

Έργο: 101140058 — ERASMUS-EDU-2023-PI-ALL-INNO

SiT

**Βιωσιμότητα στο TCLF (Κλωστοϋφαντουργία, ένδυση,
δέρμα, υποδήματα)**

**Παράρτημα 1 του δομημένου προγράμματος
διδασκαλίας**

Πίνακας Περιεχομένων

Εισαγωγή	3
2. Εισαγωγικό κεφάλαιο - περιληπτικό φύλλο	4
3. Ενότητες τεχνικού βιο-υφασμάτων - συνοπτικά φύλλα	5
4. Recycling Manager modules - summary sheets	20

Εισαγωγή

Το έργο SiT έχει αναπτύξει δύο πρωτοποριακά προγράμματα σπουδών για την υποστήριξη της πράσινης μετάβασης στον τομέα της κλωστοϋφαντουργίας, της ένδυσης, του δέρματος και των υποδημάτων (TCLF (Κλωστοϋφαντουργία, ένδυση, δέρμα, υποδήματα)). Τα προγράμματα αυτά στοχεύουν σε δύο αναδυόμενους επαγγελματικούς ρόλους: τον **τεχνικό βιο-κλωστοϋφαντουργίας (EQF 5)** και τον **υπεύθυνο ανακύκλωσης (EQF 6)**. Και τα δύο σχεδιάστηκαν με βάση μια ολοκληρωμένη έρευνα σχετικά με τα υπάρχοντα κενά δεξιοτήτων και τις ανάγκες κατάρτισης, εξασφαλίζοντας ισχυρή ευθυγράμμιση με τις τρέχουσες προκλήσεις του κλάδου και τις μελλοντικές τάσεις βιωσιμότητας

Τα προγράμματα σπουδών βασίζονται σε μια αρθρωτή και διεπιστημονική δομή, επιτρέποντας στους μαθητές να προσαρμόσουν τις εκπαιδευτικές τους διαδρομές επιλέγοντας τα μαθήματα που είναι πιο συναφή με την προσωπική και επαγγελματική τους ανάπτυξη. Κάθε πρόγραμμα σπουδών αποτελείται από **οκτώ μαθήματα με την προσθήκη ενός εισαγωγικού μαθήματος που εξηγεί τις βασικές αρχές της**

βιωσιμότητας, με 3-5 θεματικές ενότητες ανά μάθημα, συνδυάζοντας τη θεωρία με την πρακτική σε μια προσέγγιση εφαρμοσμένης μάθησης.

Το παρόν παράρτημα παρουσιάζει ένα **συνοπτικό φύλλο** για κάθε ενότητα, στο οποίο συγκεντρώνονται οι βασικές πληροφορίες σε συνοπτική μορφή: **τίτλος, διάρκεια, στόχοι, μαθησιακά αποτελέσματα και μέθοδοι αξιολόγησης**. Στόχος είναι να παρέχεται στους παρόχους κατάρτισης, τους εργοδότες και τους μαθητές μια σαφής και πρακτική επισκόπηση της δομής και του περιεχομένου της προσφοράς κατάρτισης SiT.

2. Εισαγωγικό κεφάλαιο - περιληπτικό φύλλο

ΤΙΤΛΟΣ	Βασικές αρχές της βιωσιμότητας
ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΠΠ (Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Προσόντων)	5
ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS	1 ECTS
ΜΕΘΟΔΟΙ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΡΚΕΙΑ	4 ώρες ηλεκτρονικής μάθησης, 4 ώρες δια ζώσης, 18 ώρες μάθησης με βάση την εργασία
ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ	Διαμορφωτική αξιολόγηση (κουίζ, ομαδικές εργασίες και δραστηριότητες) Συνολική αξιολόγηση (έργα και εργασίες)
ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ	Ο εκπαιδευόμενος θα εισαχθεί στις βασικές έννοιες της βιωσιμότητας και στη σημασία της βιωσιμότητας στην καθημερινή ζωή και στη βιομηχανία κλωστοϋφαντουργίας. Ο εκπαιδευόμενος θα εισαχθεί στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις της βιομηχανίας κλωστοϋφαντουργίας και σε απλές ενέργειες που υποστηρίζουν πιο βιώσιμες πρακτικές.

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα, οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες κατάλληλου επιπέδου, τα οποία θα αποκτήσουν οι εκπαιδευόμενοι με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Γνώσεις

Μετά την ολοκλήρωση αυτού του μαθήματος, οι μαθητές θα:

- αναγνωρίζουν τις βασικές έννοιες της βιωσιμότητας και τη σημασία τους για την κλωστοϋφαντουργία
- να περιγράφουν τις βασικές περιβαλλοντικές και οικονομικές προκλήσεις που σχετίζονται με την παραγωγή και την κατανάλωση κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων
- να αναγνωρίζουν την αυξανόμενη σημασία των βιώσιμων πρακτικών στη βιομηχανία της μόδας και της κλωστοϋφαντουργίας.

Δεξιότητες

Μετά την ολοκλήρωση αυτού του μαθήματος, οι εκπαιδευόμενοι θα είναι σε θέση να:

- πραγματοποιούν απλές παρατηρήσεις σχετικά με θέματα βιωσιμότητας
- εφαρμόζουν βασικές αρχές βιώσιμης σκέψης στις καθημερινές επιλογές που σχετίζονται με τα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα και τα ενδύματα
- χρησιμοποιούν εισαγωγική ορολογία και παραδείγματα για να εξηγήσουν τις προκλήσεις της βιωσιμότητας στην κλωστοϋφαντουργία
- αξιολογούν βασικές πρακτικές βιωσιμότητας σε κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα και διαδικασίες σε αρχικό επίπεδο.

Ικανότητες

Μετά την ολοκλήρωση αυτού του μαθήματος, οι εκπαιδευόμενοι θα είναι σε θέση να:

- υποστηρίζουν απλές πρακτικές βιωσιμότητας στις προσωπικές και επαγγελματικές τους δραστηριότητες.
- εκτελούν απλές ενέργειες που συμβάλλουν σε πιο βιώσιμη συμπεριφορά.
- επιδεικνύουν ευαισθητοποίηση και υπευθυνότητα στην προώθηση βιώσιμων επιλογών στην κατανάλωση και παραγωγή κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ενότητα 1: Βιώσιμες οικονομικές πρακτικές και διαχείριση πόρων

- Οικονομικοί παράγοντες βιωσιμότητας στην κλωστοϋφαντουργία και τη βιομηχανία της μόδας
- Αποδοτική χρήση των πόρων και μείωση αποβλήτων στην παραγωγή
- Επιχειρηματικά μοντέλα βιωσιμότητας: κυκλική οικονομία, slow fashion
- Κατανόηση των πτυχών κόστους-οφέλους των βιώσιμων πρακτικών

Ενότητα 2: Βασικές αρχές βιωσιμότητας στην κλωστοϋφαντουργία

- Ορισμός και διαστάσεις της βιωσιμότητας στη βιομηχανία κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων
- Βασικές στρατηγικές σε επίπεδο προϊόντος για την επίτευξη βιωσιμότητας στη βιομηχανία κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων
- Βασικές αρχές της καινοτομίας στις διαδικασίες και την οργάνωση για τη βιωσιμότητα στη βιομηχανία κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων

E-learning: υλικό eLearning

Δια ζώσης: δραστηριότητες δια ζώσης

Μάθηση με βάση την εργασία: εργασίες με βάση την εργασία

3. Ενότητες τεχνικού βιο-υφασμάτων - συνοπτικά φύλλα

ΤΙΤΛΟΣ	Ιδιότητες και τεχνικές επεξεργασίας βιολογικών υφασμάτων
--------	--

ΕΠΠ	5
ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS	1
ΜΕΘΟΔΟΙ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΡΚΕΙΑ	6 ώρες e-learning, 6 ώρες δια ζώσης, 14 ώρες μάθησης στο χώρο εργασίας
ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ	Διαμορφωτική αξιολόγηση (κουίζ, ομαδικές εργασίες και δραστηριότητες) Συνολική αξιολόγηση (έργα και εργασίες)
ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ	Ο εκπαιδευόμενος θα εισαχθεί στην τρέχουσα κατάσταση της κλωστοϋφαντουργίας, στις διαδικασίες ανακύκλωσης, στα βιολογικά υλικά και τις ιδιότητές τους, στα καινοτόμα υλικά που παράγονται από απόβλητα και στις τρέχουσες ερευνητικές τάσεις.

