

## Πρόγραμμα Επιμόρφωσης Υποψήφιων Καθηγητών/Καθηγητριών Σχεδιασμού και Τεχνολογίας

### Σκοπός

Το Πρόγραμμα Επιμόρφωσης Υποψήφιων Καθηγητών/Καθηγητριών Σχεδιασμού και Τεχνολογίας απευθύνεται σε υποψήφιους/υποψήφιες καθηγητές/καθηγήτριες, οι οποίοι/οποίες είναι εγγεγραμμένοι/εγγεγραμμένες στους προσωρινούς πίνακες καθηγητών και καθηγητριών Σχεδιασμού και Τεχνολογίας (χωρίς μαθήματα), και έχουν κληθεί από την Επιτροπή Εκπαιδευτικής Υπηρεσίας (ΕΕΥ) να παρακολουθήσουν το Ειδικό Πρόγραμμα, που προσφέρει το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο σε συνεργασία με το Υπουργείο Παιδείας, Πολιτισμού, Αθλητισμού και Νεολαίας. Οι επιτυχόντες και οι επιτυχήσες θα ενταχθούν στον πίνακα/ειδικό κατάλογο διοριστέων ή/και διορισίμων καθηγητών και καθηγητριών Σχεδιασμού και Τεχνολογίας, νοουμένου ότι θα υποβάλουν νέα αίτηση στο έντυπο ΕΕΥ01Χ, επισυνάπτοντας το Πιστοποιητικό επιτυχούς συμπλήρωσης της ειδικής σειράς των επιμορφωτικών αυτών μαθημάτων.

Στόχοι του Προγράμματος είναι η γνωριμία των υποψήφιων καθηγητών/καθηγητριών με το περιεχόμενο των Αναλυτικών Προγραμμάτων του μαθήματος Σχεδιασμού και Τεχνολογίας (Γυμνασιακού και Λυκειακού κύκλου), αλλά και η κατανόηση και εφαρμογή της διαδικασίας σχεδιασμού για τη διδασκαλία του μαθήματος. Στο Πρόγραμμα διδάσκουν εκπαιδευτικοί της ειδικότητας Σχεδιασμού και Τεχνολογίας, οι οποίοι έχουν ενταχθεί στο Μητρώο Εκπαιδευτών/Εκπαιδευτριών του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου.

### Δομή και Περιεχόμενο του Προγράμματος

Το Πρόγραμμα είναι διάρκειας διακοσίων (200) εκπαιδευτικών περιόδων, εκ των οποίων οι **εκατόν πενήντα (150)** περίοδοι αφορούν σε δια ζώσης διδασκαλία και οι πενήντα **(50) περίοδοι** σε ασύγχρονη διδασκαλία.

Συγκεκριμένα, η δια ζώσης διδασκαλία θα πραγματοποιηθεί σε τριάντα (30) συναντήσεις σε μη εργάσιμο χρόνο. Η κάθε συνάντηση θα αποτελείται από πέντε (5) διδακτικές περιόδους, διάρκειας 45' η κάθε μία. Τα μαθήματα θα προσφερθούν στη Λευκωσία, στο Λύκειο Αποστόλου Βαρνάβα και στη Λεμεσό στο Λύκειο Πολεμιδιών, στα αντίστοιχα εργαστήρια Σχεδιασμού και Τεχνολογίας των σχολείων αυτών.

Σε σχέση με την ασύγχρονη διδασκαλία αυτή θα έχει διάρκεια 50 διδακτικών περιόδων και θα πραγματοποιείται στο διαδικτυακό περιβάλλον μάθησης του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου και συγκεκριμένα στην πλατφόρμα Moodle. Η παρακολούθηση των μαθημάτων στο διαδικτυακό αυτό περιβάλλον, θα γίνεται σε χρόνο που επιλέγουν οι ίδιοι/ίδιες οι συμμετέχοντες/συμμετέχουσες και θα αποτελεί βάση και προϋπόθεση για την αποτελεσματική παρακολούθηση των μαθημάτων στη δια ζώσης διδασκαλία στο εργαστήριο.

Η έναρξη του προγράμματος θα γίνει στις **18 Μαΐου 2024** και θα ολοκληρωθεί μέχρι τις **25 Ιουλίου 2024**. Το πρόγραμμα θα ακολουθεί το πιο κάτω ωράριο:

Περίοδος	Διάρκεια	Χρόνος	
		Τρίτη και Πέμπτη	Σάββατο
1 <sup>η</sup> περίοδος	45´	17:00 – 17:45	09:00 – 09:45
2 <sup>η</sup> περίοδος	45´	17:45 – 18:30	09:45 – 10:30
Διάλειμμα	15´	18:30 – 18:45	10:30 – 10:45
3 <sup>η</sup> περίοδος	45´	18:45 – 19:30	10:45 – 11:30
4 <sup>η</sup> περίοδος	45´	19:30 – 20:15	11:30 – 12:15
5 <sup>η</sup> περίοδος	45´	20:15 – 21:00	12:15 – 13:00

Το χρονοδιάγραμμα των συναντήσεων, καθώς και ο χρόνος διεξαγωγής των σεμιναρίων θα τηρούνται αυστηρά.

