 Στατικός ηλεκτρισμός
  - 5.2 Συνεχές και εναλλασσόμενο ρεύμα
  - 5.3 Ηλεκτροπληξία
  - 5.4 Κανόνες αποφυγής κινδύνων - Μέσα προστασίας
  
6. Επικίνδυνα υλικά
  - 6.1 Οξέα - Βάσεις
  - 6.2 Οργανικοί διαλύτες
  - 6.3 Βαρέα μέταλλα
  - 6.4 Οργανικές ενώσεις - Κυανιούχα άλατα
  - 6.5 Αμίαντος
  - 6.6 Οριακές τιμές συγκεντρώσεων (Treshold limit values)
  
7. Πυρασφάλεια
  - 7.1 Πρόκληση πυρκαγιάς
  - 7.2 Εύφλεκτα υλικά
  - 7.3 Προϋποθέσεις κατάσβεσης
  - 7.4 Κατηγορίες πυρκαγιάς
  - 7.5 Συστήματα ανίχνευσης
  - 7.6 Προληπτικά και κατασταλτικά μέσα - Πυροσβεστικά μέσα
  
8. Εκρήξεις
  - 8.1 Κατηγορίες εκρήξεων
  - 8.2 Επιπτώσεις εκρήξεων
  - 8.3 Πρόληψη εκρήξεων
  - 8.4 Εκρήξεις αερίων και κόνεων

## 9. Ατομική υγιεινή

### 10. Πρώτες βοήθειες

#### 10.1 Γενικά

#### 10.2 Τραυματισμοί - Εγκαύματα

#### 10.3 Κατάγματα

#### 10.4 Απώλεια αισθήσεων

#### 10.5 Αιμορραγία

#### 10.6 Ασφυξία

#### 10.7 Τεχνητή αναπνοή

#### 10.8 Διάσωση από δηλητηριάσεις αερίων

#### 10.9 Διάσωση από ηλεκτροπληξία

#### 10.10 Ρόβοι προειδοποίησης Haschen

**B' ΕΞΑΜΗΝΟ**

**ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ**  
**ΕΞΑΜΗΝΟ: Β'**  
**ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 3 ΩΡΕΣ ΤΗΝ ΕΒΔΟΜΑΔΑ**

Κεφάλαιο 1ο

1. Τεχνολογία
2. Πόσιμο νερό - Προδιαγραφές
3. Νερό βιομηχανίας - Κατεργασίες - Αποσκληρύνσεις - Χλωρίωση - Ρητίνες ιοντοεναλλαγής
4. Νερό για χημική βιομηχανία - Προδιαγραφές
5. Απόβλητα - Λύματα
6. Χημικός και βιολογικός καθαρισμός - Προδιαγραφές

Κεφάλαιο 2ο

1. Παραγωγή σόδας
2. Παραγωγή αλουμίνας
3. Παραγωγή άλατος (NaCl)

Κεφάλαιο 3ο

1. Οινολογία  
Παραλαβή μούστου - Αλκοολική ζύμωση - Διορθώσεις  
Ελαττώματα και ασθένειες οίνων - Οινοπνευματώδη ποτά

2. Ελαιουργία

Σύσταση λιπαρών ουσιών (έλαια, λίπη) - Κορεσμένα και ακόρεστα λιπαρά οξέα  
Υδρογόνωση ελαίων

Εξευγενισμός (ραφινάρισμα): Διήθηση, απορητίνωση, εξουδετέρωση, αποχρωματισμός, απόσμωση, απομαργαρίνωση

Συνθέσεις ελαίων - Ποιοτικά χαρακτηριστικά

Προδιαγραφές

Σαπωνοποίηση - σάπωνες - ελαττώματα

Κεφάλαιο 4ο

1. Τεχνολογία γάλακτος  
Συστατικά του γάλακτος. Ιδιότητες λακτόζης και καζεϊνών  
Παστερίωση και αποστείρωση γάλακτος  
Νοθείες. Προδιαγραφές

2. Συντήρηση Τροφίμων

Θερμικές επεξεργασίες

Συντηρητικά ανόργανα και οργανικά (NaCl, NaNO<sub>2</sub>, Οξικό Οξύ, Βενζοϊκό νάτριο).

Κωδικοί συντη/κών.

Κονσερβοποίηση

Κεφάλαιο 5ο

1. Πετρέλαιο - Σύσταση - Σχηματισμός  
Θεωρίες σχηματισμού του πετρελαίου  
Κατεργασίες καθαρισμού αργού πετρελαίου  
Ταξινόμηση πετρελαίων  
Απόσταξη και κλάσματα πετρελαίου (παραφίνες, παραφινέλαιο, βαζελίνη, κηροζίνη)



Πετροχημικά προϊόντα  
Φυσικά και συνθετικά πολυμερή

Κεφάλαιο 6ο

1. Φάρμακα - έκδοχα - σύνθεση - προδιαγραφές
2. Καλλυντικά α' ύλης (γενικά) - προδιαγραφές
3. Απορρυπαντικά και ιδιότητες αυτών

**ΜΑΘΗΜΑ : ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ ΙΙ**  
**ΕΞΑΜΗΝΟ: Β'**  
**ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 8 ΩΡΕΣ ΤΗΝ ΕΒΔΟΜΑΔΑ**

**ΕΝΟΡΓΑΝΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΧΗΜΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ**

1. Πεχαμετρία - Αγωγιμομετρία
2. Διαθλασιμετρία
3. Ιξωδομετρία
4. Ηλεκτρανάλυση
5. Χρωματομετρία - Φασματοφωτομετρία
6. Φλογοφωτομετρία
7. Χρωματογραφία

**ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ**

1. Γενική ανάλυση νερού
  - α. Οργανοληπτικές ιδιότητες
  - β. Σκληρότητες (ολική, ανθρακική, μόνιμη)
  - γ. Χλωριούχα, νιτρικά, νιτρώδη, αμμωνιακός σίδηρος, νάτριο, κάλιο
  
2. Ανάλυση λιπαρών υλών
  - α. Προσδιορισμός οξύτητας, βαθμού και αριθμού οξύτητας
  - β. Προσδιορισμός αρ. σαπωνοποίησης
  - γ. Προσδιορισμός αρ. Ιωδίου
  - δ. Προσδιορισμός λιπαρών οξέων σε λιπαρή ύλη
  - ε. Μέτρηση δ.δ.
  - στ. Αντιδράσεις νοθείας: Bellier και Συνοδινού - Κώνστα
  
3. Ανάλυση αλκοολούχων διαλυμάτων και ποτών
  - α. Μέτρηση πυκνότητας σε αζύμωτο και ζυμωμένο μούστο
  - β. Προσ/μός αλκοόλης σε αλκοολικό υγρό ή κρασί
  - γ. Προσ/μός ολικής και πτητικής οξύτητας
  
4. Ανάλυση αλεύρου
  - α. Προσ/μός υγρασίας και τέφρας
  - β. Προσ/μός αμύλου
  - γ. Προσ/μός γλουτένης
  - δ. Προσ/μός πρωτεϊνών κατά Kjeldahl
  
5. Ανάλυση γάλακτος
  - α. Μέτρηση ε.β. (18ο C)
  - β. Προσ/μός οξύτητας
  - γ. Προσ/μός λίπους
  - δ. Προσ/μός πρωτεϊνών
  - ε. Προσ/μός λακτόζης
  
6. Ανάλυση καυσίμων και λιπαντικών
  - α. Μέτρηση ε.β. και A.P.I.
  - β. Μέτρηση ιξώδους και Δ.Ι.
  - γ. Προσ/μός νερού
  - δ. Προσ/μός σ. ανάφλεξης

ε. Προσ/μός σ. ροής και σ.π.

