

# Πανεπιστήμιο Κρήτης

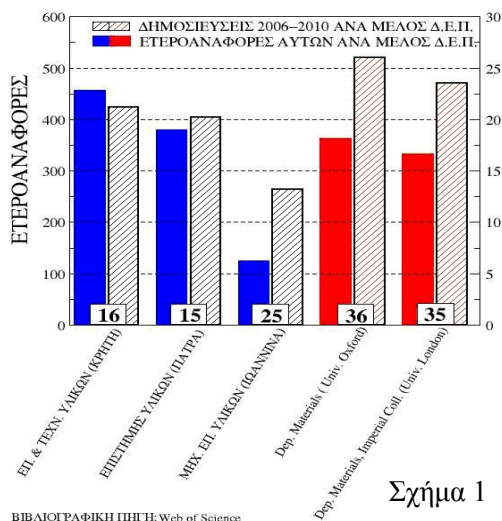
## Σχολή Θετικών και Τεχνολογικών Επιστημών

### Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών

## Οργάνωση του Τμήματος

### Ίδρυση του Τμήματος:

Το Τμήμα Επιστήμης & Τεχνολογίας Υλικών (TETY) άρχισε να λειτουργεί το προπτυχιακό του πρόγραμμα από το ακαδημαϊκό έτος 2001-2002, οπότε δέχθηκε τους πρώτους 50 φοιτητές του. Το μεταπτυχιακό του πρόγραμμα ξεκίνησε το ακαδημαϊκό έτος 2003-2004. Η έδρα του Τμήματος είναι η πανεπιστημιούπολη των Βουτών όπου βρίσκεται η Γραμματεία του (Κτίριο Μαθηματικού). Τα μαθήματα και τα εργαστήρια διεξάγονται εκεί. Επιπλέον, η υπολογιστική υποδομή και τα ερευνητικά εργαστήρια του παρακείμενου Ιδρύματος Τεχνολογίας και Έρευνας (μικροηλεκτρονικής, πολυμερών, ημιαγωγών, υπεραγωγών, επιφανειών, βιοχημείας, βιοϋλικών, ιατρικών εφαρμογών, εφαρμογών laser για επεξεργασία υλικών), χρησιμοποιούνται για τη διεξαγωγή των διπλωματικών και μεταπτυχιακών εργασιών των φοιτητών.



Σχήμα 1

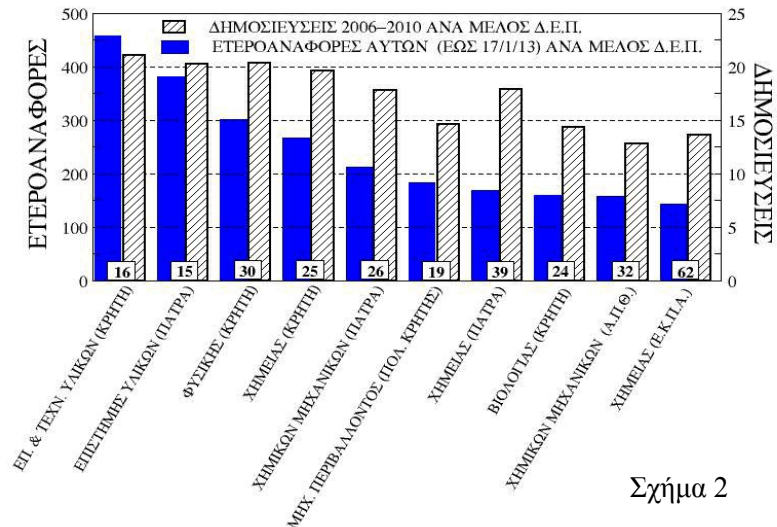
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΗΓΗ: Web of Science

Η φιλοδοξία του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών είναι να αναδειχθεί σε ένα σύγχρονο, πρωτοπόρο και δυναμικό κέντρο ανάπτυξης ενός γνωστικού αντικειμένου προτεραιότητας και αιχμής, που θα ανταποκρίνεται στις ανάγκες της σύγχρονης βιομηχανίας και οικονομίας. Επιδιώκει, επίσης, να συμμετέχει στις σύγχρονες εξελίξεις στο χώρο της επιστήμης και τεχνολογίας σε έναν τομέα με συνεχή και ραγδαία ανάπτυξη σε μεσο- και μακρο-πρόθεσμη βάση.

Οι ερευνητικές δραστηριότητες διεθνώς εστιάζονται στην ανάπτυξη νέων υλικών μέσω της κατανόησης της σχέσης σύσταση – δομή – επεξεργασία – ιδιότητες. Το Τμήμα επεδίωξε να αναπτύξει σε αυτήν την κατεύθυνση, πολύ γρήγορα, μεταπτυχιακές σπουδές στον τομέα. Το μεταπτυχιακό πρόγραμμα οδηγεί στην απόκτηση μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης (Masters). Το Τμήμα αναλαμβάνει φοιτητές τρίτου κύκλου σπουδών για εκπόνηση διδακτορικών διατριβών (Ph.D.). Η ανάπτυξη των μεταπτυχιακών σπουδών (δεύτερος κύκλος σπουδών) βασίστηκε στη μακρά εμπειρία οργανωμένων μεταπτυχιακών προγραμμάτων των υπάρχοντων Τμημάτων

της Σχολής, αλλά και στα νέα μεταπτυχιακά προγράμματα σπουδών που ξεκίνησαν πρόσφατα τη λειτουργία τους στη Σχολή, στα πλαίσια του ΕΠΕΑΕΚ.

Το TETY έχει καταφέρει στα χρόνια λειτουργίας του να έχει αρκετές διακρίσεις όπως την υψηλότερη ερευνητική απήχηση ανάμεσα στα ομοειδή τμήματα των ελληνικών πανεπιστημίων (σχήμα 1), αλλά και όλων συνολικά των τμημάτων της χώρας (σχήμα 2), σύμφωνα με πρόσφατη έρευνα στο επιστημονικό έργο των Ελληνικών Πανεπιστημίων που δημοσιεύεται παγκοσμίως στα έγκυρα διεθνή περιοδικά με κριτές. Η έρευνα διεξήχθη με χρήση της πλέον έγκυρης διεθνούς βάσης επιστημονικών δεδομένων THOMSON-REUTERS ISI-WEB OF SCIENCE® για την πενταετία 2006-2010, λαμβάνοντας υπόψη τους επίσημους δείκτες διεθνούς απήχησης των επιστημονικών δημοσιεύσεων και επιτευγμάτων (<http://www.materials.uoc.gr/el/general/awards.html>).



Σχήμα 2

1. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΗΓΗ: Web of Science  
2. ΕΝΤΟΣ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΤΟ ΠΑΝΘΟΣ ΜΕΛΩΣ Δ.Ε.Π. ΑΠΟ ΠΙΝΑΚΕΣ 12/2010 ΤΟΥ ΥΠ. ΠΑΙΔΕΙΑΣ

## Διοίκηση του Τμήματος

### Πρόεδρος Τμήματος:

Γεώργιος Πετεκίδης, Αναπληρωτής Καθηγητής, τηλ. 2810391490, email: [georgp@materials.uoc.gr](mailto:georgp@materials.uoc.gr)

### Αναπλ. Πρόεδρος Τμήματος:

Μαρία Βαμβακάκη, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, τηλ. 2810545019, e-mail: [yamvakak@materials.uoc.gr](mailto:yamvakak@materials.uoc.gr)

### Γραμματέας Τμήματος:

Αιμιλία Σκουραδάκη, τηλ. 2810394271, email: [skouradaki@materials.uoc.gr](mailto:skouradaki@materials.uoc.gr)

### Γραμματεία Προπτυχιακών Σπουδών:

Μαρία Παρτάλη, τηλ 2810394270, email: [partalim@materials.uoc.gr](mailto:partalim@materials.uoc.gr)

### Γραμματεία Μεταπτυχιακών Σπουδών:

Χαράλαμπος Στρατήγης, τηλ. 2810394272, email: [stratigis@materials.uoc.gr](mailto:stratigis@materials.uoc.gr)

## Δομή και λειτουργία:

Το αντικείμενο σπουδών του TETY είναι η Επιστήμη των Υλικών. Επιστήμη Υλικών είναι η κατανόηση της σχέσης σύστασης, δομής, επεξεργασίας, και ιδιοτήτων των υλικών. Τεχνολογία Υλικών είναι ο εξειδικευμένος σχεδιασμός, η σύνθεση, ο έλεγχος και η τροποποίηση υλικών με στόχο να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις της κοινωνίας. Επιστήμονες του πεδίου σχεδιάζουν, συνθέτουν, χαρακτηρίζουν και αναπτύσσουν την ευρεία ποικιλία υλικών που χρησιμοποιούνται στη σημερινή τεχνολογική εποχή για την παραγωγή σχεδόν όλων των προϊόντων από μηχανικές κατασκευές-μηχανήματα και χιλιάδες καταναλωτικά προϊόντα μέχρι προηγμένα ηλεκτρονικά αλλά και νέου τύπου φάρμακα και υλικά βιοτεχνολογίας. Η Επιστήμη και Τεχνολογία Υλικών απαιτεί τόσο την κατανόηση της βασικής επιστήμης των δομικών μοριακών μονάδων της ύλης όσο και της μηχανικής των εφαρμογών τους και, συνεπώς, είναι ένα πεδίο αρκετά ευρύ και διεπιστημονικό. Οι επιστήμονες που ασχολούνται παγκοσμίως με την επιστήμη-μηχανική-τεχνολογία των υλικών πρέπει να έχουν γνώσεις φυσικής, χημείας, βιολογίας, χημικής μηχανικής, και άλλων ειδικοτήτων μηχανικών. Το πεδίο επωφελείται σημαντικά τα τελευταία χρόνια από την ύπαρξη επιστημόνων που εκπαιδεύονται απ' ευθείας με εστίαση στο διεπιστημονικό αντικείμενο της Επιστήμης Υλικών.

