

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΒΙΟΪΛΙΚΩΝ

ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ 2024

Η διάρκεια του Εργαστηρίου Βιοϊλικών από την 3-5-2024 μέχρι την 27-5-2024. Το μάθημα αυτό προσφέρεται στους φοιτητές του Τμήματος Χημικών Μηχανικών της Πολυτεχνικής Σχολής του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης. Το μάθημα εντάσσεται στο Προπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος Χημικών Μηχανικών. Το εργαστήριο θα γίνεται κάθε Τετάρτη 17:00 μ.μ. - 20:00 μ.μ.

Διάρκεια:	Ένα εξάμηνο
Υπεύθυνος:	Θανάσης Σαλίφογλου
Διδάσκοντες:	Σεβαστή Μάτσια, Γεώργιος Λαζόπουλος, Αβραάμ Νικόπουλος

Θεωρία του Εργαστηρίου - Εργαστηριακή Περίοδος

Το εργαστήριο Βιοϊλικών θα διεξάγεται μια τουλάχιστον φορά την εβδομάδα καθ' όλη τη διάρκεια του εξαμήνου, ανάλογα με τη διαθεσιμότητα χρόνου. Η περίοδος κάθε Τετάρτη 17:00 μ.μ. - 20:00 μ.μ. θα αφιερώνεται στο εργαστηριακό κομμάτι και στην πειραματική εξάσκηση του μαθήματος.

Προαπαιτούμενα: Για την απρόσκοπτη παρακολούθηση του εργαστηρίου, οι ασκούμενοι φοιτητές αναμένονται να α) έχουν καλές βάσεις στην Χημεία, Φυσική και Μαθηματικά β) να παρακολουθούν το εργαστηριακό μάθημα και γ) να συμμετέχουν ενεργά στην κάθε εργαστηριακή άσκηση με πολύ φαντασία και εστίαση. Η γνώση μιας ξένης γλώσσας είναι απαραίτητη.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΕΑΡΙΝΟΥ ΕΞΑΜΗΝΟΥ 2024

1. Data Mining and Data Base use in (macro)molecule
2. Πρωτογενής κυτταρική καλλιέργεια και χρώση κυτταροπλασματικών μοριακών στόχων
3. 3D-Εκτύπωση και βιο-εφαρμογές

Προσοχή!! Οι εργαστηριακές αυτές ασκήσεις διεξάγονται με την σειρά με την οποία δίνονται παραπάνω.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ – ΟΔΗΓΙΕΣ

1. Οι παρακολουθήσεις των διαλέξεων είναι απαραίτητες για την ολοκληρωμένη κάλυψη του εργαστηριακού μαθήματος και αφομοίωση της ύλης που καλύπτει την εργαστηριακή άσκηση. Η κάθε εργαστηριακή άσκηση πραγματοποιείται μια (ή το πολύ δύο φορές) φορά την εβδομάδα. Έτσι, δίνεται η δυνατότητα στους ασκούμενους φοιτητές να α) εξοικειωθούν με την θεωρία της άσκησης και να την μελετήσουν εμπειριστατωμένα ώστε, και β) είναι προετοιμασμένοι να την εκτελέσουν κατά τη διάρκεια της εργαστηριακής περιόδου.
2. Οι παρακολουθήσεις των εργαστηρίων είναι υποχρεωτικές. Λόγω του συγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος εργαστηριακών ασκήσεων στη διάρκεια του εαρινού εξαμήνου, **δεν δικαιολογούνται απουσίες στο εργαστήριο**. Στην περίπτωση που υπάρξουν απουσίες, το εργαστήριο επαναλαμβάνεται το επόμενο ακαδημαϊκό έτος.
3. Το Εργαστήριο Βιοϋλικών ως μάθημα περιλαμβάνει την εργαστηριακή εξάσκηση των φοιτητών του Τμήματος Χημικών Μηχανικών φοιτητών στο Εργαστήριο.
4. Η μέγιστη διάρκεια εξάσκησης είναι οκτώ εργαστηριακές εβδομάδες.

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΗΜΕΡΑ	ΟΜΑΔΑ	ΩΡΑ
27-3-2024	Τετάρτη	A	17:00-20:00 μ.μ.
3-4-2024	Τετάρτη	A	17:00-20:00 μ.μ.
10-4-2024	Τετάρτη	A	17:00-20:00 μ.μ.

