

ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΚΡΗΤΗΣ

Πρόεδρος Τμήματος: Καθηγήτρια Κεντούρη Μαρουδιώ

Αναπληρωτής Πρόεδρος: Καθηγητής Μοσχονάς Νικόλαος

Γραμματέας Τμήματος: Χ. Ζαφειροπούλου-Σφακιανάκη

Γραμματέας-Δακτυλογράφος (Ε.Τ.Ε.Π.):

Μακράκη-Μιχελινάκη Βασιλική

Ειδικό Τεχνικό Εργαστηριακό Προσωπικό (Ε.Τ.Ε.Π)

Γκομπούτσος Αθανάσιος

Κουμουνδούρος Γεώργιος

Λιαπάκη Αικατερίνη

Μαρκάκη Μαρία

Πετρόπουλος Κων/νος

Διοικητικό Προσωπικό

Χειλαδάκη Φωτεινή

Τηλεφωνικός κατάλογος και ηλεκτρονικές διευθύνσεις Διοίκησης και Διδακτικού Προσωπικού Τμήματος

Fax Τμήματος: +30-81-394.408

Πρόεδρος: Μαρουδιώ Κεντούρη Καθηγήτρια

Τηλ.: +30-81-394.405 e-mail: chairperson@biology.uoc.gr

Γραμματέας Τμήματος: Χαριτίνη Ζαφειροπούλου Σφακιανάκη:

Τηλ.: +30-81-394.401, e-mail: chsfakian@biology.uoc.gr

Γραμματείς: Βασιλική Μακράκη:

Τηλ.: +30-81-394.400 e-mail: vmakraki@biology.uoc.gr

Φωτεινή Χειλαδάκη:

Τηλ.: +30-81-394.402 e-mail: fotini@biology.uoc.gr

Γραμματεία Φοιτητών

Τηλ: +30-81-394025

Διεύθυνση Τμήματος: Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Βιολογίας

Τ.Θ. 2208, 41409 Ηράκλειο Κρήτης

Διεύθυνση στο διαδίκτυο: www.biology.uoc.gr

Διδακτικό προσωπικό	Γραφείο	Εργαστήριο	Άλλο τηλέφωνο	Ηλεκτρονική Διεύθυνση e-mail
<u>Καθηγητές</u>				
Ελευθερίου Α.	394065	394064	346860	telef@imbc.gr
Ζούρος Ε.	394075	394074	346860,242022	zouros@imbc.gr
Καφάτος Φ.	394083			
Κεντούρη Μ.	394063	394062	241543	kentouri@biology.uoc.gr
Κοκκινίδης Μ.	394351	394350	394455	kokkinid@imbb.forth.gr
Λούης Χ.	394373		391119, 49	louis@imbb.forth.gr
Μοσχονάς Ν.	394357	394356		moschon@imbb.forth.gr
Μπουριώτης Β.	394375	394052		bouriotti@imbb.forth.gr
Οικονομόπουλος Α.	394077	394076	394187	economop@imbb.forth.gr
Πανόπουλος Ν.	394369	394368		panopoul@imbb.forth.gr
Παπαματθαϊάκης Ι.	394361		391165,75	papamath@imbb.forth.gr
Ρουμπελάκη-Αγγελάκη Κ.	394073	394072		poproube@biology.uoc.gr
Στρατάκης Ε.	394051	394050		stratakism@biology.uoc.gr
Τσιμενίδης Ν.	394061	394060		ntsimen@biology.uoc.gr
<u>Αναπληρωτές</u>				
Αθανασάκη Ε.	394355	394354	Fax: 394379	athan@biology.uoc.gr
Αλεξανδράκη Δ.	394363		391161,71	alexandr@imbb.forth.gr
Δαμανάκης Μ.	394071	394070	393265,269	daman@biology.uoc.gr
Δελιδάκης Χ.			391113,42	delidaki@imbb.forth.gr
Κοτζαμπάσης Κ.	394059	394068		kotzab@biology.uoc.gr
Μυλωνάς Μ.	394079	394078	324367,393276	director@nhmc.uoc.gr
Χαλεπάκης Γ.	394359	394358		chalepak@imbb.forth.gr
<u>Επίκουροι</u>				
Γαλανόπουλος Β.	394053	394425		galanopoulos@biology.uoc.gr
Δερμών Κ.	394067	394066	394457	dermon@biology.uoc.gr
Οικονόμου Α.	394371		391166, 67	aeconomop@imbb.forth.gr
Τσαγρή Ε.	394367	394366		tsagris@imbb.forth.gr
<u>Λέκτορες</u>				
Λύκα Κ.	394081			lika@biology.uoc.gr
Παυλίδης Μιχάλης	394084			pavlidis@biology.uoc.gr
Πυρίντσος Σ.	394085	394377	393268	pirintsos@biology.uoc.gr

Το Τμήμα Βιολογίας της Σχολής Θετικών Επιστημών, Π.Κ. λειτουργεί από το 1983 με Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών και από το 1987 με Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών.

❖ ΣΚΟΠΟΣ

Το Τμήμα Βιολογίας του Π.Κ. συνεργάζεται στενά με τα ερευνητικά Ινστιτούτα I.M.B.B. (Ινστιτούτο Μοριακής Βιολογίας και Βιοτεχνολογίας), I.ΘΑ.ΒΙ.Κ. (Ινστιτούτο Θαλάσσιας Βιολογίας Κρήτης), ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε. (Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικών Ερευνών) και το Μ.Φ.Ι.Κ (Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κρήτης) και έχει καταφέρει να αναπτύξει έντονη ερευνητική δραστηριότητα και να λαμβάνει ενεργό μέρος στην επίλυση προβλημάτων διεθνούς επιστημονικού ενδιαφέροντος. Με αυτή την υποδομή το Τμήμα Βιολογίας έχει καταρτίσει τον ακόλουθο Οδηγό Σπουδών ώστε να εξασφαλίζει όχι μόνο την πληρότητα των γνώσεων ενός βιολόγου, αλλά να συνδέει την θεωρητική βάση με την πρακτική εφαρμογή, να καλλιεργεί την επιστημονική σκέψη και να παρέχει στον Ελληνικό και Διεθνή χώρο άτομα άρτια εκπαιδευμένα να υπηρετήσουν την επιστήμη της Βιολογίας

❖ ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Με στόχο τον καλύτερο συντονισμό της εκπαιδευτικής και ερευνητικής του λειτουργίας το Τμήμα είναι οργανωμένο σε Τομείς, στους οποίους κατανέμεται το διδακτικό προσωπικό και οι εργαστηριακές μονάδες. Ο Τομέας συντονίζει τη διδασκαλία μέρους του γνωστικού αντικείμενου του Τμήματος που αντιστοιχεί σε συγκεκριμένο πεδίο της επιστήμης. Σύμφωνα με το Π.Δ. 103/83, ΦΕΚ 48, για την οργάνωση του Τμήματος Βιολογίας της Σ.Θ.Ε. του Π.Κ. οι Τομείς του Τμήματος είναι σήμερα τρεις (3):

(1) Τομέας Βιοχημείας, Μοριακής Βιολογίας και Βιολογίας Κυττάρου και Ανάπτυξης

Ο Τομέας αυτός καλύπτει τα γνωστικά αντικείμενα Βιοχημείας, Μοριακής Βιολογίας, Βιολογίας του Κυττάρου, Αναπτυξιακής Βιολογίας, Γενετικής και Ανοσολογίας και ασχολείται κυρίως με την μελέτη και λειτουργία του κυττάρου σαν μονάδα ζωής και τη σχέση αυτού με τον περιβάλλοντα χώρο

Τα μέλη του Διδακτικού Ερευνητικού Προσωπικού και άλλοι διδάσκοντες του Τομέα καθώς και οι περιοχές ερευνητικής τους δραστηριότητας είναι:

Αθανασάκη-Βασιλειάδη Ειρήνη, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, Διδακτορικό 1988, University of Alberta.

-Ανοσολογία.

Αλεξανδράκη Δέσποινα, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, Διδακτορικό 1982, Πανεπιστήμιο Harvard.

-Μοριακή γενετική, γονιδιακή δομή και ρύθμιση στις ζύμες.

Γαλανόπουλος Βασίλειος, Επίκουρος Καθηγητής, Διδακτορικό 1983, Πανεπιστήμιο Αθηνών.

-Μελέτη δομής και λειτουργίας κυττάρων, ιστών, οργάνων και οργανισμών με χρήση ηλεκτρονικής μικροσκοπίας διέλευσης και σάρωσης. Επίσης, μελέτη της κατανομής και κίνησης ικνοστοιχείων στα κύτταρα με μεθόδους μικροανάλυσης ακτίνων -X.

Δελιδάκης Χρήστος, Αναπληρωτής Καθηγητής, Διδακτορικό 1988, Harvard University.

-Μοριακή Βιολογία Δροσόφιλας - Νευρογενετική.

Καφάτος Φώτης, Καθηγητής, Διδακτορικό 1965, Πανεπιστήμιο Harvard

-Μοριακή και Αναπτυξιακή Βιολογία. Μηχανισμοί που ελέγχουν την έκφραση των γονιδίων κατά την ανάπτυξη. Μοριακή εξέλιξη. Γενετική μηχανική εντόμων οικονομικής σημασίας.

Κοκκινίδης Μιχαήλ, Καθηγητής, Διδακτορικό 1981, Max Planck Institut fur Biochemie.

-Κρυσταλλογραφία μακρομορίων, δομές μακρομορίων, μηχανική πρωτεϊνών, biocomputing, μοριακά graphics, εφαρμογές H/Y στη βιολογία.

Λούης Χρήστος, Καθηγητής, Διδακτορικό 1977, Πανεπιστήμιο Heidelberg.

-Μοριακή γενετική Δροσόφιλας, ανωφελούς κώνωπα και μύγας Μεσογείου. Μεταθετά στοιχεία. Δυσγενεσία υβριδίου. Γονιδιακή έκφραση.

Μοσχονάς Νικόλαος, Καθηγητής, Διδακτορικό 1982, Πανεπιστήμιο Αθηνών.

-Γονιδιακή δομή και ρύθμιση σε ανώτερα θηλαστικά με έμφαση στον άνθρωπο. Μοριακή βάση γενετικών ασθενειών, προγενετική διάγνωση.

Παπαματθαϊάκης Ιωσήφ, Καθηγητής, Διδακτορικό 1975, Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Αθηνών.

-Γονιδιακή έκφραση και ρύθμισή της στα θηλαστικά και τον άνθρωπο. Μοριακοί μηχανισμοί γενετικών και ιολογικών ασθενειών του ανθρώπου.

Στρατάκης Εμμανουήλ, Καθηγητής, Διδακτορικό 1974, Πανεπιστήμιο Ulm.

-Δομή και λειτουργία πρωτεϊνών. Ανεύρεση νέων βιολογικών εντομοκτόνων από τις ενδοτοξίνες *Bacillus thuringiensis*.

Τσαγρή Ευθυμία, Επίκουρος Καθηγήτρια, Διδακτορικό 1987, Universitaet Giessen.

-Μοριακή Βιολογία Φυτών.

Χαλεπάκης Γεώργιος, Αναπληρωτής Καθηγητής, Διδακτορικό 1988, Πανεπιστήμιο Marburg.

-Βιολογία Κυττάρου.

(2) Τομέας Βιολογίας Οργανισμών, Πληθυσμών και Περιβάλλοντος και Θαλάσσιας Βιολογίας

Ο Τομέας αυτός καλύπτει τα γνωστικά αντικείμενα της Ζωολογίας, Βοτανικής, Οικολογίας, Φυσιολογίας, Θαλάσσιας Βιολογίας και ασχολείται κυρίως με την Βιολογία Οργανισμών, Πληθυσμών και Περιβάλλοντος.

Τα μέλη του Διδακτικού Ερευνητικού Προσωπικού και άλλοι διδάσκοντες του Τομέα καθώς και οι περιοχές ερευνητικής τους δραστηριότητας είναι:

Δαμανάκης Μιχαήλ, Αναπληρωτής Καθηγητής, Διδακτορικό 1969, Πανεπιστήμιο Reading.

-Βιοσυστηματική αγρωστωδών. Ανάλυση ταξινομικών δεδομένων με Η/Υ. Βιολογία πολυετών ζιζανίων.

Δερμών Αικατερίνη, Επίκουρος Καθηγήτρια, Διδακτορικό 1987, Πανεπιστήμιο Πατρών.

-Ζωολογία - Φυσιολογία Εγκεφάλου.

Ελευθερίου Αναστάσιος, Καθηγητής, Διδακτορικό 1979, Πανεπιστήμιο Aberdeen.

-Θαλάσσια Βιολογία. Μελέτη τροφικών πλεγμάτων και ροής ενέργειας σε θαλάσσια οικοσυστήματα.

Ζούρος Ελευθέριος, Καθηγητής, Διδακτορικό ΑΓΣΑ 1968 και Πανεπιστήμιο Σικάγου 1972.

-Γενετική πληθυσμών και εξέλιξη. Έρευνα πάνω στην βελτίωση και την πληθυσμιακή γενετική θαλασσιών οργανισμών και στους μηχανισμούς ειδογένεσης στην Δροσόφιλα.

Κοτζαμπάσης Κυριάκος, Αναπληρωτής Καθηγητής, Διδακτορικό 1987, Πανεπιστήμιο Marburg.

-Φυσιολογία, Φωτοβιολογία, Φωτοσύνθεση.

Λύκα Κωνσταντία, Λέκτορας, Διδακτορικό 1996, Πανεπιστήμιο Tennessee.

-Βιομαθηματικά .

Μυλωνάς Μωϋσής, Αναπληρωτής Καθηγητής, Διδακτορικό 1983, Πανεπιστήμιο Αθηνών.

-Οικολογία, Νησιωτικά Οικοσυστήματα, Ζωογεωγραφία και Ζωολογία.

Παυλίδης Μιχαήλ, Λέκτορας, Διδακτορικό 1990, Πανεπιστήμιο Αθηνών

-Βιολογία- Οικολογία Θαλάσσιων Οργανισμών.

Πυρίντος Στέργιος, Λέκτορας, Διδακτορικό 1993, Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.

-Συστηματική Βοτανική και Οικολογία Φυτών.

Ρουμπελάκη-Αγγελάκη Καλλιόπη, Καθηγήτρια, Διδακτορικό 1977, Πανεπιστήμιο California, Davis.

-Φυσιολογία και Βιοτεχνολογία Φυτών. Ενζυμολογία μεταβολισμού αζώτου. Καλλιέργεια φυτικών ιστών, Οργανογένεση, Τεχνολογία πρωτοπλαστών, Κρυσταλλοποίηση. Παραγωγή απαλλαγμένου από ιώσεις φυτικού υλικού.

(3) Τομέας Βιοτεχνολογίας και Εφαρμοσμένης Βιολογίας

Ο Τομέας αυτός ασχολείται με εφαρμογές της Βιολογίας στην ανάπτυξη της Τεχνολογίας, όπως αυτά προκύπτουν, τόσο από το κυτταρικό όσο και το οργανισμικό επίπεδο.

Τα μέλη του Διδακτικού Ερευνητικού Προσωπικού και άλλοι διδάσκοντες του Τομέα καθώς και οι περιοχές ερευνητικής τους δραστηριότητας είναι:

Κεντούρη Μαρουδιώ, Καθηγήτρια, Διδακτορικό 1978, Universite des Sciences et Techniques du Languedoc, Montpellier.

-Ιχθυοκαλλιέργειες. Συμπεριφορά ψαριών υπό ελεγχόμενες συνθήκες.

Μπουριώτης Βασίλειος, Καθηγητής, Διδακτορικό 1980, Πανεπιστήμιο Liverpool.

-Βιοτεχνολογία, Περιοριστικά Ενζυμα, Καθαρισμός Πρωτεϊνών.

Οικονομόπουλος Αριστείδης, Καθηγητής, Διδακτορικό 1970, Πανεπιστήμιο Berkeley.

-Εφαρμοσμένη Εντομολογία. Καταπολέμηση επιβλαβών εντόμων.

Οικονόμου Αναστάσιος, Επίκουρος, Διδακτορικό 1990, Πανεπιστήμιο East Anglia

-Μικροβιολογία.

Πανόπουλος Νικόλαος, Καθηγητής, Διδακτορικό 1971, Πανεπιστήμιο California, Berkeley.

-Φυτοπαθολογία, Γενετική Μηχανική Φυτών.

❖ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

Απόκτηση Πτυχίου

Προϋποθέσεις λήψης πτυχίου είναι η φοίτηση 8 διδακτικών εξαμήνων, η επιτυχής παρακολούθηση 18 υποχρεωτικών, 5 κατ' επιλογήν υποχρεωτικών μαθημάτων, και 3 ή 4 εξαμηνιαίων μαθημάτων ξένης γλώσσας, η συμπλήρωση τουλάχιστον 140 διδακτικών μονάδων και η ολοκλήρωση πτυχιακής εργασίας για τους φοιτητές που έχουν επιλέξει κατεύθυνση. Δεδομένου ότι η πτυχιακή εργασία είναι ισοδύναμος με 12 Δ.Μ., σε περίπτωση μη επιλογής κατεύθυνσης ο φοιτητής υποχρεούται να συμπληρώσει τις διδακτικές μονάδες μέχρι του αριθμού 140 με λήψη κατ' επιλογήν μαθημάτων.

Μαθήματα ανά εξάμηνο

Στην αρχή του ακαδημαϊκού έτους προσδιορίζονται επακριβώς τα προσφερόμενα ανά εξάμηνο (χειμερινό και εαρινό) μαθήματα.

Κατά τη διάρκεια των 4 πρώτων εξαμήνων σπουδών, οι φοιτητές εγγράφονται σε 18 υποχρεωτικά μαθήματα και σε 3 ή 4 μαθήματα ξένης γλώσσας.

Οι φοιτητές του 5^{ου} και μεγαλύτερων εξαμήνων εγγράφονται σε 5 τουλάχιστον κατ' επιλογήν υποχρεωτικά μαθήματα, δηλώνουν στο 7^ο ή μεγαλύτερα εξάμηνα την πτυχιακή τους εργασία και συμπληρώνουν τον καλύτερο υποχρεωτικό αριθμό των 140 ΔΜ με μαθήματα επιλογής.

Για τους φοιτητές που εγγράφονται σε μαθήματα επιλογής, ο μέγιστος αριθμός δηλουμένων μαθημάτων δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερος από επτά (7) ανά εξάμηνο.

Σύμφωνα με την εγκύκλιο Β1/54/24-1-1995 του ΥΠΕΠΘ και το έγγραφο της Διοίκησης του Π.Κ. (17-12-1997), μετά από πρόταση της ΕΠΣ το Τμήμα Βιολογίας παρέχει σε επί πτυχίο φοιτητές του 8^{ου} ή μεγαλύτερων εξαμήνων τη δυνατότητα να εξετασθούν στα μαθήματα που είχαν εγγραφεί κατά το τελευταίο εαρινό εξάμηνο της φοίτησής τους, εντός τεσσάρων εβδομάδων από την λήξη της εξεταστικής περιόδου Ιανουαρίου.

Μαθήματα ERASMUS/ SOCRATES Ευρωπαϊκών Πανεπιστημίων

Το Τμήμα συμμετέχει σε προγράμματα της Ευρωπαϊκής Κοινότητας που προωθούν την ελεύθερη διακίνηση φοιτητών και αναγνωρίζει μαθήματα που έχουν με επιτυχία ολοκληρωθεί σε άλλα Ευρωπαϊκά Πανεπιστήμια στο πλαίσιο αυτών των Κοινοτικών προγραμμάτων. Δικαίωμα συμμετοχής έχουν για μιν τα προπτυχιακά προγράμματα οι φοιτητές που έχουν ολοκληρώσει το πρώτο έτος σπουδών στο Τμήμα.

Οι φοιτητές που συμμετέχουν στο πρόγραμμα αυτό, αφού επιλέξουν ένα από τα Πανεπιστήμια του δικτύου, μπορούν να παρακολουθήσουν μαθήματα της επιλογής τους και να λάβουν την αντίστοιχη κατοχύρωση τους, εφόσον υπάρξει θετική εισήγηση από την Επιτροπή Προπτυχιακών Σπουδών και έγκριση από τη Γ.Σ. του Τμήματος

Ξένη Γλώσσα

Το Τμήμα προσφέρει το μάθημα "Αγγλικά". Οι φοιτητές ως το τέλος των σπουδών τους, πρέπει να έχουν μάθει την αγγλική γλώσσα σε βαθμό που να μπορούν να κατανοούν κείμενα Βιολογικού περιεχομένου.