7. Βιοχημικές αναλύσεις

α. Χαρακτηριστικές χρωστικές αντιδράσεις αμινοξέων

β. Προσ/μός αμινοξέος σε διάλυμα

γ. Προσ/μός πρωτεϊνών με λευκωματόμετρο

δ. Χαρακτηριστικές αντιδράσεις αναγόντων και μη υδατανθράκων

ε. Προσ/μός γλυκόζης

στ. Μέτρηση ΡΗ και ΡΚα ρυθμ/κών διαλυμάτων

ζ. Προσ/μός ουρίας - Ενζυμωτική διάσπασή της

η. Προσ/μός Βιταμίνης C

θ. Αντιδράσεις διάκρισης αλδεϋδών και κετονών

ι. Αντιδράσεις διάκρισης οργ. Οξέων και φαινολών.

**ΜΑΘΗΜΑ: ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ**  
**ΕΞΑΜΗΝΟ: Β'**  
**ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 3 ΩΡΕΣ ΤΗΝ ΕΒΔΟΜΑΔΑ**

Κεφάλαιο 1ο

1. Εισαγωγή
2. Ο μεγάλος αριθμός οργανικών ενώσεων - Άτομο άνθρακα
3. Εμπειρικοί και μοριακοί τύποι
4. Συντακτικοί τύποι - Ισομέρεια
5. Ταξινόμηση οργανικών ενώσεων - Χαρακτηριστικές ομάδες - Ομόλογες σειρές
6. Στερεοϊσομέρεια - Ονοματολογία

Κεφάλαιο 2ο

1. Αλκάλια Γενικά
2. Αλκένια Γενικά
3. Αλκίνια Γενικά
4. Χαρακτηριστικές αντιδράσεις αυτών - Αρωματικοί Υδρο/κες

Κεφάλαιο 3ο

**ΑΛΚΟΟΛΕΣ ΚΑΙ ΑΙΘΕΡΕΣ**

1. Γενικές παρασκευές. Ιδιότητες
2. Αιθανόλη
3. Πολυσθενείς αλκοόλες
4. Φαινόλες
5. Διαιθυλαιθέρες

Κεφάλαιο 4ο

**ΑΛΔΕΥΔΕΣ - ΚΕΤΟΝΕΣ**

1. Γενικές παρασκευές και διάφορες ιδιότητες
2. Φορμαλδεΐδη
3. Ακετόνη

Κεφάλαιο 5ο

**ΟΡΓΑΝΙΚΑ ΟΞΕΑ**

1. Γενικές παρασκευές - Ιδιότητες
2. Οξικό οξύ
3. Λιπαρά οξέα
4. Βενζοϊκό οξύ
5. Εστεροποίηση - Εστέρες

Κεφάλαιο 6ο

**ΕΤΕΡΟΚΥΚΛΙΚΕΣ ΕΝΩΣΕΙΣ**

1. Παράγωγα
2. Αιμίνη - Χλωροφύλη
3. Βιοτίνη - Πενικιλίνη
4. Πυριδίνη
5. Ουρικό οξύ
6. Νουκλεϊκά οξέα

## Κεφάλαιο 7ο

### ΠΟΛΥΜΕΡΗ

1. Αντιδράσεις πολυμερισμού
2. Ιδιότητες πολυμερών
3. Πολυαιθυλένιο
4. Πολυστερόλιο

**ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ**  
**ΕΞΑΜΗΝΟ: Β'**  
**ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ΩΡΕΣ ΤΗΝ ΕΒΔΟΜΑΔΑ**

Κεφάλαιο 1ο

ΕΙΣΑΓΩΓΗ - ΒΙΟΧΗΜΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ  
ΠΡΩΤΕΪΝΕΣ

1. Πρωτεΐνες - αμινοξέα - πεπτίδια
2. Ταξινόμηση και ιδιότητες πρωτεϊνών
3. Μεταβολισμός πρωτεϊνών και αμινοξέων
4. Απαμίνωση
5. Αποκαρβοξυλίωση
6. Νουκλεϊνικά οξέα και ο βιολογικός τους ρόλος

Κεφάλαιο 2ο

ΛΙΠΙΔΙΑ

1. Λιπίδια - Χημική σύσταση
2. Γλυκερίδια - φωσφορολιπίδια
3. Τερπενοειδή
4. Οξειδωση ακόρεστων λιπαρών οξέων
5. Βιοσύνθεση της χοληστερίνης

Κεφάλαιο 3ο

ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΕΣ

1. Υδατάνθρακες - ταξινόμηση
2. Γλυκόλυση
3. Φωσφορολίωση γλυκόζης
4. Σχηματισμός ATP
5. Βιοσύνθεση υδατανθράκων
6. Κύκλος του Krebs

Κεφάλαιο 4ο

ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ - ΟΡΜΟΝΕΣ

1. Βιταμίνες - Βιοχημική λειτουργία αυτών
2. Νιασίνη (PP)
3. Ριβοφλαβίνη (B2)
4. Βιοτίνη
5. Θειαμίνη (B1)
6. B6
7. Φολικό οξύ
8. B12
9. Ασκορβικό οξύ (C)
10. Βιταμίνες A, D, E, K
11. Ορμόνες - Διάκριση - Δράση

Κεφάλαιο 5ο

ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΣ ΑΝΟΡ. ΑΛΑΤΩΝ

1. Μεταβολισμός του νερού
2. Ηλεκτρολύτες βιολογικών υγρών
3. Νάτριο, Κάλιο, Χλώριο

4. Ασβέστιο, φώσφορος, σίδηρος
5. Ρυθμιστικά συστήματα του αίματος

**ΜΑΘΗΜΑ: ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**  
**ΕΞΑΜΗΝΟ: Β'**  
**ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ΩΡΕΣ ΤΗΝ ΕΒΔΟΜΑΔΑ**

1. Οικοσυστήματα, ισορροπίες, ανθρωπογενείς δραστηριότητες
2. Στερεά, υγρά, αέρια απόβλητα. Θερμική και ηχητική ρύπανση
3. Νομοθεσία. Επιτρεπόμενα όρια εκπομπών
4. Φυσικές και χημικές παράμετροι αερίων εκπομπών και υγρών αποβλήτων
5. Προσδιορισμοί ρύπων  
(Ελληνικά πρότυπα ΕΛΟΤ 174 (COD), ΕΛΟΤ 357 (BOD), ΕΛΟΤ 479, ΕΛΟΤ 608, ΕΛΟΤ 610, ΕΛΟΤ 659, ΕΛΟΤ 662, ΕΛΟΤ 851)
6. Διάθεση υγρών λυμάτων και στερεών απορριμμάτων. Αποδέκτες
7. Προκατεργασία (πρωτογενής επεξεργασία) υγρών λυμάτων και στερεών αποβλήτων (διήθηση, καθίζηση, κροκίδωση κ.λπ.)
8. Τοξικά απόβλητα
9. Ραδιενεργά απόβλητα
10. Καπνομετρικός έλεγχος (Ελληνικά Πρότυπα ΕΛΟΤ 168, ΕΛΟΤ 683, ΕΛΟΤ 815).



## Γ' ΕΞΑΜΗΝΟ

**ΜΑΘΗΜΑ : ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ**  
**ΕΞΑΜΗΝΟ : Γ'**  
**ΔΙΑΡΚΕΙΑ : 3 ΩΡΕΣ ΤΗΝ ΕΒΔΟΜΑΔΑ**

Το εργαστήριο θεωρείται μικτό. Πριν από κάθε άσκηση θα γίνεται εισαγωγή και ανάλυση των παρακάτω διαδικασιών για καλύτερη κατανόηση των εργαστηριακών ασκήσεων.