Η διεπιστημονική έρευνα στο Τμήμα εστιάζεται στα ακόλουθα πεδία – τομείς (με τα αντίστοιχα εργαστήριά τους):

- Βιοϊλικά
- Επιστήμη Πολυμερών και Κολλοειδών
- Θεωρητική και Υπολογιστική Επιστήμη Υλικών
- Μαγνητικά Υλικά

- Οπτοηλεκτρονική
- Χημεία Υλικών

## Μέλη ΔΕΠ του Τμήματος

### Καθηγητές :

**ΒΛΑΣΣΟΠΟΥΛΟΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ:** Έλαβε δίπλωμα Χημικής Μηχανικής από το ΕΜΠ (1983) και Διδακτορικό στη Χημική Μηχανική από το Πανεπιστήμιο του Princeton στις ΗΠΑ (1990). Έχει βιομηχανική εμπειρία (Metelco, Ελλάδα, 1983-4 και Mobil R&D, ΗΠΑ, 1990-2). Είναι ερευνητής στο ΙΤΕ από το 1992 και διδάσκει στο Πανεπιστήμιο Κρήτης από το 2002. Διετέλεσε επισκέπτης καθηγητής στα Πανεπιστήμια Delaware, ΚΙΤΡ, ESPCI και ETH Zurich και συντάκτης του περιοδικού Rheologica Acta (2006-2011). Η έρευνά του εστιάζεται στη μοριακή ρεολογία και δυναμική περίπλοκων ρευστών (πολυμερή, κολλοειδή, διεπιφάνειες).

**ΠΕΛΕΚΑΝΟΣ ΝΙΚΟΣ:** Πήρε το διδακτορικό του το 1991, από το Πανεπιστήμιο Brown των ΗΠΑ. Εργάστηκε ως μεταδιδακτορας στο ερευνητικό κέντρο της France Telecom στο Lannion, και το Ινστιτούτο Max-Planck στη Στουτγάρδη, και το 1995 έγινε μέλος του Εργαστηρίου Φυσικής Ημιαγωγών του Οργανισμού Ατομικής Ενέργειας της Γαλλίας στη Grenoble. Από το 2001 είναι στην Ομάδα Μικρο- και Νανοηλεκτρονικής του ΙΤΕ, και από το 2003 είναι καθηγητής στο Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών του Παν. Κρήτης. Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα εστιάζονται στη μελέτη καινοτόμων οπτοηλεκτρονικών διατάξεων (όπως λέιζερ πολαριτονίων), σε νανοτελείες πιεζοηλεκτρικών ημιαγωγών και σε ηλιακές κυψελίδες βασισμένες σε ημιαγωγίμες νανοδομές.

**ΤΟΚΑΤΛΙΔΗΣ ΚΩΣΤΑΣ:** Πήρε το διδακτορικό του το 1993, από το τμήμα Χημικών Μηχανικών στο Πανεπιστήμιο του Delaware των ΗΠΑ. Εργάστηκε ως μεταδιδακτορικός ερευνητής στο Ινστιτούτο Παστέρ του Παρισιού-και το Biozentrum, Πανεπιστήμιο της Βασιλείας, Ελβετία. Πριν ενταχθεί στο Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών του Παν/μίου Κρήτης εργάστηκε ως καθηγητής στο Πανεπιστήμιο του Manchester του Ηνωμένου Βασιλείου και στο Τμήμα Χημείας του Πανεπιστημίου Κρήτης. Η έρευνά του εστιάζεται στην κυτταρική βιοχημεία, αναδίπλωση πρωτεϊνών, τη διαλογή και τη συναρμολόγηση τους σε πρωτεϊνικά σύμπλοκα και στη βιογένεση των μιτοχονδρίων. Είναι επικεφαλής του Εργαστηρίου μιτοχονδριακής Βιολογίας στο ΙΜΒΒ-ΙΤΕ.

**ΦΥΤΑΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ:** Πήρε το διδακτορικό του το 1975, από το Τμήμα Χημικών Μηχανικών του Πολυτεχνείου Ανοβέρου, Γερμανίας. Έχει εργαστεί ως Μεταδιδακτορικός Υπότροφος στο Τμήμα Χημείας του Πανεπιστημίου SUNY στο StonyBrook ΗΠΑ, και πήρε την υφηγεσία από το Πανεπιστήμιο του Bielefeld, Γερμανία. Είναι εξωτερικό μέλος του Max Planck Society, κάτοχος του βραβείου Humboldt, μέλος της American Physical Society και Επισκέπτης Καθηγητής στο Πανεπιστήμιο Akron, ΗΠΑ. Η έρευνά του εστιάζεται στην κατανόηση-πρόβλεψη της συμπεριφοράς και αλλαγής μη συμβατικών ιδιοτήτων δομημένης χαλαρής ύλης με χώρο-χρονική πολυπλοκότητα.

### Αναπληρωτές Καθηγητές :

**BAMBAKAKH MARIA:** Πήρε το διδακτορικό της στη Χημεία Πολυμερών από το Πανεπιστήμιο του Sussex στην Αγγλία. Έχει εργαστεί ως μεταδιδακτορικός ερευνητής στο Τμήμα Χημείας, Φυσικής και Επιστήμης Περιβάλλοντος του Πανεπιστημίου του Sussex και στο Τμήμα Χημείας του Πανεπιστημίου της Κύπρου, καθώς και ως Επισκέπτρια Καθηγήτρια στο Τμήμα Φυσικών Επιστημών του Πανεπιστημίου της Κύπρου και στο Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών του Πανεπιστημίου Κρήτης. Το 2004 εντάχθηκε, ως μέλος ΔΕΠ, στο Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών του Π.Κ, ενώ συμμετέχει ως συνεργαζόμενη ερευνήτρια στο ΙΗΛΔ του ΙΤΕ. Τα ερευνητικά της ενδιαφέροντα εστιάζονται στη σύνθεση λειτουργικών και αποκρίσιμων ("έξυπνων") πολυμερικών υλικών και τη μελέτη της αυτοοργάνωσής τους σε διάλυμα και σε επιφάνεια.

**ΚΑΦΕΣΑΚΗ ΜΑΡΙΑ:** Πήρε το διδακτορικό της το 1997, από το Τμήμα Φυσικής του Πανεπιστημίου Κρήτης. Έχει εργαστεί ως Μεταδιδακτορικός Υπότροφος στο Consejo Superior de Investigaciones Cientificas (CSIC) της Μαδρίτης, στην Ισπανία, και στο Ινστιτούτο Ηλεκτρονικής Δομής και Λέιζερ (ΙΗΛΔ) του Ιδρύματος Τεχνολογίας και Έρευνας (ΙΤΕ), καθώς και ως Ερευνήτρια στο ΙΗΛΔ-ΙΤΕ. Η έρευνά της εστιάζεται σε διάδοση ηλεκτρομαγνητικών και ελαστικών κυμάτων σε περιοδικά και τυχαία μέσα, με έμφαση σε φωτονικούς κρυστάλλους και μεταύλικά.

**ΚΙΟΣΕΟΓΛΟΥ ΓΙΩΡΓΟΣ:** Πήρε το διδακτορικό του το 1999 από το Τμήμα Φυσικής του Πανεπιστημίου SUNY Buffalo, ΗΠΑ. Εργάστηκε ως μεταδιδακτορικός ερευνητής στο Brookhaven National Lab (1999-2001) και στο Naval Research Lab (NRL)/George Washington University (2002-04), ΗΠΑ. Την περίοδο 2004-06 ήταν ερευνητής στο NRL στο Τμήμα Φυσικής-Υλικών με υποτροφία NRC. Το 2007 εντάχθηκε ως μέλος ΔΕΠ

στο Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών του Πανεπιστημίου Κρήτης. Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα εστιάζονται στην μελέτη καινοτόμων ημιαγωγικών νανοδομών, spintronics, και στην μελέτη των οπτικών και ηλεκτρικών ιδιοτήτων των διδιάστατων υλικών.

**ΚΟΠΠΑΚΗΣ ΓΙΩΡΓΟΣ:** Πήρε το διδακτορικό του στη Φυσική Συμπυκνωμένης Ύλης από το Iowa State University το 1995. Έχει εργαστεί στο Technical University of Denmark (DTU) ως επίκουρος καθηγητής έρευνας, στο Laboratoire Leon Brillouin (CEA-CNRS), Saclay, Γαλλία, αρχικά με ατομική μεταδιδακτορική υποτροφία Marie Curie-EC και αργότερα σαν ερευνητής στο CNRS, καθώς και στο Τμήμα Φυσικής του Πανεπιστημίου Κρήτης σαν ερευνητής. Η έρευνά του εστιάζεται σε ατομιστικές προσομοιώσεις με κβαντικά και κλασικά μοντέλα για τις δομικές, δονητικές, μηχανικές, ηλεκτρονικές, οπτικές ιδιότητες άμορφων και νανοδομημένων υλικών, καθώς και στη θεωρία και εφαρμογές του εντοπισμού και της μεταφοράς μη γραμμικών διεγέρσεων.

**ΜΗΤΡΑΚΗ ANNA:** Πήρε το διδακτορικό της το 1986, από το Πανεπιστήμιο Paris-Sud, Orsay, Γαλλία. Έχει εργαστεί ως Μεταδιδακτορικός Υπότροφος και κατόπιν ως Ερευνήτρια στο Τεχνολογικό Ινστιτούτο της Μασαχουσέτης (MIT), στις ΗΠΑ, καθώς και ως Ερευνήτρια στο Ινστιτούτο Δομικής Βιολογίας του Γαλλικού Εθνικού Κέντρου Ερευνών (CNRS) στην Γρενόβλη, Γαλλία. Εντάχθηκε στο Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών το 2004. Είναι επίσης συνεργαζόμενη Ερευνήτρια του Ινστιτούτου Ηλεκτρονικής Δομής και Λείζερ (IHΔΛ) του ΙΤΕ. Η έρευνά της εστιάζεται στα πρωτεϊνικά βιούλικα, τον σχεδιασμό ιωδών βιούλικών, την αυτο-οργάνωση πεπτιδίων, την αναδίπλωση και αυτο-οργάνωση των πρωτεϊνών, καθώς και την πρωτεϊνική βιοτεχνολογία και παραγωγή των πρωτεϊνών.

