



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ  
*επένδυση στην κοινωνία της γνώσης*  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

## Πρόγραμμα Δια Βίου Μάθησης ΑΕΙ για την Επικαιροποίηση Γνώσεων Αποφοίτων ΑΕΙ (ΠΕΓΑ)

### “Επιστήμη Υλικών για Προηγμένες Τεχνολογίες”

#### ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Το ΠΕΓΑ «Επιστήμη Υλικών για Προηγμένες Τεχνολογίες» απευθύνεται σε πτυχιούχους ανωτάτων σχολών θετικών επιστημών και τεχνολογίας, καθώς και πολυτεχνικών και ιατρικών σχολών. Αποσκοπεί στην επικαιροποίηση των γνώσεών τους στα πλέον σύγχρονα πεδία της επιστήμης υλικών καθώς και σε νέα εργαλεία, τεχνικές επεξεργασίας και χαρακτηρισμού υλικών και στην δημιουργία του απαραίτητου υπόβαθρου για την περαιτέρω ανάπτυξη αυτών των δυνατοτήτων.

Στόχος του προγράμματος είναι η παραγωγή στελεχών υψηλής κατάρτισης που θα συνδυάζουν άριστο θεωρητικό υπόβαθρο με την απαραίτητη εμπειρία και τεχνογνωσία, έτσι ώστε να μπορούν να προσαρμόζονται στην ταχύτατα μεταβαλλόμενη αγορά εργασίας και να ανταποκρίνονται κατάλληλα στις ανάγκες της. Ιδιαίτερο στόχο αποτελούν οι τομείς υψηλής τεχνολογίας της βιομηχανίας, έρευνας και ανάπτυξης, οι οποίοι χρειάζονται στελέχωση από άτομα με άριστη θεωρητική και πρακτική κατάρτιση και δεξιότητες υψηλών προδιαγραφών.

Η Επιστήμη των Υλικών είναι μια νέα επιστήμη που, αντλώντας στοιχεία από τη Φυσική, τη Χημεία και τη Βιολογία αποσκοπεί στο σχεδιασμό, σύνθεση, επεξεργασία και χαρακτηρισμό καινοτόμων υλικών. Το μεγαλύτερο μέρος της πρωτοπόρας έρευνας στις Θετικές και Ιατρικές Επιστήμες αφορά σήμερα τομείς αιχμής της Επιστήμης των Υλικών, όπως η Νανοτεχνολογία, η Βιοϊατρική, η Νανοηλεκτρονική και οι Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας. Η άνθιση της Επιστήμης των Υλικών τα τελευταία χρόνια αντικατοπτρίζεται και στα βραβεία Νόμπελ: τα πέντε τελευταία χρόνια, τέσσερα από τα δέκα βραβεία Νόμπελ Φυσικής και Χημείας έχουν δοθεί σε θέματα που θεραπεύει η Επιστήμη των Υλικών: ετερογενής κατάλυση, μαγνητικά υλικά, γραφένιο και ημικρύσταλλοι. Καθώς η εξέλιξη της επιστήμης αυτής είναι ραγδαία, οι απόφοιτοι θετικών επιστημών οι οποίοι έχουν λάβει το πτυχίο τους πριν από δέκα ή περισσότερα χρόνια δεν έχουν διδαχθεί τα

πρόσφατα σημαντικά επιτεύγματα, ούτε τις πειραματικές και θεωρητικές τεχνικές που οδήγησαν στην ανακάλυψή τους.

Στο πρόγραμμα συμμετέχουν τα τρία νεοϊδρυθέντα Τμήματα Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών του Πανεπιστημίου Κρήτης, Πανεπιστημίου Ιωαννίνων και Πανεπιστημίου Πατρών, τα οποία έχουν στελεχωθεί, και συνεχίζουν να στελεχώνονται, από μέλη ΔΕΠ με σημαντική προϋπηρεσία σε πανεπιστήμια και ερευνητικά κέντρα της Ελλάδας και του εξωτερικού και μεγάλη διδακτική εμπειρία σε προγράμματα προπτυχιακών και μεταπτυχιακών σπουδών. Αξίζει να τονιστεί ότι με αυτή την συνέργεια καλύπτεται σχεδόν στο σύνολο του το εύρος της Επιστήμης των Υλικών, γεγονός που εγγυάται την πληρέστερη δυνατή κατάρτιση των αποφοίτων που θα φοιτήσουν στο ΠΕΓΑ.