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα, οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες κατάλληλου επιπέδου, τα οποία θα αποκτήσουν οι εκπαιδευόμενοι με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Γνώσεις

Μετά την ολοκλήρωση αυτού του μαθήματος, οι εκπαιδευόμενοι θα:

- γνωρίζουν την τρέχουσα κατάσταση και τις προκλήσεις της βιομηχανίας της μόδας
- αναγνωρίζουν τις προκλήσεις της ανακύκλωσης κλωστοϋφαντουργίας
- κατανοούν τον κόσμο των φυτικών, ζωικών και κυτταρινικών υλικών, καθώς και τα πλεονεκτήματα και τους περιορισμούς τους
- αξιολογούν τις νέες καινοτόμες ίνες και υλικά που παράγονται από απόβλητα, τον τρόπο δημιουργίας και χρήσης τους
- κατανοούν γιατί τα απόβλητα δεν αποτελούν πρόβλημα, αλλά μάλλον πηγή λύσεων χάρη στις σύγχρονες ερευνητικές προσεγγίσεις
- γνωρίζουν την αίσθηση των νέων υλικών

Δεξιότητες

Μετά την ολοκλήρωση αυτού του μαθήματος, οι εκπαιδευόμενοι θα είναι σε θέση να:

- αναλύουν και να εξετάζουν κριτικά την υφιστάμενη κατάσταση και τις οικολογικές και οικονομικές προκλήσεις
- της βιομηχανίας της μόδας και της κλωστοϋφαντουργίας.
- εφαρμόζουν υπάρχουσες διαδικασίες ανακύκλωσης και βιώσιμες έννοιες υλικών και να αξιολογούν την αποτελεσματικότητά τους.
- επιλέγουν και χρησιμοποιούν καινοτόμες ίνες και υλικά που προέρχονται από απόβλητα με στοχευμένο τρόπο και να ταξινομούν τις απτικές και λειτουργικές τους ιδιότητες.
- αξιολογούν τις οικολογικές, κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις των νέων υλικών και να διατυπώνουν συστάσεις για δράση.

Ικανότητες

Μετά την ολοκλήρωση αυτού του μαθήματος, οι εκπαιδευόμενοι θα

- συνοδεύουν και υποστηρίζουν ενεργά τις διαδικασίες ανάπτυξης βιώσιμων εννοιών στον τομέα της κλωστοϋφαντουργίας και της μόδας,
- συμβάλλοντας με τις βαθιές γνώσεις τους σχετικά με τα υλικά και τις μεθόδους ανακύκλωσης.
- ενσωματώνουν σωστά τα καινοτόμα υλικά στις διαδικασίες σχεδιασμού, ανάπτυξης και παραγωγής και να επικοινωνούν τις δυνατότητές τους.
- ταξινομούν τις τρέχουσες ερευνητικές προσεγγίσεις στον τομέα των υλικών που προέρχονται από απόβλητα και να τις χρησιμοποιούν για καινοτόμες λύσεις προϊόντων.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ενότητα 1: Η υπάρχουσα κατάσταση και οι προκλήσεις που αντιμετωπίζει η βιομηχανία της μόδας και της κλωστοϋφαντουργίας - Γιατί δεν ανακυκλώνουμε περισσότερο;

- Η υπάρχουσα κατάσταση της βιομηχανίας
- Οικολογικές και κοινωνικές προκλήσεις
- Βασικές αρχές της κυκλικής οικονομίας και της βιωσιμότητας
- Μηχανικές και χημικές διαδικασίες ανακύκλωσης
- Προκλήσεις και περιορισμοί των υφιστάμενων συστημάτων

Ενότητα 2: Βιολογικά υλικά και οι ιδιότητές τους

- Φυτικές, ζωικές και κυτταρινικές ίνες: ιδιότητες, πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα
- Πλεονεκτήματα και περιορισμοί των βιολογικών υλικών
- Πρακτικά παραδείγματα και δοκιμές υλικών

Ενότητα 3: Καινοτόμα υλικά και υλικά από απόβλητα – Μελλοντικές προοπτικές και τελική παρουσίαση

- Διαδικασίες δημιουργίας νέων ινών
- Πρακτικά παραδείγματα και δοκιμές υλικών
- Ευκαιρίες και περιορισμοί των υλικών από απόβλητα
- Εξελίξεις στην έρευνα και τη νομοθεσία
- Συζήτηση για το μέλλον του κλάδου
- Παρουσίαση των εννοιών που αναπτύχθηκαν

E-learning: υλικό eLearning

Δια ζώσης: δραστηριότητες δια ζώσης

Μάθηση με βάση την εργασία: εργασίες με βάση την εργασία

ΤΙΤΛΟΣ	Χημεία για την επεξεργασία και βαφή υφασμάτων με μικρότερο περιβαλλοντικό αντίκτυπο
ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΠΠ	5

ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS	1
ΜΕΘΟΔΟΙ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΡΚΕΙΑ	6 ώρες e-learning, 6 ώρες δια ζώσης, 14 ώρες μάθησης με βάση την εργασία
ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ	Διαμορφωτική αξιολόγηση (κουίζ, ομαδικές εργασίες και δραστηριότητες) Συνολική αξιολόγηση (έργα και εργασίες)
ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ	Ο εκπαιδευόμενος θα εισαχθεί στην εφαρμογή των αρχών της πράσινης χημείας στο πλαίσιο της επεξεργασίας, βαφής και εκτύπωσης κλωστοϋφαντουργίας, με έμφαση στη μείωση των περιβαλλοντικών και υγειονομικών επιπτώσεων των χημικών διεργασιών, τη σύγκριση των φυσικών και συνθετικών τεχνολογιών βαφής, με έμφαση στη συμβατότητα των ινών, το περιβαλλοντικό φορτίο και την απόδοση της διεργασίας, με βάση τις 12 αρχές της πράσινης χημείας, διαδικασίες εκτύπωσης κλωστοϋφαντουργίας, με βάση μια έννοια χαμηλής κατανάλωσης νερού και χαμηλής παραγωγής αποβλήτων, εναλλακτική των παραδοσιακών μεθόδων εκτύπωσης, διεξαγωγή πειραματικών και βασισμένων σε έργα δραστηριοτήτων χρησιμοποιώντας ένα ημερολόγιο διαδικασιών ή μια προσέγγιση χαρτοφυλακίου, συνδέοντας την πρακτική εμπειρία με τις θεωρητικές έννοιες της πράσινης χημείας.

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα, οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες κατάλληλου επιπέδου, τα οποία θα αποκτήσουν οι εκπαιδευόμενοι με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Γνώσεις

Μετά την ολοκλήρωση αυτού του μαθήματος, οι μαθητές θα:

- Εξηγούν τις 12 αρχές της πράσινης χημείας και τον τρόπο με τον οποίο εφαρμόζονται στις βιώσιμες διαδικασίες βαφής, εκτύπωσης και φινιρίσματος υφασμάτων
- Προσδιορίζουν και περιγράφουν τις κύριες περιβαλλοντικές επιπτώσεις της συμβατικής υγρής επεξεργασίας, συμπεριλαμβανομένης της κατανάλωσης νερού, του χημικού φορτίου, της χρήσης ενέργειας και των εκπομπών
- Διακρίνουν μεταξύ φυσικών και συνθετικών χρωστικών ουσιών, συμπεριλαμβανομένης της χημικής τους σύνθεσης, της συμβατότητας με τις ίνες, των ιδιοτήτων αντοχής και των οικολογικών προφίλ τους
- Αναφέρουν και περιγράφουν βιώσιμες τεχνολογίες προ-επεξεργασίας (π.χ. ενζυματικό πλύσιμο, λεύκανση με όζον, διαδικασίες χαμηλής θερμοκρασίας) και την επίδρασή τους στην ενέργεια, το νερό και την ακεραιότητα των ινών
- Περιγραφή καινοτόμων τεχνολογιών βαφής, όπως η βαφή με υπερήχους, η βαφή με αφρό, η νεφελοποίηση και η βαφή με υπερκρίσιμο CO₂, συμπεριλαμβανομένων των μηχανισμών, των περιβαλλοντικών πλεονεκτημάτων και των περιορισμών τους.
- Σύγκριση των παραδοσιακών και των ψηφιακών τεχνολογιών εκτύπωσης όσον αφορά τα στάδια της διαδικασίας, την κατανάλωση πόρων και την περιβαλλοντική βιωσιμότητα.
- Εξηγήστε τον ρόλο των βοηθητικών και λειτουργικών χημικών ουσιών στη βαφή και την εκτύπωση και προσδιορίστε φιλικές προς το περιβάλλον εναλλακτικές λύσεις (π.χ. συστήματα χαμηλής περιεκτικότητας σε αλάτι, βιοδιασπώμενα συνδετικά, φυσικά βαφικά).