Το μάθημα της Ξένης Γλώσσας διδάσκεται τρεις (3) ώρες την εβδομάδα σε προοδευτική σειρά τεσσάρων εξαμήνων που αντιστοιχούν στις βαθμίδες I, II, III, IV.

Τα επίπεδα Αγγλικών I και III προσφέρονται στα χειμερινά εξάμηνα ενώ τα επίπεδα II και IV στα εαρινά εξάμηνα. Οι φοιτητές που είναι κάτοχοι διπλώματος επιπέδου «First Certificate» ή «Proficiency», μπορούν μετά από εξετάσεις στην αρχή του 1^{ου} εξαμήνου σπουδών, να απαλλαγούν από τα Αγγλικά I, τα οποία κατοχυρώνουν χωρίς βαθμολογία.

❖ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

Το πρόγραμμα σπουδών καταρτίστηκε από την Επιτροπή Προγράμματος Σπουδών του Τμήματος Βιολογίας με βάση την αρχή ότι ο βιολόγος, πριν από κάθε εξειδίκευση, πρέπει να γνωρίζει την δομή, λειτουργία και εξέλιξη της ζωής στα τέσσερα επίπεδα οργάνωσης: μόρια, κύτταρα, οργανισμούς και πληθυσμούς και ακόμη ότι πρέπει να έχει επαρκή γνώση βασικών εννοιών, Φυσικής, Χημείας και Μαθηματικών των θετικών επιστημών.

Σύμβουλοι Καθηγητές

Κάθε φοιτητής μπορεί για θέματα σχετικά με το πρόγραμμα σπουδών του, να απευθύνεται στον Σύμβουλο Καθηγητή, που για το ακαδημαϊκό έτος 2001-02 είναι οι κ.κ. Α. Ελευθερίου, Μ. Κεντούρη, και Κ.Α. Ρουμπελάκη- Αγγελάκη.

Η Δομή του Προγράμματος

Το πρόγραμμα σπουδών περιλαμβάνει ένα αριθμό μαθημάτων που καλύπτουν το ευρύτερο γνωστικό αντικείμενο της Βιολογίας και δίδουν στους φοιτητές, υψηλού επιπέδου γνώσεις σε σύγχρονα θέματα της Μοριακής, Κυτταρικής, Πληθυσμιακής και Οργανισμικής Βιολογίας.

Οι φοιτητές, αφού λάβουν τις απαραίτητες γενικές γνώσεις (μαθήματα κορμού), καλούνται να κτίσουν πάνω σε αυτές το δικό τους ατομικό πρόγραμμα σπουδών που θα τους προσφέρει την εξειδίκευση στο αντικείμενο της επιλογής τους (μαθήματα κατεύθυνσης)

Οι κατευθύνσεις συγκροτούν θεματικές περιοχές επιμέρους γνωστικών αντικειμένων Βιολογίας και κατατάσσονται σε 3 κατηγορίες:

- A. Μοριακής Βιολογίας και Βιοτεχνολογίας
- B. Οργανισμικής, Θαλάσσιας Βιολογίας και Οικολογίας
- Γ. Βιολογίας Φυτών

Μετά την περάτωση του Δ' εξαμήνου ο φοιτητής έχει δικαίωμα να επιλέξει μια εκ των τριών (3) κατευθύνσεων του προγράμματος. Στην περίπτωση αυτή υποχρεούται να παρακολουθήσει το ελάχιστον 8 και το μέγιστο 10 μαθήματα από την επιλεγμένη κατεύθυνση. Για τους φοιτητές με γενική κατεύθυνση, για την λήψη πτυχίου, και αν ακόμα συμπληρώνονται οι διδακτικές μονάδες από τα υποχρεωτικά για το πτυχίο μαθήματα, απαιτείται η επιτυχής παρακολούθηση 6 τουλάχιστον κατ' επιλογή μαθημάτων.

Η συμπλήρωση των σπουδών που οδηγούν στο πτυχίο επιτυγχάνεται με μια σειρά μαθημάτων επιλογής, από τα οποία οι φοιτητές, σε συνεργασία με τον σύμβουλο Καθηγητή, επιλέγουν μαθήματα ανάλογα με την κατεύθυνση που επιθυμούν ν' ακολουθήσουν. Οσοι φοιτητές δεν επιθυμούν κατεύθυνση, έχουν την δυνατότητα οποιασδήποτε επιλογής μέσα στα πλαίσια των προσφερομένων μαθημάτων.

Σημειώνεται ότι η επιλεγμένη κατεύθυνση δεν αναφέρεται στο πτυχίο του φοιτητή.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

• Μαθήματα κορμού

Υπάρχουν 18 μαθήματα κορμού τα οποία είναι υποχρεωτικά για όλους τους φοιτητές ανεξαρτήτου μελλοντικής κατεύθυνσης. Προσφέρονται στα 4 πρώτα εξάμηνα σπουδών.

• Τα μαθήματα των κατευθύνσεων

Τα μαθήματα κατευθύνσεων χωρίζονται σε δύο κατηγορίες: α) τα υποχρεωτικά κατ' επιλογή μαθήματα και β) τα μαθήματα κατ' επιλογή

α) Υποχρεωτικά κατ' επιλογή μαθήματα

Τα μαθήματα αυτά θεωρούνται βασικά και προαπαιτούμενα για ομάδες ειδικότερων μαθημάτων που συγκροτούν τις κατευθύνσεις.

Το Τμήμα Βιολογίας προσφέρει 10 κατ' επιλογή υποχρεωτικά μαθήματα, από τα οποία είναι δυνατή η επιλογή οποιουδήποτε συνδυασμού τουλάχιστον πέντε μαθημάτων, τόσο για όσους επιθυμούν να ακολουθήσουν κατεύθυνση όσο και γι' αυτούς που δεν επιθυμούν κατεύθυνση.

β) Κατ' επιλογή μαθήματα

Τα μαθήματα αυτά επιλέγονται με τη βοήθεια του συμβούλου καθηγητή ώστε ο φοιτητής να αποκτήσει τις καλύτερες δυνατές γνώσεις στην κατεύθυνση που έχει επιλέξει.

Για την εγγραφή σε μαθήματα επιλογής, απαραίτητη προϋπόθεση είναι η επιτυχής παρακολούθηση των μαθημάτων κύκλου που είναι: Εισαγωγή στη Ζωολογία, Συστηματική Φυτών, Οργανική Χημεία I ή II, Βιομαθηματικά, Κλασική Γενετική και δύο εκ των μαθημάτων: Βιοχημεία I, Μικροβιολογία, Κυτταρική Βιολογία και Μοριακή Βιολογία.

• Πτυχιακή εργασία

Η εκπόνηση πτυχιακής εργασίας, τουλάχιστον εξαμηνιαίας διάρκειας, διενεργείται στο 7^ο εξάμηνο, αλλά μπορεί να αρχίσει με την λήξη των μαθημάτων του 6^{ου} εξαμήνου και είναι υποχρεωτική μόνο για τους φοιτητές που έχουν επιλέξει κατεύθυνση. Η εκπόνηση Πτυχιακής

εργασίας μπορεί να αρχίζει κατ' εξαίρεση από το 6^ο εξάμηνο, μόνο σε αυστηρά δικαιολογημένες περιπτώσεις και μετά από συνεννόηση με τον διδάσκοντα που την επιβλέπει. Φοιτητές του Τμήματος μπορούν να εκπονήσουν διπλωματική εργασία σ' άλλο Τμήμα ή σε άλλο ΑΕΙ υπό την προϋπόθεση ότι υπάρχει στο Τμήμα Βιολογίας μέλος ΔΕΠ το οποίο, από την αρχή του εξαμήνου, αναλαμβάνει να αξιολογήσει και βαθμολογήσει την εργασία κατόπιν εγκρίσεως της Γ.Σ. του Τμήματος.

Για την εγγραφή στο μάθημα της πτυχιακής εργασίας απαραίτητη προϋπόθεση είναι η επιτυχής παρακολούθηση όλων των μαθημάτων των τεσσάρων πρώτων εξαμήνων (μαθήματα υποχρεωτικά) και πέντε από τα υποχρεωτικά κατ' επιλογή.

• **Πρακτική Άσκηση**

Ο όρος «πρακτική άσκηση», υποδηλώνει την δυνατότητα που έχουν οι φοιτητές μετά το δεύτερο έτος σπουδών, να απασχοληθούν σε εξωπανεπιστημιακούς τεχνολογικούς φορείς με σκοπό να συνδέσουν την γνώση και την πρακτική εφαρμογή σε επιχειρήσεις, τεχνολογικά ιδρύματα, διαγνωστικά κέντρα κλπ. Η διάρκεια της πρακτικής άσκησης καθορίζεται από τον φοιτητή και τον φορέα υποδοχής.

Το Τμήμα, στηρίζοντας αυτές τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες, αναγνωρίζει την παρατεταμένου χρόνου πρακτική άσκηση, σαν μάθημα επιλογής. Έτσι, για κάθε 3μηνη πρακτική άσκηση εκτός του Τμήματος Βιολογίας, όπως αυτό καθορίζεται από το πρόγραμμα «Πρακτική άσκηση φοιτητών Βιολογίας», οι φοιτητές μπορούν να αναγνωρίζουν 1 Δ.Μ., ενώ για κάθε 6μηνη άσκηση 2 Δ.Μ. Η αναγνώριση γίνεται μετά από αίτηση του ενδιαφερόμενου στην ΕΠΣ με τις ακόλουθες προϋποθέσεις: α) ο φοιτητής έχει εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του με τα μαθήματα κορμού και έχει παραδώσει τελική έκθεση της εξάσκησης, β) ο επιβλέπων στον φορέα εξάσκησης έχει αποστείλει το ερωτηματολόγιο αξιολόγησης/ βεβαίωση συμμετοχής, γ) ο επιβλέπων καθηγητής έχει ελέγξει την τελική έκθεση και έχει δώσει βαθμολογία, η οποία αποτελεί και την βαθμολογία του κατ' επιλογήν μαθήματος. Αναγνώριση μονάδων δεν μπορεί να γίνεται σε περίπτωση που η πρακτική άσκηση αποτελεί μέρος διπλωματικής εργασίας. Στην αναλυτική βαθμολογία του φοιτητή το μάθημα αυτό να αναφέρεται σαν «Πρακτική Άσκηση Φοιτητών».

• **Διατηρηματική Συνεργασία**

Οι φοιτητές που έχουν επιτυχώς συμπληρώσει τον κύκλο σπουδών τους και μπορούν να εγγραφούν σε μαθήματα επιλογής, έχουν την δυνατότητα να πάρουν μαθήματα και από άλλα Τμήματα τα οποία όμως δεν υπερβαίνουν το σύνολο των 9 Δ.Μ.

• **Εκπαιδευτικές Εκδρομές**

Εκπαιδευτικές εκδρομές πραγματοποιούνται στα πλαίσια των υποχρεωτικών μαθημάτων «Βιολογία και Συστηματική Ζώων», «Συστηματική Φυτών», «Οικολογία» και των μαθημάτων επιλογής «Διαχείριση Οικοσυστημάτων», «Πανίδα της Ελλάδας», «Νησιώτικη Οικολογία», «Χλωρίδα και Βλάστηση της Κρήτης» και «Μαθήματα Φυσικής Γεωγραφίας και Γεωμορφολογίας»

❖ **ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ**

Το Πρόγραμμα που ακολουθεί ισχύει καθ' ολοκληρία μόνο για τους φοιτητές που εισάγονται για το Παν. έτος 2001-2002. Για τους παλαιότερους φοιτητές ισχύουν οι εξαιρέσεις που αναφέρονται στη συνέχεια. Σε παρένθεση αναγράφεται ο/η διδάσκων/ουσα του κάθε μαθήματος.

• **ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΚΟΡΜΟΥ**

Α' Εξάμηνο

Εισαγωγή στη Ζωολογία (Μ. Μυλωνάς)
Σεμινάριο στους Η/Υ (Μ. Κοκκινίδης)
Φυσική (Φυσικό Τμήμα)
Γενική Χημεία (Χημικό Τμήμα)
Οργαν. Χημεία Ι (ΠΔ 407/80)
Αγγλικά Ι (Μ. Ελευθερίου)

Β' Εξάμηνο

Κυτταρική Βιολογία (Γ. Χαλεπάκης)
Συστηματική Φυτών (Μ. Δαμανάκης-Σ. Πυρίντσος)
Οργανική Χημεία ΙΙ (ΠΔ 407/80)
Βιομαθηματικά (Κ. Λύκα)
Βιολογία και Συστηματική Ζώων (Οικ/λος-Ελευθ.-Μυλων)
Αγγλικά ΙΙ (Μ. Ελευθερίου)

Γ' Εξάμηνο

Μικροβιολογία (Α. Οικονόμου)
Δομή Φυτικών Οργανισμών (Κ. Κοτζαμπάσης)
Κλασική Γενετική (Χρ. Λούης)
Βιοχημεία Ι (Ε. Στρατάκης)
Αγγλικά ΙΙΙ (Μ. Ελευθερίου)

Δ' Εξάμηνο

Οικολογία (Σ. Πυρίντσος-ΠΔ 407/80)
Μοριακή Βιολογία (Ι. Παπαματθαίου)
Μορ. Γενετική (Χρ. Δελιδάκης)
Βιοχημεία ΙΙ (ΠΔ 407/80)
Αγγλικά ΙV (Μ. Ελευθερίου)

• ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΚΑΤ' ΕΠΙΛΟΓΗ ΜΑΘΗΜΑΤΑ

Ε' Εξάμηνο

Ενζυμική Βιοτεχνολογία (Β. Μπουριώτης)
Γενετική Ανθρώπου (Ν. Μοσχονάς)
Εξέλιξη (Ελ. Ζούρος)
Θαλάσσια Βιολογία (Μ. Κεντούρη-Μ. Παυλίδης)
Ανοσοβιολογία (Ε. Αθανασάκη)

ΣΤ' Εξάμηνο

Φυσιολογία Φυτών (Κ. Ρουμπελάκη)
Φυσιολογία Ζώων (Κ. Δερμών)
Βιοτεχνολογία ΙΙ (Ν. Πανόπουλος-Μ. Κοκκινίδης)
Βιογεωγραφία (Μ. Μυλωνάς)
Αναπτυξ. Βιολογία (Δ. Αλεξανδράκη)

Εξαιρέσεις του προγράμματος σπουδών για τους φοιτητές που εισήχθησαν πριν από το Παν. έτος 1993/94

1) Οι φοιτητές αυτής της κατηγορίας, αντί των κατ' επιλογή υποχρεωτικών μαθημάτων οφείλουν να παρακολουθήσουν τα μαθήματα: Οικολογία, Εισαγωγή στη Βιοτεχνολογία ή Βιοτεχνολογία Ι, Εξέλιξη, Αναπτυξιακή Βιολογία και Θαλάσσια Βιολογία, τα οποία είναι υποχρεωτικά.

2) Για την εγγραφή των παραπάνω φοιτητών σε κατ' επιλογή μαθήματα απαραίτητη προϋπόθεση είναι η επιτυχής παρακολούθηση των μαθημάτων Εισαγωγή στη Ζωολογία (Ζωολογίας Ι), Συστηματική Φυτών (Βοτανική Ι), Οργανικής Χημείας ή Οργανικής Χημείας Ι, Βιομαθηματικών, Κλασσικής Γενετικής και ενός των μαθημάτων Βιοχημείας ή Βιοχημείας Ι, Μικροβιολογίας και Κυτταρικής Βιολογίας.

3) Οι φοιτητές που εμπίπτουν σ' αυτή την κατηγορία, δηλαδή έχουν περατώσει επιτυχώς τις υποχρεώσεις των μαθημάτων της ανωτέρω παραγράφου, μπορούν να εγγραφούν, εκτός των τριών (3) υποχρεωτικών μαθημάτων που προσφέρονται στο χειμερινό εξάμηνο, και σε τέσσερα (4) το πολύ κατ' επιλογή μαθήματα.

Οι τίτλοι των μαθημάτων που αναφέρονται στις ανωτέρω (1) και (2) παραγράφους και δεν περιλαμβάνονται στον παρόντα Οδηγό Σπουδών αφορούν τους φοιτητές οι οποίοι έχουν ήδη παρακολουθήσει επιτυχώς τα μαθήματα αυτά.

Μάθημα Πληροφορικής για τους φοιτητές που εισήχθησαν πριν το Παν. Έτος 2001-02

Για τους φοιτητές προηγούμενων ετών που χρωστάνε το υποχρεωτικό μάθημα «Πληροφορική» θα δοθούν τρεις (3) εξεταστικές περιόδους (Σεπτέμβριος 2001, Ιανουάριος 2002 και Ιούνιος 2002) για την περάτωση της υποχρέωσης τους. Σε αντίθετη περίπτωση οι φοιτητές θα πρέπει να ακολουθήσουν το νέο πρόγραμμα σπουδών

• ΚΑΤ' ΕΠΙΛΟΓΗ ΜΑΘΗΜΑΤΑ

Στη συνέχεια αναφέρονται τα μαθήματα, που θα προσφερθούν κατά το ακαδημαϊκό έτος 2001-2002 ως κατ' επιλογή προκειμένου οι φοιτητές να συμπληρώσουν το πρόγραμμα σπουδών τους. Το είδος και ο αριθμός των προσφερομένων κατ' έτος κατ' επιλογή μαθημάτων δυνατόν να μεταβάλλεται από χρόνο σε χρόνο.

ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ

304 Εισαγωγή στη Ιατρική Εντομολογία	Χρ. Λούης	2
307 Ρύθμιση Γονιδιακής Εκφρασης	Νικ. Μοσχονάς	2
310 Κρυσταλλογρ. Ανάλ. Βιολογ. Μακρομορίων	Μ. Κοκκινίδης	2
311 Μοριακή Ογκογένεση	Ιωσ. Παπαματθαϊάκης	2
315 Ειδικά θέματα Κυτταρικής διαφοροποίησης	Δ. Αλεξανδράκη	2
316 Μοριακή Φυσιολογία	Εμ. Στρατάκης	3
319 Μοριακή Βιολογία Φυτών	Ε. Τσαγρή	2
344 Φωτοβιολογία	Κ. Κοτζαμπάσης	2
386 Στατιστική σε Υπολογιστές	Κ. Λύκα	4
391 Διαχείριση Οικοσυστημάτων	Σ. Πυρίντσος	3
393 Βιολογία Ανάπτυξης της Δροσόφιλας	Χ. Δελιδάκης	2
<i>(Απαραίτητη προϋπόθεση για τη λήψη του παραπάνω μαθήματος είναι η επιτυχής παρακολούθηση των υποχρεωτικών μαθημάτων «Κλασσική Γενετική» και «Μοριακή Γενετική» Το μάθημα δεν θα δοθεί το ακαδημαϊκό έτος 2001-02)</i>		
395 Σύγχρονη Μικροσκοπία	Β. Γαλανόπουλος	3
399 Μαθήματα Φυσικής Γεωγραφίας και Γεωμορφολογίας	Χ. Φασουλός	3

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΕΞΑΜΗΝΟ

301 Πρωτεϊνική Μηχανική και Εφαρμογές H/Y στην Βιοτεχνολογία	Μιχ. Κοκκινίδης	2
309 Θέματα Ενζυμικής Βιοτεχνολογίας	Β. Μπουριώτης	2
313 Ειδικά Θέματα Κυτταρικής Βιολογίας	Β. Γαλανόπουλος	3
314 Μοριακή Ιολογία Φυτών	Μ. Τσαγρή	2
317 Ειδικά Θέματα Ανοσολογίας	Ε. Αθανασάκη	3
318 Οικονομική Εντομολογία	Α. Οικονομόπουλος	3
333 Ιχθυοκαλλιέργειες	Μ. Κεντούρη	3
334 Θαλάσσια Οικολογία	Α. Ελευθερίου	2
337 Ιχθυολογία	Μ. Παυλίδης	3
340 Μοριακή Φυσιολογία Καταπονήσεων Φυτών (Το μάθημα θα δίνεται κάθε μονό ακαδημαϊκό έτος. Δεν θα δοθεί το ακαδημαϊκό έτος 2001-02)	Καλ. Ρουμπελάκη	3
343 Φωτοσύνθεση	Κ. Κοτζαμπάσης	3
345 Βιοτεχνολογία Φυτών (Το μάθημα θα δίνεται κάθε ζυγό ακαδημαϊκό έτος.)	Καλ. Ρουμπελάκη	3
346 Νευροβιολογία (Απαραίτητη προϋπόθεση για τη λήψη του παραπάνω μαθήματος είναι η επιτυχής παρακολούθηση του υποχρεωτικού κατ' επιλογή μαθήματος "Φυσιολογία Ζώων")	Αικατ. Δερμών	2
347 Νησιώτικη Οικολογία (Το μάθημα προϋποθέτει τουλάχιστον παράλληλη παρακολούθηση του μαθήματος "Βιογεωγραφία".)	Μ. Μυλωνάς	3
373 Χλωρίδα και Βλάστηση της Κρήτης	Μ. Δαμανάκης-Σ. Πυρίντσος	3
392 Εφαρμοσμένη Βιολογία	Ε. Στρατάκης	3
394 Πανίδα της Ελλάδας	Μ. Μυλωνάς	4
396 Ειδικά Θέματα Θαλάσσιας Βιολογίας	Α. Ελευθερίου	1
397 Λειτουργική Μορφολογία Σπονδυλωτών	Μ. Παυλίδης	3
398 Εφαρμογές H/Y στη Βιολογία	Κ. Λύκα	2

Κατωτέρω δίδεται συνοπτική περιγραφή των μαθημάτων καθώς επίσης ο αριθμός των διδακτικών μονάδων κάθε μαθήματος και το όνομα του διδάσκοντος (κεφαλαία bold) ή του υπεύθυνου συντονιστή (μικρά bold) αν το μάθημα προσφέρεται από διδάσκοντες άλλων τμημάτων.

ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ

BIO 1 ΓΕΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ (3+1) Ε. Στρατάκης

Χημεία και πειραματικές μετρήσεις. Χαρακτηριστικά της ύλης. Αέρια κατάσταση Δομή του ατόμου. Περιοδικός πίνακας και ιδιότητες των στοιχείων. Κλασική περιγραφή του χημικού δεσμού. Κβαντομηχανική περιγραφή του χημικού δεσμού. Μοριακές και ιοντικές αλληλεπιδράσεις. Χημική Θερμοδυναμική-Χημική Ισορροπία. Χημική Κινητική.

BIO 2 ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ Ι (3+1) Ε. Στρατάκης

Ατομικά τροχιακά, ηλεκτρονικές διατάξεις ατόμων, φύση χημικού δεσμού, ιοντικοί και ομοιοπολικοί δεσμοί, θεωρία σθένους και θεωρία μοριακών τροχιακών, υβριδισμός και δομή οργανικών μορίων, υβριδισμός ετεροατόμων. Δεσμοί και μοριακές ιδιότητες, ηλεκτρικότητα, Διπολική ροπή, συντονισμός και σταθερότητα, δομές συντονισμού, οξέα και βάσεις, σχεδίαση χημικών δεσμών. Φύση οργανικών ενώσεων, λειτουργικές ομάδες, αλκάνια, ισομέρεια, ονοματολογία, αντιδράσεις αλκανίων, κυκλοαλκάνια και Cis-trans ισομέρεια. Στερεοχημεία αλκανίων, διαμορφώσεις αλκανίων και σταθερότητα, τάση κυκλοαλκανίων, διαμορφώσεις κυκλοεξανίων, διαμορφωμερή και 1,3 αλληλεπιδράσεις. Μηχανισμοί οργανικών αντιδράσεων, αντιδράσεις ριζών, πολικές αντιδράσεις, ταχύτητα αντίδρασης, ισορροπία, ενεργειακά διαγράμματα, μεταβατικές καταστάσεις. Αλκένια, ηλεκτρική δομή και γεωμετρία, Cis-trans ισομέρεια, σταθερότητα αλκενίων, ηλεκτρονιόφιλες προσθήκες σε αλκένια, κανόνας Μαρκόβνικοβ, δομή και σταθερότητα καρβοκατιόντων, κανόνας του Hammett. Αλκένια, παρασκευές αλκενίων, αντιδράσεις προσθήκης στα αλκένια. Αλκύνια, δομή-δραστικότητα,

παρασκευές αλκινίων, αντιδράσεις προσθήκης στον τριπλό δεσμό, οξύτητα ακραίων αλκινίων και αλκυλίωση. Στερεοχημεία, εναντιομέρεια- χειρομορφία, οπτική ενεργότητα και ειδική στροφή, απόλυτη στερεοδομή και κανόνες προτεραιότητας, διαστερομερή, μέσο ενώσεις, προβολές Fisher και στερεοδομή, στερεοχημεία αντιδράσεων προσθήκης σε αλκένια. Αλκυλαλογονίδια, δομή αλκυλαλογονιδίων, στερεοχημεία πυρηνόφιλης υποκατάστασης, αντιδράσεις S_N1 και S_N2 , αντιδράσεις απόσπασης E1 και E2. Φασματομετρία μάζας, φασματοσκοπία IR, αρχές λειτουργίας, ερμηνεία φασμάτων μάζας και φασμάτων IR. Φασματοσκοπία NMR,, αρχές λειτουργίας, συντονισμός, ισοδυναμία πυρήνων, χημική μετατόπιση, spin-spin σύζευξη, ερμηνεία φασμάτων 1H NMR. Συζυγιακά διένια, δομή- δραστηριότητα, ηλεκτρονιόφιλες 1,2 και 1,4 προσθήκες, αντίδραση Diels-Alder, φασματοσκοπία UV-Vis, χρωμοφόρες ομάδες. Αρωματικοί υδρογονάνθρακες, δομές βενζολίου, κανόνες Huckel, αρωματικότητα- αντιαρωματικότητα, πολυκυκλικοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες. Χημεία βενζολίου, αντιδράσεις ηλεκτρονιόφιλης υποκατάστασης, επιδράσεις υποκαταστατών στις ηλεκτρονιόφιλες αντιδράσεις υποκατάστασης, οξειδώσεις πλευρικών ομάδων, αναγωγή αρωματικών δακτυλίων.

BIO 3 ΒΙΟΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

(4) Κ. ΛΥΚΑ

Συναρτήσεις, Παράγωγοι και Ολοκληρώματα, Λογαριθμικές και Εκθετικές συναρτήσεις, Στοιχεία Άλγεβρας Πινάκων, Περιγραφική Στατιστική, Θεωρία Πιθανοτήτων, Κατανομές, Έλεγχοι Υποθέσεων για έναν ή δύο πληθυσμούς, Παλινδρόμηση και Συσχέτιση, x^2 – Έλεγχοι.

BIO 4 ΦΥΣΙΚΗ

(3+1) Μ. Κοκκινίδης

Κινηματική- Νόμοι του Νεύτωνα, Δυναμική- Ενέργεια- Έργο- Ορμή- Κρούσεις- Δυναμική στερεού σώματος- Στροφορμή- Θερμοδυναμική- Κυματική- Οπτική

BIO 5 ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ II

(3+1) Ε. Στρατάκης

Αλκοόλες, δομή-δραστηριότητα, δεσμός υδρογόνου, οξύτητα- βασικότητα OH διαλυτότητα, παρασκευές αλκοολών, αντιδράσεις αλκοολών. Αιθέρες εποξειδία, παρασκευές, ιδιότητες. Αλδεΐδες και κετόνες, φύση και δραστηριότητα της καρβονυλικής ομάδας, παρασκευές αλδεϊδών- κετονών, αντιδράσεις πυρηνόφιλης προσθήκης, ημιακετάλες και κετάλες, αντίδραση Cannizzaro, προσθήκες σε α,β ακόρεστες καρβονυλικές ενώσεις, φασματοσκοπία καρβονυλικών ενώσεων, ταυτομέρεια ενόλης, κετόνης, οξύτητα α-υδρογόνων, δραστηριότητα ενολικών ανιόντων, αλδολικές συμπυκνώσεις. Καρβοξυλικά οξέα, διάσταση οργανικών οξέων και επίδραση υποκαταστατών, παρασκευές οξέων, αντιδράσεις οξέων (αναγωγής, α-υποκατάστασης, εστεροποίησης). Παράγωγα οξέων, (εστέρες, ανυδρίτες, αμίδια, νιτρίλια, θειοεστέρες), αντιδράσεις πυρηνόφιλης ακυλο υποκατάστασης και σχετική δραστηριότητα, υδρόλυση παραγώγων οξέων. Αντιδράσεις παραγώγων. Αντιδράσεις α-υποκατάστασης καρβονυλίου. Αντιδράσεις καρβονυλικής συμπύκνωσης. Αμίνες, φύση και δομή δεσμού C-N, βασικότητα, παρασκευές αμινών, αντιδράσεις αμινών. Φαινόλες, οξύτητα OH, παρασκευές φαινολών, ιδιότητες φαινολών, αντιδράσεις οξείδωσης σε κινόνες, μετάθεση Claisen. Υδατάνθρακες, δομή και στερεοχημεία υδατανθράκων, προβολές Fischer, επιμέρεις, κυκλικές δομές μονοσακχαριτών- διαμόρφωση, ανωμέρεια, πολυστροφισμός, χημικές ιδιότητες, ολιγοσακχαρίτες, πολυσακχαρίτες, γλυκοζυτικός δεσμός, δεόξυ- σάκχαρα, αμινο σάκχαρα. Αμινοξέα, πεπτιδία, πρωτεΐνες, δομή και στερεοχημεία αμινοξέων, διπολική ροπή, αμφοτερίζοντα ιόντα και ισοηλεκτρικά σημεία, παρασκευές α-αμινοξέων, διαχωρισμών εναντιομερών, πεπτιδία- πεπτιδικός δεσμός και σύνθεση πεπτιδίων. Δομή και φύση λιπιδίων. Σαπούνια- μικύλια, φωσφολιπίδια- κυτταρικές μεμβράνες, προσταγλανδίνες, τερπένια και στεροειδή. Νουκλεϊκά οξέα, δομή και φύση νουκλεϊκών οξέων, δεσμοί υδρογόνου και ζευγάρωμα βάσεων, νουκλεοτιδία, πολυμερισμός νουκλεοτιδίων, δομή DNA.

- BIO 7 ΑΓΓΛΙΚΑ Ι**
(3) Χ. Λούης
Επίπεδο Cambridge Lower. Εξάσκηση σε κατανόηση αγγλικών κειμένων. Δομή γλώσσας.
- BIO 8 ΑΓΓΛΙΚΑ ΙΙ**
(3) Χ. Λούης
Ορολογία. Παρακολούθηση βιντεοκασετών επιστημονικού περιεχομένου. Εξάσκηση σε βιβλιογραφική καταγραφή επιστημονικής πληροφορίας.
- BIO 9 ΑΓΓΛΙΚΑ ΙΙΙ**
(3) Χ. Λούης
Προφορικές παρουσιάσεις, ακροάσεις, προχωρημένη γραμματική, γραφή κειμένων.
- BIO 10 ΑΓΓΛΙΚΑ ΙV**
(3) Χ. Λούης
Ανάλυση επιστημονικών κειμένων. Συγγραφή επιστημονικών δημοσιεύσεων.
- BIO 11 ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ ΣΤΟΥΣ Η/Υ**
(1) Μ. ΚΟΚΚΙΝΙΔΗΣ
Κατηγορίες υπολογιστών. Μέρη του υπολογιστή. Λογισμικό: λειτουργικό σύστημα (γενικά, εισαγωγή στα Windows), λογισμικό ανάπτυξης. Δίκτυο υπολογιστών: μεταφορά δεδομένων μέσω δικτύου, είδη δικτύων, το διαδίκτυο (δομή, λειτουργία, τρόποι αναζήτησης πληροφοριών, κλπ)
- BIO 101 ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΦΥΤΩΝ**
(3+1) Μ. ΔΑΜΑΝΑΚΗΣ- Σ. ΠΥΡΙΝΤΣΟΣ
Γενικά. Φυλογένεση. Αναπαραγωγή. Βιολογικοί κύκλοι. Η έννοια του είδους. Ταξινόμικά συστήματα. Ταξινόμηση. Ονοματολογία. Προσδιορισμός. Κύριες ομάδες φυτικού βασιλείου (γενικά). Σχιζόφυτα (Βακτήρια, Κυανοφύκη). Γενικά περί μυκήτων. Μυξομύκητες. Φυκομύκητες. Ασκομύκητες. Βασιδιομύκητες. Δευτερομύκητες. Λειχήνες. Βρυόφυτα. Πτεριδόφυτα. Γενικά περί σπερματοφύτων. Αναπαραγωγικά όργανα. Γυμνόσπερμα. Δικότυλα. Μονοκότυλα.
- BIO 102 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΖΩΟΛΟΓΙΑ**
(3+1) Μ. ΜΥΛΩΝΑΣ
Εισαγωγή στην βιολογική ποικιλότητα, χαρακτηριστικά ζωής, κυτταρο-πρωτόζωα μετάβαση στους πολυκύτταρους οργανισμούς, ο οργανισμός ως δομική και λειτουργική μονάδα, εμβρυϊκή ανάπτυξη-κοίλωμα, βλαστικά δέρματα, ιστοί, όργανα-συστήματα οργάνων, άλματα στην εξέλιξη των ζώων, οργάνωση πληθυσμών-βιοκοινοτήτων, αρχές ταξινόμησης.
- BIO 103 ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ Ι**
(3+1) Ε. ΣΤΡΑΤΑΚΗΣ
Στατική και Δυναμική Βιοχημεία: Στοιχεία Φυσικοχημείας (ιοντικές διαλύσεις, ΡΗ, ρυθμιστικά διαλύματα). Αμινοξέα (είδη και φορτίο αμινοξέων, ιδιότητες, προσδιορισμός αμινοξέων, πεπτιδικός δεσμός). Ενζυμα (είδη και κινητική των ενζύμων, αναστολείς και παράγοντες που επηρεάζουν την κινητική των ενζύμων). Νουκλεοτίδια (είδη νουκλεοτιδίων και ρόλος τους). Συνένζυμα και προσθετικές ομάδες. Υδατάνθρακες (δομή απλών σακχάρων και πολυσακχαριτών, μεταβολισμός γλυκόζης και άλλων απλών σακχάρων, γλυκόλυση, γλυκονεογένεση, γλυκογόνο και άμυλο, ρύθμιση). Κύκλος του κιτρικού οξέος και σύνδεσή του με άλλους μεταβολικούς δρόμους, ρύθμιση. Λιποειδή (είδη, δομή και μεταβολισμός λιπαρών οξέων και λιποειδών). Οξειδωτική φωσφορυλίωση - Εξοικονόμηση ενέργειας.
- BIO 104 ΜΟΡΙΑΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ**
(4) Ι. ΠΑΠΑΜΑΤΘΑΙΑΚΗΣ
Μοριακά συστατικά οργανισμών. Γενώματα και γονίδια. Πολυπλοκότητα. DNA, RNA και πρωτεΐνες. Δομικοί, μοριακοί και φυσικοί νόμοι-μετάδοση της γενετικής πληροφορίας. DNA και RNA γενώματα: κύτταρα ιοί. Σύνθεση DNA, κυτταρική αναπαραγωγή και έλεγχος. Μέθοδοι Μοριακής Βιολογίας. Ρύθμιση γονιδιακής

έκφρασης. Δομή και λειτουργία γονιδίου. Μεταγραφή και ρύθμιση της μεταγραφικής διαδικασίας. Μετάφραση και έλεγχος της μεταμεταφραστικής τροποποίησης.

BIO 105 ΚΛΑΣΣΙΚΗ ΓΕΝΕΤΙΚΗ

(3+1) ΧΡ. ΛΟΥΗΣ

Εισαγωγή. Μεντελική ανάλυση. Χρωμοσωμική θεωρία της κληρονομικότητας. Επέκταση της Μεντελικής ανάλυσης. Σύνδεση. Χρωμοσωμικές ανωμαλίες: διαφορές της δομής. Χρωμοσωμικές ανωμαλίες: διαφορές του αριθμού. Δομή του DNA. Η φύση του γονιδίου. Λειτουργία του DNA. Γονιδιακές μεταλλάξεις.

BIO 106 ΜΟΡΙΑΚΗ ΓΕΝΕΤΙΚΗ

(3+1) ΧΡ. ΔΕΛΙΔΑΚΗΣ

Γενετική βακτηρίων και φάγων: σύζευξη, γενικευμένη και εξειδικευμένη μεταγωγή, μετασχηματισμός με DNA. Τεχνολογία ανασυνδυασμένου DNA: ανασκόπηση δομής και φυσικοχημείας νουκλεϊκών οξέων, ένζυμα περιορισμού, κλωνοποίηση DNA, φορείς κλωνοποίησης, βιβλιοθήκες, προσδιορισμός αλληλουχίας DNA. Εφαρμογές τεχνολογίας ανασυνδυασμένου DNA: τρανσγονιδιακοί οργανισμοί, γονίδια υβρίδια, γονίδια ρεπόρτερ, PCR παραγωγή ανασυνδυασμένων πρωτεϊνών, γενωμικά southern blots γενετική χαρτογράφηση με RFLPs, διάγνωση κληρονομικών ασθενειών. Ρύθμιση γονιδιακής έκφρασης. Προκαρυωτικά: θετική και αρνητική ρύθμιση, καταστολές, χειριστές, επαγωγείς, ενεργοποιητές, οπερόνια, ρύθμιση του οπερονίου lac-ρύθμιση του οπερονίου trp, εξασθένιση, ρύθμιση λύσης λυσιγονίας του φάγου λ. Ευκαρυωτικά γονιδιώματα: δομή χρωματίνης, χρωμοσώματα, κεντρομερές, τελομερή, ευχρωματίνη ετεροχρωματίνη, οργάνωση γονιδιωμάτων σε επίπεδο αλληλουχίας, επαναληπτικό DNA, εξόνια, ιντρόνια, γονιδιακές οικογένειες. Ρύθμιση γονιδιακής έκφρασης. Ευκαρυωτικές RNA πολυμεράσες, μεταγραφικοί παράγοντες, ανατομία του μεταγραφικού παράγοντα GAL4 του σακχαρομύκητα. Μοριακοί μηχανισμοί ανασυνδυασμού: γενικός ανασυνδυασμός, μοντέλο Holliday, γονιδιακή μετατροπή, ένζυμα ανασυνδυασμού, ειδικός ανασυνδυασμός. Μεταθετά στοιχεία: προκαρυωτικά IS, Tn, αντιγραφική και συντηρητική μετάθεση, μεταθετά στοιχεία σακχαρομύκητα, δροσόφιλας, καλαμποκιού και θηλαστικών.

BIO 107 ΔΟΜΗ ΦΥΤΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ

(3+1) Κ. ΚΟΤΖΑΜΠΑΣΗΣ

Λεπτή δομή μακρομορίων. Δομή βιομεμβρανών. Πλασμαλήμμα και τονοπλάστης. Κυτόπλασμα. Κυτταρικός σκελετός. Χυμοτόπια και περιεχόμενες ουσίες. Ενδοπλασματικό δίκτυο και δικτυοσώματα. Δομή του μιτοχονδρίου. Πλαστίδια. Λεπτή δομή χλωροπλαστών. Φωτοανάπτυξη του ωχροπλάστη σε χλωροπλάστη. Φωτοσυνθετικά σύμπλοκα. Χημειωσμοτική θεωρία. Ενδοσυμβιωτική υπόθεση. Χρωμοπλάστες. Λευκοπλάστες. Αμυλοπλάστες και αμυλόκοκκοι. Πυρήνας και μίτωση. κυτοκίνηση. Λεπτή δομή και σύνθεση του πρωτογενούς και δευτερογενούς κυτταρικού τοιχώματος. Βοθρία και πλασμοδέσμες. Κατηγορίες φυτικών κυττάρων. Φυτικοί ιστοί. Μεριστωματικός ιστός. Παρεγχυματικός ιστός. Επιδερμικός ιστός (τυπικά επιδερμικά κύτταρα, στόματα και ρυθμιστικοί μηχανισμοί λειτουργίας τους, εξαρτήματα επιδερμίδας). Στηρικτικός ιστός (κολλέγχυμα και σκληρόγχυμα). Περιδερμα (φελλογόνο κάμβιο, φελλός, φελλόδεσμα και σχηματισμός φακιδίων). Αγωγός ιστός (φλοΐωμα, ξύλωμα και τύποι ηθμαγγειωδών δεσμιδών). Εκκριντικός ιστός. Πρωτογενής και δευτερογενής ανάπτυξη βλαστού. Πρωτογενής και δευτερογενής ανάπτυξη ρίζας. Ανατομική διάπλαση φύλλου. Ανατομική διάπλαση άνθους.