5. Η ώρα έναρξης του εργαστηρίου τηρείται επακριβώς. Δεν υπάρχει ακαδημαϊκό τέταρτο. Οι παρουσίες λαμβάνονται με την έναρξη της εργαστηριακής περιόδου και προ της

έναρξης του εργαστηρίου, όπως και καθ' όλη τη διάρκεια του εργαστηρίου. Για το λόγο αυτό θα πρέπει οι φοιτητές να βρίσκονται στο εργαστήριο αρκετά νωρίς στον εργαστηριακό χώρο (βλέπε παρακάτω).

6. Οι ασκούμενοι φοιτητές καλούνται να είναι παρόντες στο εργαστήριο τουλάχιστον 15 min πριν την έναρξη του εργαστηρίου για α) την έγκαιρη κατάληψη των θέσεων τους στους εργαστηριακούς πάγκους, β) τη λήψη παρουσίας, και γ) την προετοιμασία για την εργαστηριακή άσκηση.
7. Ο εργαστηριακός χώρος εξάσκησης θα πρέπει να παραδίδεται καθαρός και τακτοποιημένος όπως παρελήφθη. Με τον τρόπο αυτό θα είναι άμεσα διαθέσιμος προς χρήση από την επόμενη εργαστηριακή ομάδα. Η καθαριότητα είναι αρμοδιότητα και ευθύνη της ασκούμενης εργαστηριακής ομάδας. Οι εκπαιδευόμενοι φροντίζουν να διατηρούν τις χρησιμοποιούμενες φιάλες (Carboys) γεμάτες με απεσταγμένο νερό πριν την έναρξη και στο τέλος του εργαστηριακού πειράματος. Η ίδια μέριμνα θα πρέπει να επιδεικνύεται για οποιοδήποτε άλλο εργαστηριακό αντικείμενο χρησιμοποιείται για την εκτελούμενη εργαστηριακή άσκηση.
8. Κατά τη διάρκεια της εργαστηριακής περιόδου, οι διδασκόμενοι οφείλουν και υποχρεούνται να υπακούουν στους κανόνες ασφαλείας του Εργαστηρίου (**Βιολογική ασφάλεια**). Μη συμμόρφωση με τους κανόνες ασφαλείας συνεπάγεται μη συμμετοχή στην εργαστηριακή άσκηση. Κατά συνέπεια, οι ασκούμενοι φοιτητές υποχρεούνται να φέρουν προστατευτικά γυαλιά καθ' όλη τη διάρκεια της εργαστηριακής περιόδου. Τυχόν προβλήματα με τα προστατευτικά γυαλιά θα επιλύονται άμεσα από το υπάρχον διδακτικό προσωπικό.
9. Δεδομένου ότι η Χημική και Βιολογική Ασφάλεια στον Εργαστηριακό Χώρο είναι υψίστης σημασίας για τον διδάσκοντα και τον ασκούμενο φοιτητή-φοιτήτρια,

ακολουθούνται οι οδηγίες που δόθηκαν και δίδονται στους φοιτητές που θα ασχοληθούν με βιολογικά υλικά και θα πραγματοποιήσουν πειράματα

ΟΙ ΠΑΡΟΥΣΙΕΣ-ΑΠΟΥΣΙΕΣ

- 1.** Η παρουσία και συμμετοχή στο Εργαστήριο Βιοϋλικών είναι υποχρεωτική.
- 2.** Δεν επιτρέπονται μέχρι απουσίες κατά τη διάρκεια του εργαστηριακού εξαμήνου. Αν υπάρξουν απουσίες ο εκπαιδευόμενος δε δικαιούται να προσέλθει στις γραπτές εξετάσεις του εξαμήνου. Στην περίπτωση αυτή, επαναλαμβάνει όλες τις ασκήσεις στο επόμενο διαθέσιμο εργαστηριακό εξάμηνο.
- 3.** Η απουσία σε μια άσκηση συνεπάγεται μη συμμετοχή στις γραπτές εξετάσεις.

ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

- ✚ Η συμπεριφορά μέσα στο εργαστήριο, κατά τη διάρκεια των εργαστηριακών ασκήσεων, πρέπει να είναι κόσμια και ανάλογη με την σοβαρότητα και επιστημονικότητα που χαρακτηρίζει το επίπεδο γνώσης που προσφέρεται στην Πολυτεχνική Σχολή και στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.
- ✚ Η συμπεριφορά μέσα στο εργαστήριο αντανακλά την ποιότητα χαρακτήρα του εκπαιδευόμενου φοιτητή-φοιτήτριας και υποδηλώνει την ανερχόμενη επιστημονική στάθμη στην οποία πρέπει να βρίσκονται όλοι οι συμμετέχοντες σ' αυτό.
- ✚ Η συμπεριφορά μέσα στο Εργαστήριο αποτελεί απαραίτητη βάση απόκτησης νέας γνώσης, πειραματικής εξάσκησης και πρακτικής εμπειρίας που χαρακτηρίζουν τον μέλλοντα επιστήμονα Χημικό Μηχανικό.

Συνεπώς:

- ανάρμοστη συμπεριφορά κατά τη διάρκεια της εργαστηριακής περιόδου δεν συμβάλλει στην γνώση.
- ανάρμοστη συμπεριφορά κατά τη διάρκεια της εργαστηριακής περιόδου παρεμποδίζει το έργο που γίνεται μέσα στο εργαστήριο.
- ανάρμοστη συμπεριφορά κατά τη διάρκεια της εργαστηριακής περιόδου που εκδηλώνεται με:

α) **Απειθαρχία**

β) **Αναίδεια** στην επικοινωνία με άλλους συναδέλφους φοιτητές και το επιστημονικό προσωπικό του εργαστηρίου

γ) **Απάθεια και μη ενεργό συμμετοχή** στην εργαστηριακή άσκηση και στα συμπεριλαμβανόμενα πειράματα

δ) **Αδιαφορία**

συνεπάγονται

α) αποβολή από την συγκεκριμένη εργαστηριακή άσκηση

β) μείωση της βαθμολογίας του εργαστηριακού τετραδίου

Περαιτέρω:

- ❖ Καθυστέρηση στην προσέλευση του εργαστηρίου την συγκεκριμένη ώρα που έχει ανακοινωθεί ότι θα γίνει (ιδίως όταν αυτό γίνεται κατ' εξακολούθηση)
- ❖ Κάπνισμα κατά την διάρκεια διεξαγωγής της εργαστηριακής άσκησης
- ❖ Άρνηση να φορεθούν εργαστηριακά γυαλιά προστασίας

δεν συνάδουν με το πνεύμα του εργαστηρίου και του μαθήματος και άρα δεν γίνονται αποδεκτά. Στις περιπτώσεις αυτές, αποκλείεται η συμμετοχή από την συγκεκριμένη εργαστηριακή άσκηση.

ΠΡΟΣΟΧΗ!

Κατ' εξακολούθηση ανάρμοστη συμπεριφορά που αντανακλά τα προαναφερθέντα θα έχει περαιτέρω επιπτώσεις.

Η ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΝΑΦΟΡΑ

WRITTEN REPORT

1. Η γραπτή εργαστηριακή αναφορά (**Written Report**) αποτελεί ουσιαστικό στοιχείο του εργαστηριακού μαθήματος “Εργαστήριο Βιοϋλικών ” που λαμβάνεται υπόψη στην τελική βαθμολογία.
2. Μετά το πέρας της εργαστηριακής άσκησης συντάσσεται εργαστηριακή αναφορά, η οποία καλύπτει το αντικείμενο της άσκησης. Η αναφορά περιλαμβάνει τη θεωρία, τους στόχους της άσκησης, τα πειραματικά αποτελέσματα, απαντήσεις σε όσα ερωτήματα τίθενται κατά τη διεξαγωγή του εργαστηρίου και τα συμπεράσματα που προκύπτουν.
3. Οδηγίες για την σύνταξη κάθε εργαστηριακής άσκησης δίνονται στους ασκούμενους φοιτητές μετά το τέλος κάθε εργαστηριακής άσκησης (κατά τη διάρκεια της επόμενης θεωρίας εργαστηρίου ή μέσω του Internet).
4. Η εργαστηριακή αναφορά κάθε άσκησης που διεξάγεται θα παραδίδεται την επόμενη “εργαστηριακή” Τρίτη προς έλεγχο και βαθμολόγηση. Η παράδοση της εργαστηριακής άσκησης γίνεται μέχρι τις 12:00 μ.μ. την ημέρα εκείνη (“εργαστηριακή” Τρίτη). Παράδοση πέραν της ώρας αυτής δεν επιτρέπεται και η αναφορά δεν θα γίνεται δεκτή. Η εργαστηριακή αναφορά λαμβάνεται υπόψη στην τελική βαθμολογία σε **ποσοστό 20 %**. Οι εργαστηριακές αναφορές συντάσσονται αποκλειστικά από τους ασκούμενους φοιτητές **ως άτομα** και αναμένονται να αντανακλούν την εικόνα των ατόμων που εργάστηκαν για την διεξαγωγή των πειραμάτων.

