

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ, ΑΛΙΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	AS_3008	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8ο,9ο &10ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΝΥΔΡΕΙΟΠΟΝΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	2 (Θ)+1 (Ε)	3	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	<i>Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.upatras.gr/courses/...../		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i></p> <p><i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης • Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β • Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
<p>Μαθησιακά αποτελέσματα:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Να αποκτήσει γνώσεις σχετικά με την ανάπτυξη τεχνικών διαδικασιών-μεθοδολογιών φυλικών στο περιβάλλον για την κάλυψη επισιτιστικών προβλημάτων και να εξηγήει τη χρησιμότητά τους στη γεωργία 2. Να εξηγήει το εννοιολογικό περιεχόμενο της ενυδροπονίας για τη λειτουργία, βιωσιμότητα και συντήρηση ενυδροπονικών συστημάτων γλυκού /θαλασσινού /υφάλμυρου νερού 3. Να οργανώνει αρχεία με δεδομένα συνδυασμένης καλλιέργειας και εμπορίας εκτρεφόμενων υδρόβιων ζωικών οργανισμών και καλλιεργούμενων φυτών ώστε να είναι απολύτως δυνατή η ανεύρεση και πιστοποίηση των σταδίων παραγωγής τους 4. Να συνοψίζει τη συμβολή των ανακυκλούμενων συστημάτων ενυδροπονίας στην εξοικονόμηση των φυσικών πόρων και γενικότερα στην προστασία του περιβάλλοντος με την ανάπτυξη τεχνολογιών φυλικών στο περιβάλλον 5. Να διαχειρίζεται τη χρήση της τροφής και του οξυγόνου για βελτιστοποίηση της παραγωγικής διαδικασίας και τα βέλτιστα επίπεδα παραγωγής αζώτου 6. Να κατασκευάζει και να λειτουργήσει ένα μικρό κλειστό σύστημα ενυδροπονίας μικρής κλίμακας με τη μέθοδο του θρεπτικού υποστρώματος 7. Να αναπτύξει τεχνικές πρακτικές για τη βιώσιμη ανάπτυξη και πρόοδο ανάπτυξης της ενυδροπονίας

8. Να αποκτά δεξιότητες στην συγγραφή ατομικής εργασίας και στην παρουσίασής της

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1) Συνθήκες-πλαίσιο ανάπτυξης ενυδρείων

(φυσικοί πόροι, επιστημονικές και τεχνολογικές προκλήσεις για την ανάπτυξη της ενυδρείων, οικονομικές και κοινωνικές προκλήσεις, ο ρόλος της υδατοκαλλιέργειας και της υδροπονίας, συνδυασμένη καλλιέργεια και ανάπτυξη ενυδρείων, το μέλλον της ενυδρείων)

2) Ενυδρείων: χρήση νερού, χερσαία έκταση και πηγές θρεπτικών

(Προσφορά και ζήτηση τροφής, εκτιμήσεις, καλλιεργούμενες εκτάσεις και θρεπτικά συστατικά -εκτιμήσεις, έλεγχος επιβλαβών οργανισμών, ζιζανίων και ασθενειών, πηγές χρήσης νερού, ενυδρείων και διατήρηση νερού, ενέργεια και χρήση γης)

3) Ανακυκλούμενη ενυδρείων-τεχνολογία χρήσης

(η υδατοκαλλιέργεια και η υδροπονία ως μέθοδοι ανάπτυξης της ενυδρείων, ποιότητα χρήσης νερού, ευζωία οργανισμών (υδρόβιοι ζωικοί και φυτικοί οργανισμοί), καταπόνηση οργανισμών, υγιεινή και ανάπτυξη, προκλήσεις στην ενυδρείων)

4) Φυσιολογικές αποκρίσεις φυτών

(μηχανισμοί απορρόφησης, βασικά θρεπτικά συστατικά, μηχανισμοί ανταγωνισμού θρεπτικών, απαιτήσεις φυτών, διαχείριση)

5) Ενυδρείων: βασικά στοιχεία

(γενική θεώρηση, πλαίσιο λειτουργίας, απαιτήσεις σε νερό, Εφαρμοσμένες τεχνικές και πρακτικές, πηγές θρεπτικών, οικολογικό πλαίσιο προσέγγισης, πλεονεκτήματα-μειονεκτήματα, βακτήρια και λειτουργικότητα φίλτρου)

6) Ενυδρείωνικά συστήματα

(ανακυκλούμενα συστήματα ενυδρείων (coupled), ανοικτά συστήματα ενυδρείων (decoupled), προσθήκη τροφής, διαθεσιμότητα θρεπτικών, απορρόφηση φυτών, παραδείγματα υπολογισμού, ισορροπία και έλεγχος συστήματος)

7) Κύκλος θρεπτικών συστατικών στα ενυδρείωνικά συστήματα

(προέλευση, υπολείματα ιχθυοτροφών και κόπρανα, βιοχημικές διεργασίες διάσπασης (νερό και ιζημα), Ισοζύγιο μάζας: Τι συμβαίνει στα θρεπτικά συστατικά όταν εισέρχονται στο σύστημα ενυδρείων, διαγράμματα ροής θρεπτικών, υπολογισμοί)