Εργαστηριακές ασκήσεις: 1. Οπτικό μικροσκόπιο: Λειτουργία και Χρήση – Τεχνικές παρατήρησης φυτικών δομών 2. Δομή και λειτουργία του φυτικού κυττάρου: Κατηγορίες φυτικών κυττάρων - Κυτταρικό τοίχωμα (πρωτογενές και δευτερογενές), βοθρία και πλασμοδέσμες - Κυτόπλασμα και κυτοπλασματικές κινήσεις – Πυρήνας, μίτωση και κυτοκίνηση. 3. Πλαστίδια (χλωροπλάστες, χρωμοπλάστες, αμυλοπλάστες, λευκοπλάστες) - Φωτοανάπτυξη του ωχροπλάστη σε χλωροπλάστη. 4. Νεκρά έγκλειστα: Χυμοτόπιο και πλασμόλυση – Κρύσταλλοι – Πρωτεϊνόκοκκοι – Αμυλόκοκκοι. 5. Κατηγορίες φυτικών ιστών¹⁾: Μεριστωματικός ιστός – Παρεγχυματικός ιστός – Επιδερμικός ιστός (τυπικά επιδερμικά κύτταρα, στόματα, εξαρτήματα επιδερμίδας) 6. Κατηγορίες φυτικών ιστών²⁾: Στηρικτικός

ιστός (κολλέγχυμα και σκληρέγχυμα) – Περιδερμα (φελλογόνο κάμβιο, φελλός, φελλόδερμα και σχηματισμός φακιδίων) – Αγωγός ιστός (φλοιώμα, ξύλωμα και τύποι ηθμαγγειωδών δεσμίδων) – Εκκριτικός ιστός 7. Δομή και οργάνωση πρωτογενούς και δευτερογενούς βλαστού. 8. Δομή και οργάνωση πρωτογενούς και δευτερογενούς ρίζας. 9. Ανατομική διάπλαση φύλλων προσαρμοσμένων σε διαφορετικές εντάσεις φωτισμού. 10. Ανατομική διάπλαση άνθους.

ΒΙΟ 109 ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΖΩΩΝ

(3+1) Α. ΟΙΚΟΝΟΜΟΠΟΥΛΟΣ-Α. ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ-Μ. ΜΥΛΩΝΑΣ

Ζωολογία ασπονδύλων (πρωτόζωα, ποροφόρα, κνιδόζωα, πλατυέλμινθες, δακτυλιοσκώληκες, μαλάκια, καρκινοειδή, χηληκέρατα, εχινόδερμα, έντομα). Ζωολογία σπονδυλωτών (προχορδωτά, ψάρια, αμφίβια, ερπετά, πτηνά, θηλαστικά)

ΒΙΟ 110 ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ

(4+1) Σ. ΠΥΡΙΝΤΣΟΣ

Φυσικό περιβάλλον οργανισμών, προσαρμογή των οργανισμών, χαρακτηριστικά και οργάνωση των πληθυσμών, αύξηση, ανταγωνισμός, θήρευση, ρύθμιση των πληθυσμών, χαρακτηριστικά και οργάνωση των βιοκοινωνιών, πρωτογενής και δευτερογενής παραγωγικότητα, βιογεωχημική ανακύκλωση, οικολογική διαδοχή, οικολογία της ρύπανσης.

ΒΙΟ 111 ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ

(3+1) Α. ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ

Εισαγωγή στη Βιολογία των Μονοκύτταρων Οργανισμών. Βακτήρια, Αρχαία, Ευκάρυα: Οι τρεις “χώροι” της ζωής. **Βακτήρια:** Η ελάχιστη μονάδα ζωής. Το βακτηριακό κύτταρο σαν πολύπλοκη χημική μηχανή. Μembrάνες/κυτταρικό τοίχωμα, πολυσακχαρίτες, μαστίγια, ινίδια, νημάτια. Περιπλασμα. Κυτόπλασμα (πυρηνοειδές, ριβοσώματα, κενοτόπια, ενδοσπόρια). DNA: οργάνωση (Γονίδιο-ΟπερόΧρωμόσωμα) /έκφραση. Μεταβολισμός, ενέργεια (Δύναμη Κίνησης Πρωτονίων-ATP), ανάπτυξη, ρύθμιση (χημειοτακτισμός, συστήματα δύο στοιχείων, θερμικό πλήγμα). Αύξηση/ διαίρεση. Αλλαγές στο DNA, η αντίδραση SOS. Η συνταγή της ζωής: πλήρη γένωματα μικροοργανισμών. **Αρχαία:** Κυτταρικό τοίχωμα, μεταβολισμός. **Ευκαρυωτικοί** μικροοργανισμοί. **Ιοί:** Δομή, γένωμα, διαδικασία μόλυνσης. Οι φάγοι σ MS2, φX174, M13, T7 και Mu. Εξέλιξη/ συστηματική, μοριακά χρονόμετρα Οικολογία: Βιοφίλμ, όρια ανάπτυξης. Εφαρμογές: Ιατρική, Γεωργία, Βιοτεχνολογία.

ΒΙΟ 112 ΚΥΤΤΑΡΙΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ

(3+1) Γ. ΧΑΛΕΠΑΚΗΣ

Η κυτταροπλασματική μεμβράνη. Ενδοκυτταρική διαμερισματοποίηση και η κυκλοφορία των βιολογικών μακρομορίων. Ο πυρήνας του κυττάρου. Κυτταρικός σκελετός. Κυτταρική διαίρεση. Διακυτταρική σύνδεση- Εξωκυτταρική ουσία. Διακυτταρική χημική σήμανση.

ΒΙΟ 114 ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ ΙΙ

(3) Ε. ΣΤΡΑΤΑΚΗΣ

Δομική Βιοχημεία: Πρωτεΐνες (δομή και λειτουργία των πρωτεϊνών-τρόπος απομόνωσης πρωτεϊνών, είδη και περιγραφή ορισμένων πρωτεϊνών-εξέλιξη πρωτεϊνών). Νουκλεονικά οξέα.(δομή νουκλεοτιδίων-μεταβολισμός και σύνθεση νουκλεοτιδίων-νουκλεονικά οξέα και ο ρόλος τους). Σύνθεση πρωτεϊνών (σχέση δομής νουκλεονικών οξέων και πρωτεϊνών-σύνθεση πρωτεϊνών). Ρύθμιση (βιταμίνες -ορμόνες). Μembrάνες (δομή και μεταφορά ουσιών δια των μεμβρανών).

ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΚΑΤ’ ΕΠΙΛΟΓΗ ΜΑΘΗΜΑΤΑ

ΒΙΟ 108 ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΦΥΤΩΝ

(3+1) Κ.Α. ΡΟΥΜΠΕΛΑΚΗ-ΑΓΓΕΛΑΚΗ

Υδατικές σχέσεις. Μηχανισμοί πρόσληψης και μεταφοράς ιόντων και βιομορίων. Ανόργανη θρέψη. Αύξηση. Ανάπτυξη. Φωτοσύνθεση. Φωτοαναπνοή. Μεταβολισμός αζώτου. Φωτοφυσιολογία. Φυτόχρωμα. Κιρκαδικοί ρυθμοί κλπ φαινόμενα.

BIO 113 ΕΝΖΥΜΙΚΗ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ**(3+1) Β. ΜΠΟΥΡΙΩΤΗΣ**

Εισαγωγή στη βιοτεχνολογία. Βιοτεχνολογικές εφαρμογές μικροοργανισμών. Ενζυμική κινητική. Απομόνωση ενζύμων (πηγές ενζύμων, διαχωρισμός στερεών/ υγρών, διάρρηξη κυττάρων, αρχικά στάδια απομόνωσης, τελικά στάδια απομόνωσης, χρωματογραφία διαπερατότητας, χρωματογραφία ιοντοανταλλαγής, χρωματογραφία συγγένειας, διαφασικά συστήματα). Ακίνητοποιημένα ένζυμα, κύτταρα, ιδιότητες ακίνητοποιημένων ενζύμων. Αναγέννηση συνενζύμων. Ενζυμικοί βιοαντιδραστήρες. Τροποποίηση ενζύμων (αντικατάσταση δεσμευμένου μετάλλου, χημική τροποποίηση, ενζυμική τροποποίηση, εκλεκτική μεταλλαξογένεση, τεχνητά ένζυμα). Ενζυμική κατάλυση σε οργανικούς διαλύτες (ενζυμική πεπτιδική σύνθεση, εστέρες λιπαρών οξέων, μετεστεροποίηση τριγλυκεριδίων). Εφαρμογές ενζύμων.

BIO 115 ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΖΩΩΝ**(3+1) Α. ΔΕΡΜΩΝ**

Δυναμικά μεμβράνης. Δυναμικά ενέργειας. Διέγερση και ρυθμιστικότητα. Μυϊκό σύστημα. Γραμμωτός μύς. Λείος μύς. Νευρομυϊκή σύναψη. Συστολή γραμμωτού μυός. Αίμα. Ρόλος, κυτταρικά στοιχεία. Λειτουργία. Πήξη. Ομάδες αίματος. Κυκλοφορικό σύστημα. Καρδιά. ΗΚΓ αγγειακό σύστημα. Συγκριτική ανατομία και φυσιολογία κυκλοφορικού σπονδυλωτών και ασπόνδυλων. Αναπνευστικό σύστημα. Νευρικό σύστημα. Νωτιαία αντανεκλαστικά. Αισθήσεις αφής-πόνου. Κινητικό σύστημα. Ανώτερες λειτουργίες μνήμης-μάθησης. Ενδοκρινείς αδένες. Αναπαραγωγική λειτουργία.

BIO 117 ΕΞΕΛΙΞΗ**(3+1) Ε. ΖΟΥΡΟΣ**

Θεωρίες προέλευσης της ζωής, μαρτυρίες και ερμηνείες του φαινομένου της εξέλιξης της ζωής, φύση-προέλευση και ροή της ποικιλομορφίας στους φυσικούς οργανισμούς, η θεωρία των τυχαίων γενετικών αποκλίσεων, η θεωρία της φυσικής επιλογής, μοριακή εξέλιξη, η γένεση των ειδών, οργάνωση και εξέλιξη των βιοκοινωνιών και αρχές κοινωνιοβιολογίας.

BIO 119 ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ**(3) Δ. ΑΛΕΞΑΝΔΡΑΚΗ**

Εισαγωγικά-Συστήματα μοντέλα-Βασικές αρχές που διέπουν την ανάπτυξη. Σπερματογένεση, Ωογένεση, Γονιμοποίηση. Αυλάκωση (σε διάφορους τύπους εμβρύων), Βλαστίδιο. Γαστριδίωση (αχινός, βάτραχος, κοτόπουλο, ποντίκι, ψάρι, δροσόφιλα). Νευριδιοποίηση (σπονδυλωτά) (πρωτογενής δευτερογενής επαγωγή). Μοριακά γεγονότα στην μεσοδερμική επαγωγή του εμβρύου του βατράχου (σπονδυλωτά). Κυτταροπλασματική τοποθέτηση (φαινόμενο και μοριακοί μηχανισμοί) - Χαρακτηριστικά “ρυθμιστικών” (θηλαστικά), “μωσαϊκών” (ασκίδια) και ενδιάμεσων τύπων (αχινός, βάτραχος) εμβρύων. Χαρακτηριστικά καθορισμού, διαφοροποίησης (πλαστικότητα), κυτταρικής μνήμης (αυτορύθμιση, μεθυλίωση DNA, γενετικό αποτύπωμα, απενεργοποίηση χρωμοσώματος X). Καινοραβδίτης: Κυτταρική γενεαλογία, Ετεροχρονικές μεταλλαγές, Διαφοροποίηση vulva με επαγωγικές κυτταρικές αλληλεπιδράσεις, Κυτταρικός θάνατος. Δροσόφιλα: Αναπτυξιακά μεταλλάγματα, Μορφογενετικά πεδία. Καθορισμός προσθιο-οπίσθιας, ακραίας και ραχιαίο-κοιλιακής διαφοροποίησης από μητρικούς παράγοντες. Ζυγωτική έκφραση, επαγωγή παραγόντων καθορισμού διαφοροποίησης κατά μήκος των δύο κάθετων αξόνων του σώματος. [Μονοπάτια μετάδοσης σήματος (ραχιαίο-κοιλιακό, ακραίο) διαδοχική έκφραση μεταγραφικών παραγόντων (γονίδια μεταμεριδίωσης, ομοιωτικά-επιλεκτικά γονίδια) (προσθιο-οπίσθιο)]. Ομοιωτικά γονίδια (κώδικας Hox) στα σπονδυλωτά: επαγωγή στους σωμίτες (προσθιο-οπίσθιος άξονας) και στον ρομβεγκεφαλο, ομοιωτικές μεταλλαγές. Καθορισμός-διαφοροποίηση των άκρων στα σπονδυλωτά (επαγωγικοί παράγοντες- γονίδια Hox). Μοριακές ομολογίες άκρων σπονδυλωτών με τον καθορισμό βλαστητικού δίσκου ποδιού και φτερού της δροσόφιλας. Μόρια που ενοχοποιούνται στην εξέλιξη περιοχών του σώματος και ζευγαριών εξαρτημάτων (πόδια, φτερά), κοινός μοριακός καθορισμός σπονδυλωτών και ασπόνδυλων.

BIO 121 ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑ**(3+1) Μ. ΚΕΝΤΟΥΡΗ- Μ. ΠΑΥΛΙΔΗΣ**

Η θάλασσα ως φυσικό περιβάλλον. Φυσικά και χημικά χαρακτηριστικά των θαλασσιών υδάτων. Η ζωή στο θαλάσσιο περιβάλλον. Πλαγκτόν. Νηκτόν. Βενθικοί οργανισμοί. Η θάλασσα και ο Άνθρωπος.

BIO 200 ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΙΙ**(4) Ν. ΠΑΝΟΠΟΥΛΟΣ - Μ.ΚΟΚΚΙΝΙΔΗΣ**

Αρχές γενετικής μηχανικής. Βασικές έννοιες κλωνοποίησης, μεταφοράς και εγκατάστασης γενετικών μορίων σε κύτταρα. Γονιδιακοί φορείς και τράπεζες για γενικές και εξειδικευμένες χρήσεις. Γονίδια, οργανισμοί και εφαρμογές βιοτεχνολογικού ενδιαφέροντος στους τομείς πρωτογενούς και δευτερογενούς παραγωγής, υγείας και κοινωνικών υπηρεσιών βελτίωσης και προστασίας του περιβάλλοντος. Κοινωνικές διαστάσεις της Βιοτεχνολογίας. (Βιοηθική, βιοασφάλεια, περιβάλλον). Εφαρμογή της δομικής Βιολογίας στη Βιοτεχνολογία. Εισαγωγή στην πρωτεϊνική μηχανική και σχεδιασμό πρωτεϊνών. Χαρακτηριστικά πρωτεϊνικών δομών. Μέθοδοι προσδιορισμού πρωτεϊνών. Protein folding, δομική σταθερότητα πρωτεϊνών. Αρχές σχεδιασμού σταθερών βιομορίων. Εφαρμογές Η/Υ στον σχεδιασμό πρωτεϊνών.

BIO 303 ΓΕΝΕΤΙΚΗ ΑΝΘΡΩΠΟΥ**(4) Ν. ΜΟΣΧΟΝΑΣ**

Χρωμοσωμική βάση και κληρονομικότητα. Απλά πρότυπα κληρονομικότητας- κληρονομικές ασθένειες. Γενετική ποικιλότητα και πολυμορφισμός. Ο χάρτης του ανθρώπινου γονιδιώματος. Γενετική και φυσική χαρτογράφηση. Εναλλακτικές μέθοδοι και παραδείγματα. Στοιχεία κυτταρογενετικής- Κλινική κυτταρογενετική. Πρότυπα συστήματα μελέτης της ευριακής βάσης των ασθενειών. Γενετική του Καρκίνου. Η Γενετική άποψη της ανάπτυξης. Γενετικές συμβουλές- προγεννητική διάγνωση.

BIO 308 ΑΝΟΣΟΒΙΟΛΟΓΙΑ**(4) ΕΙΡ. ΑΘΑΝΑΣΑΚΗ**

Κύτταρα του ανοσοποιητικού συστήματος. Όργανα του Ανοσοποιητικού συστήματος. Διαφοροποίηση λεμφοκυττάρων. Βιοχημεία και Γενετική ανοσοσφαιρινών. Ανοσολογία μωσχεύματος/ Σύμπλεγμα κύριας ιστοσυμβατότητας (ΣΚΙ). Κυτταρομεσολαβητική ανοσία. Αλλεργίες. Υποδοχέας Τ Λεμφοκυττάρων. Ανοσολογική παρεμπόδιση. Ιδιότυπα. Ανοσολογική ανοχή. Αυτοανοσία- ανοσοελλείψεις. Ανοσολογία του Καρκίνου.

BIO 370 ΒΙΟΓΕΩΓΡΑΦΙΑ**(2) Μ. ΜΥΛΩΝΑΣ**

Η εξέλιξη της βιογεωγραφίας. Διασπορά. Βιογεωγραφικές υποδιαιρέσεις της γης. Ενδημισμός. Θεωρητική Βιογεωγραφία.

ΚΑΤ' ΕΠΙΛΟΓΗ ΜΑΘΗΜΑΤΑ**BIO 301 ΠΡΩΤΕΙΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ Η/Υ ΣΤΗ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ****(2) Μ. ΚΟΚΚΙΝΙΔΗΣ**

Εισαγωγή στις σύγχρονες προσεγγίσεις Πρωτεϊνικής Μηχανικής και οι τεχνολογικές/βιομηχανικές εφαρμογές της. Δομή βιομορίων. Δίπλωση- αναδίπλωση πρωτεϊνών. Ενεργειακοί υπολογισμοί. Παραδείγματα σχεδιασμού πρωτεϊνών.

BIO 304 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΙΑΤΡΙΚΗ ΕΝΤΟΜΟΛΟΓΙΑ**(2) Χ. ΛΟΥΗΣ**

Εισαγωγή. Κουνούπια (συστηματική, μορφολογία, γενική βιολογία, τροφή και πέψη, ενδοκρινές σύστημα, ανοσοποιητικό σύστημα). Εντομολογία της ελονοσίας. Βιολογία πληθυσμών Ι (γενική προσέγγιση, έλεγχος εντόμων και ασθενειών). Ασθένειες που μεταδίδονται από έντομα: α)Arbo-ιοί. Γενικά. Κίτρινος πυρετός. Δάγκειος πυρετός. β) Νηματώδεις. Φιλαρίαση. γ) Άλλες ασθένειες. Λεισμανείωση.

Τσιμπούρια. Τρυπανοσωμιάσεις. Τσέτσέ. Νόσος του Chagas. Ελονοσία. Φορείς. Επιδημιολογία. Έλεγχος της ελονοσίας.

BIO 307 ΡΥΘΜΙΣΗ ΓΟΝΙΔΙΑΚΗΣ ΕΚΦΡΑΣΗΣ

(2) Ν. ΜΟΣΧΟΝΑΣ

Ρύθμιση της έναρξης μεταγραφής και πρωτεϊνικοί παράγοντες ρύθμισης μεταγραφής από Pol I, II, III. Πειραματικά μοντέλα. Ρυθμιστικά στοιχεία και μεταγραφικοί παράγοντες. Ρύθμιση της διαδικασίας ωρίμανσης του RNA . Λήξη της μεταγραφής. Επεξεργασία του 5' και του 3' άκρου των μεταγράφων από Pol I, Pol II, Pol III. Συναρμολόγηση της μεταγραφής. Συναρμολόγηση μεταγράφων από Pol I, Pol II, Pol III. Μεταγραφή συναρμολόγησης με εμφανή τα Pol II μετάγραφα.

BIO 309 ΘΕΜΑΤΑ ΕΝΖΥΜΙΚΗΣ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

(2) Β. ΜΠΟΥΡΙΩΤΗΣ

Ενζυμολογία και βιοτεχνολογία χιτίνης. Ενζυμολογία και Βιοτεχνολογία ακραιόφιλων μικροοργανισμών. Ετερόλογη έκφραση πρωτεϊνών και ενζύμων. Κατευθυνόμενη εξέλιξη (Directed evolution) ενζύμων. Ενζυμική κατάλυση σε οργανικούς διαλύτες.

BIO 310 ΚΡΥΣΤΑΛΛΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΜΑΚΡΟΜΟΡΙΩΝ

(2) Μ. ΚΟΚΚΙΝΙΔΗΣ

Κρυσταλλώσεις. Συμμετρίες. Πρόβλημα φάσεων. Προσδιορισμός δομής. Αρχή και πράξη δομικής ανάλυσης μακρομορίων με τις μεθόδους κρυσταλλογραφίας ακτίνων-Χ.