Δεξιότητες

Μετά την ολοκλήρωση αυτού του κεφαλαίου, οι εκπαιδευόμενοι θα είναι σε θέση να:

- Επιλέγουν τις κατάλληλες φυσικές ή συνθετικές βαφές με βάση τον τύπο της ίνας, την επιθυμητή απόχρωση και τους δείκτες περιβαλλοντικής απόδοσης.
- Εφαρμόζουν φυτικές ή μικροβιακές βαφές σε φυσικές ίνες χρησιμοποιώντας τις κατάλληλες τεχνικές βαφής και βαφής, εξασφαλίζοντας αναπαραγωγιμότητα και οικολογική ασφάλεια.
- Προετοιμάζουν και εκτελούν διαδικασίες εκτύπωσης με χρωστικές ουσίες (με σιτάρι ή ψηφιακά) χρησιμοποιώντας φιλικά προς το περιβάλλον συνδετικά, πυκνωτικά και βοηθητικά μέσα με χαμηλό περιβαλλοντικό αντίκτυπο.
- Αξιολογούν την ποιότητα της βαφής και της εκτύπωσης, συμπεριλαμβανομένης της αντοχής του χρώματος, της ομοιομορφίας και της απόδοσης της σταθεροποίησης, χρησιμοποιώντας τυποποιημένες μεθόδους δοκιμών.

Ικανότητες

Μετά την ολοκλήρωση αυτού του μαθήματος, οι εκπαιδευόμενοι θα:

- Ενσωματώνουν τις γνώσεις τους σχετικά με την πράσινη χημεία και την χημεία των υφασμάτων για να σχεδιάζουν και να εκτελούν βιώσιμες διαδικασίες βαφής και εκτύπωσης σύμφωνα με τα πρότυπα της βιομηχανίας.
- Προσαρμόζουν τις συμβατικές μεθόδους βαφής ή εκτύπωσης σε πιο βιώσιμες εναλλακτικές λύσεις, εξισορροπώντας την απόδοση, το κόστος και τις περιβαλλοντικές απαιτήσεις.
- Εφαρμόζουν περιβαλλοντικά συνειδητές αποφάσεις στην επιλογή χημικών ουσιών και στο σχεδιασμό διαδικασιών, ελαχιστοποιώντας τα απόβλητα, την τοξικότητα και τη χρήση πόρων.
- Συνεργάζονται σε μια διεπιστημονική ομάδα για την επίλυση πραγματικών προκλήσεων βιωσιμότητας στην κλωστοϋφαντουργία, συμπεριλαμβανομένων των βασισμένων στον κύκλο ζωής.
- Αξιολογούν κριτικά τις βιομηχανικές τεχνολογίες βαφής και εκτύπωσης, προσδιορίζοντας τα βασικά σημεία για τη βελτίωση της βιωσιμότητας με βάση μελέτες περιπτώσεων και δεδομένα διεργασιών.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ενότητα 1: Εισαγωγή στην βιωσιμότητα στην υγρή επεξεργασία κλωστοϋφαντουργίας

- Περιβαλλοντικές επιπτώσεις της συμβατικής βαφής και εκτύπωσης
- Ο ρόλος της υγρής επεξεργασίας στις παγκόσμιες εκπομπές, τη χρήση νερού και τη ρύπανση
- Βασικές έννοιες των δεικτών βιωσιμότητας: αποτύπωμα άνθρακα, αποτύπωμα νερού, χημικό φορτίο
- Εισαγωγή στην καθαρότερη παραγωγή και τη σκέψη του κύκλου ζωής (LCT)

Ενότητα 2: Αρχές της πράσινης χημείας στις εφαρμογές κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων

- Οι 12 αρχές της πράσινης χημείας
- Εφαρμογή στην προεπεξεργασία, τη βαφή και την εκτύπωση
- Κριτήρια επιλογής χημικών ουσιών για βιώσιμες διαδικασίες
- Παραδείγματα περιπτώσεων: ενζυματική απολέπιση, λεύκανση σε χαμηλή θερμοκρασία και επαναχρησιμοποίηση νερού

Ενότητα 3: Επιλογή και εφαρμογή βιώσιμων χρωστικών ουσιών

- Σύγκριση φυσικών και συνθετικών χρωστικών ουσιών (πηγή, δομή, αντοχή, τοξικότητα)
- Φυσικές βαφές: βαφές, συγγένεια βαφής-ινών, αξιολόγηση βιωσιμότητας
- Συνθετικές βαφές: αντιδραστικές, διασκορπισμένες, όξινες – και φιλικές προς το περιβάλλον βοηθητικές ουσίες
- Βιοαποδομησιμότητα, τοξικότητα και εναλλακτικές λύσεις σταθεροποίησης
- Παράμετροι βαφής και βελτιστοποίηση της διαδικασίας (αναλογία υγρού, θερμοκρασία, pH, σταθεροποίηση)

Ενότητα 4: Καινοτόμες τεχνολογίες βαφής χαμηλού αντίκτυπου

- Βαφή με αφρό, βαφή με υπερήχους, βαφή με υπερκρίσιμο CO₂, προεπεξεργασία με πλάσμα και όζον
- Παράμετροι διαδικασίας και περιβαλλοντικά οφέλη

- Εμπόδια εφαρμογής: κόστος, συμβατότητα ινών, κλιμάκωση
- Παραδείγματα από τη βιομηχανία (π.χ. DyeCoo, Imogo, Tonello)

Ενότητα 5: Χρωστικές ουσίες και ψηφιακή εκτύπωση ως τεχνολογία εξοικονόμησης νερού

- Χρωστικές ουσίες έναντι βαφών: χημικές και οικολογικές διαφορές
- Εκτύπωση με χρωστικές ουσίες: συνδεδετικά, σταθεροποιητικά, ψηφιακές ροές εργασίας χωρίς νερό
- Ψηφιακή εκτύπωση με inkjet: προεπεξεργασία, μετεπεξεργασία, προκλήσεις βιωσιμότητας (π.χ. ουρία, ενέργεια)
- Οικολογικές εναλλακτικές λύσεις σε ψηφιακά συστήματα χρωστικών ουσιών (π.χ. ecosteam, βιώσιμα συνδεδετικά)

E-learning: υλικό eLearning

Δια ζώσης: δραστηριότητες δια ζώσης

Μάθηση με βάση την εργασία: εργασίες με βάση την εργασία

ΤΙΤΛΟΣ	Βιώσιμη παραγωγή κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων/ενδυμάτων
ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΠΠ	5
ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS	1
ΜΕΘΟΔΟΙ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΡΚΕΙΑ	6 ώρες e-learning, 6 ώρες δια ζώσης, 14 ώρες μάθησης με βάση την εργασία
ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ	Διαμορφωτική αξιολόγηση (κουίζ, ομαδικές εργασίες και δραστηριότητες) Συνολική αξιολόγηση (έργα και εργασίες)
ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ	Ο εκπαιδευόμενος θα εισαχθεί στη δημιουργία και την καινοτομία βιώσιμων κλωστοϋφαντουργιών με τη χρήση ανανεώσιμων πόρων, στην ανάπτυξη βιοδιασπώμενων κλωστοϋφαντουργιών και τεχνολογιών παραγωγής, στην ανάπτυξη βιοϊνών και στην εφαρμογή βιώσιμων μεθόδων παραγωγής, στη συνεργασία με ερευνητικά ιδρύματα και φορείς του κλάδου, τηρώντας παράλληλα τα περιβαλλοντικά πρότυπα και τις αρχές του κύκλου ζωής των προϊόντων και σχεδιάζοντας κλωστοϋφαντουργία που είναι περιβαλλοντικά βιώσιμη, ανθεκτική και υψηλής ποιότητας.