**ΠΕΤΕΚΙΔΗΣ ΓΙΩΡΓΟΣ:** Έλαβε το διδακτορικό του το 1997 από το Τμήμα Φυσικής του Πανεπιστημίου Κρήτης. Πριν εκλεγεί στο Τμήμα Επιστήμης & Τεχνολογίας Υλικών εργάστηκε ως μεταδιδακτορικός ερευνητής στο Τμήμα Φυσικής και Αστρονομίας του Πανεπιστημίου του Εδιμβούργου, (1999-2002) και ως Ερευνητής στο ΙΗΔΛ/ΙΤΕ, όπου εξακολουθεί να παραμένει ως συνεργαζόμενος Ερευνητής. Διετέλεσε επισκέπτης καθηγητής στο Πανεπιστήμιο του Εδιμβούργου και Caltech και το ερευνητικό Ινστιτούτο Jülich. Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα επικεντρώνονται στην Πειραματική Φυσική Χαλαρής Ύλης με έμφαση στην δομή, δυναμική και ρεολογία κολλοειδών συστημάτων.

**ΣΑΒΒΙΑΔΗΣ ΠΑΥΛΟΣ:** Έλαβε το διδακτορικό του από το Πανεπιστήμιο του Σαουθάμπτον, στο Ηνωμένο Βασίλειο το 2001. Μετά την ολοκλήρωση του διδακτορικού του, συνέχισε ως μεταδιδακτορικός ερευνητής στο Παν. της Καλιφόρνιας στη Σάντα Μπάρμπαρα (UCSB) των ΗΠΑ όπου εργάστηκε σε ταλαντωτές Bloch και την παραγωγή terahertz σε υπερπεριοδικές δομές ημιαγωγών. Το 2004 εξελέγεται μέλος ΔΕΠ στο Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών του Πανεπιστημίου Κρήτης. Είναι επίσης συνεργαζόμενος ερευνητής στο Ινστιτούτο Ηλεκτρονικής Δομής και Λείζερ (IHΔΛ) του Ιδρύματος Τεχνολογίας και Έρευνας (ΙΤΕ). Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα εστιάζονται στην ανάπτυξη συσκευών πολαριτονίων, όπως LED και τρανζίστορ πολαριτονίων.

#### **Μόνιμοι Επίκουροι Καθηγητές:**

**ΑΡΜΑΤΑΣ ΓΕΡΑΣΙΜΟΣ:** Πήρε το μεταπτυχιακό του δίπλωμα ειδίκευσης (master) στη Βιοανόργανη Χημεία το 2000 και το διδακτορικό του στη Χημεία το 2003 από το Τμήμα Χημείας του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων. Από το 2004 μέχρι το 2008 έχει εργαστεί ως Μεταδιδακτορικός Υπότροφος στο Πολιτειακό Πανεπιστήμιο του Michigan (MSU), Τμήμα Χημείας και στο Πανεπιστήμιο Northwestern (NU), Τμήμα Χημείας, των ΗΠΑ. Η έρευνά του εστιάζεται στο σχεδιασμό και την ανάπτυξη νανοδομημένων μεσοπορώδων υλικών για εφαρμογές κυρίως στην ετερογενή (φωτο-)κατάλυση, στη προσρόφηση και στο διαχωρισμό.

**ΒΕΛΩΝΙΑ ΚΕΛΛΥ:** Απέκτησε το διδακτορικό της το 1999, από το Τμήμα Χημείας του Πανεπιστημίου Κρήτης. Εργάστηκε ως Μεταδιδακτορικός Υπότροφος στο Πανεπιστήμιο του Nijmegen (RUN), στην Ολλανδία, και το Πανεπιστήμιο της Leuven (KUL), στο Βέλγιο. Το 2004 εκλέχθηκε στο Τμήμα Οργανικής Χημείας του Πανεπιστημίου της Γενεύης, στην Ελβετία, ενώ το 2007 εκλέχθηκε στο Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών του Πανεπιστημίου Κρήτης. Η έρευνά της εστιάζεται στην σύνθεση και τον χαρακτηρισμό βιοϋβριδίων πολυμερούς-πρωτεΐνης και στη μελέτη της αυτοοργάνωσης και των βιοτεχνολογικών ιδιοτήτων τους καθώς και την βιοκατάλυση.

**ΡΕΜΕΔΙΑΚΗΣ ΓΙΑΝΝΗΣ:** Πήρε το διδακτορικό του το 2002 από το Τμήμα Φυσικής του Πανεπιστημίου Κρήτης. Έχει εργαστεί στα πανεπιστήμια Harvard, Danmarks Tekniske Universitet (DTU) και Ιωαννίνων. Η έρευνά του επικεντρώνεται σε ατομιστικά μοντέλα για νανοϋλικά και σύνθετες διαδικασίες, με κύριο ενδιαφέρον τα υπέρσκληρα υλικά, νανοδομές χαμηλών διαστάσεων και κατάλυση.

**ΠΑΠΑΖΟΓΛΟΥ ΔΗΜΗΤΡΗΣ:** Πήρε το διδακτορικό του δίπλωμα το 1998 από το τμήμα Φυσικής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης. Έχει εργαστεί ως μεταδιδακτορικός ερευνητής και κατόπιν ως ερευνητής στο εργαστήριο Λείζερ και εφαρμογών του ΙΗΛΔ-ΙΤΕ. Το 2005 εντάχθηκε στο Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών του Π.Κ, ενώ παράλληλα συμμετέχει ως συνεργαζόμενος ερευνητής στο ΙΗΛΔ. Η ερευνητική του δραστηριότητα εστιάζεται στην περιοχή της οπτικής με έμφαση στην μη γραμμική οπτική, τα υπερβραχέα φαινόμενα αλληλεπίδρασης φωτός με ύλη και στην διαμόρφωση και μετρολογία μετώπων κύματος.

**ΧΑΤΖΗΝΙΚΟΛΑΪΔΟΥ ΜΑΡΙΑ:** Πήρε το διδακτορικό της το 2004 από το Τμήμα Χημείας του Πανεπιστημίου Duisburg-Essen, Γερμανίας. Έχει εργαστεί ως Μεταδιδακτορική Ερευνήτρια στην Πανεπιστημιακή Κλινική του Πανεπιστημίου Έσσεν και στην εταιρεία Morphoplant GmbH στο Bochum Γερμανίας (2004-2006), και στο Ινστιτούτο Μοριακής Βιολογίας και Βιοτεχνολογίας (IMBB) του Ιδρύματος Τεχνολογίας και Έρευνας (ΙΤΕ) (2006-2008). Από το 2010 είναι μέλος ΔΕΠ στο Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών του Πανεπιστημίου Κρήτης. Είναι επίσης συνεργαζόμενη Ερευνήτρια με το Ινστιτούτο Ηλεκτρονικής Δομής και Λείζερ (ΙΗΛΔ) του ΙΤΕ. Η έρευνά της εστιάζεται στην ανάπτυξη καινοτόμων βιοϋλικών με εφαρμογές στην ιστοτεχνολογία (μηχανική ιστών).

#### **Υπό διορισμό :**

ΚΟΥΤΣΟΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ

ΛΥΜΠΕΡΑΤΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ

ΤΖΩΡΤΖΑΚΗΣ ΣΤΕΛΙΟΣ

ΧΡΟΝΗΣ ΝΙΚΟΣ

#### **Διδασκαλία Αγγλικών :**

ΚΑΤΣΑΜΠΟΞΑΚΗ – HODGETTS ΚΑΛΛΙΑ: ΕΕΔΠ 1 (ΕΕΠ) Σχολής Θετικών Επιστημών ΠΚ.

## **Συμμετοχή του Τμήματος στο Πρόγραμμα Erasmus**

#### **Συντονιστής Προγράμματος ERASMUS:**

Τακτικό μέλος: Αναπληρωτής Καθηγητής Πάυλος Σαββίδης

**Τηλέφωνο:** 2810 394115

**Fax:** 2810 394106

**e-mail:** psav@materials.uoc.gr

#### **Αναπληρωματικό μέλος:**

Επίκουρη Καθηγήτρια Χατζηνικολαΐδου Μαρία

**Τηλέφωνο:** 2810 394276

**Fax:** 2810 394273

**e-mail:** mchatzin@materials.uoc.gr

Γενικές και επικαιροποιημένες πληροφορίες για φοιτητές σχετικά με το πρόγραμμα Erasmus υπάρχουν στην ιστοσελίδα [http://www.uoc.gr/intrel/cat\\_1\\_2\\_1.htm](http://www.uoc.gr/intrel/cat_1_2_1.htm)

#### **Συμμετέχοντα Ιδρύματα :**

Τα ιδρύματα στα οποία έχουν δυνατότητα οι φοιτητές του Τμήματος να πραγματοποιήσουν σπουδές Erasmus αναγράφονται στην ιστοσελίδα [http://www.uoc.gr/intrel/cat\\_1\\_1\\_12.htm](http://www.uoc.gr/intrel/cat_1_1_12.htm). Ενδεικτικά αναφέρονται στον αμέσως επόμενο πίνακα τα ιδρύματα αυτά για το ακαδημαϊκό έτος 2012-2013.

<b>Πίνακας I</b>		
<b>ΧΩΡΑ</b>	<b>ΙΔΡΥΜΑ</b>	<b>ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑ</b>
ΚΥΠΡΟΣ	Πανεπιστήμιο Κύπρου	<a href="http://www.ucy.ac.cy/">http://www.ucy.ac.cy/</a>



ΚΥΠΡΟΣ	Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου	<a href="http://www.cut.ac.cy/">http://www.cut.ac.cy/</a>
ΓΑΛΛΙΑ	Université Paris-Sud (Paris XI)	<a href="http://www.u-psud.fr/">http://www.u-psud.fr/</a>
ΓΑΛΛΙΑ	Université Montpellier II	<a href="http://www.univ-montp2.fr/">http://www.univ-montp2.fr/</a>
ΗΝΩΜΕΝΟ ΒΑΣΙΛΕΙΟ	University of Sheffield	<a href="http://www.shef.ac.uk/">http://www.shef.ac.uk/</a>
ΗΝΩΜΕΝΟ ΒΑΣΙΛΕΙΟ	University of Southampton	<a href="http://www.southampton.ac.uk/">http://www.southampton.ac.uk/</a>
ΗΝΩΜΕΝΟ ΒΑΣΙΛΕΙΟ	University of Warwick	<a href="http://www2.warwick.ac.uk/">http://www2.warwick.ac.uk/</a>
ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑ	Universidade do Minho	<a href="http://www.uminho.pt/">http://www.uminho.pt/</a>
ΤΟΥΡΚΙΑ	Eskisehir Osmangazi Universitesi	<a href="http://www.ogu.edu.tr/">http://www.ogu.edu.tr/</a>

## Κριτήρια Επιλογής Εξερχομένων Φοιτητών

Τα κριτήρια τα οποία θα πρέπει να πληρούν οι φοιτητές του TETY για να συμμετέχουν στο πρόγραμμα Erasmus είναι:

1. Οι φοιτητές να είναι στον 3ο και άνω χρόνο σπουδών τους.
2. Να έχουν δείξει σημαντική πρόοδο στις σπουδές τους έχοντας περάσει τα περισσότερα υποχρεωτικά μαθήματα, έτσι ώστε να μπορούν να ανταπεξέρχονται στις απαιτήσεις των Πανεπιστημίων Υποδοχής.
3. Να ανήκουν στο άνω 20% των φοιτητών του έτους τους όσον αφορά τον δείκτη προόδου.