BIO 311 ΜΟΡΙΑΚΗ ΟΓΚΟΓΕΝΕΣΗ

(2) Ι. ΠΑΠΑΜΑΤΘΑΙΑΚΗΣ

DNA ογκικοί ιοί και ρετροϊοί. Εμφαση στους ρετροϊούς: ιικός κύκλος και γονιδιακή έκφραση. Αυξητικοί παράγοντες. Υποδοχείς. Σηματοδότηση. Ογκογονίδια και γονιδιακή μεταγραφή. Κυτταρικός κύκλος. Κακοήθης μετασχηματισμός. Μετάσταση. Χρωμοσωμικές ανωμαλίες. Πρωτοογκογονίδια, δομή, έκφραση, λειτουργία.

BIO 313 ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΚΥΤΤΑΡΙΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

(3) Β. ΓΑΛΑΝΟΠΟΥΛΟΣ

Δομή και λειτουργία μεμβρανικών σχηματισμών στα ευκαρυωτικά κύτταρα. Ενδοκυτταρική μεταφορά πρωτεϊνών. Δομή και λειτουργία του κυτταρικού σκελετού.

BIO 314 ΜΟΡΙΑΚΗ ΙΟΛΟΓΙΑ ΦΥΤΩΝ

(2) Ε. ΤΣΑΓΡΗ

Εισαγωγή. Μέθοδοι μελέτης και ανίχνευσης και ταυτοποίησης φυτικών ιών. Δομή φυτικών ιών και βιοτεχνολογικές εφαρμογές. Δομή γενώματος φυτικών ιών και στρατηγικές έκφρασης. Οικογένειες φυτικών ιών και ιοειδών. Πολλαπλασιασμός, μετάδοση, μεταφορά με φορείς. Αλληλεπίδραση με τον ξενιστή, παθογένεση. Ανθεκτικότητα.

BIO 315 ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΚΥΤΤΑΡΙΚΗΣ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗΣ

(2) Δ. ΑΛΕΞΑΝΔΡΑΚΗ

Θέματα ρύθμισης του κυτταρικού κύκλου. Μηχανισμοί διαφοροποίησης α)στην ανάπτυξη πολυκύτταρων οργανισμών και β)στη απόκριση μονοκύτταρων οργανισμών (ζυμομύκητες) σε περιβαλλοντικούς παράγοντες.

BIO 316 ΜΟΡΙΑΚΗ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ

(3) Ε. ΣΤΡΑΤΑΚΗΣ

Μοριακοί μηχανισμοί ορμονικής δράσης. Υποδοχέας στερεοειδών-θυροξινών. Μοριακοί μηχανισμοί δράσης των ορμονών που εξαρτώνται από τον μεμβρανικό cAMP υποδοχέα.

ΒΙΟ 317 ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΑΝΟΣΟΛΟΓΙΑΣ**(3) ΕΙΡ. ΑΘΑΝΑΣΑΚΗ**

Ρόλος των αυξητικών παραγόντων στην ανοσολογική απόκριση. Μηχανισμοί παρουσίασης του αντιγόνου στο ανοσοποιητικό σύστημα. Μελέτη του υποδοχέα των λεμφοκυττάρων. Αυτοάνοσες ασθένειες: κυτταρικά, βιοχημικά και μοριακά μοντέλα. Επίδραση περιβαλλοντικών παραγόντων στην δημιουργία του καρκίνου. Βιοσύνθεση, ρόλος, βιοχημικές και μοριακές ιδιότητες των πρωτεϊνών του κυρίου συμπλόκου ισοσυμβατότητας.

ΒΙΟ 318 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΕΝΤΟΜΟΛΟΓΙΑ**(3) Α. ΟΙΚΟΝΟΜΟΠΟΥΛΟΣ**

Πληθυσμοί εντόμων, προβλήματα. Φυσικός περιορισμός. Έννοια καταπολέμησης. Προϋποθέσεις και παράγοντες καταπολέμησης. Κρατικά νομοθετικά μέτρα. Καλλιεργητικά μέτρα. Χημική καταπολέμηση, χημικά μέσα. Εθισμός. Μόλυνση περιβάλλοντος. Βιολογική καταπολέμηση, μικροβιακή καταπολέμηση. Μηχανικά μέτρα. Φυσικά προϊόντα, απώθητικά, ελκυστικά. Ορμόνες, νευροπεπτίδια. Φερομόνες. Μέθοδος στειρών εντόμων. Βιοτεχνολογία. Ολοκληρωμένη αντιμετώπιση βλαβερών εντόμων.

ΒΙΟ 319 ΜΟΡΙΑΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΦΥΤΩΝ**(2) Ε. ΤΣΑΓΡΗ**

Το πυρηνικό γένωμα. Γενετικός σχηματισμός και γενετική μηχανική στα φυτά. Ρύθμιση της έκφρασης του πυρηνικού γενώματος. Γένωμα χλωροπλάστη. Αλληλεπίδραση πυρήνα- χλωροπλάστη. Μιτοχονδριακό γένωμα. Επιλεγμένα παραδείγματα μοριακών μηχανισμών ρύθμισης στα φυτά μετά από επιρροή του περιβάλλοντος. Βιοτεχνολογικές εφαρμογές με χρήση διαγενετικών φυτών.

ΒΙΟ 333 ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ**(3) Μ. ΚΕΝΤΟΥΡΗ**

Φιλοσοφία, τεχνολογία αποτελεσμάτων και προβλήματα υδατοκαλλιεργειών στις πέντε Ηπείρους. Βιολογία και τεχνολογία εκτροφής του λαβρακιού και της τσιπούρας.

ΒΙΟ 334 ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ**(2) ΑΝ. ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ**

Γενικά χαρακτηριστικά του θαλασσιού περιβάλλοντος. Περιγραφικά και δυναμικά χαρακτηριστικά των βιοκοινωνιών. Θαλάσσια οικοσυστήματα με έμφαση στα βενθικά οικοσυστήματα. Τροφικές σχέσεις. Ροή ενέργειας. Σταθερότητα των οικοσυστημάτων. Φυσικές διακυμάνσεις και ανθρωπογενείς διαταράξεις των οικοσυστημάτων.

ΒΙΟ 337 ΙΧΘΥΟΛΟΓΙΑ**(2+1) Μ. ΠΑΥΛΙΔΗΣ**

Εισαγωγή στη συστηματική των σύγχρονων ψαριών. Μορφή και κίνηση. Πλευστότητα και θερμоруθμιση. Αναπνοή. Αίμα και η κυκλοφορία του. Υδρομεταλική ισορροπία. Διατροφή, θρέψη, κώνεψη και εκκρίσεις. Ανάπτυξη. Αναπαραγωγή. Όργανα και λειτουργία αισθήσεων. Συμπεριφορά και επικοινωνία.

ΒΙΟ 340 ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΑΒΙΟΤΙΚΩΝ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΕΩΝ**(3) Κ.Α. ΡΟΥΜΠΕΛΑΚΗ - ΑΓΓΕΛΑΚΗ**

Οξειδωτική καταπόνηση, Υδατική καταπόνηση. Ανοξία. Αφυδάτωση σπόρων. Αλατότητα. Χαμηλές και υψηλές θερμοκρασίες. Ατμοσφαιρική ρύπανση. Τοξικότητες μετάλλων.

ΒΙΟ 343 ΦΩΤΟΣΥΝΘΕΣΗ**(3) Κ. ΚΟΤΖΑΜΠΑΣΗΣ**

Γενική ανασκόπηση. Φωτοσύνθεση και ενεργειακή ροή. Σύσταση, δομή και λειτουργία του φωτοσυνθετικού μηχανισμού. Φωτονιακή απορρόφηση και ενεργειακή διέγερση χρωστικών. Φθορισμός. Τρόποι μεταφοράς ενέργειας στο σύμπλοκο συλλογής φωτός (*LHC*). Φωτοσυνθετική ροή ηλεκτρονίων (*μη κυκλική και*

κυκλική). Φωτοσύστημα I (PSI). Φωτοσύστημα II (PSII). Ρυθμιστικοί μηχανισμοί διοχέτευσης ενέργειας από το LHC στο PSI και PSII (*“tri-partite” μοντέλο - state 1→state 2*). Φωτοφωσφορύλιωση και χημειωσμητική θεωρία. Κύκλος του Calvin. Επαγωγικός φθορισμός και φωτοσυνθετική απόδοση. Μοριακή βιολογία του φωτοσυνθετικού μηχανισμού. Πλαστιδιακό γένωμα. Ρυθμιστικοί μηχανισμοί γονιδιακής μεταγραφής και μετάφρασης στον κλωροπλάστη. Μεταφορά πρωτεϊνών από το κυτόπλασμα στον κλωροπλάστη. Οργάνωση φωτοσυνθετικών συμπλόκων. Φωτοανάπτυξη του φωτοσυνθετικού μηχανισμού. Φωτοϋποδοχείς και αλυσίδες μεταφοράς σήματος για τον σχηματισμό του φωτοσυνθετικού μηχανισμού. Βιοσυνθετικά μονοπάτια κλωροφυλλών και η ρύθμιση τους. Βιοσύνθεση των καρροτενοειδών και ο ρόλος τους στην φωτοσυνθετική διαδικασία. Φωτοπροσαρμογή. Φωτοαναστολή. Φωτοαναπνοή. Διαφορές του φωτοσυνθετικού μηχανισμού σε C3-, C4- και CAM-φυτά. Αντιδράσεις Hill. Βακτηριακή φωτοσύνθεση. Παγκόσμιες περιβαλλοντικές αλλαγές (*«τρύπα» του όζοντος, φαινόμενο του θερμοκηπίου, αύξηση ατμοσφαιρικού όζοντος*) και μηχανισμοί προσαρμογής / προστασίας του φωτοσυνθετικού μηχανισμού σε αυτές τις αλλαγές. Βιοτεχνολογικές εφαρμογές. Εργαστηριακές ασκήσεις: 1. Φωτομετατροπή πρωτοκλωροφυλλιδίου σε κλωροφυλλίδιο με ακτινικό φως (laser) και η καταγραφή του με fluorescence emission. 2. Καμπύλη φωτοσυνθετικής δραστηριότητας με Clark-type ηλεκτρόδιο. 3. Αντιδράσεις Hill. 4. Εκχύλιση, φασματοφωτομετρική εκτίμηση και HPLC ανάλυση φωτοσυνθετικών χρωστικών. 5. Καταγραφή της δομής και λειτουργίας του φωτοσυνθετικού μηχανισμού με την τεχνική του επαγωγικού φθορισμού, μετά από καταπόνηση με UV-B ακτινοβολία.

BIO 344 ΦΩΤΟΒΙΟΛΟΓΙΑ

(2) Κ. ΚΟΤΖΑΜΠΑΣΗΣ

Γενική ανασκόπηση. Φωτονιακή πληροφορία και φωτοελεγχόμενες αποκρίσεις. Φωτονιακή διέγερση και φωτοϋποδοχείς. Φάσμα δράσης και χαρακτηρισμός φωτύποδοχέα. Φωτορυθμιζόμενες αποκρίσεις (*φωτοεπαγόμενες & HIR*). Φωτοϋποδοχείς (*φυτοχρώματα και κρυπτοχρώματα*). Γονιδιακή έκφραση και αυτορύθμιση του φυτοχρώματος. Φυτοχρωμικά μοντέλα δράσης. Μοριακή δομή και λειτουργία κρυπτοχρωμικών φωτύποδοχέων (*CRY1, CRY2/PHH1 & NPH1*). Αλυσίδες μεταφοράς φωτονιακού σήματος. Φωτοελεγχόμενες αποκρίσεις και αλληλεπιδράσεις φωτύποδοχέων. Φωτορύθμιση μεταβολικών μονοπατιών. Φωτομορφογενετικές αποκρίσεις (*αποκλάρωση, σύνδρομο αποφυγής σκίασμού, “end of day” απόκριση, «αναγνώριση γειτόνων», βλάστηση, άνθιση*). Φωτοτροπισμός. Φωτοπεριοδισμός και κίρκαδιανό ρολόι. Τεχνητοί φωτύποδοχείς. Βιοτεχνολογικές εφαρμογές.

BIO 345 ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΦΥΤΩΝ

(3) Κ.Α. ΡΟΥΜΠΕΛΑΚΗ - ΑΓΓΕΛΑΚΗ

Καλλιέργεια Φυτικών Κυττάρων, Βλαστών και Οργάνων: Κυτταροκαλλιέργειες, Καλλογένεση, In vitro Μορφογένεση. Σωματική Εμβρυογένεση. Βελτίωση Φυτών: Σωμακλωνική Παραλλακτικότητα, Γενετικά Τροποποιημένα Φυτά, Σωματικός Υβριδισμός - Τεχνολογία Πρωτοπλάστων, Δημιουργία Απλοειδών Φυτών, In vitro Γονιμοποίηση, Καλλιέργεια Εμβρύων. Γενετική Ταυτοποίηση Φυτών: Ισοενζυμικό Πρότυπο, Μοριακοί Σημαντές, Χαρτογράφηση Γονιδίων. Βιοτεχνολογικές Εφαρμογές, Παραδείγματα: Τροποποίηση φαινοτύπου, Τροποποίηση Χαρακτήρων Παραγωγής, Αντιμετώπιση Βιοτικών και Αβιοτικών Καταπονήσεων, Παραγωγή Φυτικών Προϊόντων, Δημιουργία Τράπεζας Γενετικού Υλικού, και Κρυσθοσυντήρηση.

BIO 346 ΝΕΥΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ

(2) ΑΙΚ. ΔΕΡΜΩΝ

Είδη κυττάρων στο νευρικό ιστό. Οργάνωση του εγκεφάλου. Ηλεκτρικές ιδιότητες των νευρών, μεμβρανικά δυναμικά, δυναμικό ενέργειας, διεγερτικά, ανασταλτικά μετασυναπτικά δυναμικά, το νευρικό κύτταρο ως επεξεργαστής πληροφορίας. Συναπτική διαβίβαση, νευροδιαβιβαστικά συστήματα, σύνθεση και μεταφορά πρωτεϊνών στο νευρικό κύτταρο, μέθοδοι μελέτης της λειτουργίας του ΚΝΣ. Ανάπτυξη εγκεφάλου. Κρίσιμη περίοδος. Νευρικά κυκλώματα μεταφοράς

αισθητικής πληροφορίας. Οπτικό σύστημα. Κινητικό σύστημα. Ανώτερες λειτουργίες, εγκεφαλικές δυσλειτουργίες, οχιζοφρένεια, κατάθλιψη.

BIO 347 ΝΗΣΙΩΤΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ

(3) Μ. ΜΥΛΩΝΑΣ

Η έννοια του “νησιού” στην Οικολογία. Χαρακτηριστικά της ζωής στα νησιά. Η διαμόρφωση των νησιώτικων οικοσυστημάτων. Η θεωρία της σταθερότητας των ειδών. Εξέλιξη στα νησιά. Νησιώτικη Οικολογία του Ελληνικού χώρου.

BIO 373 ΧΛΩΡΙΔΑ ΚΑΙ ΒΛΑΣΤΗΣΗ ΤΗΣ ΚΡΗΤΗΣ

(3) Μ. ΔΑΜΑΝΑΚΗΣ – Σ. ΠΥΡΙΝΤΣΟΣ

Η χλωρίδα και η ιστορική ερμηνεία της διασποράς των φυτικών ειδών της Κρήτης. Ενδημισμός και σπάνια φυτά της Κρήτης. Αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά της Κρήτης. Κύριες κατηγορίες βλάστησης: μακκία βλάστηση, δάση. Φυτοκοινωνιολογία με έμφαση στις φυτοκοινωνίες της Κρήτης. Χειρισμός κλειδιών, συλλογή και εκμάθηση φυτών σε βοτανικές εκδρομές, καταρτισμός φυτολογίου (herbarium). Μελέτη φυτικών διαπλάσεων και φυτοκοινωνία.

BIO 386 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΣΕ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ

(4) Κ. ΛΥΚΑ

Εισαγωγή σε Στατιστικά πακέτα, Διαχείριση Δεδομένων, Απλές στατιστικές διαδικασίες (Γραφικές παραστάσεις, t-test, χ^2 ελεγχοί), Γραμμικά Μοντέλα (Παλινδρόμηση απλή και πολλαπλή, Ανάλυση Διασποράς και Συνδιασποράς), Πολυμεταβλητή Ανάλυση (Principal Components, Discriminant Analysis, Cluster Analysis, Multivariate Analysis of Variance).

BIO 391 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

(3) Σ. ΠΥΡΙΝΤΣΟΣ

Η διαχείριση οικοσυστημάτων στα πλαίσια της Conservation Biology, θεωρήσεις και ορισμοί. Η επιστημονική βάση της διαχείρισης οικοσυστημάτων. Περιβαλλοντική νομοθεσία. Στρατηγικές διαχείρισης. *In situ* και *ex situ* διαχείριση. Διαδικασίες λήψης αποφάσεων. Προστατευόμενες περιοχές. Διαχείριση πληθυσμών. Διαχείριση ενδιαιτημάτων. Μεταπληθυσμιακή βιολογία και διαχείριση. Αποκατάσταση. Παρακολούθηση. Διαχείριση και τοπικοί πληθυσμοί. Παραδείγματα από προστατευόμενες περιοχές της Ελλάδας και της Ευρώπης.

BIO 392 ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ

(3) Ε. ΣΤΡΑΤΑΚΗΣ

Ακόρεστα και πολυακόρεστα λιπαρά οξέα. Προέλευση και βιοσύνθεση τους. Ο φυσιολογικός τους ρόλος στην υγεία του ανθρώπου. Προέλευση, βιοσύνθεση και σημασία των καροτινοειδών. Εφαρμογές. Ανθοκυάνες: προέλευση και σημασία. Αρωματικές ουσίες από ενδημικά φυτά και η σημασία τους. Βιολογική καταπολέμηση επιβλαβών για τη γεωργία οργανισμών και προστασία του περιβάλλοντος. Πεπτιδικές και πρωτεϊνικές τοξίνες και δηλητήρια. Μηχανισμοί μόλυνσης, η σημασία των υποδοχέων και των μορίων αναγνώρισης των ξενιστών.

BIO 393 ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΗΣ ΔΡΟΣΟΦΙΛΑΣ

(2) Χ. ΔΕΛΙΔΑΚΗΣ

Περιγραφή των μοριακών μηχανισμών που καθορίζουν τους δύο βασικούς άξονες του εμβρύου (εμπρόσθιο-οπίσθιο και νωτιαίο- κοιλιακό). Έμφαση στον γενετικό χαρακτηρισμό των συστημάτων καθορισμού αξόνων και στην γενετική /μοριακή επίσταση σαν μεθόδου ιεράρχησης παραγόντων σε ένα αναπτυξιακό μονοπάτι. Ωγένεση- εμβρυογένεση. Μητρικά γονίδια - εντοπισμός RNA- κλίσεις μορφογόνων (ενδο και εξω-κυττάρων) - ζυγωτικά γονίδια- γονίδια χάσματος - γονίδια κανόνα ζεύγους- μεταμεριδίωση.

BIO 394 ΠΑΝΙΔΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ**(3+1) Μ. ΜΥΛΩΝΑΣ**

Η εξέλιξη της Ελληνικής πανίδας από το Μειόκαινο μέχρι σήμερα. Προσέγγιση των πιο σημαντικών ζωικών ομάδων. Κατανομές. Ενδημισμός. Κίνδυνοι. Προστασία. Διαχείριση.

BIO 395 ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΙΑ**(3) Β. ΓΑΛΑΝΟΠΟΥΛΟΣ**

Οπτική (ή φωτονική) μικροσκοπία: φωτεινού πεδίου (bright field), σκοτεινού πεδίου (dark field), αντίθεσης φάσεων (phase contrast), διαφορικής συμβολής (differential interference contrast-Nomarski), πόλωσης (polarized micr.), φθορισμού (fluorescence), συνεστιακή (confocal), video microscopy. Προετοιμασία βιολογικών δειγμάτων για τις πιο πάνω μεθοδολογίες. Ηλεκτρονική μικροσκοπία: διέλευση (transmission), σάρωσης (scanning), ακίδος (atomic force), μικροανάλυση ακτίνων-x (x-ray microanalysis). Προετοιμασία βιολογικών δειγμάτων για τις πιο πάνω μεθοδολογίες.

BIO 396 ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ**(1) Α. ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ**

Τροφικά πλέγματα, υδροθερμικές πηγές, περιβαλλοντικές επιπτώσεις από αλιευτικές δραστηριότητες, ο ρόλος της μειοπανίδας στο βενθικό οικοσύστημα, θαλάσσια ρύπανση.