Για τον σκοπό αυτό θα διοργανωθούν δύο (2) κύκλοι σπουδών μέχρι το Σεπτέμβριο 2015. Η χρονική διάρκεια κάθε κύκλου θα είναι 150 ώρες (περίπου 12 εβδομάδες). Κάθε κύκλος σπουδών θα πραγματοποιείται παράλληλα στο Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας του Πανεπιστημίου Κρήτης, στο Τμήμα Μηχανικών Επιστήμης των Υλικών του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων και στο Τμήμα Επιστήμης Υλικών του Πανεπιστημίου Πατρών. Σε κάθε τμήμα θα γίνονται δεκτοί μέχρι 20 καταρτιζόμενοι.

Συνοπτικά, το πρόγραμμα σπουδών αποτελείται από τρία γενικά και τρία ειδικά μαθήματα, τα οποία έχουν σχεδιαστεί έτσι ώστε να προσφέρουν σε απόφοιτους ανωτάτων σχολών θετικών επιστημών και τεχνολογίας μια ολοκληρωμένη εικόνα των πλέον πρόσφατων επιστημονικών εξελίξεων στις επιστήμες των υλικών. Πιο συγκεκριμένα:

#### **Γενικά Μαθήματα:**

Τα Γενικά μαθήματα αποτελούν την βάση του προτεινόμενου ΠΕΓΑ και θα διδάσκονται παράλληλα και στα τρία στα συμμετέχοντα Τμήματα Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών.

1. Προηγμένες Τεχνικές Σύνθεσης, Ανάλυσης και Χαρακτηρισμού Υλικών (40 ώρες).
2. Νανοτεχνολογία και νανοδομημένα υλικά (40 ώρες)
3. Θεωρία και προσομοιώσεις υλικών για σύγχρονες τεχνολογικές εφαρμογές (40 ώρες)

Κάθε ένα από τα τρία γενικά μαθήματα περιλαμβάνει 13 διαλέξεις σε επίκαιρα θέματα αιχμής. Οι συμμετέχοντες θα αξιολογηθούν με γραπτή εξέταση μετά το τέλος των διαλέξεων.

#### **Ειδικά μαθήματα:**

Επιπλέον, κάθε ένα από τα συμμετέχοντα Τμήματα θα διδάξει μέσω τηλεδιάσκεψης ένα ειδικό μάθημα σε όλους τους αποφοίτους. Η επιλογή της ένταξης ειδικών μαθημάτων στο συγκεκριμένο πρόγραμμα σπουδών έγινε με σκοπό οι συμμετέχοντες στο ΠΕΓΑ να επωφεληθούν με τον καλύτερο δυνατό τρόπο από το διδρυματικό του χαρακτήρα. Έτσι, παρέχεται στους συμμετέχοντες πλήρης επικαιροποίηση γνώσεων σε τομείς στους οποίους δεν θα μπορούσαν να διδαχθούν εξ'ολοκλήρου σε κανένα από τα τρία τμήματα. Τα ειδικά μαθήματα πιο συγκεκριμένα αφορούν:

1. Μηχανική και Διεργασίες Υλικών (10 ώρες, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων)
2. Υλικά για οπτοηλεκτρονικές και φωτονικές εφαρμογές (10 ώρες, Πανεπιστήμιο Πατρών)
3. Σύγχρονα Βιοϋλικά: Επίδραση νέων υλικών στις βιοεπιστήμες και επίδραση των βιοεπιστημών στο σχεδιασμό νέων υλικών (10 ώρες, Πανεπιστήμιο Κρήτης).