## Διαδικασίες Εισαγωγής στο Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών

### Οι προβλεπόμενες από το ΥΠΑΙΘ

Η εισαγωγή στο Τμήμα Επιστήμης & Τεχνολογίας Υλικών του Πανεπιστημίου Κρήτης γίνεται με οποιονδήποτε από τους προβλεπόμενους από το Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων, τρόπους εισαγωγής στα Ιδρύματα της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης ή με κατατακτήριες εξετάσεις.

### Αναγνώριση Μαθημάτων

Για τους φοιτητές οι οποίοι γίνονται δεκτοί στο Τμήμα ύστερα από οποιαδήποτε διαδικασία (π.χ. μετεγγραφή με ή χωρίς εξετάσεις, ή με κανονικές εισαγωγικές εξετάσεις) και οι οποίοι έχουν ήδη παρακολουθήσει και περάσει μαθήματα σε άλλα Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα (ΑΕΙ) της χώρας ή της αλλοδαπής (ή σε άλλα Τμήματα του Παν. Κρήτης), ισχύουν οι παρακάτω γενικές αρχές για την αναγνώριση αυτών των μαθημάτων:

1) Για μαθήματα που προβλέπονται από το πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών του Πανεπιστημίου Κρήτης ως μαθήματα κορμού ή επιλογής:

- Ένα μάθημα από άλλο ΑΕΙ ή από άλλο Τμήμα του Πανεπιστημίου Κρήτης, αναγνωρίζεται μόνο όταν η βασική διδακτέα ύλη αυτού του μαθήματος αντιστοιχεί σχεδόν πλήρως με την ύλη του αντίστοιχου μαθήματος του Τ.Ε.Τ.Υ., όπως προκύπτει από τα προγράμματα σπουδών. Η αντιστοιχία αυτή διαπιστώνεται από την Επιτροπή Σπουδών. Το αναγνωριζόμενο μάθημα παίρνει τις μονάδες ECTS που έχει το αντίστοιχο μάθημα του Τ.Ε.Τ.Υ. Αν ο φοιτητής είχε περάσει το μάθημα σε ελληνικό ΑΕΙ, ο φοιτητής διατηρεί το βαθμό που είχε στο αναγνωριζόμενο μάθημα και αυτός γράφεται στην καρτέλα του. Αν ο φοιτητής είχε περάσει το μάθημα σε ΑΕΙ του εξωτερικού, τότε το μάθημα αναγνωρίζεται με τον βαθμό του προσαρμοσμένο στην ελληνική βαθμολογική κλίμακα.
- Ένα μάθημα που έχει παρακολουθηθεί μέσω αναγνωρισμένων διαπανεπιστημιακών προγραμμάτων συνεργασίας (π.χ. ERASMUS), στα οποία ο φοιτητής μετέβη κατά τη διάρκεια της φοίτησής του στο Πανεπιστήμιο Κρήτης, θα αναγνωρίζεται σαν κανονικό μάθημα και θα παίρνει τις μονάδες ECTS που του αναλογούν. Εάν όμως η Επιτροπή Σπουδών διαπιστώσει ότι η ύλη του νέου μαθήματος έχει μεγάλη επικάλυψη με παρόμοιο μάθημα του Πανεπιστημίου Κρήτης για το οποίο έχουν ήδη αναγνωρισθεί μονάδες ECTS, το νέο μάθημα δεν θα αναγνωρίζεται.
- Εάν δεν υπάρχει πλήρης αντιστοιχία της βασικής ύλης του μαθήματος, τότε απαιτείται συζήτηση του ενδιαφερόμενου φοιτητή με τον αρμόδιο διδάσκοντα του μαθήματος, προκειμένου να διαπιστωθεί αν στην ουσία είναι δυνατή η αναγνώριση του μαθήματος. Αυτό μπορεί να γίνει με οποιαδήποτε μέθοδο αξιολόγησης των γνώσεων του φοιτητή. Ο βαθμός μαθήματος που έχει παρακολουθηθεί μέσω π.χ. του προγράμματος ERASMUS, καθορίζεται με απόφαση της Επιτροπής Σπουδών με βάση την απόδοση του φοιτητή.

2) Για μαθήματα άλλων Τμημάτων του Πανεπιστημίου Κρήτης, που έχει ήδη περάσει ο φοιτητής πριν την εγγραφή του στο Τ.Ε.Τ.Υ., η συνήθης διαδικασία αναγνώρισης είναι να προσκομίσει στην Επιτροπή Σπουδών ο ενδιαφερόμενος φοιτητής βεβαίωση του αντίστοιχου Τμήματος του Πανεπιστημίου Κρήτης για την ισοδυναμία του υπό αναγνώριση μαθήματος. Για μαθήματα άλλων Τμημάτων των Σχολών του Πανεπιστημίου Κρήτης στο Ρέθυμνο, η Επιτροπή Σπουδών μπορεί να αναγνωρίσει το μάθημα και χωρίς τη βεβαίωση του αντίστοιχου Τμήματος.

- Η Επιτροπή Σπουδών καθορίζει το βαθμό και τις μονάδες ECTS που θα αναγνωριστούν σε αυτές τις περιπτώσεις, με βάση τις μονάδες ECTS των μαθημάτων στο άλλο ΑΕΙ και στο Πανεπιστήμιο Κρήτης.

Τα πρακτικά αναγνώρισης μαθημάτων υπογράφονται από τα μέλη της Επιτροπής Σπουδών και τον Πρόεδρο του Τμήματος. Σε ασαφείς ή αμφίβολες περιπτώσεις που δεν καλύπτονται από τις παραπάνω γενικές αρχές, αποφασίζει η Επιτροπή Σπουδών σε συνεννόηση με τον Πρόεδρο του Τμήματος.

## Στόχοι του Τμήματος

### Εκπαιδευτικοί και ερευνητικοί στόχοι

Στόχος του ΤΕΤΥ είναι να παρέχει εκπαίδευση και να παράγει γνώση σε ένα γνωστικό αντικείμενο αιχμής με συνεχή και ραγδαία ανάπτυξη. Το Προπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών (Π.Π.Σ.) του είναι διαμορφωμένο έτσι ώστε οι απόφοιτοι του Τμήματος να διαθέτουν την απαραίτητη θεωρητική και πρακτική κατάρτιση σε αυτό το διεπιστημονικό γνωστικό αντικείμενο και τις δεξιότητες που απαιτούνται για την προσαρμογή τους σε ένα ποικίλο και μεταβαλλόμενο εργασιακό περιβάλλον.

Το Π.Π.Σ. αποτελείται από τρεις ενότητες: το εισαγωγικό, το βασικό και το προχωρημένο στάδιο. Στο εισαγωγικό στάδιο ο/η φοιτητής/φοιτήτρια παρακολουθεί εισαγωγικά μαθήματα Φυσικής, Χημείας, Μαθηματικών και Πληροφορικής. Πέρα από βασικές γνώσεις, οι οποίες αποκτούνται κατά τη διάρκεια των πρώτων εξαμήνων και στα τμήματα θετικών επιστημών και μηχανικής που αντιστοιχούν στα παραπάνω γνωστικά αντικείμενα, τα μαθήματα αυτά εξασφαλίζουν το απαραίτητο υπόβαθρο για την συνέχεια των σπουδών του/της. Παράλληλα, σε αυτό το στάδιο, εισάγεται στις βασικές έννοιες της Επιστήμης Υλικών και εξοικειώνεται με την Αγγλική γλώσσα. Στο βασικό στάδιο που ακολουθεί, ο/η φοιτητής/φοιτήτρια γνωρίζει τις διάφορες κατηγορίες υλικών, εμβαθύνει στους τομείς των παραπάνω επιστημών του εισαγωγικού σταδίου που είναι κρίσιμοι στην Επιστήμη και Τεχνολογία των Υλικών (με μαθήματα που ποικίλουν από Φυσική Στερεάς Κατάστασης έως Χαλαρή Ύλη) και παρακολουθεί μαθήματα Βιολογίας. Με την ολοκλήρωση αυτής της φάσης των σπουδών του/της, έχει αποκτήσει τα εφόδια για την κατανόηση πιο προχωρημένων θεμάτων σε όλους τους τομείς της Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών. Στο προχωρημένο στάδιο ο/η φοιτητής/φοιτήτρια έχει την ευκαιρία να εξειδικευθεί σε διάφορες κατευθύνσεις και να επιλέξει μαθήματα που σχετίζονται με κατηγορίες υλικών και διεργασιών, όπως αυτές που αναφέρθηκαν στις προηγούμενες ενότητες, ανάλογα με τα ενδιαφέροντα και τους επαγγελματικούς του/της στόχους, καθώς και να εκπονήσει πτυχιακή εργασία (προαιρετική).