BIO 397 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΩΝ**(3) Μ. ΠΑΥΛΙΔΗΣ**

Εισαγωγή στην Μορφολογία Σπονδυλωτών. Προσέγγιση βασικών βιολογικών όρων (μορφή και λειτουργία, ομολογία και αναλογία, ποικιλομορφία, προσαρμοστικοί μηχανισμοί και εξέλιξη). Εμβρυολογία και μορφολογία. Δομές και μηχανισμοί που υποστηρίζουν την κίνηση. Προσαρμοστικοί μηχανισμοί και κίνηση. Προσαρμοστικοί μηχανισμοί και διατροφή. Στοιχεία συγκριτικής ενδοκρινολογίας

BIO 398 ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΣΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ**(1+1) Κ. ΛΥΚΑ**

Εισαγωγή στις γενικές αρχές προγραμματισμού: λογικά διαγράμματα, αλγόριθμοι, τύποι και οργάνωση δεδομένων, βασικές αρχές προγραμματισμού. Βιοπληροφορική: Βάσεις δεδομένων αλληλουχιών στη Μοριακή Βιολογία, δομικές βάσεις δεδομένων, ανάλυση αλληλουχιών με τη χρήση λογισμικού πακέτου, στοιχισή αλληλουχιών και αναζήτηση σε βάσεις βιολογικών δεδομένων, μέθοδοι πρόβλεψης με τη χρήση πληροφοριών από πρωτεϊνικές αλληλουχίες, φυλογενετικά δένδρα, βάσεις δεδομένων από γενομικές/πρωτεονικές μελέτες μοντέλων γονιδιωμάτων. Εφαρμογές στην Οικολογία/ Οργανισμική Βιολογία: Γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών με τη χρήση λογισμικού πακέτου, απεικόνιση και επεξεργασία εγκεφαλικής λειτουργίας, ποσοτικοποίηση κυτταρικών και μορφολογικών στοιχείων.

BIO 399 ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΦΥΣΙΚΗΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑΣ**(3) Μ. Μυλωνάς**

Σχήμα και ανάγλυφο της Γης. Διαδικασίες διαμόρφωσης αναγλύψου και περιβάλλοντος. Θεωρία μετατόπισης των ηπείρων. Σχηματισμός ορεινών όγκων, πεδιάδων, λεκανών. Ακραία περιβάλλοντα: σπήλαια, φαράγγια, ηφαιστειακά νησιά. Εμφανίσεις- μεταναστεύσεις ειδών. Νησιωτισμός, παλαιογεωγραφία, παλαιοκλιματολογία. Τοπογραφικοί, γεωλογικοί και παλαιογεωγραφικοί χάρτες.

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το Τμήμα Βιολογίας του Πανεπιστημίου Κρήτης είναι ένα από τα επτά Τμήματα της Σχολής Θετικών Επιστημών που λειτουργούν σήμερα στο Ηράκλειο (Βιολογικό, Μαθηματικό, Φυσικό, Χημικό, Ηλεκτρονικών Υπολογιστών, Επιστήμης και Τεχνολογίας των Υλικών και Εφαρμοσμένων Μαθηματικών) και απαρτίζεται από τους εξής τρεις Τομείς:

- A.** Βιοχημείας, Μοριακής Βιολογίας και Βιολογίας Κυττάρου και Ανάπτυξης.
- B.** Βιολογίας Οργανισμών, Πληθυσμών και Περιβάλλοντος και Θαλάσσιας Βιολογίας.
- Γ.** Βιοτεχνολογίας και Εφαρμοσμένης Βιολογίας.

Τα πρώτα μέλη ΔΕΠ διορίστηκαν το 1982. Η πρώτη εισαγωγή μεταπτυχιακών φοιτητών (Μ.Φ.) έγινε το 1983 και ο πρώτος διδακτορικός τίτλος απονεμήθηκε τον Ιανουάριο του 1990. Από το 1992 άρχισε να λειτουργεί Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ.), εγκεκριμένο από το Υπουργείο Παιδείας (αριθ. ΦΕΚ 865/26-11-93) που οδηγεί στην λήψη Μεταπτυχιακού Τίτλου Ειδίκευσης (Μ.Τ.Ε.) ή και στην λήψη Διδακτορικού Τίτλου (Δ.Τ.). Το 1998 ενεκρίθησαν άλλα τρία Μεταπτυχιακά Προγράμματα Σπουδών (αριθ. ΦΕΚ 1064/12-10-98, 1151/3-11-98 και 354/14-4-98) εκ των οποίων τα δύο είναι Διατμηματικά και εκτελούνται σε συνεργασία με την Ιατρική Σχολή του Π.Κ. (αριθ. ΦΕΚ 1064/12-10-98) και το Τμήμα Βιολογίας του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, αντίστοιχα (αριθ. ΦΕΚ 354/14-4-98). Οι κανόνες λειτουργίας των τεσσάρων αυτών Π.Μ.Σ., προϊόν συγκερασμού της υπερδεκαπενταετούς εμπειρίας του Τμήματος Βιολογίας του Πανεπιστημίου Κρήτης και των διατάξεων του νόμου 2083/92, περιγράφονται λεπτομερώς παρακάτω.

2. ΟΡΓΑΝΑ ΤΟΥ Π.Μ.Σ.

- 1. Σύγκλητος Ειδικής Σύθεσης (Σ.Ε.Σ.).** Η Σ.Ε.Σ. έχει την ευθύνη του σχεδιασμού των μεταπτυχιακών σπουδών, ως φυσικής προέκτασης και ως ολοκλήρωσης των προπτυχιακών σπουδών. Με την έννοια αυτή, η Σ.Ε.Σ. έχει την ευθύνη της πρότασης προς το ΥΠΕΠΘ, για ίδρυση ενός ΠΜΣ ή για την τροποποίηση των ουσιαστών στοιχείων ενός λειτουργούντος ΠΜΣ, δηλαδή του τίτλου του ΠΜΣ, του είδους και των ειδικεύσεων των μεταπτυχιακών τίτλων που προβλέπεται να χορηγούνται.
- 2. Η Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών που λειτουργεί σε επίπεδο Α.Ε.Ι. (Ε.Μ.Σ., Α.Ε.Ι.)** Η Ε.Μ.Σ., Α.Ε.Ι. είναι αρμόδια για τον συντονισμό και την εποπτεία όλων των μεταπτυχιακών προγραμμάτων του Ιδρύματος. Συγκροτείται με πράξη του Πρύτανη και απαρτίζεται από τον Αντιπρύτανη Ακαδημαϊκών Υποθέσεων και Προσωπικού ως πρόεδρο και από ένα (1) μέλος Δ.Ε.Π. κάθε Τμήματος, στο οποίο λειτουργεί Π.Μ.Σ. Το μέλος Δ.Ε.Π. κάθε Τμήματος ορίζεται από τη Γενική Συνέλευση Ειδικής Σύθεσης και είναι κατά προτίμηση μέλος στο οποίο έχει ανατεθεί μεταπτυχιακό, εν γένει, έργο. Η θητεία των μελών είναι τριετής και μπορεί να ανανεώνεται. Στην περίπτωση διαπανεπιστημιακού Π.Μ.Σ., ως αρμόδια Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών ορίζεται αυτή του Α.Ε.Ι. το οποίο παρέχει την διοικητική υποστήριξη.

3. Γενική Συνέλευση Ειδικής Σύθεσης (Γ.Σ.Ε.Σ.). Η Γ.Σ.Ε.Σ. του Τμήματος έχει την ευθύνη του καθορισμού της πολιτικής του Τμήματος, σε ότι αφορά τις μεταπτυχιακές σπουδές και των συναφών στρατηγικών και στόχων, που καθορίζονται από την Σ.Ε.Σ. Στην βάση αυτή, η Γ.Σ.Ε.Σ. εισηγείται προς τη Σ.Ε.Σ. για κάθε θέμα διοικητικού ή οργανωτικού χαρακτήρα, που σχετίζεται με τις μεταπτυχιακές σπουδές. Παράλληλα, η Γ.Σ.Ε.Σ. Τμήματος έχει την ευθύνη της κατάρτισης ή της τροποποίησης του προγράμματος μαθημάτων κάθε Μεταπτυχιακού Τίτλου Ειδίκευσης (Μ.Τ.Ε.), στο πλαίσιο ενός Π.Μ.Σ. Σε κάθε περίπτωση διατμηματικού Π.Μ.Σ., τις αρμοδιότητες της Γ.Σ.Ε.Σ. ασκεί ειδική διατμηματική επιτροπή, η οποία συγκροτείται από μέλη των αντιστοίχων Γ.Σ.Ε.Σ. των οικείων τμημάτων και τα οποία εκλέγονται μεταξύ όλων των μελών της Γ.Σ.Ε.Σ. κάθε Τμήματος (Νόμος 2083/92).

4. Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών (Ε.Μ.Σ.)

Όλα τα θέματα που αφορούν τις μεταπτυχιακές σπουδές του Τμήματος ή την αντιμετώπιση ειδικών περιπτώσεων (π.χ. πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών αλλοδαπών φοιτητών κλπ), ρυθμίζονται από την Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών (Ε.Μ.Σ.) η οποία ορίζεται από την Γ.Σ.Ε.Σ. μετά από πρόταση του Προέδρου του Τμήματος (ο οποίος και προεδρεύει στην Ε.Μ.Σ.) και απαρτίζεται, από μέλη ΔΕΠ του Τμήματος (έως 5 συμπεριλαμβανομένου του Προέδρου), που έχουν αναλάβει μεταπτυχιακό διδακτικό έργο ή επίβλεψη διδακτορικών διατριβών. Στην Ε.Μ.Σ. μετέχουν, μετά από πρόσκληση, συμβουλευτικά οι Συντονιστές Μεταπτυχιακών Σπουδών κάθε Π.Μ.Σ. του Τμήματος ή οι εκπρόσωποι του Τμήματος σε Διατμηματικά Π.Μ.Σ. στα οποία το Τμήμα συμμετέχει. Στην Ε.Μ.Σ. επίσης μετέχουν εκπρόσωποι των Μ.Φ., εκτός για θέματα αξιολόγησης Μ.Φ. Για θέματα που κρίνει η Ε.Μ.Σ. ότι απαιτείται έγκριση του Τμήματος, εκτός από αυτά που καθορίζονται με το Π.Δ. 380/89, εισηγείται σχετικά στη Γ.Σ.Ε.Σ. για λήψη απόφασης.

5. Ο Συντονιστής Μεταπτυχιακών Σπουδών (Σ.Μ.Σ.) Ο Συντονιστής Μεταπτυχιακών Σπουδών κάθε Π.Μ.Σ. ορίζεται με απόφαση της Γ.Σ.Ε.Σ. του Τμήματος μετά από πρόταση της Ε.Μ.Σ. και είναι μέλος ΔΕΠ που ανήκει κατά προτεραιότητα στις βαθμίδες του Καθηγητή ή του Αναπληρωτή Καθηγητή. Ο ΣΜΣ έχει την ευθύνη της διοικητικής, οργανωτικής και λειτουργικής διεύθυνσης του ΠΜΣ και έχει τις ακόλουθες αρμοδιότητες: **α)** ενημερώνει την Ε.Μ.Σ. για την πορεία του Προγράμματος, **β)** εισηγείται στην Ε.Μ.Σ. για τα θέματα της αρμοδιότητάς της για τα οποία δεν απαιτείται εισήγηση από άλλο όργανο, **γ)** μεριμνά για την εφαρμογή των αποφάσεων της Ε.Μ.Σ. και της Γ.Σ.Ε.Σ., **δ)** κατ' εξουσιοδότηση της Γ.Σ.Ε.Σ. συγκροτεί επιτροπές για την μελέτη ή διεκπεραίωση συγκεκριμένων θεμάτων. Στην περίπτωση Διατμηματικών Προγραμμάτων ο Σ.Μ.Σ. έχει τις αρμοδιότητες που καθορίζονται από το άρθρο 12 του Ν. 2083/92, με το οποίο προσδιορίζονται τα όργανα των Διατμηματικών Προγραμμάτων Σπουδών και οι αρμοδιότητές τους.

3. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΚΗΡΥΞΗΣ ΠΡΟΣΚΛΗΣΗΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ

Η πρόσκληση εκδήλωσης ενδιαφέροντος (Προκήρυξη) για συμμετοχή στα Μεταπτυχιακά Προγράμματα Σπουδών του Τμήματος γίνεται την περίοδο Φεβρουαρίου – Μαρτίου κάθε έτους σε εφημερίδες (ή/και Επιστημονικά Περιοδικά) ευρείας κυκλοφορίας. Στην Προκήρυξη αναφέρονται : **α)** τα Μεταπτυχιακά Προγράμματα, **β)** τα δικαιολογητικά, που πρέπει να υποβληθούν, **γ)** η διεύθυνση και οι προθεσμίες υποβολής των δικαιολογητικών και η ημερομηνία αξιολόγησης των υποψηφίων, καθώς και **δ)** οι διευθύνσεις Διαδικτύου του Πανεπιστημίου και των συνεργαζόμενων Πανεπιστημιακών Ιδρυμάτων και Ερευνητικών Ινστιτούτων (Μ.Φ.Ι. Π.Κ., Ι.Μ.Β.Β., Ι.ΘΑ.ΒΙ.Κ., και Ε.Μ.Β.Λ.), όπου είναι δημοσιευμένες οι δραστηριότητές τους. Υπόδειγμα προκήρυξης και αντίγραφα των εντύπων, που οφείλουν να συμπληρώσουν οι υποψήφιοι, παρατίθενται σε παράρτημα του παρόντος Κανονισμού Σπουδών. Η υποβολή των δικαιολογητικών γίνεται μέχρι τις 20 Απριλίου του ίδιου έτους και η αξιολόγηση των Υποψηφίων εντός του πρώτου δεκαπενθημέρου του Μαΐου. Ειδικά για τους αποφοίτους με Μ.Τ.Ε. που ενδιαφέρονται να συνεχίσουν τις σπουδές τους για την λήψη Διδακτορικού Τίτλου, προβλέπεται η δυνατότητα αξιολόγησής τους και τον μήνα Οκτώβριο κάθε έτους με αντίστοιχες διαδικασίες πρόσκλησης ενδιαφέροντος και επιλογής.

4. ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΑΠΟΔΟΧΗΣ Μ.Φ.

Για όλα τα προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Βιολογίας, είτε αυτά οδηγούν στην λήψη Μεταπτυχιακού Τίτλου Ειδίκευσης (Μ.Τ.Ε) ή Διδακτορικού Τίτλου (Δ.Τ.), ισχύουν οι ακόλουθες 3 βασικές αρχές :

1. Η αξιολόγηση για την αποδοχή Μ.Φ. στα Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Βιολογίας του Πανεπιστημίου Κρήτης γίνεται από τα μέλη ΔΕΠ, που συμμετέχουν στο πρόγραμμα, με συνεκτίμηση των προσκομισθέντων δικαιολογητικών και του αποτελέσματος προφορικής συνέντευξης. Κατά τη διάρκεια των συνεντεύξεων των υποψηφίων Μ.Φ., εξωτερικοί συνεργάτες του Π.Μ.Σ. δύνανται να είναι παρόντες χωρίς δικαίωμα ψήφου.

2. Κατά κανόνα, οι Μ.Φ. που γίνονται αποδεκτοί στα Π.Μ.Σ., είναι πλήρους και αποκλειστικής απασχόλησης. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις είναι δυνατή η αποδοχή στο Π.Μ.Σ., που οδηγεί στη λήψη Μ.Τ.Ε., υποψηφίων μερικής απασχόλησης μετά από αιτιολογημένη αίτηση στο Τμήμα Βιολογίας, εφόσον υπάρχουν αποδεικτικά στοιχεία (βεβαίωση αποδοχών), ότι απασχολούνται σε ερευνητικά προγράμματα Ανωτέρων και Ανωτάτων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων, καθώς και αναγνωρισμένων Ερευνητικών Ιδρυμάτων της Κρήτης.

3. Προϋπόθεση για οριστική εγγραφή των υποψηφίων στα Π.Μ.Σ. είναι : **α)** για το πρόγραμμα που οδηγεί στην λήψη Μ.Τ.Ε., η ολοκλήρωση των πτυχιακών υποχρεώσεων μέχρι τις 15 Οκτωβρίου του τρέχοντος ακαδημαϊκού έτους, και **β)** για το Πρόγραμμα που οδηγεί στην λήψη Δ.Τ., η προσκόμιση του Μ.Τ.Ε. μέχρι το τέλος Νοεμβρίου.

Οι ειδικές προϋποθέσεις αποδοχής Μ.Φ. για κάθε Π.Μ.Σ. είναι οι ακόλουθες.

A) Προϋποθέσεις αποδοχής Μ.Φ. για το Π.Μ.Σ. που οδηγεί στη λήψη μεταπτυχιακού τίτλου ειδίκευσης (Μ.Τ.Ε.)

Για τη συμμετοχή στη διαδικασία επιλογής υποψηφίων Μ.Τ.Ε. είναι απαραίτητη η κατοχή, ή η επικείμενη κατοχή, πτυχίου Ελληνικού Πανεπιστημίου ή ισότιμου τίτλου ξένου Πανεπιστημίου σε συγγενές αντικείμενο (Τμημάτων Βιολογίας, Ιατρικής, Φαρμακευτικής, Γεωπονίας, Χημείας, Φυσικής, κλπ). Πτυχιούχοι Τμημάτων Τ.Ε.Ι., σε συγγενή με τα προηγούμενα αντικείμενα, δύνανται επίσης να συμμετάσχουν στην διαδικασία επιλογής, εφόσον έχουν περάσει επιτυχώς τις εξετάσεις στα βασικά μαθήματα που έχει ορίσει το Τμήμα: Εισαγωγή στη Ζωολογία (Ζωολογία Ι), Βιοχημεία Ι, Κλασσική Γενετική, Μικροβιολογία, Δομή Φυτικών Οργανισμών (Βοτανική ΙΙ), Οικολογία, Κυτταρική Βιολογία, Μοριακή Βιολογία, στις εξεταστικές περιόδους που αυτά εξετάζονται σύμφωνα με το πρόγραμμα προπτυχιακών σπουδών του Τμήματος.

Για την επιλογή υποψηφίων για Μ.Τ.Ε. συνεκτιμώνται: **α)** τα προσόντα, όπως αυτά προκύπτουν από τα υποβληθέντα δικαιολογητικά, **β)** η απόδοση κατά την διάρκεια προφορικής συνέντευξης, **γ)** η άρτια γνώση της Αγγλικής γλώσσας. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις μόνο, όπως είναι η ύπαρξη εκτεταμένης βιβλιογραφίας στο αντικείμενο του συγκεκριμένου Π.Μ.Σ. μπορεί να αναγνωρισθεί μία άλλη ξένη γλώσσα ως ισοδύναμη της Αγγλικής.

Η προφορική συνέντευξη γίνεται σε θέματα ευρύτερου επιστημονικού ενδιαφέροντος και αποβλέπει: **α)** στην διαπίστωση της γενικής επιστημονικής κατάρτισης του υποψηφίου, **β)** στην αξιολόγηση άλλων χαρακτηριστικών του υποψηφίου και **γ)** στον προσδιορισμό πιθανών ελλείψεων που θα επέβαλαν παρακολούθηση συμπληρωματικών προπτυχιακών μαθημάτων κ.λ.π. Πραγματοποιείται κατ' ιδίαν από μέλη ΔΕΠ (έως 5) που συμμετέχουν στο Π.Μ.Σ. Προς τούτο, συγκροτούνται από την συντονιστική επιτροπή του Προγράμματος και επικυρώνονται από την Ε.Μ.Σ. του Τμήματος, διαφορετικές ή επικαλυπτόμενες πεντάδες εξεταστών για το σύνολο των υποψηφίων. Εάν οι υποψήφιοι έχουν εκδηλώσει ιδιαίτερο ενδιαφέρον για συγκεκριμένο επιστημονικό πεδίο, ένα ποσοστό των μελών ΔΕΠ θα πρέπει να σχετίζεται με αυτό. Στις κατ' ιδίαν συνεντεύξεις οι υποψήφιοι απαντούν, εκτός των άλλων, σε συγκεκριμένες ερωτήσεις, που περιλαμβάνονται σε ειδικό έντυπο (επισυνάπτεται σε παράρτημα στον παρόντα Κανονισμό) στο οποίο γίνεται η βαθμολόγηση από τους εξεταστές. Σε περίπτωση μη ομοφωνίας των (5) αξιολογητών ή απόρριψης, ο υποψήφιος παραπέμπεται στην Ολομέλεια του Π.Μ.Σ. για νέα συνολική και οριστική αξιολόγηση. Υποψήφιοι από Χώρες με σύστημα GRE, που αδυνατούν να παραστούν στις συνεντεύξεις, υποχρεούνται να υποβάλλουν πλέον των απαιτούμενων δικαιολογητικών, αποτελέσματα εξετάσεων GREs σε Βιολογικές Επιστήμες. Η οριστική απόφαση για τον αριθμό των εισακτέων μεταπτυχιακών φοιτητών, σειρά επιτυχίας και χορήγηση υποτροφίας λαμβάνεται από την ολομέλεια του Π.Μ.Σ. και επικυρώνεται από την Ε.Μ.Σ. και τη Γ.Σ.Ε.Σ.

