



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΠΑΤΡΩΝ  
UNIVERSITY OF PATRAS

**ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ**  
**Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων**  
**(Με έδρα το Αργίριο)**

Η ύλη των μαθημάτων προς εξέταση Ακ. Έτος 2024-2025:

**ΧΗΜΕΙΑ**

- *Ατομική θεωρία, Περιοδικός Πίνακας, Πυρηνικές αντιδράσεις Ραδιενέργεια, Χημικός δεσμός, Χημική-Ιοντική Ισορροπία, Οξέα-Βάσεις-Άλατα, Οξειδοαναγωγή, Ιδιότητες μιγμάτων-διαλυμάτων, Προσθετικές Ιδιότητες, Θερμοδυναμική, Χημική κινητική.*
- *Σύνταξη, ταξινόμηση και ονοματολογία οργανικών ενώσεων, Υδρογονάνθρακες (κορεσμένοι, ακόρεστοι, κυκλικοί, αρωματικοί), Ενέργεια και Υδρογονάνθρακες – Βιοκαύσιμα, Πολυμερισμός-Πολυμερή (τεχνητά-φυσικά-βιοαποικοδομήσιμα), Ισομέρεια, Αλκυλαλογονίδια, Αλκοόλες-Αιθέρες, Καρβονυλικές ενώσεις, Καρβοξυλικά οξέα και παράγωγα.*
- *Χημεία Λιπιδίων, Χημεία Αμινοξέων-Πρωτεϊνών, Χημεία υδατανθράκων,, Βιταμίνες, Ένζυμα, Χημικά πρόσθετα τροφίμων.*

**ΒΙΟΛΟΓΙΑ**

- *Η χημική σύσταση της έμβιας ύλης, δομή και λειτουργία των βιολογικών μακρομορίων, στοιχεία φυλογένεσης και ταξινόμησης, προκαρυωτικό και ευκαρυωτικό κύτταρο, δομή και λειτουργία μεμβρανών, οργανίδια και ενδοκυττάρια διαμερίσματα ενός ευκαρυωτικού κυττάρου (πυρήνας, ενδοπλασματικό δίκτυο, σύμπλεγμα Golgi, μιτοχόνδρια κτλ), Κυτταρικός κύκλος, Βασικές αρχές μεταβολισμού, Αναπνοή και φωτοσύνθεση, Μείωση και φυλετικοί βιολογικοί κύκλοι, Η μοριακή βάση της κληρονομικότητας.*
- *Αναβολισμός-καταβολισμός και ενεργειακή σύζευξη αυτών, ενεργειακό νόμισμα του κυττάρου (ATP), αναγωγική δύναμη, στάδια ενδιαμέσου μεταβολισμού όλων των βιολογικών μορίων, γενικές αρχές μεταβολικού ελέγχου, κατάλυση, ένζυμα, ονοματολογία, κινητική, εξειδίκευση ενζύμων, συνένζυμα, μεταβολισμός υδατανθράκων, γλυκόλυση, γλυκονογένεση, αναπνευστική αλυσίδα-οξειδωτική φωσφορυλίωση, φωτοσύνθεση και κύκλος CALVIN.*

**ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**

1. *Επίλυση εξισώσεων*
2. *Επίλυση ανισώσεων*

3. Υπολογισμός ποσοστών
4. Ευθεία γραμμή
5. Συστήματα εξισώσεων  $2 \times 2$  και  $3 \times 3$
6. Ισορροπία και νεκρό σημείο
7. Δευτεροβάθμιες, κυβικές και πολυωνυμικές συναρτήσεις
8. Εκθετική και λογαριθμική συνάρτηση
9. Παράγωγος και παραγωγή συναρτήσεων μιας μεταβλητής
10. Βελτιστοποίηση συναρτήσεων μιας μεταβλητής
11. Εφαρμογές μεγίστων – ελαχίστων
12. Καμπυλότητα συνάρτησης – κοίλες κυρτές συναρτήσεις
13. Συναρτήσεις πολλών μεταβλητών – μερική παραγωγή
14. Βελτιστοποίηση συναρτήσεων πολλών μεταβλητών χωρίς περιορισμούς
15. Ολοκλήρωση συναρτήσεων
16. Ολοκλήρωση με αντικατάσταση
17. Το ορισμένο ολοκλήρωμα ως εμβαδόν
18. Διαφορικές εξισώσεις πρώτης τάξης
19. Γραμμικός Προγραμματισμός
20. Πίνακες – ορίζουσες  $2 \times 2$  και  $3 \times 3$
21. Επίλυση συστημάτων με τις ορίζουσες (μέθοδος Cramer)
22. Επίλυση συστημάτων με απαλοιφή
23. Εύρεση αντίστροφου πίνακα με την μέθοδο του συμπαραγόντα
24. Επίλυση γραμμικών συστημάτων με τον αντίστροφο πίνακα
25. Εξισώσεις διαφορών πρώτης τάξης (ομογενείς και μη ομογενείς)

#### ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ

1. Πολλαπλασιαστική αρχή
2. Διατάξεις, μεταθέσεις, επαναληπτικές διατάξεις, συνδυασμοί
3. Πράξεις μεταξύ ενδεχομένων
4. Έννοια της Πιθανότητας (κλασικός, στατιστικός, αξιωματικός ορισμός)
5. Δεσμευμένη Πιθανότητα
6. Πολλαπλασιαστικός τύπος
7. Θεώρημα ολικής Πιθανότητας
8. Θεώρημα του Bayes
9. Ανεξαρτησία ενδεχομένων
10. Τυχαίες μεταβλητές (διακριτές – συνεχείς – ποιοτικές)
11. Παράμετροι θέσης και διασποράς – ροπές και παράμετροι λοξότητας-κύρτωσης
12. Ανεξαρτησία τυχαίων μεταβλητών
13. Κατανομή Bernoulli και Διωνυμική κατανομή

14. Πολυωνυμική κατανομή
15. Κατανομή και διαδικασία Poisson
16. Κανονική κατανομή και τυποποιημένη κανονική κατανομή
17. Υπολογισμός πιθανοτήτων κανονικής κατανομής
18. Το Κεντρικό Οριακό Θεώρημα
19. Προσέγγιση Διωνυμικής και Poisson κατανομής από την κανονική
20. Κατανομές  $\chi^2$ ,  $t$  (student) και  $F$
21. Περιγραφική Στατιστική (ποσοτικές μεταβλητές, ποιοτικές μεταβλητές, πίνακας κατανομής συχνοτήτων, γραφική παρουσίαση κατανομής συχνοτήτων, μέτρα θέσης, διασποράς, λοξότητας και κύρτωσης)
22. Εκτιμήτριες συναρτήσεις
23. Στατιστικός έλεγχος υποθέσεων για την μέση τιμή πληθυσμού
24. Πιθανότητα σφάλματος τύπου I και τύπου II
25. Στατιστικός έλεγχος υποθέσεων για το διωνυμικό ποσοστό
26. Στατιστικός έλεγχος υποθέσεων για την διακύμανση
27. Στατιστικός έλεγχος υποθέσεων για την διαφορά των μέσων τιμών δύο πληθυσμών
28. Στατιστικός έλεγχος υποθέσεων για την διαφορά δύο διωνυμικών ποσοστών με δύο ανεξάρτητα δείγματα
29. Στατιστικός έλεγχος υποθέσεων για την ισότητα των διακυμάνσεων δύο κανονικών πληθυσμών
30. Ανάλυση Διακύμανσης Εντελώς τυχαιοποιημένο σχέδιο, Σχέδιο τυχαιοποιημένων πλήρων ομάδων,  $\alpha\beta$  παραγοντικό πείραμα,  $\alpha\beta$  παραγοντικό πείραμα με μια παρατήρηση ανά επέμβαση
31. Έλεγχος  $\chi^2$  καλής προσαρμογής
32. Έλεγχος  $\chi^2$  ανεξαρτησίας
33. Έλεγχος  $\chi^2$  ομογένειας
34. Απλή Γραμμική Παλινδρόμηση (προσαρμογή μιας ευθείας στα δεδομένα –μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων, σφάλματα εκτίμησης, ανάλυση διακύμανσης, ακρίβεια προσαρμογής, εκτίμηση της διασποράς των σφαλμάτων, συντελεστής προσδιορισμού)