Ολοκληρώνοντας το Π.Π.Σ. οι απόφοιτοι του Τμήματος είναι εφοδιασμένοι με την γνώση και την εμπειρία που χρειάζονται για να ανταποκριθούν με επιτυχία στις απαιτήσεις της αγοράς εργασίας, η οποία, για τους επιστήμονες υλικών, καλύπτει ένα ευρύ φάσμα και περιλαμβάνει διάφορους κλάδους της οικονομίας, την έρευνα και την εκπαίδευση. Αυτό επιτυγχάνεται με την ευρύτητα της διεπιστημονικής τους εκπαίδευσης, με την εμβάθυνση σε κείνους για την Επιστήμη των Υλικών τομείς της Φυσικής, Χημείας και Βιολογίας, με την απόκτηση βασικών αναλυτικών, μαθηματικών και υπολογιστικών δεξιοτήτων και με την παροχή των βασικών γνώσεων σχετικά με όλες τις κατηγορίες συμβατικών και προηγμένων υλικών. Βασικό συστατικό του Π.Π.Σ. του Τ.Ε.Τ.Υ. είναι και η εργαστηριακή εκπαίδευση στην οποία δίνεται ιδιαίτερη έμφαση. Το Τ.Ε.Τ.Υ. είναι ένα κατεξοχήν εργαστηριακό τμήμα και προσφέρει πολλές ευκαιρίες στο/στη φοιτητή/φοιτήτρια να εξοικειωθεί με σύγχρονες πειραματικές τεχνικές που χρησιμοποιούνται στη μελέτη της σύνθεσης, της δομής και των ιδιοτήτων των υλικών αλλά και στην παρασκευή τους. Η οργάνωση και λειτουργία των εκπαιδευτικών εργαστηρίων, καθώς και ο εξοπλισμός τους, είναι υψηλής ποιότητας και σε ορισμένες περιπτώσεις με προδιαγραφές σύγχρονων ερευνητικών εργαστηρίων. Όλοι οι προπτυχιακοί φοιτητές/φοιτήτριες του Τ.Ε.Τ.Υ. ασκούνται σε μία σειρά υποχρεωτικών εργαστηριακών μαθημάτων κορμού: Εργαστήριο Γενικής Χημείας, Εργαστήριο Φυσικής Ι: Μηχανική-Θερμότητα, Εργαστήριο Φυσικής ΙΙ: Ηλεκτρισμός-Οπτική, Εργαστήριο Χημείας Υλικών, Εργαστήριο Χαλαρής Ύλης, και Εργαστήριο Στερεών Υλικών. Επίσης προσφέρονται ως προαιρετικά εργαστηριακά μαθήματα τα ακόλουθα: Εργαστήριο Ελέγχου και Αυτοματισμού Μετρητικών Συστημάτων μέσω Υπολογιστή,. Ακόμα, οι φοιτητές/φοιτήτριες παρακολουθούν υποχρεωτικά μαθήματα που περιλαμβάνουν εντατική χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών (ΗΥ), εκπαιδεύονται στον Προγραμματισμό ΗΥ και στην Επίλυση Μαθηματικών Προβλημάτων με ΗΥ. Για όσους ενδιαφέρονται περισσότερο για τη μοντελοποίηση και τους υπολογισμούς της δομής και των ιδιοτήτων των υλικών προσφέρονται προαιρετικά εργαστηριακά μαθήματα Υπολογιστικής Επιστήμης Υλικών και Υπολογισμών Ηλεκτρονικής Δομής.

Επιστήμονες Υλικών απασχολούνται κυρίως με μία ή περισσότερες από τις κατηγορίες υλικών που αναφέρθηκαν ανωτέρω. Με κάθε μία από αυτές σχετίζεται μεγάλος αριθμός μικρών και μεγαλύτερων βιομηχανικών συγκροτημάτων. Σε τέτοιες εταιρίες πτυχιούχοι επιστήμονες και μηχανικοί υλικών ασχολούνται με παραγωγή υλικών, τροποποίηση γνωστών ή ανάπτυξη νέων υλικών με βελτιωμένες ιδιότητες και μειωμένο κόστος. Σε πολλές περιπτώσεις, τμήματα από διαφορετικά υλικά πρέπει να θεωρηθούν σαν μέρη ενός μεγαλύτερου συστήματος και πρέπει να επιτελούν συγκεκριμένη αποστολή. Οι επιστήμονες υλικών με την

ευρεία γνώση που διαθέτουν επί των μηχανικών και άλλων ιδιοτήτων των υλικών, συνεργάζονται με μηχανικούς για τον σχεδιασμό νέων προϊόντων.

## Επαγγελματικοί στόχοι

Η Επιστήμη Υλικών είναι ένα πεδίο με πολύ ευρεία περιοχή εφαρμογών και, συνεπώς, μπορεί να αναφέρει κανείς κάποιες σειρές Εταιριών που μπορούν να απασχολήσουν επιστήμονες με πτυχίο ενός Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών. Τέτοιες εταιρίες είναι αυτές που ασχολούνται με μέταλλα (χάλυβες, αλουμίνιο), με κεραμικά (πλακίδια, μονωτικά), με γυαλιά (οπτικές ίνες), με πολυμερή (μορφοποίηση πολυμερών, πλαστικά), με ηλεκτρονικά υλικά (μικροηλεκτρονική, οπτοηλεκτρονική, μπαταρίες, καλώδια, μαγνητικά υλικά κλπ.), με κολλοειδή (χρώματα, φάρμακα), καθώς και με βιοϋλικά και βιοσυμβατά υλικά (υλικά με εφαρμογές στην μηχανική ιστών, οδοντική εμφύτευση, προσθετική ορθοπεδική κλπ.).

Τα επαγγελματικά δικαιώματα των αποφοίτων του Τμήματος, που προβλέπονταν από το Προεδρικό Διάταγμα ίδρυσης του Τμήματος, κατοχυρώθηκαν με το Π.Δ. 45/2009 (ΦΕΚ 58/2-4-2009). Σύμφωνα με το Προεδρικό Διάταγμα:

Οι πτυχιούχοι του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών της Σχολής Θετικών και Τεχνολογικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Κρήτης μπορούν να απασχολούνται είτε ως ελεύθεροι επαγγελματίες είτε ως μισθωτοί ενδεικτικά:

1. με την έρευνα και ανάπτυξη, παραγωγή, τυποποίηση, ποιοτικό έλεγχο, πιστοποίηση και εμπορία υλικών όπως (α) κεραμικά, πολυμερή, ύαλοι, μέταλλα, υγροκρυσταλλικά υλικά, σύνθετα υλικά, υλικά κατασκευών, ευφυή υλικά, (β) ημιαγώγιμα υλικά, υπεραγώγιμα υλικά, μαγνητικά υλικά, νανοϋλικά και νανοδομημένα υλικά, οπτικά, οπτοηλεκτρονικά, φωτονικά υλικά, πολυμερικά και γενικότερα μοριακά υλικά που χρησιμοποιούνται στην ηλεκτρονική, οπτοηλεκτρονική και στις τηλεπικοινωνίες, (γ) βιοϋλικά, βιοσυμβατά υλικά, υλικά βιολογικών εφαρμογών και άλλων υλικών με εφαρμογές στη φαρμακευτική, οδοντιατρική και ιατρική. Οι παραπάνω δραστηριότητες νοούνται τόσο σε εργαστηριακή όσο και σε βιομηχανική κλίμακα και περιλαμβάνουν τη σύνθεση, μορφοποίηση, επεξεργασία, χαρακτηρισμό, μοντελοποίηση και προσομοίωση υλικών,
2. σε δημόσιους και ιδιωτικούς οργανισμούς παραγωγής ενέργειας και τηλεπικοινωνιών, και όπου η έρευνα και η ανάπτυξη νέων προηγμένων υλικών είναι απαραίτητες για την πρόοδο σε κάθε δραστηριότητα παραγωγής και διανομής ενέργειας και τηλεπικοινωνιών,
3. ως επιστήμονες σε οργανισμούς και υπηρεσίες του δημοσίου τομέα και της αυτοδιοίκησης ή ιδιωτικά εργαστήρια που έχουν την ευθύνη του επισήμου ελέγχου, ανάπτυξης και σχεδιασμού υλικών,
4. ως επιστήμονες σε οργανισμούς, εργαστήρια και υπηρεσίες του δημοσίου τομέα και της αυτοδιοίκησης ή ιδιωτικά εργαστήρια που αναλαμβάνουν την εκπόνηση μελετών για την εγκατάσταση, πιστοποίηση και επιθεώρηση συστημάτων διασφάλισης ποιότητας υλικών και τη διαπίστευση εργαστηρίων μελέτης υλικών,
5. ως εκπαιδευτικοί στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση σε φροντιστήρια, δημόσια και ιδιωτικά Ινστιτούτα Επαγγελματικής Κατάρτισης (Ι.Ε.Κ.) και Κέντρα Επαγγελματικής Κατάρτισης (Κ.Ε.Κ.), Κέντρα Ελευθέρων Σπουδών (Κ.Ε.Σ.) και λοιπούς φορείς δευτεροβάθμιας και μεταδευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, στη διδασκαλία μαθημάτων επιστήμης και τεχνολογίας υλικών, αλλά και λοιπών σχετικών με τα υλικά μαθημάτων θετικών επιστημών,
6. ως ερευνητές σε θέματα Επιστήμης των Υλικών σε Πανεπιστήμια, Τεχνολογικά Εκπαιδευτικά Ιδρύματα (Τ.Ε.Ι.), ερευνητικά κέντρα, ερευνητικά ινστιτούτα, ιδρύματα ερευνών και τμήματα έρευνας επιχειρήσεων και
7. ως πραγματογνώμονες συντάσσοντας τεχνικές εκθέσεις και γνωμοδοτήσεις σε θέματα Επιστήμης των Υλικών.

## Πρόσβαση σε περαιτέρω σπουδές

Οι απόφοιτοι του Τμήματος έχουν πρόσβαση στον 2<sup>ο</sup> κύκλο σπουδών (Μεταπτυχιακές Σπουδές) ή και στον 3<sup>ο</sup> κύκλο σπουδών (Διδακτορικές Σπουδές) υπό προϋποθέσεις, τις οποίες θέτει το εκάστοτε Τμήμα υποδοχής.