## **ΟΡΟΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ**

Το πρόγραμμα είναι χρηματοδοτούμενο και παρέχεται δωρεάν. Απευθύνεται σε απόφοιτους ΑΕΙ Σχολών συναφών με το αντικείμενο του Προγράμματος (Θετικών Επιστημών, Πολυτεχνείου ή Τμημάτων Περιβάλλοντος). Δικαίωμα συμμετοχής έχουν με τους ίδιους όρους και οι κάτοχοι ισότιμου πτυχίου αλλοδαπής ανώτατης σχολής. Προτεραιότητα συμμετοχής θα δοθεί σε αποφοίτους χωρίς μεταπτυχιακό τίτλο σπουδών και σε αποφοίτους άνω των 45 ετών, ενώ θα λαμβάνονται υπόψη και κοινωνικά κριτήρια (ηλικία, εισόδημα, ευπαθείς κοινωνικές ομάδες).

## **ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ - ΤΙΤΛΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ**

Η παρακολούθηση των κοινών και των ειδικών μαθημάτων από τον συμμετέχοντα, κατ' ελάχιστο 80% των ωρών των διδακτικών παραδόσεων είναι υποχρεωτική. Η αξιολόγηση των αποφοίτων θα βασίζεται σε γραπτή τελική εξέταση στα κοινά μαθήματα και σε ανάθεση εργασιών στα ειδικά μαθήματα. Οι φοιτητές οφείλουν να επιτύχουν σε όλα τα προσφερόμενα μαθήματα. Σε περίπτωση αποτυχίας έχουν δικαίωμα συμμετοχής σε μία μόνο επιπλέον εξέταση. Ο τελικός βαθμός υπολογίζεται με βάση τις επιδόσεις στα επί μέρους μαθήματα με συντελεστή βαρύτητας 2 για τα κοινά μαθήματα και 1 για τα ειδικά και στρογγυλοποιείται στο πρώτο δεκαδικό ψηφίο.

Με βάση τη μέση βαθμολογία των φοιτητών στους πέντε κύκλους μαθημάτων στον τελικό τίτλο που απονέμεται μετά την επιτυχή παρακολούθηση αναγράφεται «Άριστα» για βαθμολογία 8-10, «Λίαν Καλώς» για βαθμολογία 6-7.9 ενώ δεν αναγράφεται επιπλέον χαρακτηρισμός για χαμηλότερη βαθμολογία. Αυτοί οι χαρακτηρισμοί αντιστοιχούν στους “Pass with Merit”/“Second-class Honours” (Λίαν Καλώς) και “Pass with Distinction”/“First-Class Honours” (Άριστα).

Ο απονεμόμενος τίτλος μπορεί να αντιστοιχηθεί σε τίτλους “postgraduate diploma” “postgraduate certification”, “advanced diploma” “post-baccalaureate” εφόσον και αυτοί κατ’ αναλογία απονέμονται σε πτυχιούχους που εξειδικεύουν και επικαιροποιούν τις γνώσεις τους ώστε να είναι ελκυστικοί στην αγορά εργασίας.

Σύμφωνα με την ανάλυση που ακολουθεί παρακάτω, ο φόρτος εργασίας και τα συνδεδεμένα με αυτόν μαθησιακά αποτελέσματα αντιστοιχούνται σε μονάδες ECTS ώστε οι πιστωτικές μονάδες που χορηγούνται στο πλαίσιο του παρόντος προγράμματος να μεταφέρονται εύκολα σε άλλα προγράμματα των συμμετεχόντων ιδρυμάτων.

Με βάση το φόρτο εργασίας (παρακολούθηση παραδόσεων, εργασίες, ή μελέτη και εξετάσεις) που απαιτούνται για την επίτευξη των αναμενόμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων, το πλήρες πρόγραμμα αντιστοιχεί σε 30 μονάδες ECTS. Αυτές κατανέμονται σε 8 για κάθε κοινό μάθημα και 2 για κάθε ειδικό μάθημα. Λόγω της εξειδικευμένης φύσεως των μαθημάτων αναμένεται ότι η αναλογία (συνολικός φόρτος εργασίας)/(παρακολούθηση παραδόσεων) θα είναι μεγαλύτερος του 5:1. Αυτό δίνει ένα συνολικό φόρτο εργασίας ανά κύκλο σπουδών της τάξεως των 750 ωρών. Αυτός ο φόρτος αντιστοιχεί σε 30 μονάδες ECTS όπου μία πιστωτική μονάδα αντιστοιχεί σε 25 ώρες εργασίας κατ’ ελάχιστο.

