

Π1.2 Επιχειρησιακό Σχέδιο Τετραετίας του Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών

1. Στόχοι του Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών (ΠΠΣ)

Το Τμήμα Επιστήμης και Μηχανικής Υλικών του Πανεπιστημίου Κρήτης έχει ως βασικό στόχο την **καλλιέργεια αριστείας στην εκπαίδευση, την έρευνα και την καινοτομία**. Το Προπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών (ΠΠΣ) στοχεύει να εκπαιδεύσει επιστήμονες που θα ηγηθούν σε τομείς αιχμής της τεχνολογίας και της επιστήμης υλικών, συνδυάζοντας **θεωρητικές γνώσεις με πρακτικές δεξιότητες και διεπιστημονική προσέγγιση**.

Οι βασικοί στόχοι του ΠΠΣ είναι:

- Η **παροχή εκπαίδευσης υψηλής ποιότητας** με διεθνείς προδιαγραφές, ώστε οι απόφοιτοι να μπορούν να ανταγωνίζονται ισάξια σε παγκόσμιο επίπεδο.
- Η ενσωμάτωση των πλέον **σύγχρονων επιστημονικών εξελίξεων** σε ένα **ευρύ φάσμα θεματικών τομέων**, που περιλαμβάνει:
 - ο **Υλικά για Ενέργεια και Περιβάλλον**, εστιάζοντας σε αποθήκευση και παραγωγή ενέργειας, περιβαλλοντική αποκατάσταση και βιώσιμη ανάπτυξη.
 - ο **Βιοϋλικά και Βιοϊατρικές Εφαρμογές**, με στόχο την ανάπτυξη καινοτόμων υλικών για ιατρική, φαρμακευτική και οικολογική χρήση.
 - ο **Μηχανική των Υλικών**, για τη μελέτη και βελτιστοποίηση των μηχανικών ιδιοτήτων και της αντοχής των υλικών.
 - ο **Θεωρητική και Υπολογιστική Επιστήμη Υλικών**, με έμφαση σε μοντέλα τεχνητής νοημοσύνης και προσομοιώσεις για τον σχεδιασμό νέων υλικών.
 - ο **Φωτονικές και Κβαντικές Τεχνολογίες**, με εφαρμογές στις τηλεπικοινωνίες, τη βιοϊατρική και τις ενεργειακές συσκευές.
 - ο **Επεξεργασία Υλικών**, όπως 3D εκτύπωση, σύνθεση σύνθετων υλικών και λεπτών υμενίων.
- Η **εργαστηριακή εκπαίδευση** υψηλού επιπέδου, που προετοιμάζει τους φοιτητές για **πραγματικές προκλήσεις** στην επιστήμη και την τεχνολογία.
- Η ανάπτυξη **κριτικής και δημιουργικής σκέψης**, καθώς και η ενίσχυση δεξιοτήτων συνεργασίας, ηγεσίας και καινοτομίας.
- Η διεξαγωγή **έρευνας διεθνούς κύρους**, σε συνεργασία με κορυφαία ερευνητικά κέντρα όπως το **Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας (ΙΤΕ)**, και η ενσωμάτωση των ερευνητικών αποτελεσμάτων στην εκπαιδευτική διαδικασία.
- Η **δυναμική ανάπτυξη** του Τμήματος μέσω της εισαγωγής φοιτητών από το **3ο επιστημονικό πεδίο**, οι οποίοι φέρνουν νέα προοπτική και ενισχύουν ιδιαίτερα τους τομείς των **βιοϊατρικών επιστημών** και των **προηγμένων βιοϋλικών**.

2. Προγραμματισμός δράσεων για την υλοποίηση των στόχων

Ο σχεδιασμός για την υλοποίηση του ΠΠΣ βασίζεται σε έξι βασικούς άξονες δράσης:

A. Εκπαίδευση

- **A1. Συνεχής εκσυγχρονισμός και διεθνής πιστοποίηση** του Προγράμματος Σπουδών, ώστε να ανταποκρίνεται στις επιστημονικές εξελίξεις και στις ανάγκες της οικονομίας.
- **A2. Ανάπτυξη μαθημάτων** που ενισχύουν τόσο τις **θεμελιώδεις επιστημονικές γνώσεις** όσο και την **επαγγελματική αποκατάσταση** των αποφοίτων (επικοινωνία, επιχειρηματικότητα, επιστημονική συγγραφή).