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα, οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες κατάλληλου επιπέδου, τα οποία θα αποκτήσουν οι εκπαιδευόμενοι με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Γνώσεις

Μετά την ολοκλήρωση αυτού του μαθήματος, οι μαθητές θα:

- έχουν γνώσεις και θα μπορούν να διακρίνουν τα υλικά που προέρχονται από ανανεώσιμες πηγές – φυτικής προέλευσης, ζωικής προέλευσης, βιοϊνών και μικροοργανισμών
- να είναι εξοικειωμένοι με τις διάφορες τεχνολογίες εξόρυξης και επεξεργασίας ανανεώσιμων πόρων·
- να αποκτήσουν δεξιότητες για την αναγνώριση των τύπων κλωστοϋφαντουργίας ανάλογα με τις μεθόδους παραγωγής τους – ύφανση, πλέξιμο, μη υφασμένα υφάσματα·
- να εφαρμόζουν τις γνώσεις τους στην οργανική και ανόργανη χημεία για να εργάζονται με διαφορετικά υλικά, ειδικά στις διαδικασίες βαφής.

Δεξιότητες

Μετά την ολοκλήρωση αυτού του μαθήματος, οι εκπαιδευόμενοι θα είναι σε θέση να:

- εκτελούν ποιοτικό έλεγχο των μεθόδων δοκιμών, απαιτώντας γνώση της διαδικασίας δοκιμών·
- εφαρμόζουν τις γνώσεις τους σχετικά με τα βιολογικά υλικά από ανανεώσιμες πηγές και τις τεχνικές επεξεργασίας για να εξασφαλίσουν τη βιωσιμότητα, να αναπτύξουν νέα υλικά και να βελτιστοποιήσουν τα υπάρχοντα·
- χρησιμοποιούν τις γνώσεις τους σχετικά με την οργανική και ανόργανη χημεία για να εργαστούν με διαφορετικά υλικά, ειδικά στις διαδικασίες βαφής·
- αξιολογούν τον κύκλο ζωής των ινών και των υλικών, επιτρέποντας στους τεχνικούς βιο-υφασμάτων να λαμβάνουν τεκμηριωμένες αποφάσεις που μειώνουν τα απόβλητα και την κατανάλωση πόρων.

Ικανότητες

Μετά την ολοκλήρωση αυτού του μαθήματος, οι εκπαιδευόμενοι θα:

- ενσωματώνουν τις παραδοσιακές μεθόδους κλωστοϋφαντουργίας σε σύγχρονες πρακτικές φιλικές προς το περιβάλλον και θα βελτιστοποιούν τις ιδιότητές τους·
- υποστηρίζουν και εφαρμόζουν πρότυπα και πιστοποιήσεις χημικής ασφάλειας για βιώσιμα κλωστοϋφαν·
- συμμορφώνονται με τα πρότυπα κοινωνικής ευθύνης·
- αποκτούν οργανωτικές δεξιότητες και λαμβάνουν αποφάσεις με περιβαλλοντική ευθύνη όταν εργάζονται με ανανεώσιμες πηγές, προωθώντας την καινοτομία στον κλάδο τους·
- εργάζονται σε ομάδες για την ανάπτυξη νέων υλικών και βιώσιμων λύσεων·
- συνεργάζονται αποτελεσματικά με ομάδες, ενδιαφερόμενους φορείς και πελάτες·
- αξιολογούν κριτικά τη βιομηχανία παραγωγής κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων χρησιμοποιώντας σύγχρονες τεχνολογίες.

COURSE CONTENT

Ενότητα 1: Τύποι βιολογικών υλικών από ανανεώσιμες πηγές – φυτικής και ζωικής προέλευσης. Εξόρυξη και ιδιότητες ινών

- Ίνες φυτικής προέλευσης: οργανικό βαμβάκι, λινάρι, κάνναβη, μπαμπού, τσουκνίδα
- Ίνες ζωικής προέλευσης: μαλλί, μετάξι

Ενότητα 2: Παραγωγή και κατασκευή τύπων βιοϊνών

- Βακτηριακή κυτταρίνη (BC), βισκόζη / Lyocell (Tencel™), PLA (πολυγαλακτικό οξύ)
- Βιοδιασπώμενος πολυεστέρας από άμυλο καλαμποκιού ή ζαχαροκάλαμο
- Μικροοργανισμοί: από μύκητες (Myclo™), φύλλα ανανά (Piñatex®), απόβλητα μήλων και σταφυλιών – χρησιμοποιούνται ως υποκατάστατο του δέρματος

Ενότητα 3: Παραγωγή υφασμάτων από βιοανανεώσιμες πηγές. Ιδιότητες των υφασμάτων.

- Υφασμένα, πλεκτά και μη υφασμένα κλωστοϋφαντουργικά υλικά

Ενότητα 4: Ανακύκλωση βιοϋλικών:

- Ανακύκλωση βαμβακιού ή μαλλιού, ανακύκλωση κυτταρίνης.

E-learning: υλικό eLearning

Δια ζώσης: δραστηριότητες δια ζώσης

Μάθηση με βάση την εργασία: εργασίες με βάση την εργασία

ΤΙΤΛΟΣ	Βιώσιμη προμήθεια και αλυσίδα εφοδιασμού για υλικά κλωστοϋφαντουργίας βιολογικής προέλευσης
ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΠΠ	5
ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS	1
ΜΕΘΟΔΟΙ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΡΚΕΙΑ	6 ώρες e-learning, 6 ώρες δια ζώσης, 14 ώρες μάθησης στο χώρο εργασίας
ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ	Διαμορφωτική αξιολόγηση (κουίζ, ομαδικές εργασίες και δραστηριότητες) Συνολική αξιολόγηση (έργα και εργασίες)
ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ	Ο εκπαιδευόμενος θα εισαχθεί σε στρατηγικές μεθοδολογίες προμηθειών για τον εντοπισμό και την αξιολόγηση των παγκόσμιων αγορών υλικών βιολογικής προέλευσης, σε προηγμένες τεχνικές βελτιστοποίησης της εφοδιαστικής αλυσίδας για βιώσιμα υλικά σε διεθνείς αλυσίδες εφοδιασμού, σε ολοκληρωμένα συστήματα διαχείρισης ποιότητας και πλαίσια κανονιστικής συμμόρφωσης που εξασφαλίζουν

την αριστεία μετά την παράδοση, καθώς και σε ψηφιακές τεχνολογίες, όπως blockchain, παρακολούθηση IoT και εφαρμογές προγνωστικής ανάλυσης σε βιώσιμες αλυσίδες παραγωγής

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα, οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες κατάλληλου επιπέδου, τα οποία θα αποκτήσουν οι εκπαιδευόμενοι με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Γνώσεις

Μετά την ολοκλήρωση αυτού του μαθήματος, οι εκπαιδευόμενοι θα:

- Έχουν ολοκληρωμένη κατανόηση των δομών της παγκόσμιας αγοράς βιο-υφασμάτων, του τοπίου των προμηθευτών και των στρατηγικών προμηθειών
- Κατακτούν τις αρχές βελτιστοποίησης των πολυτροπικών μεταφορών, τα πλαίσια μοντελοποίησης κόστους και τις απαιτήσεις κανονιστικής συμμόρφωσης
- Αποκτούν προηγμένες γνώσεις σχετικά με τα συστήματα διαχείρισης ποιότητας, τις διαδικασίες πιστοποίησης και τις μεθοδολογίες συνεχούς βελτίωσης
- Εξοικειώνονται με τις αναδυόμενες τεχνολογίες, συμπεριλαμβανομένης της τεκμηρίωσης blockchain, της παρακολούθησης IoT και των εφαρμογών προγνωστικής ανάλυσης

Δεξιότητες:

Μετά την ολοκλήρωση αυτού του μαθήματος, οι εκπαιδευόμενοι θα είναι σε θέση να:

- Διεξαγωγή συστηματικής ανάλυσης της αγοράς χρησιμοποιώντας επαγγελματικές βάσεις δεδομένων και μεθοδολογίες επαλήθευσης.
- Εφαρμογή ικανοτήτων στο σχεδιασμό λύσεων μεταφορικής εφοδιαστικής που εξισορροπούν το κόστος, τη βιωσιμότητα και τις απαιτήσεις ποιότητας.
- Απόδειξη επάρκειας στην εφαρμογή συστημάτων διαχείρισης ποιότητας με τριπλή επαλήθευση και πρωτόκολλα επικοινωνίας με τα ενδιαφερόμενα μέρη.
- Χρησιμοποιήστε πλατφόρμες λογισμικού που ανταποκρίνονται στα πρότυπα του κλάδου για τη βελτιστοποίηση της εφοδιαστικής αλυσίδας και την παρακολούθηση της συμμόρφωσης.