### Περιγραφή των Θεματικών Ενοτήτων

Κατά τη διάρκεια του Προγράμματος, θα προσφερθούν θέματα που αναφέρονται σε όλο το περιεχόμενο του Αναλυτικού Προγράμματος του Σχεδιασμού και Τεχνολογίας, τόσο του Γυμνασιακού όσο και του Λυκειακού Κύκλου. Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι θεματικές ενότητες που θα διδαχθούν στο σύνολο της διάρκειας του προγράμματος.

A/A	Θεματικές Ενότητες	
1.	Το μάθημα του Σχεδιασμού και Τεχνολογίας στο Εκπαιδευτικό Σύστημα της Κύπρου (Αναλυτικό Πρόγραμμα) Διαδικασία Σχεδιασμού.	
2.	Επικοινωνία-Σχέδιο (Ύλη Γυμνασίου και Λυκείου)	Ορθογραφική Προβολή Πλάγια Προβολή Ισομετρική προβολή Λογισμικό 2D <b>Πρακτική εφαρμογή των πιο πάνω</b>
3.	Τεχνολογία Υλικών	Μικρή πρακτική εργασία <b>(Μελέτη και κατασκευή)</b>
4.	Μηχανισμοί	Εισαγωγή Μοχλοί Σύνδεσμοι Οδοντοτροχοί Τροχαλίες Άλλοι μηχανισμοί Λογισμικό Newton <b>Μικρή πρακτική εργασία (Κατασκευή)</b>

A/A	Θεματικές Ενότητες	
5.	Συστήματα Ελέγχου Παραγωγής (Ύλη Β΄ Λυκείου)	Λογισμικό GALAAD Μηχανή CNC 3D Printer Laser Cutter <b>Πρακτική εφαρμογή των πιο πάνω</b>
6.	Ηλεκτρισμός-Ηλεκτρονικά I (Ύλη Γυμνασίου)	Εισαγωγή Απλά ηλεκτρονικά Κυκλώματα Αντιστάτες Δίοδοι Αισθητήρες Τρανζίστορ Βασικά ηλεκτρονικά κυκλώματα Λογισμικό Crocodile clip <b>Πρακτική εφαρμογή των πιο πάνω</b>
7.	Ηλεκτρονικά II (Ύλη Α΄ και Β΄ Λυκείου)	Εισαγωγή Λογικές πύλες Ψηφιακά κυκλώματα <b>Μικρή πρακτική εργασία (Πλακέτα - PCB)*</b>
8.	Ηλεκτρονικά III (Ύλη Β' Λυκείου)	Συνδεσμολογίες Σύγκριση αναστρέφοντος και μη αναστρέφοντος ενισχυτή <b>Πρακτική εφαρμογή των πιο πάνω</b>
9.	Ηλεκτρονικά III (Ύλη Γ' Λυκείου)	Μνήμη-Μικροελεγκτές Κυκλώματα μικροελεγκτών Λογισμικό Logicator για PICAXE <b>Πρακτική εφαρμογή των πιο πάνω</b>
10	Συστήματα και Τεχνολογία Ελέγχου (Ύλη Γυμνασίου)	Εισαγωγή Συστήματα Ελέγχου Συσκευή διασύνδεσης «Control & Datacapture» Λογισμικό Universal Logicator <b>Πρακτική εφαρμογή των πιο πάνω</b>
11.	Πνευματικά I (Ύλη Α΄ Λυκείου)	Εισαγωγή Βασικά Εξαρτήματα Βασικά κυκλώματα πνευματικής Λογισμικά Ημιαυτόματα συστήματα Αυτόματα συστήματα
12.	Πνευματικά II (Ύλη Β' Λυκείου)	
13.	Πνευματικά III (Ύλη Γ' Λυκείου)	