- **A3.** Υιοθέτηση **καινοτόμων μεθόδων διδασκαλίας**, όπως μάθηση βασισμένη σε προβλήματα και σχεδιαστική σκέψη (problem-based learning και design thinking), που προωθούν τη συνεργασία και τη δημιουργικότητα.
- **A4.** Ενσωμάτωση μαθημάτων για **βιωσιμότητα και ηθική στην επιστήμη**, με στόχο την υπεύθυνη ανάπτυξη τεχνολογιών.
- **A5.** Δημιουργία **διεπιστημονικών θεματικών ενοτήτων**, π.χ. συνδυάζοντας επιστήμη υλικών με βιοϊατρική, φυσική, χημεία και μηχανική.
- **A6.** Θεσμοθέτηση **υποτροφιών και βραβείων αριστείας** για φοιτητές με εξαιρετικές επιδόσεις.
- **A7.** Ενίσχυση της **κινητικότητας φοιτητών** (Erasmus+, διεθνή θερινά σχολεία) και της πρακτικής άσκησης σε βιομηχανίες υψηλής τεχνολογίας.
- **A8.** Συνεχής **ενημέρωση των φοιτητών** για επαγγελματικές ευκαιρίες και επιλογές εξειδίκευσης.
- **A9.** Σχεδιασμός μηχανισμών για **παρακολούθηση της προόδου των φοιτητών** και εξατομικευμένη υποστήριξή τους.

Β. Σύνδεση εκπαίδευσης με έρευνα

- **B1.** Ενσωμάτωση της **ερευνητικής δραστηριότητας** στο προπτυχιακό πρόγραμμα, μέσω συμμετοχής φοιτητών σε ερευνητικές ομάδες.
- **B2.** Δημιουργία **ομάδων προπτυχιακής έρευνας**, υπό την καθοδήγηση μελών ΔΕΠ, για την απόκτηση πρακτικής ερευνητικής εμπειρίας.
- **B3.** Μεταφορά **σύγχρονων ερευνητικών αποτελεσμάτων** και δεδομένων στην εκπαιδευτική διαδικασία.
- **B4.** Συνεχής παρακολούθηση δεικτών **διεθνούς ερευνητικής αριστείας**, με στόχο την περαιτέρω ενίσχυση της ερευνητικής παρουσίας του Τμήματος.

Γ. Επαγγελματική σταδιοδρομία αποφοίτων

- **Γ1.** Ενίσχυση της **πρακτικής άσκησης** σε συνεργασία με βιομηχανίες στους τομείς ενέργειας, περιβάλλοντος, βιοϊατρικής και φωτονικής.
- **Γ2.** Δημιουργία **μηχανισμού διασύνδεσης με αποφοίτους**, ώστε να παρακολουθείται η επαγγελματική τους πορεία.
- **Γ3.** Διοργάνωση **Εκδηλώσεων Επαγγελματικής Δικτύωσης (Job Fairs)** με τη συμμετοχή κορυφαίων ερευνητικών και βιομηχανικών φορέων.

Δ. Ενίσχυση διεθνούς εξωστρέφειας

- **Δ1.** Προσέλκυση **διεθνούς ακαδημαϊκού προσωπικού** για εμπλουτισμό της διδασκαλίας και της έρευνας.
- **Δ2.** Ανάπτυξη συνεργασιών με κορυφαία πανεπιστήμια και διεθνή ερευνητικά κέντρα.
- **Δ3.** Αύξηση του αριθμού **διεθνών φοιτητών**, τόσο στο προπτυχιακό όσο και στα μεταπτυχιακά προγράμματα.
- **Δ4.** Συμμετοχή του Τμήματος σε **διεθνείς αξιολογήσεις και κατατάξεις πανεπιστημίων**.
- **Δ5.** Προώθηση **διεθνών δράσεων για φοιτητές**, όπως ανταλλαγές, διαγωνισμοί και internships.
- **Δ6.** Στρατηγική **προβολής του Τμήματος** σε παγκόσμιο επίπεδο, μέσω ψηφιακών εργαλείων και συνεργασιών.

Ε. Οικονομικοί πόροι

- **Ε1.** Διεύρυνση πηγών χρηματοδότησης, όπως ερευνητικά προγράμματα, συνεργασίες με τη βιομηχανία και διεθνείς οργανισμούς.
- **Ε2.** Προσέλκυση **χορηγιών και δωρεών** για την υποστήριξη των ερευνητικών και εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων.
- **Ε3.** Στρατηγική αξιοποίηση ευρωπαϊκών και εθνικών προγραμμάτων ανάπτυξης.

ΣΤ. Ανθρώπινοι πόροι και υπηρεσίες

- **ΣΤ1.** Προσέλκυση **νέων μελών ΔΕΠ** με διεθνές κύρος και διεπιστημονική εξειδίκευση.
- **ΣΤ2.** Παροχή **συνεχούς εκπαίδευσης** στο προσωπικό για επαγγελματική εξέλιξη.
- **ΣΤ3.** Βελτίωση των παρεχόμενων **υπηρεσιών προς τους φοιτητές** και ενίσχυση του ρόλου των βοηθών διδασκαλίας και εργαστηρίων.

Ζ. Υποδομές

- **Z1.** Συνεχής **εκσυγχρονισμός των εργαστηρίων** με εξοπλισμό αιχμής, με έμφαση σε τομείς όπως η νανοτεχνολογία, η βιοϊατρική, και τα υλικά για ενέργεια και περιβάλλον.
- **Z2.** Δημιουργία χώρων που ενισχύουν τη **διεπιστημονική συνεργασία** και τη σύνδεση με τη βιομηχανία.