Ικανότητες:

Μετά την ολοκλήρωση αυτού του κεφαλαίου, οι εκπαιδευόμενοι θα είναι σε θέση να:

- Σκέφτονται στρατηγικά για τη λήψη σύνθετων αποφάσεων σχετικά με την εφοδιαστική αλυσίδα σε συνθήκες αβεβαιότητας.
- Προωθούν τη μετατροπή προς τη βιωσιμότητα εντός των παραδοσιακών οργανισμών κλωστοϋφαντουργίας.
- Προσαρμόζονται για να ανταποκριθούν στην τεχνολογική εξέλιξη και τις ρυθμιστικές αλλαγές στις παγκόσμιες αγορές.
- Προετοιμασία για πιστοποίηση και επιθεώρηση

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ενότητα 1: Προσδιορισμός και αξιολόγηση των σχετικών αγορών προμηθειών

- Μεθοδολογίες ανάλυσης της παγκόσμιας αγοράς και πλαίσια αξιολόγησης προμηθευτών
- Συστήματα κατηγοριοποίησης υλικών και πρωτόκολλα αξιολόγησης βιωσιμότητας
- Στρατηγικός προγραμματισμός προμηθειών και στρατηγικές διαφοροποίησης κινδύνου
- Ψηφιακοί πόροι: βάσεις δεδομένων GOTS, εκθέσεις Textile Exchange, πλατφόρμες πληροφοριών αγοράς

Ενότητα 2: Έννοια της διεθνούς μεταφορικής εφοδιαστικής βιώσιμων υλικών

- Βελτιστοποίηση πολυτροπικών μεταφορών και μοντελοποίηση συνολικού κόστους ιδιοκτησίας
- Απαιτήσεις χειρισμού συγκεκριμένων υλικών και πρωτόκολλα διαχείρισης της αλυσίδας ψύξης
- Εφαρμογή blockchain και συστήματα ψηφιακής ορατότητας της εφοδιαστικής αλυσίδας

- Πλαίσια κανονιστικής συμμόρφωσης και διαδικασίες τελωνειακής τεκμηρίωσης

Ενότητα 3: Διαχείριση ποιότητας, συμμόρφωση και συνεχής βελτιστοποίηση της εφοδιαστικής αλυσίδας

- Επαλήθευση ποιότητας μετά την παράδοση και μεθοδολογίες αξιολόγησης τριών επιπέδων
- Συστήματα επικοινωνίας με τα ενδιαφερόμενα μέρη και εφαρμογή πίνακα ελέγχου διαφάνειας
- Εφαρμογές προγνωστικής ανάλυσης και πλαίσια συνεχούς βελτίωσης
- Προετοιμασία για επαγγελματική πιστοποίηση και συμμόρφωση με τα πρότυπα του κλάδου

E-learning: υλικό eLearning

Δια ζώσης: δραστηριότητες δια ζώσης

Μάθηση με βάση την εργασία: εργασίες με βάση την εργασία

ΤΙΤΛΟΣ	Βασικές αρχές της βιοτεχνολογίας και της βιομηχανικής για βιολογικά υλικά κλωστοϋφαντουργίας
ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΠΠ	5
ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS	1
ΜΕΘΟΔΟΙ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΡΚΕΙΑ	6 ώρες e-learning, 6 ώρες δια ζώσης, 14 ώρες μάθησης με βάση την εργασία
ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ	Διαμορφωτική αξιολόγηση (κουίζ, ομαδικές εργασίες και δραστηριότητες) Συνολική αξιολόγηση (έργα και εργασίες)
ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ	Ο εκπαιδευόμενος θα εισαχθεί στις βασικές αρχές της βιοτεχνολογίας και της βιομηχανικής, στον τρόπο με τον οποίο χρησιμοποιούνται οι μικροοργανισμοί στην παραγωγή κλωστοϋφαντουργίας, στις πρόσφατες καινοτομίες στις διαδικασίες βιοκατασκευής, στην ενσωμάτωση της νανοτεχνολογίας στα βιοϋφάσματα, στις βελτιωμένες ιδιότητες των υφασμάτων (αντοχή, ευκαμψία, αντοχή στο νερό), στον ρόλο αυτών των τεχνολογιών στη βιωσιμότητα και στις πρακτικές γνώσεις για την εφαρμογή τους στην πραγματική ζωή στην παραγωγή κλωστοϋφαντουργίας.

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα, οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες κατάλληλου επιπέδου, τα οποία θα αποκτήσουν οι εκπαιδευόμενοι με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Γνώσεις

Μετά την ολοκλήρωση αυτού του μαθήματος, οι εκπαιδευόμενοι θα:

- Περιγράφουν τις βασικές αρχές της βιοτεχνολογίας και της βιομηχανικής που εφαρμόζονται στον τομέα της κλωστοϋφαντουργίας.
- Εξηγούν τη χρήση μικροοργανισμών στην παραγωγή βιολογικών υλικών κλωστοϋφαντουργίας.
- Αναγνωρίζουν τις εφαρμογές της νανοτεχνολογίας για τη βελτίωση των ιδιοτήτων των κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων.
- Αναγνωρίζουν τις πρόσφατες εξελίξεις στη βιοκατασκευή κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων.
- Κατανοούν τα περιβαλλοντικά οφέλη της εφαρμογής βιολογικών τεχνολογιών στη κλωστοϋφαντουργία.

Δεξιότητες

Μετά την ολοκλήρωση αυτού του μαθήματος, οι εκπαιδευόμενοι θα:

- Εφαρμόζουν τις αρχές της βιοτεχνολογίας στην ανάπτυξη νέων βιώσιμων υφασμάτων.
- Χρησιμοποιούν τις γνώσεις βιομηχανικής για τη βελτιστοποίηση των διαδικασιών παραγωγής κλωστοϋφαντουργίας.
- Αναπτύσσουν προτάσεις για την ενσωμάτωση μικροοργανισμών στις ροές εργασίας της βιοκατασκευής.
- Αναλύουν τις τεχνικές ιδιότητες των υφασμάτων που έχουν βελτιωθεί με νανοϋλικά.
- Αξιολογούν πραγματικές περιπτώσεις καινοτομίας στα βιο-υφάσματα από τεχνική και βιώσιμη προοπτική.