ΠΡΟΣΟΧΗ!! α) Γραπτή εργαστηριακή αναφορά, η οποία δεν παραδίδεται έγκαιρα, δεν γίνεται αποδεκτή και ο εκπαιδευόμενος θα μηδενίζεται. β) Σε περίπτωση που ανακαλυφθεί ότι εργαστηριακές αναφορές έχουν αντιγραφεί, οι υπεύθυνοι θα

μηδενισθούν. Τη δεύτερη φορά που θα συμβεί αυτό οι υπεύθυνοι θα αποκλεισθούν από τις εξετάσεις του μαθήματος.

5. Η εργαστηριακή αναφορά γράφεται σύμφωνα με τις οδηγίες που δίνονται για την συγκεκριμένη άσκηση από τον διδάσκοντα καθηγητή. Οι οδηγίες αυτές εμφανίζονται στην ιστοσελίδα του Εργαστηρίου Ανόργανης Χημείας αμέσως μετά την διεξαγωγή του εργαστηριακού πειράματος της δεδομένης ημέρας. Σε περίπτωση που η εργαστηριακή αναφορά δεν παραδοθεί α) έγκαιρα μέχρι την συγκεκριμένη ημερομηνία (**Deadline**), β) συμπληρωμένη κατάλληλα, ο εκπαιδευόμενος φοιτητής/τρια μηδενίζεται στο αντίστοιχο εργαστήριο και δεν υπάρχει δυνατότητα αναπλήρωσης του εργαστηρίου αυτού.
6. Οι οδηγίες για την συγγραφή της εργαστηριακής αναφοράς δίνονται στην ιστοσελίδα του Εργαστηρίου <http://bioinorglab.web.auth.gr/>.
7. Η παράδοση των εργαστηριακών αναφορών θα γίνεται σε ηλεκτρονική μορφή μέσω E-mail. Αυτό συνάδει με την απόφαση της Γενικής Συνέλευσης του Τμήματος Χημικών Μηχανικών (Απόφαση 17/30-5-2005). Για το σκοπό αυτό και την εξυπηρέτηση των διδασκομένων του μαθήματος η αίθουσα υπολογιστών του Υπολογιστικού Κέντρου είναι διαθέσιμη. Η γραπτή αναφορά με τη μορφή **.pdf** θα αποστέλλονται μέσω **Moodle** στο Εργαστήριο Ανόργανης Χημείας.

Σημείωση: Αναφορές που εμπλέκουν χειρόγραφες σημειώσεις ή σχήματα θα υφίστανται σημαντική μείωση του βαθμού.

8. Η παράδοση των εργαστηριακών αναφορών είναι απαραίτητη για την συμμετοχή στην τελική εξέταση του μαθήματος. **Όποιος δεν έχει παραδώσει όλες τις εργαστηριακές αναφορές δεν θα γίνεται δεκτός στην τελική εξέταση.**