1. ΜΙΚΡΟΜΕΡΗ ΣΩΜΑΤΙΔΙΑ
  - 1.1 Χαρακτηρισμός του μεγέθους των σωματιδίων
  - 1.2 Μέθοδοι μέτρησης του μεγέθους των σωματιδίων
  - 1.3 Υπολογισμός του μεγέθους των σωματιδίων
2. ΚΟΝΕΙΣ
  - 2.1 Όγκος, πυκνότητα και πορώδες σωματιδίων.
3. ΛΕΙΟΤΡΙΒΗΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΜΙΞΗ ΚΟΝΕΩΝ
  - 3.1 Τρόποι και συσκευές λειοτρίβησης
  - 3.2 Συνθήκες ανάμιξης
  - 3.3 Συσκευή ανάμιξης
4. ΞΗΡΑΝΣΗ ΤΩΝ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΩΝ ΟΥΣΙΩΝ
  - 4.1 Μέθοδοι και συσκευές ξήρανσης
  - 4.2 Προσδιορισμός υγρασίας
  - 4.3 Υπολογισμός απώλειας ξήρανσης και περιεχομένου υγρασίας
5. ΡΕΟΛΟΓΙΑ
  - 5.1 Ιξώδες
  - 5.2 Μορφές ροών
  - 5.3 Ροή κόνεων
  - 5.4 Μέτρηση ιξώδους
6. ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ
  - 6.1 Τύποι διαλυμάτων
  - 6.2 Διαλυτότητα και παράγοντες που την επηρεάζουν
  - 6.3 Διαλυματοποίηση και παράγοντες που την επηρεάζουν
  - 6.4 Κατανομή
  - 6.5 Αθροιστικές ιδιότητες διαλυμάτων
7. ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΔΙΑΛΥΜΑΤΩΝ
  - 7.1 Υδατικά διαλύματα και ΡΗ
  - 7.2 Προσδιορισμός του ΡΗ
  - 7.3 Ρυθμιστικά διαλύματα
8. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΣΠΟΡΑΣ
  - 8.1 Τύποι συστημάτων διασποράς
  - 8.2 Φαρμακευτικά αιωρήματα
  - 8.3 Φαρμακευτικά γαλακτώματα
  - 8.4 Σταθερότητα συστημάτων διασποράς
  - 8.5 Ηλεκτρικές ιδιότητες συστημάτων διασποράς

## 9. ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗ ΤΑΣΗ

9.1 Επιφανειακή τάση και επιφανειακή ενέργεια

9.2 Επιφανειοδραστικές ουσίες

9.3 Τρόποι μέτρησης του συντελεστή επιφανειακής και μεσεπιφανειακής τάσης.

## ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

### 1. ΜΙΚΡΟΜΕΡΗ ΣΩΜΑΤΙΔΙΑ

1.1 Προσδιορισμός μεγέθους τεμαχιδίων με τη μέθοδο της καθίζησης.

### 2. ΚΟΝΕΙΣ

2.1 Μέτρηση της πυκνότητας και προσδιορισμός του πορώδους τεμαχιδίων κόνεων.

### 3. ΛΕΙΟΤΡΙΒΗΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΜΙΞΗ ΚΟΝΕΩΝ

3.1 Επίδραση διάφορων παραγόντων λειοτρίβησης και ανάμιξης στην ομοιογένεια του μίγματος.

### 4. ΞΗΡΑΝΣΗ ΤΩΝ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΩΝ ΟΥΣΙΩΝ

4.1 Ξήρανση φαρμακευτικών ουσιών και προσδιορισμός της Α.Ξ. και Π.Υ.

### 5. ΡΕΟΛΟΓΙΑ

5.1 Μέτρηση του ιξώδους διαφόρων υγρών και διαλυμάτων

### 6. ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ

6.1 Προσδιορισμός διαλυτότητας φαρμακευτικών ουσιών

6.2 Διαλυματοποίηση δυσδιάλυτων φαρμακευτικών ουσιών

### 7. ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΔΙΑΛΥΜΑΤΩΝ

7.1 Παρασκευή ρυθμιστικών διαλυμάτων

7.2 Μέτρηση ΡΗ

### 8. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΣΠΟΡΑΣ

8.1 Προσδιορισμός του τύπου γαλακτώματος

8.2 Εκτίμησης σταθερότητας αιωρημάτων

### 9. ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗ ΤΑΣΗ

9.1 Προσδιορισμός του συντελεστή επιφανειακής τάσης διαφόρων υγρών και διαλυμάτων.

**ΜΑΘΗΜΑ : ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΦΑΡΜΑΚΩΝ**  
**ΕΞΑΜΗΝΟ: Γ'**  
**ΔΙΑΡΚΕΙΑ : 1 ΩΡΑ ΤΗΝ ΕΒΔΟΜΑΔΑ (ΘΕΩΡΙΑ)**

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

2. Κριτήρια για την επιλογή αναλυτικών μεθόδων στον έλεγχο φαρμάκων:
- 2.1 Αξιώσεις από μια μέθοδο ανάλυσης για τον έλεγχο ιδιοσκευασμάτων
  - 2.2 Εξάρτηση της μεθόδου ανάλυσης από τον τύπο του φαρμάκου και από τη γαληνική μορφή
  - 2.3 Επιλογή της μεθόδου ανάλυσης σε σχέση με τις φυσικοχημικές παραμέτρους της δραστικής ουσίας.

3. Φασματοσκοπικές μέθοδοι στη Φαρμακευτική.

- 3.1 Φασματοφωτομετρία υπεριώδους – ορατού
- 3.2 Φασματοφωτομετρία υπερύθρου
- 3.3 Φασματοφωτομετρία οπτικής πυκνότητας
- 3.4 Ατομική απορρόφηση

4. Χρωματογραφικές μέθοδοι στη Φαρμακευτική.

- 4.1 Αέριος χρωματογραφία GC
- 4.2 Υγρά χρωματογραφία υψηλής πίεσης HPLC
- 4.3 Χρωματογραφία λεπτής στιβάδας TLC

**ΜΑΘΗΜΑ : ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΦΑΡΜΑΚΩΝ**  
**ΕΞΑΜΗΝΟ: Γ'**  
**ΔΙΑΡΚΕΙΑ : 3 ΩΡΕΣ ΤΗΝ ΕΒΔΟΜΑΔΑ (ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ)**

1. Φασματοφωτομετρία UV-VIS (5 εργαστηριακές ασκήσεις)
  - 1.1 Καμπύλη αναφοράς
2. Φασματοφωτομετρία IR (3 εργαστηριακές ασκήσεις)
3. Χρωματογραφία TLC (2 εργαστηριακές ασκήσεις)
4. Χρωματογραφία HPLC (2 εργαστηριακές ασκήσεις)

Στο εργαστήριο γίνεται εφαρμογή των μεθόδων ελέγχου στην ταυτοποίηση και στον ποσοτικό προσδιορισμό φαρμακευτικών ουσιών από φαρμακευτικά σκευάσματα.

Το εργαστήριο Μεθόδων Ελέγχου Φαρμάκων προϋποθέτει κατάλληλα εξοπλισμένο εργαστηριακό χώρο με αναλυτικά όργανα, όπως φασματοφώμετρο UV-VIS, IR, υγρή χρωματογραφία HPLC, κ.α.

**ΜΑΘΗΜΑ : ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ Ι**  
**ΕΞΑΜΗΝΟ: Γ'**  
**ΔΙΑΡΚΕΙΑ : 2 ΩΡΕΣ ΤΗΝ ΕΒΔΟΜΑΔΑ (ΘΕΩΡΙΑ)**

## **1. ΦΑΡΜΑΚΟΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΟΡΦΕΣ**

- 1.1 Γενικές έννοιες
- 1.2 Μορφές χορήγησης φαρμάκων
- 1.3 Συντμήσεις
- 1.4 Συνταγογραφία

## **2. ΑΠΙΟΝΙΣΜΕΝΟ ΚΑΙ ΑΠΟΣΤΑΓΜΕΝΟ ΥΔΩΡ**

- 2.1 Εισαγωγή
- 2.2 Παρασκευή και έλεγχος απιονισμένου ύδατος
- 2.3 Παρασκευή και έλεγχος απεσταγμένου ύδατος
- 2.4 Επίσημα ύδατα

## **3. ΠΑΡΕΝΤΕΡΙΚΑ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΑ – PARENTERALIA**

- 3.1 Ενιέμενα και εγχεόμενα υγρά
- 3.2 Διαλύτες
- 3.3 Βοηθητικές συντηρητικές ουσίες
- 3.4 Προδιαγραφές
- 3.5 Παρασκευή
- 3.6 Έλεγχος