Ικανότητες

Μετά την ολοκλήρωση αυτού του μαθήματος, οι εκπαιδευόμενοι θα:

- Επιδείξουν αυτονομία στην εξεύρεση καινοτόμων λύσεων για την παραγωγή βιολογικών υφασμάτων.
- Συνεργάζονται σε διεπιστημονικές ομάδες για την εφαρμογή διαδικασιών βιοκατασκευής σε πραγματικές συνθήκες.
- Διαχειρίζονται πρακτικές δραστηριότητες που σχετίζονται με τη χρήση της βιοτεχνολογίας στα υφάσματα.
- Εκτελούν εργασίες συγκριτικής ανάλυσης μεταξύ παραδοσιακών και βελτιωμένων βιολογικών υφασμάτων.
- Υποστηρίζουν τη βιώσιμη λήψη αποφάσεων σε εταιρείες κλωστοϋφαντουργίας μέσω των τεχνικών γνώσεων που έχουν αποκτήσει.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ενότητα 1: Εισαγωγή στη βιοτεχνολογία και τη βιομηχανική στον τομέα της κλωστοϋφαντουργίας

- Ορισμός και διαφορά μεταξύ βιοτεχνολογίας και βιομηχανικής
- Τρέχουσες εφαρμογές στην κλωστοϋφαντουργία
- Περιβαλλοντικά πλεονεκτήματα των βιοτεχνολογικών διεργασιών
- Εισαγωγή σε βασικές έννοιες: ένζυμα, μικροοργανισμοί, βιοϋλικά

Ενότητα 2: Βιοκατασκευή και χρήση μικροοργανισμών

- Τύποι μικροοργανισμών που χρησιμοποιούνται (βακτήρια, μύκητες, φύκια)
- Διαδικασίες βιοκατασκευής: ζύμωση, κυτταρική καλλιέργεια, βιοεκτύπωση
- Παραδείγματα υλικών: δέρμα vegan με βάση το μυκήλιο, βακτηριακές ίνες κυτταρίνης
- Καινοτόμες μελέτες περιπτώσεων (π.χ. εταιρείες όπως MycoWorks, Modern Meadow)

Ενότητα 3: Νανοτεχνολογία εφαρμοσμένη σε βιολογική κλωστοϋφαντουργία

- Βασικές αρχές της νανοτεχνολογίας και των νανοδομημένων υλικών
- Εφαρμογές στην κλωστοϋφαντουργία: αντοχή, ευκαμψία, υδροφοβικότητα, αντιμικροβιακές ιδιότητες
- Ενσωμάτωση νανοσωματιδίων σε βιολογική κλωστοϋφαντουργία

- Αξιολόγηση κινδύνου, βιωσιμότητα και κανονισμοί

E-learning: υλικό eLearning

Δια ζώσης: δραστηριότητες δια ζώσης

Μάθηση με βάση την εργασία: εργασίες με βάση την εργασία

ΤΙΤΛΟΣ	Μέθοδοι ποιοτικού ελέγχου και δοκιμών για βιολογικά προϊόντα κλωστοϋφαντουργίας
ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΠΠ	5
ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS	1
ΜΕΘΟΔΟΙ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΡΚΕΙΑ	6 ώρες e-learning, 6 ώρες δια ζώσης, 14 ώρες μάθησης στο χώρο εργασίας
ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ	Διαμορφωτική αξιολόγηση (κουίζ, ομαδικές εργασίες και δραστηριότητες) Συνολική αξιολόγηση (έργα και εργασίες)
ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ	Ο εκπαιδευόμενος θα εισαχθεί στον έλεγχο ποιότητας σε διάφορα στάδια της παραγωγής, προκειμένου να διασφαλιστεί η σταθερή απόδοση των βιολογικών υφασμάτων, στις μεθόδους δοκιμών για τη βιοαποδομησιμότητα και τη λιπασματοποίηση των βιολογικών υφασμάτων, καθώς και στις διεθνείς περιβαλλοντικές πιστοποιήσεις και την εφαρμογή τους στην παραγωγή βιολογικών υφασμάτων.

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα, οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες κατάλληλου επιπέδου, τα οποία θα αποκτήσουν οι εκπαιδευόμενοι με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Γνώσεις

Μετά την ολοκλήρωση αυτού του μαθήματος, οι εκπαιδευόμενοι θα:

- Κατανοούν τις βασικές αρχές του ποιοτικού ελέγχου στην παραγωγή βιολογικών υφασμάτων.
- Περιγράφουν τις κύριες βιολογικές ίνες και τις ιδιότητές τους που σχετίζονται με την παραγωγή κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων.
- Εισάγουν και εφαρμόζουν περιβαλλοντικές πιστοποιήσεις που σχετίζονται με την παραγωγή βιολογικών κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων.
- Εφαρμόζουν τα κατάλληλα πρότυπα και μεθόδους δοκιμών για τον έλεγχο των σχετικών ιδιοτήτων των βιολογικών κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων

Δεξιότητες

Μετά την ολοκλήρωση αυτού του модуλου, οι εκπαιδευόμενοι θα είναι σε θέση να:

- Εφαρμόζουν τεχνικές ελέγχου ποιότητας στην παραγωγή βιολογικών υφασμάτων, από την πηγή της πρώτης ύλης έως το τελικό προϊόν.
- Εκτελούν την κατάλληλη προετοιμασία και προετοιμασία δειγμάτων στο εργαστήριο δοκιμών για να εξασφαλίσουν την αναπαραγωγιμότητα και τη συγκρισιμότητα των αποτελεσμάτων.
- Χρησιμοποιούν εργαστηριακό εξοπλισμό για τη δοκιμή των ιδιοτήτων των υφασμάτων.
- Εφαρμόζουν τυποποιημένες εργαστηριακές δοκιμές για την αξιολόγηση της βιοαποδομησιμότητας και της κομποστοποισιμότητας των βιολογικών υφασμάτων.
- Αναλύουν τα αποτελέσματα των δοκιμών, αναγνωρίζουν τις αποκλίσεις από τα πρότυπα και προτείνουν διορθωτικές ενέργειες στην παραγωγή.

Ικανότητες

Μετά την ολοκλήρωση αυτού του модуλου, οι εκπαιδευόμενοι θα:

- Διαχειρίζονται σύμφωνα με τις καθιερωμένες οδηγίες, προσαρμόζοντας τις διαδικασίες ποιοτικού ελέγχου για να αντιμετωπίσουν αλλαγές στην παραγωγή ή στα υλικά.
- Αναλαμβάνουν την ευθύνη για την ολοκλήρωση των εργασιών ποιοτικού ελέγχου και δοκιμών, διασφαλίζοντας τη συμμόρφωση με τα πρότυπα περιβάλλοντος και ασφάλειας.
- Εξετάζουν την καθημερινή εργασία της ομάδας, παρέχοντας ανατροφοδότηση και συμβάλλοντας στη συνεχή βελτίωση των διαδικασιών διασφάλισης ποιότητας.
- Τηρούν ακριβή τεκμηρίωση και διασφαλίζουν την ιχνηλασιμότητα σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού για τα βιολογικά κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα.
- Συμμετέχουν σε συνεχή επαγγελματική ανάπτυξη για να παραμένουν ενημερωμένοι σχετικά με τα αναδυόμενα πρότυπα και τις βιώσιμες πρακτικές στον τομέα των βιολογικών κλωστοϋφαντουργικών

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ενότητα 1: Εισαγωγή στον ποιοτικό έλεγχο και τη διασφάλιση ποιότητας

- Επισκόπηση των αρχών του ποιοτικού ελέγχου
- Διασφάλιση ποιότητας στην αιεφόρο παραγωγή κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων

Ενότητα 2: Ποιοτικός έλεγχος στην αλυσίδα παραγωγής

- Σημεία ελέγχου ποιότητας: από τις πρώτες βιολογικές πρώτες ύλες έως το τελικό προϊόν
- Πρωτόκολλα επιθεώρησης και δειγματοληψίας για την αξιολόγηση ελαττωμάτων στην παραγωγή βιολογικών κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων

Ενότητα 3: Περιβαλλοντικά πρότυπα και πιστοποιητικά

- Εισαγωγή στις πιστοποιήσεις Oeko-tex, EU Ecolabel, GOTS, USDA Biobased.
- Κριτήρια πιστοποίησης και συνάφεια με τα βιολογικά υφάσματα
- Τεκμηρίωση, ιχνηλασιμότητα, διαδικασία ελέγχου

Ενότητα 4: Μέθοδοι δοκιμών σε εργαστήριο για βιολογικά υφάσματα

- Προετοιμασία των δειγμάτων για δοκιμές και προετοιμασία πριν από τις δοκιμές
- Μέθοδοι δοκιμών βιολογικών ινών σχετικές με την παραγωγή υφασμάτων

Ενότητα 5: Ειδικές μέθοδοι δοκιμών σε εργαστήριο για βιολογικά υλικά

- Δοκιμές βιοαποδομησιμότητας και κομποστοποίησης βιοπλαστικών σύμφωνα με τα πρότυπα
- Εξοπλισμός δοκιμών, ερμηνεία αποτελεσμάτων και αξιολόγηση του αντίκτυπου στο περιβάλλον