## Κανονισμός και πρόγραμμα προπτυχιακών σπουδών

**Συνοπτική παρουσίαση του προγράμματος σπουδών. Κεντρικοί άξονες/κατευθύνσεις του προγράμματος σπουδών.**



Το πρόγραμμα βασικών σπουδών του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών αποτελείται από τα μαθήματα κορμού, που είναι υποχρεωτικά (Υ), από μαθήματα επιλογής υποχρεωτικά (ΕΥ), (όπου ο φοιτητής είναι υποχρεωμένος να επιλέξει από ομάδα μαθημάτων) και από τα μαθήματα ελεύθερης επιλογής (Ε). Οι βασικές ενότητες του προγράμματος είναι οι εξής:

- **Εισαγωγικό στάδιο:** Τα τρία πρώτα εξάμηνα ο φοιτητής παρακολουθεί βασικά εισαγωγικά μαθήματα Φυσικής, Χημείας, Μαθηματικών, Επιστήμης Υλικών και Ηλεκτρονικών Υπολογιστών. Η καλή κατανόησή τους θα του δώσει την αναγκαία οικειότητα με τις βασικές έννοιες αλλά και τις απαραίτητες γνώσεις για τη συνέχιση των σπουδών του. Στο στάδιο αυτό ο φοιτητής εξοικειώνεται επίσης και με την Αγγλική γλώσσα.
- **Βασικό στάδιο:** Τα επόμενα τρία εξάμηνα ο φοιτητής παρακολουθεί εισαγωγικά μαθήματα Βιολογίας, διευρύνει τις εργαστηριακές του εμπειρίες, εμβαθύνει τις γνώσεις του σε βασικά μαθήματα Επιστήμης Υλικών όπως Θερμοδυναμική (κλασική και στατιστική), Φυσική Στερεάς Κατάστασης και Ηλεκτρομαγνητισμό, αλλά και εισάγεται σε βασικές κατηγορίες Υλικών όπως Πολυμερή-Κολλοειδή, Ηλεκτρονικά Υλικά, Βιοϋλικά, και Κεραμικά και Μαγνητικά Υλικά.
- **Προχωρημένο στάδιο:** Στο τρίτο στάδιο δίνεται η δυνατότητα στο φοιτητή αφενός να εξειδικευθεί περαιτέρω στις διάφορες κατηγορίες Υλικών και αφετέρου να παρακολουθήσει ένα ικανό αριθμό κατ' επιλογήν μαθημάτων που προσφέρονται από το Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών ή και από άλλα Τμήματα. Η επιλογή αυτών των μαθημάτων πρέπει να γίνει έγκαιρα από το φοιτητή, ώστε να προσαρμόσει τις σπουδές του στα ενδιαφέροντα και τους στόχους του. Η επιλογή εξαρτάται από την επιθυμία του φοιτητή:
  - α. να εξειδικευτεί σε έναν ορισμένο τομέα με προοπτική είτε τις μεταπτυχιακές σπουδές στην Επιστήμη Υλικών, είτε την ενασχόλησή του σε τεχνολογική κατεύθυνση σύγχρονου μηχανικού,
  - β. να συμπληρώσει την παιδεία του σε διάφορους τομείς των Φυσικών Επιστημών και να διευρύνει έτσι και τις επαγγελματικές προοπτικές του.

Το βάρος κάθε μαθήματος δηλώνεται σε μονάδες του Ευρωπαϊκού Συστήματος Μεταφοράς Ακαδημαϊκών Μονάδων (ECTS). Ο εξαμηνιαίος φόρτος εργασίας ενός φοιτητή, είναι το άθροισμα των μονάδων ECTS των μαθημάτων στα οποία έχει εγγραφεί το εξάμηνο αυτό. Η δυνατότητα εγγραφής είναι το πολύ σε οκτώ μαθήματα ανά εξάμηνο.

Οι φοιτητές του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών μπορούν να εστιάσουν τις προπτυχιακές σπουδές τους σε μια από τις ακόλουθες περιοχές:

- Βιοϋλικά
- Πολυμερή - Κολλοειδή
- Ηλεκτρονικά - Οπτοηλεκτρονικά Υλικά
- Μαγνητικά Υλικά
- Κεραμικά Υλικά
- Νανοδομημένα Υλικά
- Υπολογιστική Επιστήμη Υλικών

Στον επόμενο πίνακα (Πίνακας II) δίνονται συνοπτικά τα μαθήματα του προγράμματος σπουδών και τα επιμέρους χαρακτηριστικά τους.

### Πίνακας II: Μαθήματα που προσφέρει το Τμήμα, χαρακτηριστικά τους και προτεινόμενη κατανομή τους ανά εξάμηνο

Επεξήγηση συμβόλων: Θ: ώρες θεωρίας, Α: ώρες ασκήσεων, Ε: ώρες εργαστηρίου, Υ: υποχρεωτικό μάθημα, ΕΥ: επιλογής υποχρεωτικό μάθημα, Ε: μάθημα επιλογής

Ο αριθμός στην παρένθεση δίπλα στα υποχρεωτικά μαθήματα τα κατατάσσει σε κάποιου είδους σειρά προτεραιότητας, η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί στο μέλλον για αυτόματη δήλωση μαθημάτων. (Οι περιττοί αριθμοί εκεί αφορούν τα χειμερινά εξάμηνα και οι άρτιοι τα εαρινά.)

Κωδικός Μαθήματος	Α' Εξάμηνο	Ώρες				ECTS	Προαπαιτούμενα
		Θ	Α	Ε			
101	Γενική Φυσική I (1)	4	2	0	Υ	6	-

121	Γενική Χημεία (3)	4	2	0	Y	6	-
141	Υλικά I: Εισαγωγή στην Επιστήμη Υλικών (5)	3	1	0	Y	6	-
111	Γενικά Μαθηματικά I (7)	4	2	0	Y	6	-
011	Αγγλικά I (9)	3	0	0	Y	4	-
Κωδικός Μαθήματος	Β' Εξάμηνο	Ώρες				ECTS	Προαπαιτούμενα
		Θ	A	E			
102	Γενική Φυσική II (2)	4	2	0	Y	6	-
122	Οργανική Χημεία (4)	4	2	0	Y	6	-
124	Εργαστήριο Χημείας (6)	2	0	4	Y	8	121
114	H/Y I: Εισαγωγή στον Προγραμματισμό (8)	3	0	3	Y	6	-
112	Γενικά Μαθηματικά II (10)	4	2	0	Y	6	-
116	Εφαρμοσμένα Μαθηματικά (12)	3	2	0	Y	6	-
012	Αγγλικά II (14)	3	0	0	Y	4	011
Κωδικός Μαθήματος	Γ' Εξάμηνο	Ώρες				ECTS	Προαπαιτούμενα
		Θ	A	E			
203	Εργαστήριο Φυσικής I: Μηχανική-Θερμότητα (11)	0	0	3	Y	8	101

225	Εργαστήριο Χημείας Υλικών (13)	2	0	4	Y	8	124
223	Ανόργανη Χημεία (15)	4	1	0	Y	6	121
201	Σύγχρονη Φυσική – Εισαγωγή στην Κβαντομηχανική (17)	3	2	0	Y	6	-
211	Διαφορικές Εξισώσεις (19)	3	2	0	Y	6	112, 111
260	Θερμοδυναμική (21)	3	1	0	Y	6	112
213	H/Y II: Εισαγωγή στην Αριθμητική Ανάλυση	2	0	4	EY1	6	114, 116
215	Προχωρημένος Προγρ/σμός I (C++)	1	0	3	E	5	114
<b>Κωδικός Μαθήματος</b>	<b>Δ' Εξάμηνο</b>	<b>Ώρες</b>				<b>ECTS</b>	<b>Προαπαιτούμενα</b>
		<b>Θ</b>	<b>A</b>	<b>E</b>			
204	Εργαστήριο Φυσικής II: Ηλεκτρισμός-Οπτική (16)	0	0	3	Y	8	102
243	Υλικά II: Πολυμερή-Κολλοειδή (18)	4	0	0	Y	6	-
242	Υλικά III: Μικροηλεκτρονικά -Οπτοηλεκτρονικά Υλικά (20)	4	0	0	Y	6	-
232	Βιοχημεία & Μοριακή Βιολογία (22)	3	0	0	Y	6	122
212	Διαφορικές Εξισώσεις II	3	1	0	EY1	6	211
ΠΑΙ – 016	Διδακτική της Επιστήμης των Υλικών I	-	-	-	E	3	-

Κωδικός Μαθήματος	Ε' Εξάμηνο	Ώρες				ECTS	Προαπαιτούμενα
		Θ	Α	Ε			
343	Εργαστήριο Χαλαρής Ύλης (23)	1	0	5	Υ	8	243
305	Φυσική Στερεάς Κατάστασης: Εισαγωγή (25)	3	2	0	Υ	6	201
301	Ηλεκτρομαγνητισμός (27)	3	2	0	Υ	6	102, 112
335	Μοριακή Κυτταρική Βιοχημεία (29)	3	0	0	Υ	6	122
391	Υλικά IV: Επιστήμη Φυσικών Βιοϋλικών (31)	3	0	0	Υ	6	122
202	Σύγχρονη Φυσική II: Ύλη και Φως	3	1	0	EY1	6	201,116
ΠΑΙ – 017	Διδακτική της Επιστήμης των Υλικών II	-	-	-	E	3	-
ΠΡΑ – 001	Πρακτική Άσκηση I	-	-	-	E	5	-
Κωδικός Μαθήματος	ΣΤ' Εξάμηνο	Ώρες				ECTS	Προαπαιτούμενα
		Θ	Α	Ε			
344	Εργαστήριο Στερεών Υλικών (24)	1	0	5	Υ	8	204
362	Υλικά V: Κεραμικά και Μαγνητικά Υλικά (26)	3	0	0	Υ	6	201

302	Οπτική & Κύματα	3	0	0	E	5	102, 112
306	Φυσική Στερεάς Κατάστασης II	3	0	0	E	5	201
340	Φαινόμενα Μεταφοράς στην Επιστήμη Υλικών	3	0	0	E	5	211
346	Επιστήμη Επιφανειών Νανοϋλικών	3	0	0	E	5	141
ΠΑΙ – 018	Διδακτική της Επιστήμης των Υλικών III	-	-	-	E	3	-
ΠΡΑ – 002	Πρακτική Άσκηση II	-	-	-	E	5	-
Κωδικός Μαθήματος	Ζ' Εξάμηνο	Ώρες				ECTS	Προσπαιτούμενα
		Θ	A	E			
447	Υπολογιστική Επιστήμη Υλικών	2	0	3	EY2	6	114
461	Στοιχεία Επιστήμης Κεραμικών	3	0	0	EY2	6	-
481	Στοιχεία Φυσικής Ημιαγωγών	3	0	0	EY2	6	242
483	Στοιχεία Μαγνητικών Υλικών	3	0	0	EY2	6	362
491	Βιολογικά Υλικά και Συνθετικά Βιοϋλικά	3	0	0	EY2	6	232
443	Εργαστήριο Νανοϋλικών & Βιοϋλικών	0	0	5	E	6	343
500	Συμμετρία στην Επιστήμη Υλικών	3	0	0	E	5	116,305