#### **ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΚΑΙ ΕΝΑΡΞΗ**

Η διάρκεια του προγράμματος επιμόρφωσης είναι περίπου 12 εβδομάδες. Ο πρώτος κύκλος του προγράμματος επιμόρφωσης, σύμφωνα με το τρέχον χρονοδιάγραμμα, θα διεξαχθεί το εαρινό εξάμηνο του ακαδημαϊκού έτους 2014-15 και θα ξεκινήσει τη Δευτέρα 2/3/2015 Τα μαθήματα θα γίνονται απογευματινές ώρες και Σαββατοκύριακα, ανάλογα με τις ανάγκες και δυνατότητες διδασκόντων και διδασκομένων. Ο δεύτερος κύκλος του προγράμματος επιμόρφωσης θα διεξαχθεί μετά το πέρας του πρώτου κύκλου.

#### **ΥΠΟΒΟΛΗ ΥΠΟΨΗΦΙΟΤΗΤΩΝ**

Οι ενδιαφερόμενοι υποψήφιοι για τον πρώτο κύκλο επιμόρφωσης (τρέχον εξάμηνο) μπορούν να υποβάλουν ηλεκτρονικά με email (στο θέμα να αναγράφεται η λέξη ΠΕΓΑ) την σχετική αίτηση, συνοδευόμενη από τα απαραίτητα δικαιολογητικά (σκαναρισμένα) έως την Πέμπτη 26/02/2015 στις ακόλουθες διευθύνσεις:

Για το Τμήμα του Ηρακλείου: [pega@materials.uoc.gr](mailto:pega@materials.uoc.gr)

Για το Τμήμα της Πάτρας: [galanakis@upatras.gr](mailto:galanakis@upatras.gr)

Για το Τμήμα των Ιωαννίνων: [pegauoi@cc.uoi.gr](mailto:pegauoi@cc.uoi.gr)

Όσοι επιλεγούν θα πρέπει να καταθέσουν κατά την εγγραφή τους επικυρωμένα αντίγραφα των σχετικών δικαιολογητικών.

Τα απαιτούμενα δικαιολογητικά είναι τα ακόλουθα:

1. Αίτηση υποψηφιότητας, η οποία θα περιλαμβάνει στοιχεία διεύθυνσης, σταθερού και κινητού τηλεφώνου καθώς και διεύθυνσης email.
2. Τίτλοι σπουδών. (αν οι τίτλοι σπουδών έχουν χορηγηθεί από ΑΕΙ του εξωτερικού πρέπει να έχουν την αναγνώριση ισοτιμίας του ΔΟΑΤΑΠ).
3. Βιογραφικό σημείωμα.
4. Επιπρόσθετα, υπάρχει η δυνατότητα να προσκομισθούν αποδεικτικά εκπλήρωσης κοινωνικών κριτηρίων (εισόδημα, ανεργία, ευπαθείς κοινωνικές ομάδες κτλ).

Οι αιτήσεις θα αξιολογηθούν και, με το πέρας των διαδικασιών αξιολόγησης και επιλογής των υποψηφίων, θα καταρτιστεί και θα αναρτηθεί ο τελικός πίνακας των συμμετεχόντων.

Ταυτόχρονα, οι συμμετέχοντες θα ενημερωθούν ηλεκτρονικά ή τηλεφωνικά για την επιλογή τους.

#### **ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ – ΥΠΟΒΟΛΗ ΑΙΤΗΣΕΩΝ**

Οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να απευθύνονται για περισσότερες πληροφορίες στην ηλεκτρονική διεύθυνση [pega@materials.uoc.gr](mailto:pega@materials.uoc.gr), [pegauoi@cc.uoi.gr](mailto:pegauoi@cc.uoi.gr) και [galanakis@upatras.gr](mailto:galanakis@upatras.gr).