

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ
ΠΜΣ ΜΗΧΑΤΡΟΝΙΚΗ

Τίτλος μαθήματος	Υλικά και Σχεδίαση
Κωδικός μαθήματος	B4
Είδος μαθήματος	Επιλογής
Επίπεδο μαθήματος	Μεταπτυχιακό
Έτος σπουδών	1 ^ο
Εξάμηνο	2 ^ο
Πιστωτικές μονάδες ECTS	5
Ιστοσελίδα	https://eclass.uowm.gr/courses/MPE107/
Ώρες ανά εβδομάδα	2
Διδάσκων	Εμμανουήλ Βαρύτης (Επίκουρος Καθηγητής)
Περιεχόμενο μαθήματος	<p>ΘΕΩΡΙΑ</p> <p>ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Θεωρία κοπής λαμαρίνας. • Δυνάμεις για την κοπή λαμαρίνας. • Ταξινόμηση των διαφόρων κατεργασιών κοπής. • Τεχνικές διάταξης κομματιών στην κοπή. • Κάμψη σε μεταλλικά φύλλα. • Ανάλυση της κοίλανσης κυλινδρικών κυαθίων. • Σχεδιασμός κατεργασιών κοίλανσης κυλινδρικών κυαθίων. <p>ΧΥΤΕΥΣΗ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Απλή χύτευση, χύτευση σε καλούπι με εξαμιζόμενο μοντέλο, χύτευση υπό πίεση, χύτευση σε μήτρα υπό πίεση, φυγοκεντρική χύτευση. • Χαρακτηριστικά χύτευσης: μηχανισμός στερεοποίησης, θερμοκρασιακή και συστασιακή κλίση (gradient), ατέλειες χυτεύσεων, ρευστότητα τηγμένων μετάλλων. <p>ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αυτογενείς και ετερογενείς συγκολλήσεις. • Αρχές και είδη συγκολλήσεων με έμφαση στις βασικές αρχές της συγκόλλησης τόξου, την προσθήκη υλικού στο σημείο συγκόλλησης και την προστασία της ηλεκτροσυγκόλλησης από την ατμόσφαιρα. • Συγκόλληση MMA. Συγκόλληση με επενδεδυμένα ηλεκτρόδια, MIG/MAG. Συγκόλληση

	<p>με συμπαγές σύρμα, FCAW.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Συγκόλληση με σωληνωτό σύρμα περιέχον πάστα, TIG. • Συγκόλληση με μη αναλώσιμο ηλεκτρόδιο, SAW. • Συγκόλληση βυθισμένου τόξου, PAW. Ηλεκτροσυγκόλληση πλάσματος. <p>Συγκόλληση τριβής. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εργαστηριακές ασκήσεις χύτευσης άμμο, μεταλλικά καλούπια, φυγοκεντρική χύτευση • Εργαστηριακές ασκήσεις συγκόλλησης MMA, MIG/MAG, Οξυγονοκόλληση, TIG, Plasma. • Εξέταση διαφόρων μεταλλικών υλικών (χαλκός , μπρούτζος , χάλυβας). • Παραγωγή πρεσσαριστών αντικειμένων διαφόρων υλικών με κρουστική και υδραυλική πρέσσα. • Διαμόρφωση κοίλανσης διαφόρων υλικών. • Διαμόρφωση συρματοποίησης.
Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα και δεξιότητες	<p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του προγράμματος οι φοιτητές θα:</p> <ul style="list-style-type: none"> - έχουν το θεωρητικό και πρακτικό υπόβαθρο που αφορά το γνωστικό πεδίο των Μηχανολογικών Κατεργασιών της χύτευσης, συγκολλήσεων και μηχανικών διαμορφώσεων - είναι σε θέση να εφαρμόζουν κατάλληλα τις θεωρητικές και πρακτικές τους γνώσεις - έχουν την δυνατότητα της δημιουργικής αξιοποίησης των επιστημονικών γνώσεων και της σύγχρονης τεχνολογίας για την κατανόηση και την επίλυση προβλημάτων της βιομηχανικής πράξης, καθώς και της προώθησης της καινοτομίας στην σχεδίαση και ανάπτυξη νέων προϊόντων και υπηρεσιών στην Ελλάδα και διεθνώς. -έχουν το θεωρητικό και πρακτικό υπόβαθρο που αφορά το γνωστικό πεδίο της Μεταλλογνωσίας.
Προαπαιτούμενα μαθήματα	
Μέθοδοι διδασκαλίας	<ol style="list-style-type: none"> 1. ΘΕΩΡΙΑ. Στην τάξη (πρόσωπο με πρόσωπο). Διαλέξεις. 2. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ. Στον εργαστηριακό χώρο (πρόσωπο με πρόσωπο). Εκτέλεση ασκήσεων με χρήσης συσκευών και οργάνων με καθοδήγηση και αξιολόγηση από τον διδάσκοντα.
Αξιολόγηση	
Γλώσσα διδασκαλίας	Ελληνική
Βιβλιογραφία	- Εισαγωγή στις συγκολλήσεις, Χαϊδεμενόπουλος, Γρηγόρης Ν.

	<ul style="list-style-type: none">- Kalpakjian S - Manufacturing Engineering and Technology (Addison-Wesley, 2000)- Kalpakjian S - Manufacturing Processes for Engineering Materials – 4th Ed (Pearson, 2002)- Schey J - Introduction to Manufacturing Processes – 3rd Ed (McGraw Hill, 2000)- Χρυσουλάκης Γ. & Παντελής Δ. – Επιστήμη και τεχνολογία των μεταλλικών υλικών (Παπασωτηρίου 1996)- Πετρόπουλου Π. – Μηχανουργική τεχνολογία (Ζητη 1998)