## **4. ΙΣΟΤΟΝΑ ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ**

- 4.1 Εισαγωγή
- 4.2 Χρήσεις
- 4.3 Υπολογισμός της προστιθέμενης ουσίας προς επίτευξη ισοτονικότητας
- 4.4 Οσμωτική πίεση
- 4.5 Τονικότητα

## **5. ΥΓΡΕΣ ΟΦΘΑΛΜΙΚΕΣ ΦΑΡΜΑΚΟΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΟΡΦΕΣ (COLLYRIA)**

- 5.1 Ανατομία οφθαλμού
- 5.2 Φυσικοχημεία δακρικού υγρού
- 5.3 Απαιτήσεις
- 5.4 Ασηπτική προπαρασκευή
- 5.5 Έλεγχος

## **6. ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΣΗ**

- 6.1 Μέθοδοι αποστείρωσης
- 6.2 Έλεγχος στειρότητας

## **7. ΓΑΛΑΚΤΩΜΑΤΑ (EMULSIONES)**

- 7.1 Εισαγωγή
- 7.2 Τύποι γαλακτωμάτων
- 7.3 Κατανομή φάσεων
- 7.4 Προσδιορισμός κατανομής φάσεων
- 7.5 Προσδιορισμός βαθμού διασποράς
- 7.6 Σταθερότητα

- 7.7 Γαλακτωματοποιητές
- 7.8 Παρασκευή
- 7.9 Έλεγχος

## **8. ΑΙΩΡΗΜΑΤΑ (SUSPENSIONES)**

- 8.1 Εισαγωγή
- 8.2 Παρασκευή
- 8.3 Σταθερότητα
- 8.4 Κατακάλυψη
- 8.5 Έλεγχος

## **9. ΥΔΑΤΙΚΑ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ**

- 9.1 Αρωματικά ύδατα
- 9.2 Σιρόπια
- 9.3 Διαλύματα

## **10. ΜΗ ΥΔΑΤΙΚΑ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ**

- 10.1 Ελιξίρια
- 10.2 Βάμματα
- 10.3 Αλκοόλες εκχυλίσματα

## **11. ΑΛΟΙΦΕΣ – ΦΥΡΑΜΑΤΑ (UNGUENTA – PASTAE)**

- 11.1 Εισαγωγή
- 11.2 Ταξινόμηση
- 11.3 Ψυκτήριες αλοιφές
- 11.4 Οφθαλμικές αλοιφές
- 11.5 Παρασκευή
- 11.6 Έλεγχος

## **12. ΥΠΟΘΕΤΑ (SUPPOSITORIA)**

- 12.1 Εισαγωγή
- 12.2 Είδη υπόθετων
- 12.3 Παρασκευή
- 12.4 Έλεγχος

## **13. ΑΕΡΟΛΥΜΑΤΑ**

- 13.1 Προωθητές
- 13.2 Περιέκτες – λειτουργία
- 13.3 Παρασκευή
- 13.4 Έλεγχος

## **14. ΙΑΤΡΙΚΟΙ ΣΑΠΩΝΕΣ**

- 14.1 Παρασκευές
- 14.2 Εφαρμογές

## **15. ΕΜΠΛΑΣΤΡΑ – ΓΑΖΕΣ**

- 15.1 Υλικά
- 15.2 Ιδιότητες
- 15.3 Παρασκευή
- 15.4 Έλεγχος



**ΜΑΘΗΜΑ : ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ Ι**  
**ΕΞΑΜΗΝΟ: Γ'**  
**ΔΙΑΡΚΕΙΑ : 3 ΩΡΕΣ ΤΗΝ ΕΒΔΟΜΑΔΑ (ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ)**

1. Αποστείρωση και έλεγχος στειρότητας
2. Παρασκευή και έλεγχος παρεντερικών διαλυμάτων
3. Παρασκευή ισότονων διαλυμάτων
4. Παρασκευή και έλεγχος ρυθμιστικών διαλυμάτων
5. Παρασκευή κολλυρίων
6. Παρασκευή και έλεγχος γαλακτωμάτων
7. Παρασκευή και έλεγχος αιωρημάτων
8. Παρασκευή σιροπιών
9. Παρασκευή αρωματικών υδάτων – διαλυμάτων
10. Παρασκευή βαμμάτων – αλκοολικών εκχυλισμάτων
11. Παρασκευή και έλεγχος αλοιφών
12. Παρασκευή και έλεγχος υπόθετων

**ΜΑΘΗΜΑ : ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΑ - ΤΟΞΙΚΟΛΟΓΙΑ**  
**ΕΞΑΜΗΝΟ: Γ'**  
**ΔΙΑΡΚΕΙΑ : 3 ΩΡΕΣ ΤΗΝ ΕΒΔΟΜΑΔΑ**

**ΓΕΝΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΑ**

**A. Εισαγωγή στη Φαρμακολογία**

1. Γενικά
2. Προέλευση – μορφές – ονομασία φαρμάκων, οδηγοί χορήγησης των φαρμάκων, συνταγολογία.

**B. Τρόπος δράσης φαρμάκων**

1. Γενικά
2. Θεωρία υποδοχέων
3. Αντιδράσεις φαρμάκων – υποδοχέων
4. Σχέση χημικών ιδιοτήτων των φαρμάκων, υποστρώματος, φαρμακολογικών ενεργειών.

**Γ. Φαρμακοκινητική**

1. Απορρόφηση
2. Κατανομή
3. Αποθήκευση
4. Μεταβολισμός
5. Απέκκριση

**Δ. Παράγοντες που επηρεάζουν τη δράση των φαρμάκων**

1. Ατομική ευαισθησία
2. Φαρμακογενετική και ιδιοσυγκρασία στα φάρμακα
3. Ηλικία και βάρος
4. Συνύπαρξη άλλης ασθένειας
5. Ποιοτικά ανώμαλες αντιδράσεις – αντιδράσεις υπερευαισθησίας
6. Αλληλεπιδράσεις φαρμάκων: συνεργισμός και ανταγωνισμός
7. Αντοχή στα φάρμακα
8. Φαρμακευτική εξάρτηση

**ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΑ**

**Ε. Φάρμακα του Αυτόνομου Νευρικού Συστήματος (ΑΝΣ)**

1. Γενικά
2. Φάρμακα του Παρασυμπαθητικού Νευρικού Συστήματος
  - A) Παρασυμπαθητικομιμητικά φάρμακα
  - B) Παρασυμπαθητικολυτικά φάρμακα
3. Φάρμακα του Συμπαθητικού Νευρικού Συστήματος
  - A) Συμπαθητικομιμητικά φάρμακα
  - B) Συμπαθητικολυτικά φάρμακα
4. Μυοχαλαρωτικά φάρμακα

**Στ. Αντιυπερτασικά φάρμακα**

**Z. Φάρμακα που δρουν στο Κεντρικό Νευρικό Σύστημα (ΚΝΣ)**

1. Γενικά
2. Νευρομεταβιβαστικές ουσίες του ΚΝΣ
3. Ηρεμιστικά - υπνωτικά φάρμακα
4. Ψυχοφάρμακα ή ψυχοτρόπα φάρμακα
5. Αντιεπιληπτικά φάρμακα
6. Γενικά αναισθητικά φάρμακα
7. Τοπικά αναισθητικά φάρμακα
  - A) Αναλγητικά φάρμακα
  - B) Οπιούχα αναλγητικά ή ναρκωτικά αναλγητικά φάρμακα
8. Αντιπυρετικά αναλγητικά
9. Διεγερτικά του ΚΝΣ φάρμακα

