

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΤΕΠΛΗ68-1	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Η
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ ΜΕ ΗΥ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <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>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις	4	5,5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Κανένα		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.unipi.gr/courses/BDT192/">https://eclass.unipi.gr/courses/BDT192/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

#### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Στο πλαίσιο του μαθήματος οι σπουδαστές μελετούν τις μεθόδους και τεχνολογίες Παραγωγής με Η/Υ (Computer-Aided Manufacturing - CAM) που εφαρμόζονται στον κατασκευαστικό τομέα της διακριτής βιομηχανικής παραγωγής. Στο πρώτο μέρος του μαθήματος παρουσιάζονται οι βασικές κατασκευαστικές τεχνολογίες, εστιάζοντας κυρίως στις τεχνολογίες κατεργασιών κοπής. Στο δεύτερο μέρος παρουσιάζονται τα βασικά στοιχεία και η διαδικασία του αριθμητικού ελέγχου (Numerical Control - NC) και προγραμματισμός κομματιών. Στο πλαίσιο αυτό παρουσιάζεται επίσης η γλώσσα προγραμματισμού APT. Στο τρίτο μέρος παρουσιάζονται οι βασικές τεχνολογίες Προσθετικής Κατασκευής/Τριδιάστατης Εκτύπωσης (Additive Manufacturing/3D Printing) και οι εφαρμογές του στο πλαίσιο της ταχείας πρωτοτυποποίησης και παραγωγής (Rapid Prototyping & Manufacturing). Τέλος παρουσιάζονται βασικά θέματα που σχετίζονται με την Τεχνολογία Ομάδων (Group Technology) και τα Ευέλικτα Συστήματα Παραγωγής (Flexible Manufacturing Systems).

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές/τριες:

- Θα έχουν εκπαιδευτεί σε βασικά ζητήματα μηχανουργικών κατεργασιών
- Θα έχουν εξοικειωθεί με τις τεχνολογίες υποβοήθησης αυτών των μεθόδων των παραγωγής με τη χρήση Η/Υ και συστημάτων CAM.
- Θα γνωρίζουν σε μεγαλύτερο βάθος τις βασικές κατασκευαστικές τεχνολογίες
- Θα έχουν εξοικειωθεί με τις σύγχρονες τεχνολογίες προσθετικής κατασκευής και τρισδιάστατης εκτύπωσης, καθώς και με τις δυνατότητες που αυτές προσφέρουν

#### Γενικές Ικανότητες

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:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Οι γενικές ικανότητες που θα πρέπει να έχει αποκτήσει ο φοιτητής/τρια και στις οποίες αποσκοπεί το μάθημα είναι:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

## 2. ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα καλύπτει τις ακόλουθες ενότητες:

Εβδομάδα	Περιεχόμενα Μαθήματος
1 <sup>η</sup>	Εισαγωγή
2 <sup>η</sup>	Βασικές κατασκευαστικές τεχνολογίες
3 <sup>η</sup>	Βασικές κατασκευαστικές τεχνολογίες
4 <sup>η</sup>	Κατεργασίες κοπής
5 <sup>η</sup>	Κατεργασίες κοπής
6 <sup>η</sup>	Κατεργασίες κοπής
7 <sup>η</sup>	Αριθμητικός έλεγχος και προγραμματισμός κατεργασιών
8 <sup>η</sup>	Αριθμητικός έλεγχος και προγραμματισμός κατεργασιών
9 <sup>η</sup>	Αριθμητικός έλεγχος και προγραμματισμός κατεργασιών
10 <sup>η</sup>	Προσθετική κατασκευή / Τρισδιάστατη εκτύπωση
11 <sup>η</sup>	Προσθετική κατασκευή / Τρισδιάστατη εκτύπωση
12 <sup>η</sup>	Προσθετική κατασκευή / Τρισδιάστατη εκτύπωση
13 <sup>η</sup>	Τεχνολογία ομάδων και ευέλικτα συστήματα παραγωγής

Επίσης, παρουσιάζονται επιλεγμένες μελέτες περίπτωσης από τη βιβλιογραφία.

Επιπλέον, στο eclass αναρτώνται σε ηλεκτρονική μορφή άρθρα, οπτικοακουστικό υλικό διαλέξεων, διαδικτυακές διευθύνσεις, χρήσιμες πληροφορίες και ασκήσεις για εξάσκηση των φοιτητών/τριών.