B) Προϋποθέσεις αποδοχής Μ.Φ. για το πρόγραμμα που οδηγεί στη λήψη διδακτορικού διπλώματος (Δ.Τ.)

Για την συμμετοχή στην διαδικασία επιλογής υποψηφίων για Δ.Τ. είναι απαραίτητη:
α) Η κατοχή Μ.Τ.Ε. ή ισότιμου τίτλου ξένου Πανεπιστημίου, σε συγγενές αντικείμενο

β) Η άρτια γνώση της Αγγλικής γλώσσας. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις μόνο, όπως είναι η ύπαρξη εκτεταμένης βιβλιογραφίας στο αντικείμενο του συγκεκριμένου Π.Μ.Σ., μπορεί να αναγνωρισθεί άλλη ξένη γλώσσα ως ισοδύναμη της Αγγλικής,

γ) Η απόδοση κατά τη διάρκεια προφορικής συνέντευξης, η οποία διενεργείται με τον τρόπο που γράφεται για το Μ.Τ.Ε.

Σε εξαιρετικές περιπτώσεις, που καθορίζει η πλειοψηφία των 2/3 τουλάχιστον των μελών της Γ.Σ.Ε.Σ. του Τμήματος, μπορεί να γίνει δεκτός υποψήφιος, ο οποίος δεν έχει μεταπτυχιακό δίπλωμα ειδίκευσης, με τους όρους που θα θέτει η Γ.Σ.Ε.Σ. κατά περίπτωση.

5. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ

1. Οι Μ.Φ. δικαιούνται όλων των παροχών των προπτυχιακών φοιτητών, όπως αυτές καθορίζονται από τους Ν. 1268/82, 2083/92 και 2413/96 (κουπόνια σίτισης, φοιτητικό εισιτήριο, μειωμένα έξοδα συμμετοχής σε ορισμένες πολιτιστικές και ψυχαγωγικές εκδηλώσεις, άτοκα δάνεια και οικονομικές ενισχύσεις για την κάλυψη ειδικών εκπαιδευτικών αναγκών τους).

2. Οι Μ.Φ. μπορούν να καλύπτονται οικονομικά από χρηματοδοτούμενα προγράμματα έρευνας, στα οποία συμμετέχουν. Οι φοιτητές που δεν χρηματοδοτούνται ως ανωτέρω, έχουν τη δυνατότητα λήψης υποτροφίας από το Τμήμα Βιολογίας, όπως αναφέρεται στους Ν. 2083/92, 2327/95 και 2413/96. Οι σχετικές λεπτομέρειες ορίζονται με απόφαση της Γ.Σ.Ε.Σ., ύστερα από εισήγηση της Ε.Μ.Σ.

3. Το Τμήμα ενθαρρύνει τους/τις Μ.Φ., που δεν εντάσσονται στις παραπάνω κατηγορίες, να επιτύχουν εξωτερική χρηματοδότηση από διάφορα Ιδρύματα (Ι.Κ.Υ., Ωνάσειο, κλπ.) και ερευνητικά Ινστιτούτα (Ι.Τ.Ε., Ι.ΘΑ.ΒΙ.Κ., κλπ).

4. Το Τμήμα, μετά από εισήγηση της Ε.Μ.Σ., έχει τη δυνατότητα να απαλλάξει Μ.Φ από την καταβολή διδάκτρων, που προβλέπονται από το άρθρο 12 παρ. 7 του Ν.2083/92 και την Υπουργ. Απόφαση Β1/824/26-11-93, εφόσον αυτοί επικουρούν το εκπαιδευτικό έργο μελών ΔΕΠ, πέραν των προβλεπόμενων από τον παρόντα οδηγό σπουδών (παρ. 7Γ).

5. Οι Μ.Φ. μερικής απασχόλησης δεν δικαιούνται οικονομικής υποστήριξης από πηγές του Π.Μ.Σ.

6. ΕΝΑΡΞΗ ΚΑΙ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

Οι μεταπτυχιακές σπουδές αρχίζουν κατά κανόνα το χειμερινό εξάμηνο. Η ακριβής ημερομηνία καθορίζεται εκάστοτε από τους Τομείς και ανακοινώνεται από την Ε.Μ.Σ. Σε περιπτώσεις, που συντρέχουν ειδικοί λόγοι, η Γ.Σ.Ε.Σ. του Τμήματος Βιολογίας, μπορεί να αποφασίσει την έναρξη του Μ.Π.Σ. στην αρχή του εαρινού εξαμήνου.

Η διάρκεια του Μ.Π.Σ. που οδηγεί στη λήψη Μ.Τ.Ε. είναι τέσσερα (4) εξάμηνα και δεν υπερβαίνει τα έξι (6) εξάμηνα. Για τους Μ.Φ. μερικής απασχόλησης, η χρονική διάρκεια μπορεί να διπλασιασθεί. Η συνολική διάρκεια του Μ.Π.Σ. για την λήψη Διδακτορικού Τίτλου, περιλαμβανομένης και της συγγραφής της διδακτορικής διατριβής, δεν μπορεί να είναι μικρότερη από 5 (πέντε) εξάμηνα και μεγαλύτερη από 8 (οκτώ), εξάμηνα, αν η έρευνα αποτελεί συνέχεια του Μ.Τ.Ε. του Τμήματος Βιολογίας, του Πανεπιστημίου Κρήτης. Στις άλλες περιπτώσεις, η διάρκεια του Μ.Π.Σ. δεν μπορεί να είναι μικρότερη από 6 (έξι) εξάμηνα και μεγαλύτερη από 10 (δέκα) εξάμηνα. Σε περίπτωση υπέρβασης των χρονικών αυτών ορίων, ο/η Μ.Φ. διαγράφεται αυτομάτως από τα μητρώα. Αν όμως ο/η Μ.Φ. εκδηλώσει αργότερα την επιθυμία να αξιολογηθεί η Διδακτορική του Διατριβή, η Γ.Σ.Ε.Σ. του Τμήματος μπορεί να κάνει δεκτή σχετική αιτιολογημένη αίτηση μετά από εισήγηση της Ε.Μ.Σ. Η σύνθεση των σχετικών επιτροπών (βλ. παρακάτω) ορίζεται εκ νέου από την Ε.Μ.Σ.

Σε περιπτώσεις ανωτέρας βίας, είναι δυνατό, μετά από δικαιολογημένη αίτηση του Μ.Φ. και σχετική απόφαση της Ε.Μ.Σ., να μην προσμετράται τμήμα του χρόνου στα παραπάνω αναφερόμενα χρονικά όρια.

7. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΠΟΥΔΩΝ

A) Αξιολόγηση σπουδών στο Πρόγραμμα για Μεταπτυχιακό Τίτλο Ειδίκευσης

Το πρώτο έτος μεταπτυχιακών σπουδών θεωρείται δοκιμαστικό. Η αξιολόγηση της απόδοσης στα μαθήματα και τις εργαστηριακές ασκήσεις (βλ. παρακάτω), καθώς και η συνολική εκτίμηση της απόδοσης του Μ.Φ., αποτελούν βασικά κριτήρια για την ανανέωση

της αποδοχής του/της Μ.Φ. στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα και για την ανανέωση της υποτροφίας, εφ' όσον αυτή υπάρχει, μετά την πάροδο δωδεκαμήνου. Στο διάστημα αυτό ο/η Μ.Φ. υποχρεούται :

Α) Να παρακολουθήσει επιτυχώς συμπληρωματικά προπτυχιακά μαθήματα, που καθορίζονται από την Ε.Μ.Σ.

Β) Να παρακολουθήσει επιτυχώς (βλέπε παρακάτω) τα μεταπτυχιακά μαθήματα, που αντιστοιχούν στον ελάχιστο αριθμό προβλεπόμενων ωρών διδασκαλίας.

Γ) Να ολοκληρώσει τρεις προχωρημένες εργαστηριακές ασκήσεις (rotations).

Τα προπτυχιακά μαθήματα, που ορίζονται στον/ στην Μ.Φ. από τη συντονιστική επιτροπή του προγράμματος και επικυρώνονται από την Ε.Μ.Σ. δεν συμμετέχουν στο σύνολο των υποχρεωτικών ωρών μαθημάτων του Π.Μ.Σ. και η επιτυχής παρακολούθησή τους είναι αναγκαία για την διατήρηση της ιδιότητας του/της Μ.Φ.

Τα μεταπτυχιακά μαθήματα (τίτλος, περιεχόμενο, διάρκεια) κάθε Π.Μ.Σ. καθορίζονται κάθε χρόνο από τις Συνελεύσεις των αντίστοιχων Τομέων μετά από εισήγηση των συντονιστικών επιτροπών και εγκρίνονται από την Γ.Σ.Ε.Σ. Σε περίπτωση που διακρίνονται σε μαθήματα «κορμού» και «υποστήριξης» ή/και «ειδικότητας», τα πρώτα είναι υποχρεωτικά για όλους τους Μ.Φ. που παρακολουθούν το πρόγραμμα. Η διδασκαλία τους γίνεται στην Ελληνική γλώσσα. Εάν ο διδάσκων είναι αλλοδαπός η διδασκαλία γίνεται στην Αγγλική.

Την διδασκαλία των μαθημάτων και την επίβλεψη των Προχωρημένων Εργαστηριακών Ασκήσεων μπορούν να αναλάβουν σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν 2083/92 :

Α) Μέλη Δ.Ε.Π. του οικείου Τμήματος ή άλλων Τμημάτων του ίδιου ή άλλου Α.Ε.Ι., Ομότιμοι Καθηγητές, Επισκέπτες Καθηγητές, Εντεταλμένοι Επίκουροι Καθηγητές ή Ειδικοί Επιστήμονες.

Β) Ερευνητές αναγνωρισμένων Ερευνητικών Ιδρυμάτων της ημεδαπής ή της αλλοδαπής, που είναι κάτοχοι Διδακτορικού Διπλώματος και έχουν επαρκή επιστημονική ή ερευνητική ή συγγραφική δραστηριότητα.

Γ) Επιστήμονες αναγνωρισμένου κύρους, οι οποίοι διαθέτουν εξειδικευμένες γνώσεις ή σχετική εμπειρία στο αντικείμενο του Π.Μ.Σ.

Οι Μ.Φ. είναι υποχρεωμένοι να παρακολουθήσουν τουλάχιστον 200 ώρες μαθημάτων, από τις οποίες 150 οφείλουν να προέρχονται από αμιγώς μεταπτυχιακά μαθήματα από την κατεύθυνση, που έχει επιλέξει ο/η Μ.Φ. ή και από άλλες κατευθύνσεις, αρκεί η πλειοψηφία των ωρών να αντιστοιχεί στην κατεύθυνση που ανήκει ο φοιτητής. Οι υπόλοιπες 50 ώρες μπορούν, μετά από αίτησή τους και έγκριση της Ε.Μ.Σ., να αντιστοιχούν σε μαθήματα άλλου Τομέα ή Τμήματος ή Διατμηματικού Προγράμματος ή αναγνωρισμένων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων του εξωτερικού, με τα οποία το Τμήμα συνεργάζεται ή σε μαθήματα επιλογής του προπτυχιακού κύκλου σπουδών του Τμήματος, προσαρμοσμένα στις απαιτήσεις εξειδίκευσης του Π.Μ.Σ. Επίσης οι Μ.Φ., έχουν την δυνατότητα, καθ' υπέρβαση των 200 ωρών υποχρεωτικής παρακολούθησης, να παρακολουθήσουν και άλλα μαθήματα.

Εάν δεν συμπληρωθούν οι απαιτούμενες ώρες διδασκαλίας εντός του πρώτου έτους, τα μαθήματα συνεχίζονται και κατά τη διάρκεια του δεύτερου έτους σπουδών.

Συγχρόνως με τα μαθήματα του πρώτου έτους, πραγματοποιούνται τρεις προχωρημένες εργαστηριακές ασκήσεις (rotations), στα γνωστικά αντικείμενα του Π.Μ.Σ. διάρκειας κάθε μιας 3 μηνών. Κατά την διάρκεια κάθε άσκησης, οι Μ.Φ. υποχρεούνται να εκτελέσουν ερευνητικό έργο. Τα αποτελέσματα της εργαστηριακής άσκησης κατατίθενται στον Σ.Μ.Σ. του οικείου Π.Μ.Σ. και η βαθμολόγησή της στην γραμματεία του Τμήματος σε διάστημα ενός μηνός από την περάτωσή της. Η επίδοση στις ασκήσεις αυτές βαθμολογείται από τους υπευθύνους καθηγητές/ερευνητές. Η πρώτη άσκηση καθορίζεται με κλήρωση από την Ε.Μ.Σ. και ανακοινώνεται στους Μ.Φ. με την εγγραφή τους. Η επιλογή εργαστηρίου για τη δεύτερη άσκηση γίνεται από τη Ε.Μ.Σ. η οποία συνεκτιμά **α)** την προτίμηση των Μ.Φ. βάσει καταλόγου τριών εργαστηρίων, που υποβάλλεται από κάθε Μ.Φ. **β)** την προηγούμενη άσκηση και **γ)** τη διαθεσιμότητα των εργαστηρίων. Η τρίτη άσκηση διενεργείται σε εργαστήριο της επιλογής των Μ.Φ. Σε όλες τις περιπτώσεις, ταυτόχρονη άσκηση (rotation) δύο ή περισσότερων Μ.Φ. στο ίδιο Εργαστήριο απαγορεύεται, εφ' όσον υπάρχουν διαθέσιμα άλλα εργαστήρια. Προβλήματα που τυχόν προκύπτουν από την τήρηση των ανωτέρω, επιλύονται από την Ε.Μ.Σ. Ο υπεύθυνος εργαστηριακής άσκησης μπορεί να αναθέσει την εποπτεία του Μ.Φ. σε μεταδιδακτορικό συνεργάτη της ερευνητικής του ομάδας, που υποχρεούται να συνυπογράψει την τελική έκθεση, που υποβάλλεται στην Γραμματεία του

Τμήματος Βιολογίας σε ειδικό έντυπο μετά την λήξη της άσκησης. Αναφέρεται ρητά ότι μόνο κατ' εξαίρεση είναι δυνατό να ορισθεί ο ίδιος υπεύθυνος για δύο το πολύ ασκήσεις. Αυτό γίνεται μετά από τεκμηριωμένη αίτηση του Μ.Φ. προς την Ε.Μ.Σ., και μόνο αν ένα μέλος Δ.Ε.Π. ή Ερευνητής ασχολείται με δύο εντελώς διαφορετικά επιστημονικά πεδία. Τέλος, είναι δυνατή η εργαστηριακή άσκηση υπό τη καθοδήγηση μέλους Δ.Ε.Π. ή Ερευνητή, που βρίσκεται εκτός Κρήτης, εφ' όσον υπάρχει δυνατότητα υπεύθυνης παρακολούθησης της άσκησης. Κατά την διάρκεια του δεύτερου έτους ο Μ.Φ. εκπονεί ερευνητική εργασία σε Εργαστήριο της επιλογής του με σύμφωνη γνώμη της Ε.Μ.Σ. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις, και μετά από απόφαση της Ε.Μ.Σ., είναι δυνατόν η ερευνητική εργασία να διενεργείται πλήρως ή εν μέρει σε Εργαστήριο άλλου Τμήματος ή Ιδρύματος με το οποίο το Τμήμα Βιολογίας του Π.Κ. συνεργάζεται.

Ο Μ.Φ. θεωρείται ότι περάτωσε τις σπουδές του και του απονέμεται ο Μ.Τ.Ε., εφ' όσον συμπλήρωσε τέσσερα εξάμηνα σπουδών, περάτωσε επιτυχώς τα μαθήματα και τις εργαστηριακές ασκήσεις και, τέλος, συνέγραψε διατριβή με το ερευνητικό του έργο. Για να θεωρηθεί η παρακολούθηση των μαθημάτων ως επιτυχής, είναι αναγκαίο ο μέσος όρος της βαθμολογίας να είναι τουλάχιστον 7/10. Για την επίτευξη αυτού του αποτελέσματος είναι δυνατή η διαγραφή μαθημάτων με την μικρότερη βαθμολογία υπό τις προϋποθέσεις ότι : **α)** δεν πρόκειται για μαθήματα κορμού και **β)** τα εναπομείναντα συμπληρώνουν τουλάχιστον 200 ώρες παρακολούθησης εκ των οποίων 150 αντιστοιχούν σε αμιγώς μεταπτυχιακά μαθήματα, όπως καθορίστηκαν παραπάνω. Ειδικά για τα μαθήματα κορμού διευκρινίζεται, ό,τι, σε περίπτωση αποτυχίας, ισχύουν τα ακόλουθα : **α)** Επανεξέταση δεν είναι δυνατή, **β)** ο βαθμός, όποιος κι αν είναι, προσμετράται στον υπολογισμό του μέσου όρου των μαθημάτων, και **γ)** ο αριθμός ωρών παρακολούθησης, που αντιστοιχεί στο εν λόγω μάθημα, δεν προσμετράται στο σύνολο των 200 τουλάχιστον υποχρεωτικών ωρών παρακολούθησης, που απαιτούνται για την λήψη του Μ.Τ.Ε.

Υπεύθυνος για την αξιολόγηση της Διατριβής είναι μέλος ΔΕΠ ή Ερευνητής αναγνωρισμένου Ερευνητικού Ιδρύματος, στον οποίο η Ε.Μ.Σ. είχε αναθέσει την παρακολούθησή του και δεύτερο μέλος ΔΕΠ ή άλλος διδάσκων που ορίζεται από την Ε.Μ.Σ. Στην περίπτωση, που η ερευνητική εργασία διενεργείται πλήρως σε άλλο Τμήμα ή Ίδρυμα, ο δεύτερος αξιολογητής είναι υποχρεωτικά μέλος ΔΕΠ του Τμήματος Βιολογίας. Η συγγραφή της διατριβής γίνεται στην ελληνική γλώσσα εκτός εάν ο υποψήφιος είναι αλλοδαπός, οπότε η συγγραφή της Διατριβής μπορεί να γίνει στην Αγγλική. Η αξιολόγηση της Διατριβής γίνεται με παρουσίασή της ενώπιον των βαθμολογητών και, κατά την κρίση αυτών, άλλων ειδικών επιστημόνων. Αντίγραφο της Διατριβής, θεωρημένο από τον επιβλέποντα, κατατίθεται υποχρεωτικώς στην Γραμματεία του Τμήματος, διαφορετικά θεωρείται ότι ο/η Μ.Φ. δεν έχει ακόμη περατώσει τις μεταπτυχιακές του σπουδές. Για τον βαθμό του Μ.Τ.Ε. λαμβάνεται υπόψη ο βαθμός στα μαθήματα (30%), τις εργαστηριακές ασκήσεις (20%) και ο βαθμός της Διατριβής (50%).

Οι Μ.Φ. μερικής απασχόλησης έχουν τις ίδιες υποχρεώσεις με τους υπόλοιπους φοιτητές. Οι εργαστηριακές ασκήσεις και τα μαθήματα μπορούν να περατωθούν εντός τριετίας, ακολουθούμενα από την ερευνητική ενασχόληση, όπως ορίζεται παραπάνω.