#### **Η. Φάρμακα που δρουν στο Κυκλοφορικό Σύστημα**

1. Καρδιοτονωτικοί γλυκοζίτες
2. Ανταρρυθμικά φάρμακα
3. Αντιστηθαγικά φάρμακα

#### **Θ. Φάρμακα του Πεπτικού Συστήματος**

1. Γενικά
2. Φάρμακα που δρουν στο στομάχι
  - A) Εμετικά φάρμακα
  - B) Αντιεμετικά φάρμακα
  - Γ) Αντιόξινα φάρμακα
3. Φάρμακα που δρουν στο έντερο
  - A) Καθαρτικά
  - B) Αντιδιαρροϊκά φάρμακα

#### **Ι. Ισταμίνη – υποδοχείς ισταμίνης – αντιϊσταμινικά φάρμακα**

#### **Κ. Αντιμικροβιακά χημειοθεραπευτικά φάρμακα**

1. Γενικά
2. Αντιβιοτικά φάρμακα
  - A) Αντιβιοτικά που δρουν σαν αναστολείς της σύνθεσης του βακτηριακού τοιχώματος
    - i. Πενικιλίνες
    - ii. Κεφαλοσπορίνες
  - B) Αντιβιοτικά που δρουν σαν αναστολείς της πρωτεϊνικής σύνθεσης
    - i. Χλωραμφαινικόλη
    - ii. Ερυθρομυκίνη
    - iii. Τετρακυκλίνες
    - iv. Αμινογλυκοζίτες
  - Γ) Αντιβιοτικά που δρουν καταστέλλοντας τη λειτουργία της κυτταρικής μεμβράνης
    - i. Πολυμυξίνες
3. Αντιμεταβολίτες
  - A) Σουλφοναμίδες

#### **Λ. Απολυμαντικά – Αντισηπτικά φάρμακα**

1. Γενικά
2. Χημικά μέσα αντισηψίας

3. Φυσικά μέσα αντισηψίας

**M. Αντιμυκητιασικά φάρμακα**

**N. Χημειοθεραπευτική αγωγή ιώσεων**

**Ξ. Αντικαρκινικά χημειοθεραπευτικά φάρμακα**

1. Γενικά
2. Αλκυλιωτικά φάρμακα
3. Αντιμεταβολίτες

**O. Εισαγωγή στην Τοξικολογία**

1. Δηλητήριο – Δηλητηρίαση
2. Αρχές της θεραπευτικής αντιμετώπισης των δηλητηριάσεων

**Π. Διάγνωση – Αντιμετώπιση δηλητηριάσεων**

1. Διάγνωση – συμπτώματα
2. Θεραπευτική αντιμετώπιση των δηλητηριάσεων
3. Δηλητηριάσεις από την εντερική οδό
4. Δηλητηριάσεις στο περιβάλλον της εργασίας (οργανικοί διαλύτες, οξέα – βάσεις).

**P. Αντίδοτα**

**ΜΑΘΗΜΑ : ΚΟΣΜΕΤΟΛΟΓΙΑ Ι**  
**ΕΞΑΜΗΝΟ: Γ'**  
**ΔΙΑΡΚΕΙΑ : 2 ΩΡΕΣ ΤΗΝ ΕΒΔΟΜΑΔΑ (ΘΕΩΡΙΑ)**

**Κεφάλαιο 1°**

Εισαγωγή: καλλυντικό προϊόν και οι προδιαγραφές του  
Βασικές έννοιες – συστήματα  
Πρώτες ύλες για παρασκευές καλλυντικών: Λίπη – έλαιο, αλκοόλες, εστέρες, πρόσθετες ουσίες  
Ιδιότητες  
Φάσεις – Μεσεπιφανειακή τάση  
Επιφανειακή τάση – Επιφανειακή ενέργεια  
HBL (Υδροφιλική - Λιποφιλική ισορροπία)  
Κλίμακα της HBL και ταξινόμηση σε αυτή των επιφανειακοενεργών ουσιών

**Κεφάλαιο 2°**

Γαλάκτωμα – αιώρημα – λοσιόν – κρέμα – πομάδα (ορισμοί)  
Τύποι γαλακτωμάτων και ταξινόμησή τους  
Μέθοδοι καθαρισμού του τύπου  
Διασπορές - κολλοειδή διαλύματα - ιδιότητες αυτών  
Γαλακτοματοποιητές – σταθεροποιητές

**Κεφάλαιο 3°**

Ρεολογία καλλυντικών  
Νευτονικά συστήματα  
Θιξοτροπία – ψευδοπλαστικά – πλαστικά  
Μη νευτονικά συστήματα  
Ιξώδες – μέθοδοι μέτρησης ιξώδους

**Κεφάλαιο 4°**

Μικροβιολογία των καλλυντικών προϊόντων – μικροοργανισμοί  
Ευρώτες (Μονύλες)  
Ζυμομύκητες  
Βακτήρια  
Μεταβολισμός των μικροοργανισμών  
Πηγές μόλυνσης των καλλυντικών προϊόντων

**Κεφάλαιο 5°**

Συντήρηση – συντηρητικά  
Ιδιότητες - κατηγορίες των χημικών ενώσεων με συντηρητική δράση  
Παράγοντες που επηρεάζουν τη δραστικότητα των συντηρητικών

**Κεφάλαιο 6°**

Οξειδωση και τάγγιση – παράγοντες που επιδρούν  
Αντιοξειδωτικά – συνεργιστικά  
Τα σπουδαιότερα αντιοξειδωτικά

**Κεφάλαιο 7°**

Χρώματα  
Φυσικά: ανόργανα – οργανικά, ενώσεις, ουσίες

Συνθετικά: πιστοποιημένες ουσίες  
Πιγμέντα – Λάκα  
Νομοθεσία χρωμάτων

### **Κεφάλαιο 8<sup>ο</sup>**

Υλικά συσκευασίας  
Γυάλινα – πλαστικά – μεταλλικά  
Συσκευασία καλλυντικών προϊόντων

**ΜΑΘΗΜΑ : ΚΟΣΜΕΤΟΛΟΓΙΑ Ι**

**ΕΞΑΜΗΝΟ: Γ'**

**ΔΙΑΡΚΕΙΑ : 3 ΩΡΕΣ ΤΗΝ ΕΒΔΟΜΑΔΑ (ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ)**

1. Μέτρηση του ΡΗ δέρματος – λιπαρότητα – βαθμοί ενυδάτωσης
2. Ελαϊκή και υδατική φάση γαλακτωμάτων
3. Ποιοτικός έλεγχος νερού (ΡΗ, βαθμοί σκληρότητας, κ.λπ.)
- 4 -5 Ποιοτικός έλεγχος Α' υλικού
- Έλεγχος δύο τουλάχιστον πρώτων υλών που ανήκουν σε δύο φάσεις γαλακτωμάτων αντίστοιχα
6. Έλεγχος επιφανειοδραστικής ουσίας για σαμπουάν
7. Έλεγχος συντηρητικών της υδατικής και λιπαρής φάσης γαλακτώματος
8. Έλεγχος αντισηπτικής – ών πρώτων υλών
9. Έλεγχος πρωτεϊνών
10. Παρασκευή καλλυντικών γαλακτωμάτων O/W
11. Παρασκευή καλλυντικών γαλακτωμάτων W/O
12. Προσδιορισμός της τιμής HCB καλλυντικών γαλακτώματος
13. Παρασκευή δροσιστικής και στυπτικής λοσιόν π.χ. λοσιόν καλαμίνης

**Δ' ΕΞΑΜΗΝΟ**



**ΜΑΘΗΜΑ : ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΩΝ**  
**ΕΞΑΜΗΝΟ: Δ'**  
**ΔΙΑΡΚΕΙΑ : 3 ΩΡΕΣ ΤΗΝ ΕΒΔΟΜΑΔΑ**

**A. ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΕΛΙΚΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ**

Εμφάνιση και φυσικοχημικές σταθερές

1. Μέτρηση ΡΗ σε προϊόντα (γαλάκτωμα, κρέμα, λοσιόν)
2. Μέτρηση ιξώδους δυναμικού και πλαστικού
3. Μέτρηση Ε.Β., σχέση βάρους και όγκου για τη συσκευασία
4. Μέτρηση σ.τ.
5. Δοκιμασία σταθερότητας
6. Προσδιορισμός συντηρητικών
7. Μικροβιολογικός έλεγχος

