

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	17.446	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Συστήματα τρισδιάστατης εκτύπωσης και προσθετικής κατασκευής (3D printing and additive technologies)		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις και Εργαστήριο	4	4	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	--		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://www.dind.uoa.gr/fileadmin/depts/dind.uoa.gr/www/uploads/17446.pdf		

(1) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες κατάλληλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</p> <ul style="list-style-type: none"> • Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης • Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β • Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
<p>Με το πέρας του μαθήματος αναμένεται ότι οι φοιτητές / φοιτήτριες θα είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> • να κατανοούν τις προσεγγίσεις και τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται στις προσθετικές κατασκευές, την ταχεία κατασκευή πρωτοτύπων και εργαλείων, την τρισδιάστατη μοντελοποίηση και την τρισδιάστατη σάρωση • να γνωρίζουν τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα εναλλακτικών τεχνικών προσθετικής κατασκευής και τρισδιάστατης εκτύπωσης, και να επιλέγουν την κατάλληλη τεχνική ανάλογα με τα χαρακτηριστικά της εφαρμογής • να εφαρμόζουν τεχνικές σχεδιασμού τρισδιάστατης εκτύπωσης • να γνωρίζουν τα τεχνικά χαρακτηριστικά των μικρο/νάνο κατασκευών προσθετικής διαμόρφωσης, καθώς και των κατασκευών προσθετικής διαμόρφωσης μεγάλης κλίμακας • να σχεδιάζουν εφαρμογές αυτοματισμού για κατασκευές προσθετικής διαμόρφωσης • να γνωρίζουν πώς αξιοποιούνται λογισμικά ελέγχου και σχεδιασμού στις κατασκευές προσθετικής διαμόρφωσης • να συνδυάζουν τις προαναφερόμενες γνώσεις και δεξιότητες, ώστε να μπορούν να αξιοποιήσουν τις διάφορες τεχνολογίες τρισδιάστατης εκτύπωσης και προσθετικής κατασκευής ανάλογα με τα επιθυμητά τεχνικά χαρακτηριστικά του προς κατασκευή αντικειμένου
<p>Γενικές Ικανότητες</p> <p>Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:</p>

<p>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</p> <p>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</p> <p>Λήψη αποφάσεων</p> <p>Αυτόνομη εργασία</p> <p>Ομαδική εργασία</p> <p>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</p> <p>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</p> <p>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</p>	<p>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</p> <p>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</p> <p>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</p> <p>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</p> <p>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</p> <p>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</p> <p>.....</p> <p>Άλλες...</p> <p>.....</p>
<p>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</p> <p>Λήψη αποφάσεων</p> <p>Αυτόνομη εργασία</p> <p>Ομαδική εργασία</p> <p>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</p> <p>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</p> <p>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</p>	

(2) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Προσθετική κατασκευή. Ταχεία Κατασκευή Πρωτοτύπων & Εργαλείων. Εκδοχές τρισδιάστατης μοντελοποίησης. Τρισδιάστατη σάρωση. Βασικές αρχές τρισδιάστατης εκτύπωσης. Τεχνολογίες τρισδιάστατης εκτύπωσης (με βάση σκόνη, με βάση σταγόνες, με βάση εξώθηση πλαστικών, κονιομεταλλουργία, με βάση δεξαμενές φωτοπολυμερισμού). Σχεδιασμός τρισδιάστατης εκτύπωσης. Διεργασίες τρισδιάστατης εκτύπωσης (γενικευμένη αλυσίδα). Κατεργασίες προσθετικής διαμόρφωσης: Αυτοματισμός, Λογισμικό ελέγχου και σχεδιασμού, Μίκρο/νάνο κατεργασίες προσθετικής διαμόρφωσης, Κατεργασίες προσθετικής διαμόρφωσης μεγάλης κλίμακας.</p>

(3) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</p> <p>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>																						
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</p> <p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Παροχή υλικού, • Συζητήσεις, • Ανακοινώσεις, • Ανάθεση εργασιών, • Επικοινωνία μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. <p>Χρήση προβολικού συστήματος στις διαλέξεις.</p>																						
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</p> <p>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Φροντιστήριο</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Εργαστήριο</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής μελέτη/Συγγραφή εργασιών</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39	Φροντιστήριο	-	Εργαστήριο	13	Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	20	Αυτοτελής μελέτη/Συγγραφή εργασιών	28									Σύνολο Μαθήματος	100
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																						
Διαλέξεις	39																						
Φροντιστήριο	-																						
Εργαστήριο	13																						
Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	20																						
Αυτοτελής μελέτη/Συγγραφή εργασιών	28																						
Σύνολο Μαθήματος	100																						
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης</p>	<p>Η αξιολόγηση γίνεται στην Ελληνική Γλώσσα.</p> <p>Η αξιολόγηση γίνεται εν γένει με τελική γραπτή εξέταση που περιλαμβάνει ερωτήσεις σύντομης απάντησης και επίλυση προβλημάτων.</p>																						

<p>Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Εναλλακτικά ο διδάσκων μπορεί να οργανώσει κατά την κρίση του γραπτές εξετάσεις σε δύο περιόδους (πρόοδο και τελική εξέταση) ή και προφορικές εξετάσεις ή και να στηριχθεί σε εργασίες (ατομικές ή ομαδικές).</p> <p>Οι φοιτητές ενημερώνονται για τα κριτήρια αξιολόγησης μέσω της ιστοσελίδας του μαθήματος στο eclass.</p>
---	--

(4) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. I. Gibson, D. Rosen και B. Stucker, <i>Τεχνολογίες προσθετικής κατασκευής</i>, Εκδόσεις Κριτική, 2017. 2. M. Μαύρη, <i>3D Printing – Τρισδιάστατη εκτύπωση</i>, Προπομπός, 2022. 3. N. A. Μπιλάλης και E. Μαραβελάκης, <i>Συστήματα CAD/CAM και τρισδιάστατη μοντελοποίηση</i>, Εκδόσεις Κριτική, 2020. 4. Jean-Claude André, <i>From Additive Manufacturing to 3D Printing Vol 1 [electronic resource]</i>, Wiley-ISTE, 2017. 5. Jean-Claude André, <i>From Additive Manufacturing to 3D Printing Vol 2 [electronic resource]</i>, Wiley-ISTE, 2017. <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Additive Manufacturing, Elsevier 2. 3D Printing and Additive Manufacturing, Mary Ann Liebert, Inc., publishers