B. Πρόγραμμα και αξιολόγηση σπουδών για το Διδακτορικό Τίτλο

Μ.Φ., που κατέχουν Μ.Τ.Ε. από το Τμήμα Βιολογίας του Π.Κ. αρχίζουν την εκπόνηση της Διατριβής μετά την αποδοχή τους στο Π.Μ.Σ. Οι υπόλοιποι Μ.Φ. υποχρεούνται να παρακολουθήσουν μαθήματα, που ορίζονται κατά περίπτωση από τη Ε.Μ.Σ. καθώς και 3 προχωρημένες εργαστηριακές ασκήσεις (rotations). Με απόφαση της Ε.Μ.Σ., είναι δυνατή η απαλλαγή Μ.Φ., που είναι ήδη κάτοχοι Μεταπτυχιακού Τίτλου Ειδίκευσης από όλα ή μέρος των μεταπτυχιακών μαθημάτων, εφόσον έχουν παρακολουθήσει επιτυχώς τα σχετικά μαθήματα που απαιτούνται για την λήψη του Μεταπτυχιακού Τίτλου Ειδίκευσης ή ισότιμου τίτλου ξένου Πανεπιστημίου. Όσον αφορά τις προχωρημένες εργαστηριακές ασκήσεις, μόνο μια είναι δυνατόν να κατοχυρωθεί στον/στην Μ.Φ. από αυτές που ενδεχομένως πραγματοποίησε σε Πανεπιστήμια της Ελλάδας ή του εξωτερικού κατά τη διάρκεια των μεταπτυχιακών του σπουδών. Με το πέρας των παραπάνω υποχρεώσεων, ο/η Μ.Φ. μπορεί να επιλέξει το Εργαστήριο για την εκπόνηση της Διδακτορικής Διατριβής.

Με την επιλογή του Εργαστηρίου ο/η Μ.Φ. ανακοινώνει με γραπτή δήλωσή του/της στην Ε.Μ.Σ. το όνομα του Επιβλέποντα Καθηγητή, ο οποίος συνυπογράφει την δήλωση. Αλλαγή του Επιβλέποντα Καθηγητή μπορεί να γίνει αποδεκτή, μετά από αιτιολογημένη αίτηση του/της Μ.Φ. προς την Ε.Μ.Σ. Κατόπιν, (εφ' όσον κατέχει Μ.Τ.Ε. του Τμήματος Βιολογίας του Π.Κ.) ορίζεται από την Ε.Μ.Σ. τριμελής Εξεταστική Επιτροπή από μέλη ΔΕΠ

για τις Εξετάσεις Ποιότητας (Qualifying examinations) που διενεργούνται εντός τριών μηνών από τον ορισμό της Επιτροπής. Για τους/τις Μ.Φ. που κατέχουν Μ.Τ.Ε. από άλλα Α.Ε.Ι. η επιτροπή ορίζεται με την συμπλήρωση των από την Ε.Μ.Σ. καθορισμένων μαθημάτων και των εργαστηριακών ασκήσεων, μετά την περάτωση τουλάχιστον του πρώτου έτους σπουδών. Για τους/τις Μ.Φ. που εισήχθησαν κατ' εξαίρεση (χωρίς να είναι κάτοχοι Μ.Τ.Ε.), ο ορισμός της επιτροπής γίνεται επίσης μετά την συμπλήρωση του συστηματικού κύκλου σπουδών, αλλά όχι πριν το πέρας του τετάρτου εξαμήνου σπουδών.

Πρόεδρος της Εξεταστικής Επιτροπής χωρίς ψήφο είναι ο Επιβλέπων Καθηγητής. Τουλάχιστον δύο από τους τρεις εξεταστές προέρχονται από κατάλογο 5 ονομάτων, που προτείνεται από τον/την Μ.Φ., σε συνεργασία με τον Επιβλέποντα καθηγητή. Ο τρίτος μπορεί να ορίζεται από την ΕΜΣ εκτός του καταλόγου. Ένας από τους εξεταστές μπορεί να προέρχεται και από άλλο Τμήμα του Π.Κ. ή από άλλο Α.Ε.Ι. του εσωτερικού ή του εξωτερικού ή διαφορετικού Τομέα απ' αυτόν στον οποίο ανήκει ο υποψήφιος. Ως εξεταστές μπορούν επίσης να ορισθούν μέλη ΔΕΠ ή Ερευνητές Ερευνητικών Ινστιτούτων. Οι τρεις εξεταστές ορίζουν, μετά από συνεννόηση με τον/την Μ.Φ., τα ειδικά θέματα στα οποία θα γίνει η προφορική εξέταση. Σε περίπτωση που ο/η Μ.Φ. δεν έχει γράψει διατριβή για την λήψη του Μ.Τ.Ε., η Εξεταστική Επιτροπή ορίζει, με ευθύνη του Προέδρου της, θέμα για μια γραπτή πρόταση ερευνητικού έργου στην ευρύτερη περιοχή ενδιαφέροντος του/της Μ.Φ. αλλά όχι περιγραφή του ερευνητικού του έργου (πρόταση Διατριβής). Η πρόταση, πρέπει να δίδεται στους εξεταστές τουλάχιστον είκοσι μέρες πριν από τις εξετάσεις. Το γραπτό κείμενο και οι προφορικές εξετάσεις εκτιμούνται ξεχωριστά. Σε περίπτωση αποτυχίας συνολικής ή μερικής, ο εξεταζόμενος μπορεί να επαναλάβει, μετά από ένα τρίμηνο (το νωρίτερο) ή ένα εξάμηνο (το αργότερο), τις εξετάσεις του συνόλου ή του μέρους στο οποίο απέτυχε. Επιτρέπεται να ζητηθεί από την εξεταστική Επιτροπή η εξέταση του Μ.Φ. σε διαφορετικά θέματα από αυτά της πρώτης εξέτασης. Σε περίπτωση και δεύτερης (συνολικής ή μερικής) αποτυχίας ο/η Μ.Φ. αποκλείεται από την συνέχιση των σπουδών για την λήψη Διδακτορικού Τίτλου. Οι Μ.Φ με Μ.Τ.Ε. του Τμήματος Βιολογίας του Π.Κ. εξαιρούνται από την συγγραφή της πρότασης ερευνητικού έργου, εκτός αν η Ε.Μ.Σ. κρίνει διαφορετικά.

Γ) Λοιπές υποχρεώσεις των Μ.Φ.

Στα πλαίσια της εκπαίδευσής τους, οι Μ.Φ. υποχρεούνται να επικουρούν τα μέλη Δ.Ε.Π. στα εκπαιδευτικά τους καθήκοντα (εργαστήρια, φροντιστήρια, επιτηρήσεις, κλπ). Η φύση του έργου και ο αριθμός ωρών ετήσιας απασχόλησής τους καθορίζονται από την Γ.Σ.Ε.Σ. του Τμήματος μετά από πρόταση της Ε.Μ.Σ. Η αναγνώριση του έργου τους γίνεται με σχετική βεβαίωση από το Τμήμα Βιολογίας.

8. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΥΠΟΨΗΦΙΟΥ ΔΙΔΑΚΤΟΡΑ

Με την περάτωση των Γενικών Εξετάσεων ή των συστηματικών σπουδών στις περιπτώσεις που οι Μ.Φ. υποχρεώθηκαν να τις παρακολουθήσουν και εντός χρονικού διαστήματος ενός μηνός, η Γ.Σ.Ε.Σ. του Τμήματος ορίζει για κάθε υποψήφιο διδάκτορα, ύστερα από πρόταση της Ε.Μ.Σ. Τριμελή Συμβουλευτική Επιτροπή (μέλος της οποίας είναι ο Επιβλέπων Καθηγητής), βάσει του ισχύοντος Νόμου. Ως επιβλέποντες ορίζονται μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματος Βιολογίας του Π.Κ. των τριών ανωτέρων βαθμίδων. Μέλη της Τριμελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής ορίζονται μέλη Δ.Ε.Π. των τριών ανωτέρων βαθμίδων του Τμήματος Βιολογίας του Π.Κ. και το πολύ ένας ερευνητής από τις εξής κατηγορίες: Λέκτορες Τμήματος Βιολογίας του Π.Κ. με τουλάχιστον τριετή θητεία, μέλη ΔΕΠ άλλων Πανεπιστημίων της Ελλάδας και του Εξωτερικού (πλην Λεκτόρων), εξωπανεπιστημιακοί επιστήμονες ιδιαίτερου κύρους, ερευνητές των ερευνητικών Ινστιτούτων του Ηρακλείου Α', Β' και Γ' βαθμίδας και του EMBL. Με έγκριση της Ε.Μ.Σ. μπορεί να συνεπικουρηθεί ο Επιβλέπων Καθηγητής από Λέκτορα του Π.Κ., ο οποίος συμμετέχει με ψήφο ως επιπλέον μέλος στην τριμελή επιτροπή.

Ο υποψήφιος διδάκτορας, κατά το διάστημα της εκπόνησης της Διατριβής, συνεργάζεται με τον Επιβλέποντα Καθηγητή και την Τριμελή Συμβουλευτική Επιτροπή. Στο τέλος κάθε έτους, οι Μ.Φ. συντάσσουν έκθεση προόδου για την συνολική δραστηριότητά τους και την υποβάλλουν στην Τριμελή Συμβουλευτική Επιτροπή. Η αξιολόγηση της Τριμελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής κατατίθεται στη γραμματεία του Τμήματος μέχρι 31/12 κάθε έτους. Επίσης, ο υποψήφιος παρουσιάζει την εργασία του σε ειδικό ανοικτό σεμινάριο σε τακτά χρονικά διαστήματα. Την ευθύνη της οργάνωσης του σεμιναρίου αυτού έχει ο

Επιβλέπων Καθηγητής, σε συνεργασία με τον υποψήφιο. Το πόρισμα της Επιτροπής σχετικά με την ετήσια πρόοδο κοινοποιείται στην Ε.Μ.Σ. και καταχωρείται στον ατομικό φάκελο του/της Μ.Φ. Αν δεν κατατεθεί πόρισμα της Τριμελούς Επιτροπής εντός 14μήνου από την ημέρα αποδοχής στο Π.Μ.Σ. ή από την προηγούμενη κρίση, η απόδοσή του θεωρείται ως μη ικανοποιητική. Μετά από δύο συνεχόμενες αξιολογήσεις της προόδου του ως μη ικανοποιητικής, ο/η Μ.Φ. διαγράφεται αυτομάτως από το Μ.Π.Σ.

Με την ολοκλήρωση του ερευνητικού έργου, η Τριμελής Συμβουλευτική Επιτροπή αποφασίζει ομόφωνα για την συγγραφή της Διατριβής. Παράλληλα, καταθέτει την απόφαση στην Ε.Μ.Σ. και τον ορισμό Επταμελούς Εξεταστικής Επιτροπής. Σε περίπτωση έλλειψης ομοφωνίας η Τριμελής Επιτροπή συνέρχεται εκ νέου μετά ένα εξάμηνο το πολύ. Σε περίπτωση έλλειψης ομοφωνίας και κατά τη δεύτερη συνεδρίαση, η Τριμελής Επιτροπή διευρύνεται με δύο επί πλέον μέλη, με απόφαση της Σ.Ε. μετά από αίτηση του/της Μ.Φ., την οποία συνυπογράφει ο Επιβλέπων Καθηγητής. Η διευρυμένη Συμβουλευτική Επιτροπή αποφασίζει με απλή πλειοψηφία. Στη περίπτωση αυτή, τα δύο πρόσθετα μέλη δεν έχουν δικαίωμα να συμμετάσχουν στην Επταμελή Εξεταστική Επιτροπή του/της Μ.Φ. Η συγγραφή της διατριβής πραγματοποιείται στην ελληνική γλώσσα και περιέχει εκτενή περίληψη στην αγγλική. Για τους αλλοδαπούς είναι δυνατή η συγγραφή της στην αγγλική γλώσσα με εκτενή περίληψη στην ελληνική κατόπιν εγκρίσεως από την Ε.Μ.Σ.

9. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ

Η αξιολόγηση και κρίση της Διδακτορικής Διατριβής, μετά την συγγραφή της, γίνεται από Επταμελή Εξεταστική Επιτροπή, με σύνθεση που ορίζεται σύμφωνα με τον Ν. 2083/92. Σε αυτή συμμετέχει υποχρεωτικά ο Επιβλέπων Καθηγητής, τα μέλη της Συμβουλευτικής Επιτροπής (αν έχουν την ιδιότητα του μέλους ΔΕΠ) και τέσσερα ή πέντε, κατά περίπτωση, ακόμα μέλη ΔΕΠ της ίδιας ή συγγενούς επιστημονικής περιοχής, τα οποία ορίζονται από την Ε.Μ.Σ., ύστερα από εισήγηση της Συμβουλευτικής Επιτροπής. Κατά κανόνα, ένα μέλος της Επιτροπής πρέπει να προέρχεται από άλλο ΑΕΙ. Σε περίπτωση που μέλος της Τριμελούς Επιτροπής δεν είναι μέλος ΔΕΠ του Τμήματος, το μέλος αυτό συμμετέχει στην διαδικασία αξιολόγησης χωρίς ψήφο και συνυπογράφει την τελική έκθεση. Πρόεδρος της Επταμελούς Εξεταστικής Επιτροπής είναι ο Επιβλέπων Καθηγητής.

Η Επιτροπή συγκαλείται από τον Πρόεδρό της για την εξέταση του υποψηφίου το νωρίτερο 20 ημέρες μετά την κατάθεση της διατριβής στα μέλη της. Ο υποψήφιος υποστηρίζει την διατριβή του και απαντά στις ερωτήσεις της Επιτροπής, η οποία αξιολογεί κατόπιν την διατριβή και εισηγείται διορθώσεις και άλλες βελτιώσεις του κειμένου. Τέλος, συντάσσει πόρισμα αξιολόγησης σχετικά με την πρωτοτυπία του περιεχομένου της Διατριβής και την ουσιαστική συμβολή της στην επιστήμη καθώς και την επάρκεια του υποψηφίου στο γνωστικό αντικείμενο της διατριβής που κατατίθεται στην Ε.Μ.Σ. Για την έγκριση της Διδακτορικής Διατριβής απαιτείται η σύμφωνη γνώμη των πέντε τουλάχιστον μελών της Επταμελούς Εξεταστικής Επιτροπής.

Ο/η Μ.Φ. είναι υποχρεωμένος(η) να διορθώσει το κείμενο της Διατριβής του, σύμφωνα με τις υποδείξεις της Επταμελούς Εξεταστικής Επιτροπής, να καταθέσει στην Ε.Μ.Σ. σχετική βεβαίωση, που υπογράφεται από τον Επιβλέποντα Καθηγητή και ένα άλλο μέλος της Επταμελούς Επιτροπής και να συμπληρώσει σειρά εντύπων, που του χορηγούνται από την Γραμματεία του Τμήματος. Σε περίπτωση που ο/η Μ.Φ. ήταν συγγραφέας ή συνσυγγραφέας επιστημονικών άρθρων, που περιέχουν αποτελέσματα σχετικά με το περιεχόμενο της διατριβής, υποχρεούται να επισυνάψει στο τέλος της αντίγραφα των άρθρων αυτών. Ο υποψήφιος διδάκτορας καταθέτει 11 αντίγραφα της Διατριβής του στην Γραμματεία του Τμήματος Βιολογίας πριν την ημερομηνία της δημόσιας παρουσίας της.

Η ημερομηνία, η ώρα και ο χώρος της δημόσιας παρουσίας της Διατριβής ορίζονται μετά από συνεννόηση του Επιβλέποντα Καθηγητή με τον υποψήφιο διδάκτορα. Η απόφαση αυτή γνωστοποιείται στο Τμήμα, και ανακοινώνεται δέκα (10) τουλάχιστον ημέρες πριν. Η παρουσίαση γίνεται ενώπιον του Επιβλέποντα Καθηγητή, της Γ.Σ.Ε.Σ. του Τμήματος και ακροατηρίου φοιτητών και άλλων επιστημόνων, μεταξύ των οποίων οφείλουν να παρευρίσκονται τα μέλη της Επταμελούς Επιτροπής. Μετά τη δημόσια ανάπτυξη του θέματος και την απάντηση του υποψηφίου σε σχετικές ερωτήσεις, ακολουθεί η ανάγνωση της αξιολόγησης του/της ΜΦ από την Επταμελή Εξεταστική Επιτροπή, η αναγόρευση και η καθομολόγηση του νέου διδάκτορα από την Γ.Σ.Ε.Σ. του Τμήματος.

Η αναγόρευση και η καθομολόγηση του Διδάκτορα γίνεται από το Τμήμα Βιολογίας του Π.Κ. σύμφωνα με την διαδικασία και τους τύπους του Τμήματος.

10. ΕΙΔΟΣ ΚΑΙ ΤΥΠΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΔΙΠΛΩΜΑΤΩΝ

A) ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΣ ΤΙΤΛΟΣ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ (Μ.Τ.Ε.)

Ο Μ.Τ.Ε. είναι δημόσιο έγγραφο. Μετά την περάτωση των σπουδών, όπως ορίζεται στον παρόντα Κανονισμό, απονέμεται από το Τμήμα Βιολογίας Μ.Τ.Ε. σε μία από τις ειδικότητες που προβλέπονται από τα Προεδρικά Διατάγματα Ιδρύσεως των Μ.Π.Σ. ήτοι:

- 1. Αριθ. ΦΕΚ 865/26-11-93 :** **A)** Βιολογία Φυτών, **B)** Βιοτεχνολογία και Εφαρμοσμένη Βιολογία, **Γ)** Θαλάσσια Βιολογία, **Δ)** Μοριακή Βιολογία και Γενετική, **Ε)** Οικολογία και Περιβαλλοντική Οικονομία, **ΣΤ)** Γενική Βιολογία.
- 2. Αριθ. ΦΕΚ 1064/12-10-98 :** Μοριακή Βιολογία –Βιοιατρική
- 3. Αριθ. ΦΕΚ 354/14-4-98 :** Μοριακή Βιολογία και Βιοτεχνολογία Φυτών.
- 4. Αριθ. ΦΕΚ 1151/3-11-98 :** Διαχείριση Θαλάσσιων και Χερσαίων Βιολογικών πόρων.

Είναι δυνατόν η Γ.Σ.Ε.Σ., μετά από πρόταση της Ε.Μ.Σ., να ορίσει επί πλέον ειδικότητες ή να αναστείλει την αποδοχή Μ.Φ. σε μια ή και παραπάνω από τις ανωτέρω ειδικότητες. Φοιτητές, που εισήχθησαν κατ' εξαίρεση στο Π.Μ.Σ. για λήψη διδακτορικού, μπορούν να ζητήσουν από την Γ.Σ.Ε.Σ. του Τμήματος, να τους απονεμίσει Μ.Τ.Ε., μετά την επιτυχή εξέταση στις Γενικές εξετάσεις. Ο τίτλος απονέμεται σε μία από τις παραπάνω ειδικότητες. Στο δίπλωμα αναφέρεται το Πανεπιστήμιο Κρήτης και το Τμήμα Βιολογίας, το όνομα, επώνυμο, όνομα πατέρα του/της Μ.Φ., το γνωστικό αντικείμενο και η ημερομηνία απονομής.

B) ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟΣ ΤΙΤΛΟΣ (Δ.Τ.)

Ο διδακτορικός τίτλος (Δ.Τ.) είναι δημόσιο έγγραφο και απονέμεται σε ένα από τα γνωστικά αντικείμενα των Π.Μ.Σ. του Τμήματος Βιολογίας όπως αυτά αναφέρονται παραπάνω. (παρ. 10,α). Στον Δ.Τ. αναφέρεται το Πανεπιστήμιο Κρήτης και το Τμήμα Βιολογίας, το όνομα, επώνυμο, όνομα πατέρα και τόπος καταγωγής του διδάκτορα, η ημερομηνία απονομής και το γνωστικό αντικείμενο.

11. ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΑ – ΔΙΑΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

Το Τμήμα Βιολογίας ενθαρρύνει συνεργασίες των μελών του, που προσβλέπουν στην Οργάνωση και Λειτουργία Νέων Μεταπτυχιακών Προγραμμάτων Σπουδών σε καινοτόμες και ζωτικής κοινωνικο-οικονομικής σημασίας επιστημονικές κατευθύνσεις, και συμμετέχει σε Διατμηματικά και Διαπανεπιστημιακά Π.Μ.Σ. που είναι σύμφωνα με την Εκπαιδευτική του Πολιτική, τα προβλεπόμενα από την εν ισχύ νομοθεσία και τις διατάξεις του παρόντος Κανονισμού. Μέσα σε αυτά τα πλαίσια, πέραν των δύο Διατμηματικών Προγραμμάτων, που έχουν εγκριθεί και λειτουργούν, έχει υπογραφεί πρωτόκολλο συνεργασίας του Τμήματος με το Ευρωπαϊκό Εργαστήριο Μοριακής Βιολογίας (Ε.Μ.Β.Λ.), το οποίο επισυνάπτεται σε Παράρτημα του παρόντος Κανονισμού.