**B. ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΩΤΩΝ ΥΛΩΝ**

1. Προδιαγραφές
2. Έλεγχος καθαρότητας συστατικών
3. Μικροβιολογικός έλεγχος

**Γ. ΔΕΡΜΑ – ΤΥΠΟΙ ΔΕΡΜΑΤΟΣ – ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΑ**

1. Σχέση καλλυντικών με τον τύπο δέρματος
2. Ενυδάτωση του δέρματος
3. Σχέση καλλυντικού και ιδρώτα. Σύσταση
4. Σχέση καλλυντικού με τη γήρανση του δέρματος
5. Σχέση καλλυντικού με τα μαλλιά
6. Έλεγχος τοξικής δράσεως του καλλυντικού
7. Μέθοδοι ερεθιστικότητας
8. Μέθοδοι μελέτης στοματικής τοξικότητας

**Δ. ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΩΝ**

**Ε. ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΩΝ**

**ΜΑΘΗΜΑ : ΚΟΣΜΕΤΟΛΟΓΙΑ ΙΙ**  
**ΕΞΑΜΗΝΟ: Δ'**  
**ΔΙΑΡΚΕΙΑ : 1 ΩΡΑ ΤΗΝ ΕΒΔΟΜΑΔΑ (ΘΕΩΡΙΑ)**

**Κεφάλαιο 1°**

**ΚΡΕΜΕΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ**

Ψυχρές κρέμες – συστατικά  
Ρευστοποιημένες κρέμες καθαρισμού (γαλακτώματα)  
Αντιβακτηριακή κρέμας καθαρισμού  
Μαλακτικά γαλακτώματα – συστατικά  
Μαλακτικές κρέμες  
Κρέμες ημέρας – συστατικά  
Κρέμες νυκτός (πρωτεϊνούχες, βιταμινούχες)  
Κρέμες χεριών – κρέμες βάσεις make-up  
Κρέμες για όλες τις χρήσεις - NMF

**Κεφάλαιο 2°**

**ΛΟΣΙΟΝ**

Λοσιόν καθαρισμού  
Λοσιόν μαλακτικές  
Λοσιόν στυπτικές  
Λοσιόν τονωτικές

**Κεφάλαιο 3°**

**ΜΑΣΚΕΣ**

Ταξινόμηση μασκών  
Μάσκες χεριών  
Βλαστικές μάσκες  
Μάσκες βινυλορητινών  
Μάσκες υδροκολλοειδείς  
Αργιλώδεις μάσκες  
Δραστικά συστατικά μασκών

**Κεφάλαιο 4°**

Αντιηλιακά προϊόντα  
Ηλιακή ακτινοβολία και οι επιδράσεις της στο δέρμα  
Υπεριώδης ακτινοβολία U.V.  
Δείκτης ηλιακής προστασίας  
Κατηγορίες αντιηλιακών  
Τύποι δέρματος και SPF  
Αντιηλιακά προϊόντα και συστατικά αυτών

**Κεφάλαιο 5°**

Προϊόντα για δέρματα βρεφών και εφήβων  
Προτερήματα και προστασία αυτών  
Συστατικά – ιδιότητες

**Κεφάλαιο 6°**

Πούδρες προσώπου και επικαλυπτικά  
Πούδρες προσώπου

Πούδρες συμπαγείς  
Υγρές πούδρες

### **Κεφάλαιο 7°**

Προδιαγραφές: αντιδρωτικά – αποσμητικά  
Οδοντόπαστες  
Σαμπουάν βοτάνων και υγρά σαμπουάν – τύποι  
Προϊόντα στοματικών πλύσεων  
Αποτριχωτικά  
Κραγιόν – συστατικά – ιδιότητες – παρασκευές

### **Κεφάλαιο 8°**

Εκχυλίσματα φυτών στην παρασκευή καλλυντικών  
Αμαμελίδα – χαμομήλι  
Αβοκάντο – δεντρολίβανο

## **ΜΑΘΗΜΑ : ΚΟΣΜΕΤΟΛΟΓΙΑ ΙΙ**

**ΕΞΑΜΗΝΟ: Δ'**

**ΔΙΑΡΚΕΙΑ : 3 ΩΡΕΣ ΤΗΝ ΕΒΔΟΜΑΔΑ (ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ)**

1. Παρασκευή γαλακτώματος καθαρισμού
2. Παρασκευή αντιβακτηριακής κρέμας καθαρισμού
3. Παρασκευή υδατικής κρέμας ημέρας για ξηρά δέρματα
4. Παρασκευή υδατικής κρέμας ημέρας για λιπαρά δέρματα
5. Παρασκευή κρέμας νύχτας
6. Παρασκευή κρέμας για βρέφη
7. Παρασκευή τονωτικής λοσιόν
8. Παρασκευή λοσιόν καθαρισμού
9. Παρασκευή αντιηλιακού λαδιού
10. Παρασκευή αντιηλιακής κρέμας
11. Παρασκευή αργιλώδους μάσκας
12. Παρασκευή υγρού make – up
13. Παρασκευή αποσμητικού ραβδιού
14. Παρασκευή κρέμας χεριών
15. Παρασκευή σαμπουάν (ξηρά – λιπαρά μαλλιά)

Δίνεται η εναλλακτική λύση παρασκευής και άλλων καλλυντικών προϊόντων (εργαστηριακά) καλύπτοντας έτσι το ωράριο της πρακτικής άσκησης.

**ΜΑΘΗΜΑ : MARKETING ΦΑΡΜΑΚΩΝ ΚΑΙ ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΩΝ**  
**ΕΞΑΜΗΝΟ: Δ'**  
**ΔΙΑΡΚΕΙΑ : 2 ΩΡΕΣ ΤΗΝ ΕΒΔΟΜΑΔΑ**

1. Η συμβολή του marketing στην ανάπτυξη της επιχείρησης
2. Η θέση των πωλήσεων στο σύστημα marketing
3. Ο μηχανισμός που δημιουργεί πωλήσεις
4. Ανάλυση και λειτουργία της αγοράς
  - 4.1 Κανάλια διανομής
  - 4.2 Μεριδα αγοράς
  - 4.3 Στόχοι
5. Οργάνωση της αγοράς
  - 5.1 Τμηματοποίηση
  - 5.2 Κάλυψη περιοχής
  - 5.3 Τμήμα ελέγχου περιοχής
6. Ο ρόλος του πωλητή
  - 6.1 Πριν από την πώληση
  - 6.2 Κατά την πώληση
  - 6.3 Μετά την πώληση
7. Σημεία πώλησης
  - 7.1 Φαρμακείο
  - 7.2 Νοσοκομείο
  - 7.3 Ιδιώτες γιατροί
  - 7.4 Ιδιωτικές κλινικές
  - 7.5 Τμήματα καλλυντικών πολυκαταστημάτων

**ΜΑΘΗΜΑ : ΚΑΝΟΝΕΣ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ (GMP)**  
**ΕΞΑΜΗΝΟ : Δ'**  
**ΔΙΑΡΚΕΙΑ : 1 ΩΡΑ ΤΗΝ ΕΒΔΟΜΑΔΑ**

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ – ΟΡΙΣΜΟΙ
  - 1.1 GMP
  - 1.2 Ποιοτικός έλεγχος
  - 1.3 Διασφάλιση ποιοτικού ελέγχου (Quality assurance)
  
2. ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ
  - 2.1 Επιλογή
  - 2.2 Εκπαίδευση προσωπικού
  - 2.3 Υγιεινή προσωπικού
  - 2.4 Συμπεριφορά προσωπικού
  
3. ΧΩΡΟΙ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟΥ
  - 3.1 Χώρος παραλαβής πρώτων υλών
  - 3.2 Χώρος παραγωγής προϊόντων
  - 3.3 Χώρος αποθήκευσης προϊόντων
  - 3.4 Χώρος ελέγχου πρώτων υλών, ενδιάμεσων και τελικών προϊόντων
  