E-learning: υλικό eLearning

Δια ζώσης: δραστηριότητες δια ζώσης

Μάθηση με βάση την εργασία: εργασίες με βάση την εργασία

ΤΙΤΛΟΣ	Ψηφιοποίηση στο οικοσύστημα της μόδας μέσω ψηφιακού σχεδιασμού, προσομοίωσης και οπτικοποίησης στη βιομηχανία της μόδας
ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΠΠ	5
ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS	1
ΜΕΘΟΔΟΙ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΡΚΕΙΑ	6 ώρες e-learning, 6 ώρες δια ζώσης, 14 ώρες μάθησης με βάση την εργασία
ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ	Διαμορφωτική αξιολόγηση (κουίζ, ομαδικές εργασίες και δραστηριότητες) Συνολική αξιολόγηση (έργα και εργασίες)
ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ	Οι εκπαιδευόμενοι θα εισαχθούν σε ολοκληρωμένες ψηφιακές ροές εργασίας – από την ανάπτυξη ιδεών και το ψηφιακό σκίτσο έως την προσομοίωση ενδυμάτων σε 3D, τη φωτορεαλιστική απόδοση και CAD-to-manufacture patternmaking, μείωση του περιβαλλοντικού αντίκτυπου μέσω σχεδιασμού βασισμένου σε δεδομένα, ακριβή ψηφιακή δημιουργία πατρών και αυτοματοποιημένη βαθμολόγηση και ένθεση, μείωση των αποβλήτων υφάσματος κατά περίπου 30 % και της φυσικής δειγματοληψίας έως και 70 %, ενσωμάτωση αρχών βιωσιμότητας και κυκλικότητας, όπως αξιολόγηση κύκλου ζωής (LCA), συμμόρφωση με το Ψηφιακό Διαβατήριο Προϊόντων και επιλογές ιχνηλάσιμων υλικών, συνεργασία σε εικονικά περιβάλλοντα με χρήση συστημάτων PLM, εκθεσιακών χώρων AR/VR και εργαλείων βασισμένων στο cloud για παγκόσμιες ομάδες σχεδιασμού και παραγωγής, καινοτομία και απασχολησιμότητα μέσω της εξειδίκευσης σε λογισμικό βιομηχανικού προτύπου (π.χ. CLO 3D, Browzwear, Lectra, Gerber AccuMark, Adobe Substance 3D, KeyShot, V-Ray) και της ανάπτυξης δεξιοτήτων επίλυσης προβλημάτων με βάση τα έργα.

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα, οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες κατάλληλου επιπέδου, τα οποία θα αποκτήσουν οι εκπαιδευόμενοι με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Γνώσεις

Μετά την ολοκλήρωση αυτού του κεφαλαίου, οι εκπαιδευόμενοι θα:

- Κατανοήσουν την ολοκληρωμένη ψηφιακή ροή εργασίας της μόδας (ανάπτυξη ιδεών, ψηφιακό σκίτσο, προσομοίωση ενδυμάτων σε 3D, φωτορεαλιστική απόδοση, ψηφιακή κατασκευή πατρών, βαθμολόγηση και ενσωμάτωση CAD στην κατασκευή).
- Γνωρίζουν τις αρχές της βιώσιμης και κυκλικής μόδας, συμπεριλαμβανομένης της αξιολόγησης του κύκλου ζωής (LCA), της ιχνηλασιμότητας των υλικών και του επικείμενου ψηφιακού διαβατηρίου προϊόντων της ΕΕ.
- Κατανοούν τις βασικές τεχνολογίες, όπως η απόδοση με βάση τη φυσική (PBR), η πρόβλεψη τάσεων με βάση την τεχνητή νοημοσύνη, οι αυτοματοποιημένοι αλγόριθμοι βαθμολόγησης και ένθεσης και τα συστήματα PLM.
- Γνωρίζουν πώς η ψηφιοποίηση μειώνει τα απόβλητα υφασμάτων, τον χρόνο παραγωγής και το αποτύπωμα άνθρακα και αναδιαμορφώνει τις αλυσίδες εφοδιασμού και τις στρατηγικές της αγοράς

Δεξιότητες

Μετά την ολοκλήρωση αυτού του κεφαλαίου, οι εκπαιδευόμενοι θα είναι σε θέση να:

- Σχεδιάζουν και οπτικοποιούν ψηφιακά ενδύματα, από τη δημιουργία 2D πατρών έως ρεαλιστικές 3D και AR/VR παρουσιάσεις χρησιμοποιώντας λογισμικό όπως CLO 3D, Browzwear, Lectra και Adobe Substance 3D.
- Αναπτύσσουν και να διαχειρίζονται ψηφιακά μοτίβα και βαθμολόγηση με παραμετρικά και βασισμένα σε τεχνητή νοημοσύνη εργαλεία, εξασφαλίζοντας ακριβή κλιμάκωση πολλαπλών μεγεθών και ελάχιστη σπατάλη υλικών.
- Παράγουν φωτορεαλιστικά στοιχεία μάρκετινγκ χρησιμοποιώντας μηχανές απόδοσης όπως KeyShot, V-Ray ή Arnold και να τα ενσωματώνουν σε ηλεκτρονικό εμπόριο ή εικονικούς εκθεσιακούς χώρους.
- Αξιολογούν τον περιβαλλοντικό αντίκτυπο χρησιμοποιώντας εργαλεία όπως το Higg Materials Βιωσιμότητα Index και την ψηφιακή ένθεση για βέλτιστη χρήση υφασμάτων.
- Συνεργασία σε περιβάλλοντα cloud και PLM, με ασφαλή κοινή χρήση αρχείων και ανατροφοδότησης μεταξύ ομάδων και χώρων παραγωγής.

Ικανότητες

Μετά την ολοκλήρωση αυτού του κεφαλαίου, οι εκπαιδευόμενοι θα:

- Σχεδιάζουν και εκτελούν βιώσιμα έργα μόδας που συνδυάζουν το δημιουργικό σχεδιασμό με μετρήσιμα περιβαλλοντικά και οικονομικά οφέλη.
- Εργάζονται αυτόνομα και σε ομάδες, εφαρμόζοντας κριτική σκέψη για την επιλογή ψηφιακών εργαλείων και ροών εργασίας που είναι κατάλληλα για τους στόχους του έργου και το πλαίσιο της εταιρείας.
- Επικοινωνούν τεχνικά και περιβαλλοντικά αποτελέσματα (π.χ. μείωση αποβλήτων, εξοικονόμηση CO₂) σε προϊσταμένους, πελάτες και διαλειτουργικές ομάδες.
- Προσαρμόζονται στις καινοτομίες του κλάδου, συμβαδίζοντας με τις αναδυόμενες τεχνολογίες, όπως η βαθμολόγηση με τεχνητή νοημοσύνη, η νευρωνική φυσική και οι εμπειρίες μόδας με δυνατότητα μεταφοράς σε μεταβερσικό περιβάλλον.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: Βασικές αρχές του ψηφιακού σχεδιασμού στη μόδα

- Ανάπτυξη ιδεών, ψηφιακό σκίτσο, CAD και ενσωμάτωση PLM για αποδοτικές και βιώσιμες ροές εργασίας σχεδιασμού.

ΕΝΟΤΗΤΑ 2: Προσομοίωση ενδυμάτων σε 3D και εικονική δειγματοληψία

- Δημιουργία ενδυμάτων σε λογισμικό 3D, ρεαλιστική φυσική υφασμάτων, προσαρμοσίμα avatar και μείωση των φυσικών πρωτοτύπων.

ΕΝΟΤΗΤΑ 3: Ψηφιακή οπτικοποίηση και φωτορεαλιστική απόδοση

- Απόδοση υψηλής πιστότητας, απόδοση με βάση τη φυσική (PBR), ενσωμάτωση AR/VR και παραγωγή ψηφιακών στοιχείων έτοιμων για εμπορική αξιοποίηση.

ΕΝΟΤΗΤΑ 4: Ψηφιακή κατασκευή πατρόν, βαθμολόγηση και ροές εργασίας CAD-to-Manufacture

- Ακριβής δημιουργία πατρόν 2D/3D, αυτοματοποιημένη βαθμολόγηση, ένθεση με βάση την τεχνητή νοημοσύνη και άμεση ενσωμάτωση στο εργοστάσιο για μείωση αποβλήτων και αύξηση της ταχύτητας.