401	Διπλωματική Εργασία Ι	-	-	-	E	6	-
-----	-----------------------	---	---	---	---	---	---

Κωδικός Μαθήματος	Η' Εξάμηνο	Ώρες				ECTS	Προαπαιτούμενα
		Θ	A	E			
410	Εργαστήριο Ελέγχου και Αυτοματισμού Μετρητικών Συστημάτων μέσω Υπολογιστή	2	0	2	E	5	114
440	Εργαστήριο Μηχανολογικού Σχεδίου	2	0	2	E	5	-
442	Διπλωματική Εργασία Ι	-	-	-	E	6	401
444	Ιδιότητες & Επιλογή Υλικών	3	0	0	E	5	-
445	Ρευστοδυναμική	3	0	0	E	5	211
446	Ηλεκτρονική Μικροσκοπία	3	0	0	E	5	-
448	Ειδικά Κεφάλαια στην Υπολογιστική Επιστήμη Υλικών	2	0	3	E	5	-
450	Φυσική Πολυμερών	3	0	0	EY2	6	243
452	Σύνθεση Πολυμερών	3	0	0	E	5	243
454	Ρεολογία και Διεργασίες Επεξεργασίας Πολυμερών	3	0	0	E	5	211
462	Κεραμικά Υλικά και Ιδιότητες	3	0	0	E	5	362
464	Ειδικά Κεφάλαια Κεραμικών Υλικών	3	0	0	E	5	362

470	Σύνθεση & Χαρακτηρισμός Κολλοειδών Διασπορών	3	0	0	E	5	243
471	Στοιχεία Κολλοειδών Διασπορών	3	0	0	EY2	5	243
472	Φυσικοχημεία Κολλοειδών Συστημάτων	3	0	0	E	5	-
480	Ετεροδομές, Νανοδομές & Νανοτεχνολογία Ημιαγωγών	3	0	0	E	5	242
482	Εισαγωγή στην Μικροηλεκτρονική	3	0	0	E	5	242
484	Οπτοηλεκτρονικά και Φωτονικά Υλικά	3	0	0	E	5	242
486	Τεχνολογία Επεξεργασίας Ημιαγωγών	3	0	0	E	5	242
488	Ειδικά Κεφάλαια Μαγνητικών Υλικών	3	0	0	E	5	362
490	Φωτονικά Υλικά	3	0	0	E	5	-
492	Κυτταρική Βιολογία	3	0	0	E	5	232, 335
494	Εισαγωγή στην Βιοϊατρική Μηχανική	3	0	0	E	5	232 ή 335 (ένα από τα δύο)
512	Υπολογιστική Επιστήμη Υλικών II: Εργαστήριο Ηλεκτρονικής Δομής	2	0	3	E	5	305, και ένα από τα EY1
570	Ειδικά Κεφάλαια Χαλαρών Υλικών	3	0	0	E	5	243
580	Οπτοηλεκτρονική & Λείζερ	3	0	0	E	5	242

582	Ειδικά Κεφάλαια Οπτοηλεκτρονικών Υλικών	3	0	0	E	5	242
584	Σπιντρονική	3	0	0	E	5	362
590	Ειδικά Κεφάλαια Βιο-Μηχανικής	3	0	0	E	5	-
594	Κίνηση Πρωτεϊνών και Μοριακές Μηχανές	3	1	0	E	5	335
596	Μοριακή Απεικόνιση	3	0	0	E	5	-
598	Βιο-οργανικές Νανοδομές	3	0	0	E	5	121, 122, 012
911	Δημοσίευση I	-	-	-	E	5	-
912	Δημοσίευση II	-	-	-	E	5	-

Τα μαθήματα επιλογής του τμήματος διακρίνονται δύο ομάδες μαθημάτων Επιλογής Υποχρεωτικών (EY1 και EY2) από τις οποίες ο φοιτητής υποχρεούται να πάρει τουλάχιστον 6 και 18 μονάδες ECTS, αντίστοιχα. Επίσης μέχρι 10 μονάδες ECTS θα δίνονται για πρακτική άσκηση φοιτητών/φοιτητριών, όπως περιγράφεται λεπτομερώς παρακάτω.

Το συνολικό βάρος των μαθημάτων Επιλογής Υποχρεωτικών και των μαθημάτων Επιλογής είναι 58 μονάδες ECTS, οι οποίες μπορούν να συμπληρωθούν είτε από μαθήματα του Τμήματος (το λιγότερο 44 μονάδες ECTS), είτε από μαθήματα άλλων Τμημάτων (μέχρι 30 ECTS). Ειδικότερα από τα μαθήματα του Φιλοσοφικού κύκλου μπορεί να αναγνωρισθούν μέχρι 12 μονάδες ECTS. Σε ετήσια βάση, η επιτροπή σπουδών αποφασίζει για το σύνολο των μαθημάτων επιλογής άλλων Τμημάτων που μπορούν να επιλεγούν.

## Μαθήματα άλλων τμημάτων του ΠΚ

Οι φοιτητές του TETY μπορούν να παρακολουθούν μαθήματα και άλλων τμημάτων του ΠΚ. Τα μαθήματα αυτά αποφασίζονται κάθε εξάμηνο από την επιτροπή προπτυχιακών σπουδών, με βάση τα προσφερόμενα μαθήματα από τα άλλα Τμήματα του Πανεπιστημίου.

## Εξεταστικές περιόδους και εξετάσεις

Οι φοιτητές δικαιούνται να εξεταστούν κατά τις περιόδους του Ιανουαρίου και Ιουνίου μόνο στα αντίστοιχα φθινοπωρινά ή εαρινά μαθήματα που έχουν εγγραφεί κανονικά. Την περίοδο του Σεπτεμβρίου (B' εξεταστική περίοδος) μπορούν να εξεταστούν σε όλα τα μαθήματα και των δύο εξαμήνων που έχουν εγγραφεί στο τρέχον ακαδημαϊκό Έτος. Επίσης δίδεται η δυνατότητα στους φοιτητές, να εξεταστούν σε μαθήματα προηγούμενων ετών στα οποία είχαν αποτύχει και δεν τα είχαν δηλώσει το τρέχον ακαδημαϊκό έτος, εφόσον υποβάλουν στην Γραμματεία του Τμήματος «Αίτηση προσθήκης μαθημάτων», το αργότερο μέχρι 20 Ιουλίου του κάθε έτους. Για τα εργαστηριακά μαθήματα, εάν και υπό ποιες προϋποθέσεις θα υπάρξει τελική εξέταση, αποφασίζεται από τον διδάσκοντα και ανακοινώνεται στους φοιτητές στην αρχή του μαθήματος.

Ο συγκεκριμένος τρόπος εξετάσεων (π.χ. τελική εξέταση, πρόοδοι κλπ.) πρέπει να ανακοινώνεται από τον διδάσκοντα στην αρχή κάθε εξαμήνου εντός δύο εβδομάδων από την πρώτη διάλεξη.

## Αναβαθμολογήσεις

Οι φοιτητές που επέτυχαν σ' ένα μάθημα στην πρώτη εξεταστική του περιόδου (Ιανουαρίου ή Ιουνίου) μπορούν να προσέλθουν για αναβαθμολόγηση και στη δεύτερη εξεταστική του περιόδου (Σεπτέμβριο του ίδιου ακαδημαϊκού έτους) αφού δηλώσουν την πρόθεσή τους αυτή στη Γραμματεία μέχρι τις 20 Ιουλίου του κάθε έτους. Στην περίπτωση αυτή, ισχύει ο μεγαλύτερος από τους δύο βαθμούς των δύο περιόδων.

Σε περίπτωση που ο φοιτητής επανεγγραφεί στο ίδιο μάθημα σε επόμενο ακαδημαϊκό εξάμηνο, τότε θα ισχύσει ο τελευταίος βαθμός ενώ ο προηγούμενος χάνεται, οποιοσδήποτε και αν είναι αυτός, αυτόματα με την εγγραφή του φοιτητή.

## Βαθμολογία και προϋποθέσεις ανακήρυξης του φοιτητή ως πτυχιούχου

Οι προϋποθέσεις για την απόκτηση πτυχίου είναι οι εξής:

1. Εγγραφή στο Τμήμα και παρακολούθηση μαθημάτων για τουλάχιστον οκτώ (8) εξάμηνα.
2. Επιτυχής συμπλήρωση τουλάχιστον 240 μονάδων ECTS συνολικά, εκ των οποίων τουλάχιστον 226 μονάδες ECTS από μαθήματα του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών. Οι εκτός Τμήματος μονάδες ECTS υπόκεινται στους περιορισμούς του επόμενου πίνακα 1.
3. Επιτυχία σε όλα τα υποχρεωτικά μαθήματα του Τμήματος, που αναφέρονται στον Πίνακα 1 και αντιστοιχούν σε 182 μονάδες ECTS (8 μονάδες ECTS από την Αγγλική γλώσσα και 174 από τα λοιπά μαθήματα).
4. Επιτυχής συμπλήρωση των απαιτήσεων της ειδίκευσης που έχει επιλέξει ο φοιτητής.

Για την απόκτηση πτυχίου εφαρμόζονται οι προϋποθέσεις του κανονισμού σπουδών που ίσχυε κατά το έτος πρώτης εγγραφής του φοιτητή στο Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών. Οι παραπάνω προϋποθέσεις περιγράφονται συνοπτικά στον Πίνακα που ακολουθεί.

<b>Πίνακας III: Προϋποθέσεις πτυχίου Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών</b>		
<b>Μαθήματα</b>	<b>ECTS</b>	<b>Λεπτομέρειες</b>
Σύνολο	≥240	
Σύνολο Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών	≥226	Πίνακας II
<b>Υποχρεωτικά:</b>		
Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών (εκτός Αγγλικής γλώσσας)	<b>174</b>	Πίνακας II
Αγγλική Γλώσσα	<b>8</b>	
<b>Επιλογής υποχρεωτικά: EY1</b>	≥6	Πίνακας II
<b>Επιλογής υποχρεωτικά: EY2</b>	≥18	Πίνακας II

<b>Επιλογές:</b>		
Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών	≥20	Πίνακας II
Φιλοσοφικά <sup>1</sup>	≤12	Δίνονται από άλλα Τμήματα του παν/μίου
Άλλων Τμημάτων Σχολής Θετικών και Τεχνολογικών Επιστημών και Σχολής Επιστημών Υγείας <sup>1</sup>	≤30	Πίνακας 4
Πρακτική Εξάσκηση <sup>1</sup>	≤10	

<sup>1</sup> Το άθροισμα των ECTS μονάδων από πρακτική εξάσκηση, φιλοσοφικά μαθήματα, και μαθήματα άλλων τμημάτων πρέπει να είναι μικρότερο ή ίσο του 30.