A/A	Θεματικές Ενότητες	
		Παράλληλη λειτουργία κυλίνδρων Ακολουθίες Ηλεκτρο-πνευματικά <b>Πρακτική εφαρμογή των πιο πάνω</b>
14.	Ρομποτική	Ρομποτική (Lego EV3) & Spike <b>Πρακτική εφαρμογή των πιο πάνω</b>
15.	Αντοχή Υλικών, Κατασκευές, Κατασκευαστικά Συστήματα	Εισαγωγή Δυνάμεις και ισορροπία δυνάμεων Ροπές Καταπονήσεις Τάση και επιμήκυνση Αντοχή και ελαστικότητα Στηρίξεις-Αντιδράσεις Δικτυώματα <b>Πρακτική εφαρμογή των πιο πάνω</b>
16.	Ηλεκτρικές Μηχανές	Εισαγωγή AC/DC Ηλεκτρογεννήτριες Γεννήτριες Μετασχηματιστές Ανορθωτές <b>Πρακτική εφαρμογή των πιο πάνω</b>
17.	Ετοιμασία Μείζονος Εργασίας-Project	

### Αξιολόγηση του προγράμματος

Στη διάρκεια του προγράμματος οι συμμετέχοντες και συμμετέχουσες θα χρειαστεί να ολοκληρώσουν μια μείζονα εργασία και αριθμό άλλων μικρότερων εργασιών. Αυτές οι εργασίες μικρής έκτασης θα αφορούν σε πρακτική εφαρμογή των θεματικών ενοτήτων, και θα υποβάλλονται στην ολοκλήρωση της κάθε ενότητας. Ο πίνακας που ακολουθεί παρουσιάζει συνοπτικά τις θεματικές ενότητες.

Πρακτική Εφαρμογή-Εργασία	
ΕΝΟΤΗΤΕΣ	Επικοινωνία-Σχέδιο
	Τεχνολογία Υλικών
	Μηχανισμοί
	Συστήματα Ελέγχου Παραγωγής
	Ηλεκτρισμός Ηλεκτρονικά I (Ύλη Γυμνασίου)
	Ηλεκτρονικά II (Ύλη Α΄ και Β΄ Λυκείου)
	Ηλεκτρονικά III (Ύλη Β΄ Λυκείου)
	Ηλεκτρονικά III (Ύλη Γ΄ Λυκείου)
	Συστήματα και Τεχνολογία Ελέγχου (Ύλη Γυμνασίου)
	Πνευματικά I, II, III (Ύλη Α΄, Β΄ και Γ΄ Λυκείου)
	Ρομποτική
	Αντοχή Υλικών Κατασκευές Κατασκευαστικά συστήματα
	Ηλεκτρικές Μηχανές

Η μείζων εργασία-project θα περιλαμβάνει τόσο θεωρητικό όσο και πρακτικό-κατασκευαστικό μέρος. Οι υποψήφιοι/υποψήφιες καθηγητές/καθηγήτριες χρειάζεται να συγκεντρώσουν τουλάχιστον 50% στο θεωρητικό μέρος αναφορικά με τη διαδικασία σχεδιασμού και αντίστοιχα 50% στο κατασκευαστικό. Συγκεκριμένα, η αξιολόγησή της θα γίνει ως ακολούθως:

### Αξιολόγηση Θεωρητικού Μέρους Μείζονος Εργασίας

Μείζων εργασία		Ποσοστό %
ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ	Λεπτομερής περιγραφή της «κατάστασης» και του «προβλήματος» με σχετική εισήγηση για επίλυσή του.	10%
	Διερεύνηση του προβλήματος με τη συλλογή, αξιολόγηση, επιλογή και παράθεση των απαραίτητων πληροφοριών και λεπτομερειών, που αφορούν στις παραμέτρους που συνθέτουν το πρόβλημα.	15%
	Καθορισμός «προδιαγραφών».	10%
	Επινόηση και παρουσίαση τουλάχιστον δύο ιδεών που επιλύουν το πρόβλημα. Χρήση γραφικής επικοινωνίας - όπου χρειάζεται - (προοπτικού σχεδίου και γραφικής παρουσίασης), για αποτελεσματική παρουσίαση των ιδεών.	15%
	Αιτιολόγηση επιλογής της καλύτερης ιδέας και ανάπτυξή της με όλες τις απαραίτητες πληροφορίες και λεπτομέρειες. Χρήση γραφικής επικοινωνίας - όπου χρειάζεται - (προοπτικού σχεδίου και γραφικής παρουσίασης), για αποτελεσματική παρουσίαση της καλύτερης ιδέας.	10%

Μείζων εργασία		Ποσοστό %
	Κατασκευαστικό σχέδιο της τελικής λύσης. Παρουσίαση μοντέλου ή/και αναπτύγματος, που ετοιμάστηκε πριν από την έναρξη της κατασκευαστικής διαδικασίας.	20%
	Λεπτομερής πορεία κατασκευής με παράθεση των τεχνικών μεθόδων που χρησιμοποιήθηκαν. Λεπτομερής κατάλογος υλικών και εξαρτημάτων.	5%
	Δοκιμή και αξιολόγηση κατασκευής με τις σχετικές παρατηρήσεις και εισηγήσεις, που έχουν γίνει κατά τη διαδικασία αυτή.	10%
	Γενική παρουσίαση μελέτης.	5%