4. ΚΑΤΑΓΡΑΦΕΣ – ΑΡΧΕΙΟΘΕΤΗΣΕΙΣ – ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ
  - 4.1 Πρώτων υλών
  - 4.2 Υλικών συσκευασίας
  - 4.3 Τελικών προϊόντων
  - 4.4 Οδηγών παραγωγικής διαδικασίας
  - 4.5 Οδηγιών παραλαβών
  - 4.6 Οδηγιών ελέγχου
  - 4.7 Οδηγιών δειγματοληψίας
  - 4.8 Οδηγιών συντήρησης
  - 4.9 Γενικών οδηγιών
  
5. ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ
  - 5.1 Γενικά
  - 5.2 Πρώτες ύλες
  - 5.3 Υλικά συσκευασίας
  - 5.4 Τρόπος συσκευασίας
  - 5.5 Ενδιάμεσα προϊόντα
  - 5.6 Τελικά προϊόντα
  - 5.7 Απορριπτόμενα προϊόντα
  - 5.8 Επιστρεφόμενα προϊόντα
  - 5.9 Αξιολόγηση παραγωγικής διαδικασίας (Validation)
  
6. ΠΑΡΑΠΟΝΑ ΚΑΙ ΑΝΑΚΛΗΣΕΙΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ
  - 6.1 Γενικά
  - 6.2 Παράπονα
  - 6.3 Ανακλήσεις
  - 6.4 Καταγραφές

## 7. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΕΛΕΓΧΟΥ

### 7.1 Γενικά

**ΜΑΘΗΜΑ : ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΦΑΡΜΑΚΩΝ**  
**ΕΞΑΜΗΝΟ: Δ'**  
**ΔΙΑΡΚΕΙΑ : 3 ΩΡΕΣ ΤΗΝ ΕΒΔΟΜΑΔΑ (ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ)**

Το εργαστήριο θεωρείται μικτό και ασχολείται με τον ποιοτικό έλεγχο φαρμακευτικών προϊόντων. Πριν από κάθε άσκηση θα γίνεται εισαγωγή και ανάλυση των παρακάτω διαδικασιών που λαμβάνουν χώρα στον ποιοτικό έλεγχο φαρμακευτικών προϊόντων με βάση και τη φαρμακοποιία.

1. Φαρμακοποιίες
  - 1.1 Ελληνική φαρμακοποιία
  - 1.2 Ευρωπαϊκή φαρμακοποιία
  - 1.3 Αμερικάνικη φαρμακοποιία
  - 1.4 Βρετανική φαρμακοποιία
2. Έλεγχος ομοιομορφίας βάρους στερεών φαρμακομορφών
3. Έλεγχος ομοιομορφίας περιεκτικότητας δραστικής ουσίας
4. Έλεγχος χρόνου καταθρυμματισμού
5. Έλεγχος του ρυθμού διάλυσης (dissolution)
6. Φαρμακευτική διαθεσιμότητα καψακίων
7. Σταθερότητα φαρμακευτικών προϊόντων
  - 7.1 Χημική διάσπαση
  - 7.2 Φωτοχημική διάσπαση
  - 7.3 Φυσική διάσπαση
  - 7.4 Μικροβιακή διάσπαση

Το εργαστήριο ελέγχου ποιότητας φαρμάκων προϋποθέτει κατάλληλα εξοπλισμένο εργαστηριακό χώρο με αναλυτικά όργανα, όπως φασματοφωτόμετρο UV – VIS, υγρά χρωματογραφία HPLC, συσκευή ρυθμού διάλυσης, κ.α.



## ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Ποιοτικός έλεγχος φαρμακευτικών σκευασμάτων ασπιρίνης που κυκλοφορούν στην ελληνική αγορά.
2. Έλεγχος σταθερότητας της ασπιρίνης.
3. Ποιοτικός έλεγχος φαρμακευτικών σκευασμάτων ινδομεθακίνης.
4. Ποιοτικός έλεγχος φαρμακευτικών σκευασμάτων δικλοφαινάκης.
5. Ποιοτικός έλεγχος φαρμακευτικών σκευασμάτων αμπικιλλίνης.
6. Ποιοτικός έλεγχος φαρμακευτικών σκευασμάτων αμοξυκιλλίνης.
7. Ποιοτικός έλεγχος φαρμακευτικών σκευασμάτων προμεθαζίνης.
8. Ποιοτικός έλεγχος φαρμακευτικών σκευασμάτων τριφθοροπεραζίνης.
9. Ποιοτικός έλεγχος φαρμακευτικών σκευασμάτων φουροσεμίδης.
10. Ποιοτικός έλεγχος φαρμακευτικών σκευασμάτων δεξαμεθαζόνης.
11. Ποσοτικός προσδιορισμός γλυκονικού ασβεστίου. (Ελληνική Φαρμακοποιία IV)
12. Ποσοτικός προσδιορισμός θειικού ψευδαργύρου. (Ελληνική Φαρμακοποιία IV)

**ΜΑΘΗΜΑ : ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΙΙ**  
**ΕΞΑΜΗΝΟ : Δ'**  
**ΔΙΑΡΚΕΙΑ : 1 ΩΡΑ ΤΗΝ ΕΒΔΟΜΑΔΑ (ΘΕΩΡΙΑ)**

**1. ΚΟΝΕΙΣ (PULVERES)**

- 1.1 Εισαγωγή
- 1.2 Παρασκευή
- 1.3 Χορήγηση και συσκευασία
- 1.4 Έλεγχος
- 1.5 Διαμεμοιρασμένες κόνεις
- 1.6 Μη διαμεμοιρασμένες κόνεις
- 1.7 Επιπαστικές κόνεις

**2. ΚΟΚΚΟΠΟΙΗΜΕΝΑ (GRANULATA)**

- 2.1 Εισαγωγή
- 2.2 Είδη – ιδιότητες
- 2.3 Παρασκευή
- 2.4 Διαφύλαξη

**3. ΕΠΙΚΕΚΑΛΥΜΜΕΝΑ (GRANULATA OBDUCTA)**

- 3.1 Εισαγωγή
- 3.2 Είδη – ιδιότητες
- 3.3 Παρασκευή
- 3.4 Έλεγχος

**4. ΔΙΣΚΙΑ (COMPRESS)**

- 4.1 Εισαγωγή
- 4.2 Παρασκευή
- 4.3 Έλεγχος
- 4.4 Διαφύλαξη
- 4.5 Δισκιοποίηση
- 4.6 Κοκκοποίηση ξηρή
- 4.7 Κοκκοποίηση υγρή

**5. ΚΑΨΑΚΙΑ (CAPSULES)**

- 5.1 Εισαγωγή
- 5.2 Παρασκευή
- 5.3 Έλεγχος

**6. ΕΜΒΟΛΙΑ**

- 6.1 Παρασκευή
- 6.2 Διατήρηση
- 6.3 Έλεγχος

**7. ΡΑΔΙΟΦΑΡΜΑΚΑ**

**8. ΥΛΙΚΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΩΝ ΟΥΣΙΩΝ**

- 8.1 Υλικά για περιέκτες
- 8.2 Ιδιότητες
- 8.3 Περιέκτες υάλινοι
- 8.4 Περιέκτες πλαστικοί

**ΜΑΘΗΜΑ : ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΙΙ**  
**ΕΞΑΜΗΝΟ: Δ'**  
**ΔΙΑΡΚΕΙΑ : 3 ΩΡΕΣ ΤΗΝ ΕΒΔΟΜΑΔΑ (ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ)**