Διευκρινίζονται τα ακόλουθα:

Υπάρχουν δύο ομάδες μαθημάτων Επιλογής Υποχρεωτικών (EY1 και EY2) από τις οποίες ο φοιτητής υποχρεούται να πάρει τουλάχιστον 6 και 18 μονάδες ECTS, αντίστοιχα. Στα μαθήματα Επιλογής μπορούν να συμπεριλαμβάνονται και μαθήματα των Φιλοσοφικών Επιστημών, της Σχολής Επιστημών Υγείας καθώς και βασικά μαθήματα άλλων Τμημάτων της Σχολής Θετικών και Τεχνολογικών Επιστημών. Από τα μαθήματα του φιλοσοφικού κύκλου το ανώτατο επιτρεπτό όριο είναι 15 μονάδες ECTS. Από τα μαθήματα άλλων Τμημάτων της Σχολής Θετικών και Τεχνολογικών Επιστημών και της Σχολής Επιστημών Υγείας το ανώτατο επιτρεπτό όριο είναι 30 ECTS.

Η Επιτροπή Σπουδών με απόφασή της μπορεί να αντικαταστήσει μάθημα επιλογής του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών με μάθημα άλλου Τμήματος.

Επίσης, είναι δυνατόν ένας προπτυχιακός φοιτητής του Τμήματος να εγγράφεται και σε μεταπτυχιακά μαθήματα του Τμήματος αλλά μόνο μετά από προηγούμενη συνεννόηση και άδεια από τον εκάστοτε διδάσκοντα. Οι μονάδες ECTS των μεταπτυχιακών μαθημάτων συνυπολογίζονται στις συνολικές του φοιτητή.

## Κατανομή μαθημάτων / Πρότυπο πρόγραμμα σπουδών

Στους αμέσως επόμενους πίνακες δίδεται ένα πρότυπο πρόγραμμα σπουδών του τμήματος:

Α΄ Εξάμηνο		ECTS	Β΄ Εξάμηνο		ECTS
101	Γενική Φυσική I	6	102	Γενική Φυσική II	6
111	Γενικά Μαθηματικά I	6	112	Γενικά Μαθηματικά II	6
121	Γενική Χημεία	6	114	H/Y I: Εισαγωγή στον Προγραμματισμό	6
141	Υλικά I: Εισαγωγή στην	6	116	Εφαρμοσμένα	6



	Επιστήμη Υλικών	
011	Αγγλικά I	4

**Σύνολο ECTS**      **28**

<b>Γ΄ Εξάμηνο</b>		<b>ECTS</b>
201	Σύγχρονη Φυσική–Εισαγωγή στην Κβαντομηχανική	6
223	Ανόργανη Χημεία	6
225	Εργαστήριο Χημείας Υλικών	8
203	Εργαστήριο Φυσικής I: Μηχανική- Θερμότητα	8
211	Διαφορικές. Εξισώσεις I	6
260	Θερμοδυναμική	6

**Σύνολο ECTS**      **40**

<b>Ε΄ Εξάμηνο</b>		<b>ECTS</b>
301	Ηλεκτρομαγνητισμός	6

	Μαθηματικά	
122	Οργανική Χημεία	6
124	Εργαστήριο Χημείας	8
012	Αγγλικά II	4

**Σύνολο ECTS**      **42**

<b>Δ΄ Εξάμηνο</b>		<b>ECTS</b>
204	Εργαστήριο Φυσικής II: Ηλεκτρισμός-Οπτική	8
232	Βιοχημεία και Μοριακή Βιολογία	6
242	Υλικά III: Μικροηλεκτρονικά - Οπτοηλεκτρονικά Υλικά	6
243	Υλικά II : Πολυμερή – Κολλοειδή	6
	Επιλογής Υποχρεωτικό 1	6

**Σύνολο ECTS**      **32**

<b>ΣΤ΄ Εξάμηνο</b>		<b>ECTS</b>
362	Υλικά V : Κεραμικά και Μαγνητικά Υλικά	6

305	Φυσική Στερεάς Κατάστασης: Εισαγωγή	6
335	Μοριακή Κυτταρική Βιοχημεία	6
343	Εργαστήριο Χαλαρής Ύλης	8
391	Υλικά IV : Επιστήμη Φυσικών Βιοϋλικών	6
<b>Σύνολο ECTS</b>		<b>32</b>
<b>Ζ' Εξάμηνο</b>		<b>ECTS</b>
401	Διπλωματική Εργασία I	6
	Επιλογής Υποχρεωτικά 2	?
	Μαθήματα Επιλογής	10
<b>Σύνολο ECTS</b>		<b>16</b>

344	Εργ. Στερεών Υλικών	8
ΠΡΑ 001	Πρακτική Άσκηση	5
	Μαθήματα Επιλογής	15
<b>Σύνολο ECTS</b>		<b>34</b>
<b>Η' Εξάμηνο</b>		<b>ECTS</b>
442	Διπλωματική Εργασία II	6
	Μαθήματα Επιλογής	10
<b>Σύνολο ECTS</b>		<b>16</b>

## Διπλωματική εργασία

Ο φοιτητής μπορεί να ασχοληθεί με ερευνητική εργασία υπό την καθοδήγηση καθηγητή - συμβούλου, την οποία μπορεί να παρουσιάσει ως Διπλωματική Εργασία και να πάρει μέχρι 12 μονάδες ECTS. Η κατοχύρωση της Διπλωματικής γίνεται με μία δημόσια παρουσίαση, την οποία ακολουθεί προφορική εξέταση από διμελή επιτροπή καθηγητών, στην οποία είναι δυνατόν το ένα μέλος να είναι ερευνητής αναγνωρισμένου ερευνητικού κέντρου ή μέλος του Τμήματος το οποίο κατέχει Διδακτορικό Δίπλωμα. Σε κάθε περίπτωση, τα μέλη της επιτροπής ορίζονται από την Επιτροπή Σπουδών.

Τη Διπλωματική Εργασία βαθμολογεί ο καθηγητής - σύμβουλος. Οι μονάδες ECTS από τη Διπλωματική Εργασία ανήκουν στις μονάδες ECTS επιλογής Τμήματος.

## Πρακτική εξάσκηση

Με το τέλος του Δ' εξαμήνου, οι φοιτητές μπορούν να εργασθούν, κατά προτίμηση κατά τη διάρκεια των θερινών διακοπών, σε ελληνικούς και διεθνείς οργανισμούς και εταιρείες του Δημοσίου και του ιδιωτικού

τομέα, με στόχο την πρακτική εξάσκηση και εξειδίκευση σε θέματα υλικών και τεχνολογικών εφαρμογών τους. Προς τούτο υποβάλλεται από τους ενδιαφερόμενους (φοιτητή και εταιρεία) προς έγκριση από την Επιτροπή Σπουδών, λεπτομερής περιγραφή του προγράμματος εκπαίδευσης και απασχόλησης του φοιτητή καθώς και η χρονική της διάρκεια, οπότε και καθορίζεται από την Επιτροπή Σπουδών η βαρύτητα του εν λόγω προγράμματος σε ECTS (μέχρι 5 μονάδες ECTS ανά περίοδο). Μετά το πέρας της άσκησης υποβάλλεται από τον φοιτητή «έκθεση πεπραγμένων» η οποία αξιολογείται από την Επιτροπή Σπουδών και αποφασίζεται η κατοχύρωση ή όχι των μονάδων ECTS που είχαν αποφασισθεί κατά τη φάση της έγκρισης του προγράμματος. Με τον τρόπο αυτό οι φοιτητές μπορούν να εξασφαλίζουν συνολικά μέχρι 10 μονάδες ECTS για την κάλυψη των απαιτήσεων του Προγράμματος Σπουδών για την αποφοίτησή τους. Οι μονάδες ECTS της Πρακτικής Εξάσκησης και οι μονάδες ECTS του Φιλοσοφικού κύκλου ή των μαθημάτων άλλων τμημάτων της Σχολής Θετικών και Τεχνολογικών Επιστημών του Π.Κ. δεν μπορούν να υπερβούν αθροιστικά όλες μαζί τις 30 μονάδες ECTS.

## **Ξένη γλώσσα**

Σήμερα, περισσότερο από ποτέ, στα πλαίσια μιας Ενωμένης Ευρώπης με όλες τις νέες προοπτικές που εμφανίζονται στους χώρους εργασίας και μόρφωσης (π.χ. διεθνή προγράμματα ανταλλαγής φοιτητών όπως ERASMUS κ.ά.), η γνώση μίας ξένης γλώσσας και κυρίως της Αγγλικής καθίσταται απαραίτητη.

Στο Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών του Πανεπιστημίου Κρήτης για την απόκτηση πτυχίου ο φοιτητής υποχρεούται να παρακολουθήσει επιτυχώς 2 εξαμήνα Αγγλικών για τα οποία θα πάρει συνολικά 8 μονάδες ECTS. Κύριος σκοπός των 2 εξαμήνων Αγγλικών είναι να διδάξουν τους φοιτητές τη βασική επιστημονική ορολογία, καθώς και να τους προετοιμάσουν για τη μελέτη επιστημονικών κειμένων και βιβλιογραφίας της ειδικότητάς τους.

## **Πληροφορίες**

### **Ταχυδρομική Διεύθυνση:**

Πανεπιστήμιο Κρήτης  
Τμήμα Επιστήμης & Τεχνολογίας Υλικών  
Κτίριο Τμήματος Μαθηματικών  
Πανεπιστημιούπολη Βουτών  
700 13 Ηράκλειο Κρήτης

**Τηλέφωνο:** +30 2810 394270, +30 2810 394272

**Fax:** +30 2810 394273

**E-mail:** [secretariat@materials.uoc.gr](mailto:secretariat@materials.uoc.gr)

**Επίσημη ιστοσελίδα:** [www.materials.uoc.gr](http://www.materials.uoc.gr)