### 3. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Διαλέξεις σε αίθουσα διδασκαλίας</p>															
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p><b>Διδασκαλία:</b> Διαλέξεις με σύγχρονα οπτικοακουστικά μέσα, υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας eclass <b>Επικοινωνία με τους φοιτητές:</b> πρόσωπο με πρόσωπο σε ώρες γραφείου, email, πλατφόρμα eclass</p>															
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.  Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="699 506 1031 555"><b>Δραστηριότητα</b></th> <th data-bbox="1038 506 1361 555"><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="699 566 1031 589">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1038 566 1361 589">52</td> </tr> <tr> <td data-bbox="699 600 1031 656">Μελέτες περίπτωσης/ ασκήσεις</td> <td data-bbox="1038 600 1361 656">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="699 667 1031 757">Αυτοτελής μελέτη του υλικού διαλέξεων και των ασκήσεων</td> <td data-bbox="1038 667 1361 757">57</td> </tr> <tr> <td data-bbox="699 768 1031 824">Συμβουλευτική υποστήριξη</td> <td data-bbox="1038 768 1361 824">0,5</td> </tr> <tr> <td data-bbox="699 835 1031 857">Εξετάσεις (γραπτές)</td> <td data-bbox="1038 835 1361 857">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="699 925 1031 958"><b>Σύνολο Μαθήματος</b></td> <td data-bbox="1038 925 1361 958"><b>137,5</b></td> </tr> </tbody> </table>		<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>	Διαλέξεις	52	Μελέτες περίπτωσης/ ασκήσεις	26	Αυτοτελής μελέτη του υλικού διαλέξεων και των ασκήσεων	57	Συμβουλευτική υποστήριξη	0,5	Εξετάσεις (γραπτές)	2	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>137,5</b>
<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>															
Διαλέξεις	52															
Μελέτες περίπτωσης/ ασκήσεις	26															
Αυτοτελής μελέτη του υλικού διαλέξεων και των ασκήσεων	57															
Συμβουλευτική υποστήριξη	0,5															
Εξετάσεις (γραπτές)	2															
<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>137,5</b>															
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης  Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες  Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p><b>Γλώσσα αξιολόγησης:</b> Ελληνική</p> <p><b>Μέθοδοι Αξιολόγησης:</b> Η εξεταστέα ύλη του μαθήματος ανακοινώνεται στο eclass μετά το τελευταίο μάθημα του εξαμήνου. Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται κατά 100% από τον βαθμό της γραπτής εξέτασης στην εξεταστική περίοδο του εαρινού εξαμήνου και, σε περίπτωση αποτυχίας, στην επαναληπτική εξεταστική περίοδο του Σεπτεμβρίου.</p> <p>Η γραπτή εξέταση περιλαμβάνει την επίλυση προβλημάτων/ασκήσεων, ερωτήσεις σύντομης απάντησης ή/και ανάπτυξης δοκιμίου. Διεξάγεται με κλειστά βιβλία.</p> <p>Οι φοιτητές/τριες με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στην γραφή και στην ανάγνωση (όπως αυτές πιστοποιούνται και χαρακτηρίζονται από αρμόδιο φορέα) εξετάζονται βάσει της προβλεπόμενης από το Τμήμα διαδικασίας.</p> <p><b>Γνωστοποίηση κριτηρίων αξιολόγησης:</b> Τα κριτήρια αξιολόγησης γίνονται γνωστά κατά τη διάρκεια του πρώτου μαθήματος και είναι σαφώς διατυπωμένα στην ιστοσελίδα του μαθήματος και στο e-class. Οι απαντήσεις των θεμάτων των εξετάσεων αναρτώνται στο eclass μετά τη διεξαγωγή των εξετάσεων. Οι φοιτητές/τριες έχουν τη δυνατότητα να δουν το γραπτό τους μετά τη βαθμολόγηση του μαθήματος (στις ανακοινωμένες ώρες γραφείου) και να λάβουν εξηγήσεις σχετικά με τη βαθμολογία την οποία έλαβαν.</p>															

### 4. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Βιβλίο [68379767]: Τεχνολογίες προσθετικής κατασκευής: Τριδιάστατη εκτύπωση, ταχεία πρωτοτυποποίηση και άμεση ψηφιακή κατασκευή, εκδ. Κριτική, Β. Δεδούσης, Ι. Γιαννατσής (επιμέλεια του αντίστοιχου ξενόγλωσσου των Gibson Ian, Rosen David, Stucker Brent, 2<sup>η</sup> έκδοση)
- Βιβλίο [320305]: Σύγχρονες τεχνολογίες κατασκευής με τη βοήθεια Η/Υ, Ι. Γιαννατσής, Β. Δεδούσης, Β. Κανελλίδης, <http://hdl.handle.net/11419/4521>
- Βιβλίο [41955474]: Συστήματα CAD/CAM και τρισδιάστατη μοντελοποίηση - Νέα αναθεωρημένη έκδοση, Ν. Μπιλάλης, Ε. Μαραβελάκης

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Computer-Aided Design
- International Journal of Advanced Manufacturing Technology
- Rapid Prototyping Journal

-Σημειώσεις Διδάσκοντα