9. Ενθαρρύνεται η χρήση PCs. Περαιτέρω διευκρινίσεις για κάθε εργαστηριακή άσκηση θα δίνονται μέσω Internet Explorer στην σελίδα <http://bioinorglab.web.auth.gr/>
10. Η εργαστηριακή αναφορά αποστέλλεται ηλεκτρονικά μέσω **Moodle**.
11. Η γραπτή αναφορά περιλαμβάνει μεταξύ άλλων α) τον επακριβή τίτλο της εκτελεσθείσας εργαστηριακής άσκησης (όπως αυτός αναφέρεται στο πρόγραμμα) β) την ημερομηνία που εκτελέστηκε η εργαστηριακή άσκηση γ) το όνομα του διδάσκοντα καθηγητή. Στην συγγραφή της γραπτής αναφοράς λαμβάνονται υπόψη οι οδηγίες που δίνονται στην ιστοσελίδα και στο θεωρητικό μάθημα του διδάσκοντα καθηγητή. **Η γραπτή αναφορά συντάσσεται με κειμενογράφο Microsoft Word και στη συνέχεια μετατρέπεται σε format .pdf.** Με τη μορφή αυτή αποστέλλεται στην προαναφερθείσα διεύθυνση. **Εργασίες που αποστέλλονται με τη μορφή .doc δε θα γίνονται δεκτές.**
12. Με το πέρας των εργαστηριακών ασκήσεων του εξαμήνου και για να έχει δικαίωμα ο φοιτητής να συμμετάσχει στην τελική εξέταση, θα πρέπει να γίνει ο τελικός έλεγχος. **Κανείς εκπαιδευόμενος φοιτητής/τρια δε θα γίνεται δεκτός στην τελική γραπτή εξέταση αν ο φάκελος με το σύνολο των γραπτών εργαστηριακών αναφορών (written reports) δεν έχει περάσει τον τελικό έλεγχο.**
13. Ο ηλεκτρονικός φάκελος των γραπτών εργαστηριακών αναφορών είναι το μόνο αποδεικτικό πειστήριο ότι ο εκπαιδευόμενος φοιτητής/τρια έχει ολοκληρώσει με επιτυχία τις εργαστηριακές ασκήσεις στο Εργαστήριο Βιοϋλικών.
14. Η επιτυχής ολοκλήρωση των εργαστηριακών πειραμάτων, ο ηλεκτρονικός φάκελος των γραπτών αναφορών και η συνολική παρουσία του εκπαιδευόμενου φοιτητή/τριας λαμβάνονται υπόψη στην τελική βαθμολογία του εργαστηριακού μαθήματος.

Η ΤΕΛΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ

1. Η επιτυχής περάτωση των εργαστηριακών πειραμάτων του Εργαστηρίου **Βιοϋλικών** αποτελεί **απαραίτητη προϋπόθεση** για την προσέλευση των φοιτητών στην τελική γραπτή εξέταση.
2. Δικαίωμα συμμετοχής στην τελική γραπτή εξέταση στο μάθημα “Εργαστήριο Ανόργανης Χημείας” έχουν οι φοιτητές που περάτωσαν επιτυχώς όλες τις εργαστηριακές πειραματικές ασκήσεις. Σε περίπτωση που εκπαιδευόμενος φοιτητής/τρια έχει απουσίες **δικαιολογημένες ή αδικαιολόγητες**, επαναλαμβάνει υποχρεωτικά τα εργαστηριακά πειράματα την επόμενη ακαδημαϊκή περίοδο.
3. Κατά τη διάρκεια της τελικής εξέτασης αναμένονται οι διδασκόμενοι να μη α) δέχονται ή προσφέρουν οποιαδήποτε πληροφορία σε άλλους, και β) παρουσιάζουν ως δική τους την εργασία-εξέταση κάποιου άλλου. Απόκλιση από τα παραπάνω πρότυπα αποτελεί παραβίαση των κανόνων των βασικών αρχών επιστημονικής δεοντολογίας και ηθικής, και επισύρει κυρώσεις.
4. Συλλογικά, η κατανομή εργασίας και η βαθμολογία για το Εργαστήριο Βιοϋλικών θα λαμβάνεται υπόψη στην τελική βαθμολογία του μαθήματος

ΠΙΝΑΚΑΣ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑΣ

Μάθημα Βιοϋλικά	Ποσοστό (%) στην τελική βαθμολογία
1. Homework Sets	10
2. Εργαστηριακή Αναφορά	20
3. Τελική Εξέταση	70
Συνολική βαθμολογία	100

Για περαιτέρω διευκρινίσεις και απαντήσεις σε ερωτήματα επί των διαλέξεων και των εργαστηριακών ασκήσεων σας παρακαλώ να απευθύνεστε προς το διδάσκοντα, στη

γραμματεία του Εργαστηρίου Ανόργανης Χημείας της Πολυτεχνικής Σχολής. Σε περίπτωση προσωρινής απουσίας απευθυνθείτε στη Γραμματεία ή αποστείλατε μήνυμα στη διεύθυνση E-mail: salif@auth.gr.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