### Αξιολόγηση Κατασκευαστικού Μέρους Μείζονος Εργασίας

Μείζων εργασία		Ποσοστό %
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟ	Επιτυχημένη λειτουργικότητα και ικανοποιητική ποιότητα κατασκευής (αποτελεσματική εφαρμογή τεχνικής αποπεράτωσης, ώστε η κατασκευή να έχει καλαισθησία και ελκυστική εμφάνιση). Η κατασκευή επιλύει επιτυχώς το πρόβλημα που είχε εντοπιστεί.	40%
	Ορθή επιλογή και χρήση υλικών, εξαρτημάτων και συστημάτων τεχνολογίας.	20%
	Αποτελεσματική εφαρμογή τεχνικών, όπως: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Σημάδεμα - κοπή</li> <li>• Τρύπημα</li> <li>• Συγκόλληση - συναρμολόγηση</li> <li>• Αξιοποίηση εξειδικευμένων εργασιών (π.χ. θερμό λύγισμα πλαστικού, θερμική διαμόρφωση πλαστικού σε κενό)</li> <li>• Άλλα σχετικά</li> </ul>	20%
	Λεπτομερείς οδηγίες χρήσης	10%
	Εφαρμογή κανόνων ασφάλειας κατά τη διαδικασία κατασκευής.	10%

Άλλες λεπτομέρειες σε σχέση με τις μικρές εργασίες, ή τη μείζονα εργασία θα δοθούν από τους εκπαιδευτές του προγράμματος.

Σημειώνονται επίσης τα ακόλουθα:

- Η παράδοση των εργασιών θα πρέπει να γίνει εντός του χρονικού πλαισίου που καθορίζεται στο πρόγραμμα, δηλαδή με την ολοκλήρωση της κάθε σχετικής ενότητας.
- Όλες οι πρακτικές εργασίες θα γίνονται στα εργαστήρια των εκπαιδευτικών κέντρων και θα είναι ιδιοκτησία του Προγράμματος όπου κρίνεται αναγκαίο.

## **Υποχρεώσεις των συμμετεχόντων/συμμετεχουσών στο Πρόγραμμα**

Η τακτική παρουσία των εκπαιδευτικών αποτελεί προϋπόθεση για την επιτυχή συμπλήρωση του Προγράμματος. Συγκεκριμένα: Σε όλες τις συναντήσεις θα τηρείται αυστηρά παρουσιολόγιο από τον εκπαιδευτή για κάθε περίοδο ξεχωριστά. Οι εκπαιδευτικοί θα θεωρείται ότι έχουν παρακολουθήσει τα σεμινάρια, εάν και εφόσον τυχόν απουσίες τους δεν ξεπερνούν το **10%** της συνολικής διάρκειας του Προγράμματος (τρεις [3] συναντήσεις ή δεκαπέντε [15] περίοδοι των σαρανταπέντε [45] λεπτών έκαστη) και δεν έχουν πραγματοποιήσει πέραν των δύο διαδοχικών απουσιών. Σε περίπτωση υπέρβασης των δύο δικαιολογημένων διαδοχικών απουσιών, η περίπτωση θα εξετάζεται από την Ειδική Επιτροπή Αξιολόγησης του Προγράμματος. Σημειώνεται πως καθυστέρηση στην προσέλευση/παρουσία πέραν των τριάντα (30) λεπτών, θα θεωρείται απουσία από την πρώτη περίοδο της συνάντησης.

Κάθε υποψήφιος/υποψηφία θα θεωρείται ότι έχει συμπληρώσει επιτυχώς το Πρόγραμμα, όταν:

- α) θα έχει παρακολουθήσει τα δια ζώσης σεμινάρια, με βάση την περιγραφή στην πιο πάνω παράγραφο
- β) θα έχει ολοκληρώσει τη μελέτη όλου του απαραίτητου υλικού στο ηλεκτρονικό περιβάλλον μάθησης του Π.Ι. (moodle)
- γ) θα έχει παραδώσει τις εργασίες εντός των χρονοδιαγραμμάτων που έχουν τεθεί
- δ) θα έχει ολοκληρώσει επιτυχώς τη μείζονα εργασία

### **Στοιχεία επικοινωνίας**

Δρ. Μαρίνα Μιχαήλ

22402380

[michael.m@cyearn.pi.ac.cy](mailto:michael.m@cyearn.pi.ac.cy)

Δρ. Ρόη Χαλαμανδάρη

22402374

[halamandaris.r@cyearn.pi.ac.cy](mailto:halamandaris.r@cyearn.pi.ac.cy)

Τάσος Νικολάου

22800897

[tnikolaou@schools.ac.cy](mailto:tnikolaou@schools.ac.cy)