8) Νέες τεχνικές ενυδρείων-Πρόσγεισεις

(καλλιέργεια φυκών σε ενυδρείων, αεροπονικά συστήματα ενυδρείων, θαλασινή ενυδρείων, χρήση τεχνολογιών φυλικών στο περιβάλλον -η χρήση των biofloc στην ενυδρείων)

9) Διαίτησις υδρόβιων ζωικών οργανισμών και κατάρτιση σιτηρεσιών στην ενυδρείων

10) Παθολογία φυτών και στρατηγικές ελέγχου στην ενυδρείων

(μικροοργανισμοί, παθολογία φυτών στα ενυδρείωνικά συστήματα, φυτοπορσασία στην ενυδρείων, βιολογικές και μη μέθοδοι αντιμετώπισης)

11) Εμπόριο και οικονομικός αντικτυπος της ενυδρείων

12) Βιολογική ενυδρείων (προυποθέσεις, νομοθετικό πλαίσιο, Κανονισμοί ΕΕ)

13) Η ενυδρείων στην εκπαιδευτική διαδικασία

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΠΡΑΞΗΣ

1) Λειτουργία ενυδρείωνικών συστημάτων, Μέτρηση φυσικοχημικών παραμέτρων νερού, συντήρηση μηχανικού και βιολογικού φίλτρου, σχεδιασμός και τεχνολογία κατασκευής

2) Μελέτη περίπτωσης ενυδρείων σε συστήματα NFT

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως
εκπαίδευση κ.λπ.

Στην αίθουσα (πρόσωπο με πρόσωπο)

<p align="center">ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class, προγράμματα υπολογιστικών φύλων και στατιστικής επεξεργασίας, ηλεκτρονική επικοινωνία με τους φοιτητές</p>																					
<p align="center">ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th align="center">Δραστηριότητα</th> <th align="center">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις (13 *2h)</td> <td align="center">26</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές ασκήσεις (13*1h)</td> <td align="center">13</td> </tr> <tr> <td>Συγγραφή εργασίας</td> <td align="center">20</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής μελέτη για γραπτές εξετάσεις</td> <td align="center">16</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td> <td align="center">75</td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις (13 *2h)	26	Εργαστηριακές ασκήσεις (13*1h)	13	Συγγραφή εργασίας	20	Αυτοτελής μελέτη για γραπτές εξετάσεις	16									Σύνολο Μαθήματος	75
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																					
Διαλέξεις (13 *2h)	26																					
Εργαστηριακές ασκήσεις (13*1h)	13																					
Συγγραφή εργασίας	20																					
Αυτοτελής μελέτη για γραπτές εξετάσεις	16																					
Σύνολο Μαθήματος	75																					
<p align="center">ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου 70% (ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και ερωτήσεις ανάπτυξης) • Παρουσίαση ατομικής εργασίας 30% 																					

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Σημειώσεις του διδάσκοντα/διδασκόντων 2. Goddek, S., Joyce, A., Kotzen, B., Burnell, G. (2019). <i>Aquaponics Food Production Systems: Combined Aquaculture and Hydroponic Production Technologies for the Future</i>. Book. Springer-Nature International Publishing. ISBN: 978-3-030-15942-9. 3. Robaina, L., Sánchez, J., Pirhonen, J., Mente, E. and Goosen, N. (2019). Fish diets in aquaponics. Chapter 13. In: <i>Aquaponics Food Production Systems: Combined Aquaculture and Hydroponic Production Technologies for the Future</i>. (Eds Goddek, S., Joyce, A., Kotzen, B., Burnell, G.). Springer-Nature International Publishing. ISBN: 978-3-030-15942-9. 4. Somerville, C., Cohen, M., Pantanella, E., Stankus, A., Lovatelli, A., (2015). <i>Small - scale Aquaponic Food Production: Integrated Fish and Plant Farming</i>. Food and Agriculture Organization of the United Nations. ISBN: 978-92-5-108532-5 4. Lennard W. Ed.Lennard W.(2021). <i>The Symbiopncs Aquaponics methods-A precision nutrient mass balance Method for Sizing and Management Aquaponic systems</i>, 2021. Lennard W. Ed.Lennard W, Victoria, Australia. 5. Sylvia Bernstein (2011).<i>Aquaponic Gardening: A Step-by-Step Guide to Raising Vegetables and Fish Together</i>(eds.Sylvia Berstein). 6. Nick Brooke (2018).<i>Aquaponics for Beginners: How to Build your own Aquaponic Garden that will Grow Organic Vegetables</i> <p>Συναφή επιστημονικά περιοδικά και ιστοσελίδες:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aquaculture Journal https://www.journals.elsevier.com/aquaculture -Aquaculture research Elsevier, ISSN:1365-2109 -Sustainability Environmental Research Elsevier, ISSN: 0013-9351 Aquacultural Engineering Elsevier, ISSN: 0144-8609 Aquaculture International – Springer
--