1. Ανάμειξη κόνεων
2. Ελάττωση μεγέθους τεμαχιδίων και υπολογισμός του μεγέθους
3. Διαμοιρασμός κόνεων
4. Παρασκευή κόκκων
5. Παρασκευή δισκίων με υγρή κοκκοποίηση
6. Παρασκευή δισκίων με απευθείας συμπίεση των υλικών
7. Παρασκευή δισκίων βραδείας αποδέσμευσης
8. Έλεγχος δισκίων (ομοιομορφία βάρους, διαστάσεων)
9. Έλεγχος δισκίων (ευθρυπτότητα, αντοχή στη θραύση, καταθρυμματισμός)
10. Παρασκευή καψακίων (υπολογισμός της ποσότητας του υλικού, πλήρωση καψακίων)
11. Έλεγχος καψακίων (βάρος, περιεκτικότητα)
12. Αφροί (παρασκευή, έλεγχος)

**ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ  
ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΦΑΡΜΑΚΩΝ – ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΩΝ  
ΚΑΙ ΠΑΡΕΜΦΕΡΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ**

**ΓΥΑΛΙΝΑ ΣΚΕΥΗ**

| <b>A/A</b> | <b>ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ</b>                    | <b>ΠΟΣΟΤΗΤΑ</b> |
|------------|---|-----------------|
| 1.         | Ποτήρια ζέσεως των 100 ml                       | 10              |
| 2.         | Ποτήρια ζέσεως των 250 ml                       | 10              |
| 3.         | Ποτήρια ζέσεως των 500 ml                       | 5               |
| 4.         | Ποτήρια ζέσεως των 1.000 ml                     | 3               |
| 5.         | Κωνικές φιάλες των 100 ml                       | 15              |
| 6.         | Κωνικές φιάλες των 250 ml                       | 10              |
| 7.         | Κωνικές φιάλες των 500 ml                       | 5               |
| 8.         | Κωνικές φιάλες των 1.000 ml                     | 3               |
| 9.         | Κωνικές φιάλες με εσφυρισμένο πώμα              | 5               |
| 10.        | Κωνικά ποτήρια των 100 ml                       | 15              |
| 11.        | Κωνικά ποτήρια των 250 ml                       | 5               |
| 12.        | Κωνικά ποτήρια των 500 ml                       | 5               |
| 13.        | Ογκομετρικές φιάλες των 50 ml                   | 20              |
| 14.        | Ογκομετρικές φιάλες των 100 ml                  | 20              |
| 15.        | Ογκομετρικές φιάλες των 250 ml                  | 15              |
| 16.        | Ογκομετρικές φιάλες των 500 ml                  | 15              |
| 17.        | Ογκομετρικές φιάλες των 1.000 ml                | 15              |
| 18.        | Ογκομετρικοί κύλινδροι των 10 ml                | 20              |
| 19.        | Ογκομετρικοί κύλινδροι των 25 ml                | 20              |
| 20.        | Ογκομετρικοί κύλινδροι των 50 ml                | 15              |
| 21.        | Ογκομετρικοί κύλινδροι των 100 ml               | 15              |
| 22.        | Ογκομετρικοί κύλινδροι των 250 ml               | 15              |
| 23.        | Ογκομετρικοί κύλινδροι των 500 ml               | 10              |
| 24.        | Ογκομετρικοί κύλινδροι των 1.000 ml             | 10              |
| 25.        | Ογκομετρικοί κύλινδροι με πώμα διαφόρων μεγεθών | 20              |
| 26.        | Σφαιρικές φιάλες των 250 ml                     | 5               |
| 27.        | Σιφώνια αριθμημένα του 1 ml                     | 30              |
| 28.        | Σιφώνια αριθμημένα των 2 ml                     | 30              |
| 29.        | Σιφώνια αριθμημένα των 5 ml                     | 30              |
| 30.        | Σιφώνια αριθμημένα των 10 ml                    | 30              |
| 31.        | Σιφώνια πληρώσεως διαφόρων χωρητικοτήτων        | 30              |
| 32.        | Δοκιμαστικοί σωλήνες 16x160                     | 200             |
| 33.        | Διαχωριστικές χοάνες                            | 6               |
| 34.        | Προχοΐδες διαφόρων μεγεθών                      | 30              |
| 35.        | Χωνιά γυάλινα διαφόρων μεγεθών                  | 30              |
| 36.        | Γυάλινες ράβδοι                                 | 50              |
| 37.        | Δοκιμαστικοί σωλήνες με γυάλινο πώμα            | 50              |
| 38.        | Κωνικές φιάλες με πλαγιόστομα                   | 5               |
| 39.        | Ύαλοι ωρολογίου                                 | 50              |
| 40.        | Φιάλη kjeldahl                                  | 1               |
| 41.        | Φιαλίδια ζυγίσεως                               | 20              |

|     |                            |    |
|-----|----------------------------|----|
| 42. | Κλασματήρες                | 5  |
| 43. | Σταγονομετρικά φιαλίδια    | 30 |
| 44. | Σωλήνες φυγόκεντρου        | 50 |
| 45. | Πλήρης αποστακτική συσκευή | 3  |
| 46. | Ξηραντήρια                 | 3  |

### ΣΚΕΥΗ ΠΟΡΣΕΛΑΝΗΣ

| A/A | ΟΝΟΜΑΣΙΑ – ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ             | ΠΟΣΟΤΗΤΑ |
|-----|-------------------------------------|----------|
| 1.  | Ιγδία πορσελάνης διαφόρων μεγεθών   | 15       |
| 2.  | Ίππεροι πορσελάνης διαφόρων μεγεθών | 15       |
| 3.  | Κάψες πορσελάνης διαφόρων μεγεθών   | 20       |
| 4.  | Χωνευτήρια πορσελάνης               | 15       |
| 5.  | Χωνιά Buchner                       | 5        |

### ΟΡΓΑΝΑ

| A/A | ΟΝΟΜΑΣΙΑ – ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ | ΠΟΣΟΤΗΤΑ |
|-----|-------------------------|----------|
| 1.  | Αλκοολόμετρα            | 5        |
| 2.  | Αραιόμετρα              | 5        |
| 3.  | Βουτηρόμετρα            | 5        |

### ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΣΚΕΥΗ

| A/A | ΟΝΟΜΑΣΙΑ – ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ | ΠΟΣΟΤΗΤΑ |
|-----|-------------------------|----------|
| 1.  | Μεταλλικά στηρίγματα    | 15       |
| 2.  | Μεταλλικοί δακτύλιοι    | 15       |
| 3.  | Μεταλλικά έρματα        | 15       |
| 4.  | Μεταλλικοί τρίποδες     | 15       |
| 5.  | Πλέγματα αμιάντου       | 15       |
| 6.  | Μεταλλικές σπαθίδες     | 15       |

### ΣΥΣΚΕΥΕΣ

| A/A | ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ             | ΠΟΣΟΤΗΤΑ |
|-----|-----------------------------------|----------|
| 1.  | Ξηρός κλίβανος                    | 2        |
| 2.  | Ηλεκτρονικός ζυγός 0,1 gr         | 5        |
| 3.  | Ηλεκτρονικός ζυγός 0,01 gr        | 1        |
| 4.  | Υδατόλουτρο                       | 1        |
| 5.  | Ατομικά υδατόλουτρα               | 5        |
| 6.  | Φωτόμετρο                         | 1        |
| 7.  | Φορητό ΡΗμετρο                    | 1        |
| 8.  | Συσκευή αναμείξεως κόνεων (μίξερ) | 1        |
| 9.  | Ιξωδόμετρο                        | 1        |
| 10. | Ξηραντήρας κενού                  | 1        |
| 11. | Ηλεκτρικός αναδευτήρας            | 3        |
| 12. | Θερμαινόμενες ηλεκτρικές πλάκες   | 5        |
| 13. | Θήκες παρασκευής υπόθετων         | 1        |

|     |   |   |
|-----|---|---|
| 14. | Αγωγιμόμετρο                            | 1 |
| 15. | Μαγνητικός αναδευτήρας                  | 2 |
| 16. | Διαθλασίμετρο φορητό                    | 1 |
| 17. | Αυτόματες ρυθμιζόμενες πιπέτες διαφόρων | 5 |
| 18. | Συσκευή μέτρησης σημείου τήξεως         | 1 |