

ΕΤΥ 907 Υλικά Συσσκευασίας–Ανακύκλωση

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΥΛΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΤΥ 907	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΥΛΙΚΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ - ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ		
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 μελέτη περιπτώσεων (case study)	3	3	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης Γενικών Γνώσεων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά οι διαλέξεις / βιβλιογραφία στα αγγλικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	-		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://users.uoi.gr/nbarkoul/; http://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=2037		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p><i>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.</i></p> <p><i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></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>Στο πλαίσιο του μαθήματος προσφέρονται εισαγωγικές διαλέξεις για τα επιμέρους θέματα καθώς και δίνεται η δυνατότητα εκπόνησης μελέτης περιπτώσεων (case studies) στους φοιτητές. Έτσι γίνεται</p>

προσπάθεια εξοικείωσης τόσο με το επιστημονικό περιεχόμενο του μαθήματος όσο και με τον μελλοντικό ρόλο του φοιτητή ως μηχανικό υλικών.

Η Μάθηση μέσω επίλυσης προβλημάτων αποσκοπεί:

- Αύξηση της διεπιστημονικότητας
- Απόκτηση γνώσης
- Λειτουργία σε ομάδα, διαχείριση ομάδας
- Ανάπτυξη και διαχείριση ικανοτήτων επικοινωνίας
- Ενίσχυση της αυτενέργειας, της περιέργειας και της σκέψης
- Μάθηση και διασκέδαση

Με την ολοκλήρωση της μάθησης μέσω επίλυσης προβλημάτων ο/η φοιτητής/τρια αναμένεται να έχει αποκομίσει τα παρακάτω:

Γνώσεις:

- **Γνωρίζει και κατανοεί** τις βασικές επιλογές σε υλικά συσκευασίας, τις διαδικασίες ανακύκλωσης και την αλληλεπίδραση συσκευασίας και ανακύκλωσης

Ικανότητες:

- Έχει την **ικανότητα** να συλλέγει, οργανώνει και αξιολογεί διεπιστημονική πληροφορία την οποία απέκτησε από διάφορες πηγές
- Έχει την **ικανότητα** να οργανώνει την επιστημονική πληροφορία και να την παρουσιάζει αποτελεσματικά
- Έχει την **ικανότητα** να επιλύει προβλήματα με οργανωμένο τρόπο χρησιμοποιώντας τις συναντήσεις αναζήτησης ιδεών (brainstorming)

Δεξιότητες:

- Έχει αποκτήσει βασικές δεξιότητες γύρω από την οργάνωση συναντήσεων
- Έχει αποκτήσει σημαντικές δεξιότητες γύρω από την εργασία σε ομάδες, την αποτύπωση καίριας πληροφορίας, την επιλογή κατάλληλων δράσεων για βέλτιστο επιστημονικό και τεχνολογικό αποτέλεσμα

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

Παράγωγή 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

.....

Άλλες...

.....

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

- Ομαδική εργασία
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα αποτελεί μάθημα ειδίκευσης πάνω στο αντικείμενο της συσκευασίας, της βιωσιμότητας και της ανακύκλωσης. Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην εισαγωγή των φοιτητών στις βασικές έννοιες του κύκλου ζωής προϊόντος, την επιλογή υλικών βάση του κύκλου ζωής τους αλλά και της πυραμίδας ιεράρχησης της διαχείρισης απορριμμάτων καθώς και των μεθόδων που μπορεί κανείς να επιλέξει για την ανακύκλωση μετά την χρήση. Το περιεχόμενο του μαθήματος είναι ως ακολούθως:

- Ο Ρόλος της Συσκευασίας
- Υλικά Συσκευασίας, Διακρίσεις συσκευασίας, Τύποι συσκευασίας, Στόχοι σχεδιασμού συσκευασίας
- Σύμβολα συσκευασίας
- Προβλήματα σχεδιασμού συσκευασίας
- Μέθοδοι μορφοποίησης συσκευασίας
- Κριτήρια Αξιολόγησης μίας Συσκευασίας από Οικολογική Άποψη
- Κατανάλωση Πρώτων Υλών / Διατήρηση Φυσικών Πόρων
- Κατανάλωση Ενέργειας
- Διάθεση των Απορριμμάτων
- Ρύπανση του Περιβάλλοντος κατά την Παραγωγή των Υλικών Συσκευασίας
- Περιβαλλοντική Νομοθεσία για τη Συσκευασία
- Γενικά περί επαναχρησιμοποίησης/ανακύκλωσης
- Πλαστικά Απορρίμματα
- Πλαστική Συσκευασία & Περιβάλλον
- Ανακύκλωση Πλαστικών Απορριμμάτων
- Τεχνολογία Ανακύκλωσης Πλαστικών
- Πρωτογενής Ανακύκλωση
- Διεργασία Recyclingplás
- Ανακύκλωση Θερμοσκληρυνόμενων Πλαστικών Προϊόντων
- Ανακύκλωση Μηχανικών Πλαστικών/Πλαστικών μη Οικιακών Εφαρμογών & Ακρυλικών
- Τρόφιμα & Ανακυκλώμενη Πλαστική Συσκευασία
- Αποικοδομήσιμα Πλαστικά
- Οικονομική Βιωσιμότητα Ανακύκλωσης των Πλαστικών Απορριμμάτων κ.α.

Η επαφή του φοιτητή με τα παραπάνω γίνεται κατά κύριο λόγο μέσω των μελετών περιπτώσεων, όπου δίδεται ένα πρόβλημα σχετικό με το περιεχόμενο του μαθήματος και ο φοιτητής καλείται να το αντιμετωπίσει ανατρέχοντας στην σύγχρονη βιβλιογραφία και σε πληροφορίες που απορρέουν από τις βιομηχανίες αιχμής. Για τους φοιτητές που επιλέγουν να εκπονήσουν τις μελέτες περιπτώσεων γίνεται συγκρότηση ομάδων που αποτελούνται από 3-5 άτομα. Σε κάθε συνάντηση ορίζεται και ένας συντονιστής ομάδας.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο στην τάξη</p>	
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Χρήση υπολογιστών για εύρεση βιβλιογραφίας, πηγών, επικοινωνία ομάδας μέσω πλατφόρμας ecourse και email/facebook</p>	
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. 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. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<p>Δραστηριότητα</p>	<p>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p>
	<p>Διαλέξεις (πραγματικές ώρες διδασκαλίας)</p>	<p>39</p>
	<p>Εργαστηριακές ασκήσεις</p>	<p>16</p>
	<p>Εκπόνηση μελέτης (project)</p>	<p>20</p>
	<p>Σύνολο Μαθήματος</p>	<p>75</p>
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, 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>Γραπτή εξέταση (πολλαπλής επιλογής και σωστό/λάθος) στο τέλος του εξαμήνου για τους φοιτητές που δεν επιλέγουν να εκπονήσουν τις μελέτες περιπτώσεων. Για τους φοιτητές που εκπονούν ομαδική εργασία η αξιολόγηση γίνεται ως ακολούθως:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Βαθμολογία από τον διδάσκοντα ανά φοιτητή/τρια κατά τη διάρκεια του εξαμήνου - Αυτό-αξιολόγηση και ετερο-αξιολόγηση από τα μέλη της ομάδας, με μικρό συντελεστή βαρύτητας στην τελική βαθμολογία - Βαθμολογία κάθε ομάδας για κάθε μελέτη περιπτώσεων που ολοκληρώνεται (συνολικά 3 ανά ομάδα) 	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Ανακύκλωση Πλαστικών, Κ. Μπουντίνας, Μ. Λεζκίδου (Επιλεγόμενο Βιβλίο)
- Συσκευασία & Περιβάλλον, Ν. Καρακασιδής (Επιλεγόμενο Βιβλίο)

- «Συντήρηση και Συσκευασία τροφίμων» (Μ. Γ. Κοντομηνάς, Κ. Α. Ρηγανάκος, Τμήμα Χημείας, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων)
- Internet