ΕΝΟΤΗΤΑ 5: Σχεδιασμός με βάση τα δεδομένα στο ψηφιακό οικοσύστημα και ενσωμάτωση της κυκλικής οικονομίας

- Χρήση μεγάλων δεδομένων, πρόβλεψη τάσεων με τεχνητή νοημοσύνη και αξιολόγηση κύκλου ζωής (LCA) για τη βελτιστοποίηση των αποφάσεων σχεδιασμού, τη διασφάλιση της ιχνηλασιμότητας και την υποστήριξη πρακτικών κυκλικής μόδας.

E-learning: υλικό eLearning

Δια ζώσης: δραστηριότητες δια ζώσης

Μάθηση με βάση την εργασία: εργασίες με βάση την εργασία

ΤΙΤΛΟΣ	Προσαρμοστικότητα, επικοινωνιακές δεξιότητες και δημιουργική σκέψη στη βιομηχανία της μόδας
ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΠΠ	5
ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS	1
ΜΕΘΟΔΟΙ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΡΚΕΙΑ	6 ώρες e-learning, 6 ώρες δια ζώσης, 14 ώρες μάθησης με βάση την εργασία
ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ	Διαμορφωτική αξιολόγηση (κουίζ, ομαδικές εργασίες και δραστηριότητες) Συνολική αξιολόγηση (έργα και εργασίες)
ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ	Ο εκπαιδευόμενος θα εισαχθεί στην προσαρμοστικότητα στην αιχμόρο καινοτομία στον τομέα των κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων, στις τεχνικές και διαλειτουργικές επικοινωνιακές δεξιότητες, στη δημιουργική σκέψη στον TCLF (Κλωστοϋφαντουργία, ένδυση, δέρμα, υποδήματα), στις βιώσιμες αξίες στην αφήγηση της ιστορίας της μάρκας και των υλικών, καθώς και στη διεπιστημονική και project-based εκπαίδευση.

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα, οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες κατάλληλου επιπέδου, τα οποία θα αποκτήσουν οι εκπαιδευόμενοι με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Γνώσεις

Μετά την ολοκλήρωση αυτού του κεφαλαίου, οι εκπαιδευόμενοι θα:

- Έχουν πρακτική κατανόηση του τρόπου με τον οποίο μπορούν να ανταποκριθούν γρήγορα και αποτελεσματικά στις ταχέως μεταβαλλόμενες τάσεις της μόδας, τις προτιμήσεις των καταναλωτών και τις εποχιακές απαιτήσεις, αξιοποιώντας τη δημιουργική σκέψη.
- Είναι εξοικειωμένοι με ευέλικτες μεθόδους εργασίας, συμπεριλαμβανομένου του τρόπου προσαρμογής των στρατηγικών σχεδιασμού, παραγωγής και μάρκετινγκ σε απρόβλεπτες προκλήσεις (π.χ. διαταραχές στην αλυσίδα εφοδιασμού ή μεταβολές στην αγορά).
- Είναι εξοικειωμένοι με την ειδική ορολογία της μόδας για την επικοινωνία και έχουν την ικανότητα να προσαρμόζουν το στυλ επικοινωνίας σε διαφορετικά ακροατήρια (π.χ. τεχνική γλώσσα για την παραγωγή έναντι εμπνευσμένου τόνου για τους καταναλωτές).
- Να κατανοούν τις βασικές διαδικασίες, τα κανάλια και τα εργαλεία εσωτερικής και εξωτερικής επικοινωνίας.
- Να έχουν γενικές γνώσεις σχετικά με την οργανωτική επικοινωνία, εξωτερική και εσωτερική, και τις βασικές αρχές των ανθρώπινων σχέσεων.

Δεξιότητες

Μετά την ολοκλήρωση αυτού του κεφαλαίου, οι εκπαιδευόμενοι θα:

- Εφαρμόζουν αποτελεσματικά τη δημιουργικότητα στη δημιουργία επικοινωνίας σχετικά με τη βιωσιμότητα για να επιτύχουν υψηλό αντίκτυπο στο TCLF (Κλωστοϋφαντουργία, ένδυση, δέρμα, υποδήματα).
- Εφαρμόζουν διαδικασίες εσωτερικής και εξωτερικής επικοινωνίας
- Υποστηρίζουν διαδικασίες επικοινωνίας για τη λήψη αποφάσεων, τη διαχείριση και τις διαδικασίες παραγωγής.
- Προσαρμόζουν και εφαρμόζουν δραστηριότητες επικοινωνίας και αλληλεπίδρασης με τους υπαλλήλους καθώς και με εξωτερικούς ενδιαφερόμενους.

Ικανότητες

Μετά την ολοκλήρωση αυτού του κεφαλαίου, οι εκπαιδευόμενοι θα:

- Εκφράζουν με σαφήνεια δημιουργικές ιδέες σε διάφορους ενδιαφερόμενους, συμπεριλαμβανομένων πελατών, ομάδων σχεδιασμού, κατασκευαστών και τμημάτων μάρκετινγκ.
- Ενσωματώνουν τη βιωσιμότητα, την ενσωμάτωση και την τεχνολογία στη δημιουργική διαδικασία.
- Υποστηρίζουν την τροποποίηση των σχεδίων σχεδιασμού και παραγωγής σε ανταπόκριση στις μεταβαλλόμενες τάσεις, τα υλικά ή τις ανάγκες των πελατών.
- Είναι ικανοί να επικοινωνούν αποτελεσματικά και επιτυχώς με όλα τα συνδεδεμένα μέλη του οργανισμού και τους εξωτερικούς ενδιαφερόμενους.
- Είναι ικανοί να συμμετέχουν και να συμβάλλουν στις διαδικασίες εσωτερικής και εξωτερικής επικοινωνίας.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ενότητα 1: Επικοινωνία για TCLF

- Βασικές αρχές εσωτερικής και εξωτερικής επικοινωνίας, ροή επικοινωνίας.
- Επικοινωνία με αντίκτυπο: αφήγηση ιστοριών, οπτικοποίηση δεδομένων, προώθηση, συναρπαστικό περιεχόμενο, δίκτυα, δημιουργία συλλογών, συνοχή στην αφήγηση και δημιουργική προώθηση της επωνυμίας.
- Ορολογία ειδική για τον χώρο της μόδας για την επικοινωνία και ικανότητα προσαρμογής του στυλ επικοινωνίας σε διαφορετικά ακροατήρια.
- Κανάλια και εργαλεία: διαπροσωπικά και ψηφιακά κανάλια (ψηφιακή παιδεία) - πώς να τα αξιοποιήσετε με τον πιο αποτελεσματικό τρόπο, δημιουργία περιεχομένου.
- Τάσεις της μόδας, προτιμήσεις των καταναλωτών και εποχιακές απαιτήσεις.

Ενότητα 2: Δημιουργικότητα στο TCLF (Κλωστοϋφαντουργία, ένδυση, δέρμα, υποδήματα)

- Πώς να δημιουργήσετε ένα δημιουργικό έργο στο TCLF: Ευέλικτη έναντι παραδοσιακής (καταρακτώδους) διαχείριση έργων
- Ευέλικτες αξίες: ευελιξία, συνεργασία, επανάληψη
- Εφαρμογή της ευελιξίας στις δημιουργικές βιομηχανίες: Fibre knit 3D e Lean στην Ελλάδα, Kanban + SCRUM σε μια «γενική» εταιρεία κλωστοϋφαντουργίας
- Αρχές δημιουργικής σκέψης
- Ιστορία των δημιουργικών επαναστάσεων στο TCLF (Κλωστοϋφαντουργία, ένδυση, δέρμα, υποδήματα)
- Δημιουργική σκέψη για το TCLF
- Ενσωμάτωση της βιωσιμότητας, της συμμετοχικότητας και της τεχνολογίας στη δημιουργική διαδικασία για το TCLF

Ενότητα 3: Προσαρμοστικότητα στο TCLF

- Προσαρμοστικότητα στην TCLF (Κλωστοϋφαντουργία, ένδυση, δέρμα, υποδήματα): Λύσεις fast fashion έναντι slow fashion.
- Σχέδια σχεδιασμού και παραγωγής σε ανταπόκριση στις μεταβαλλόμενες τάσεις, τα υλικά ή τις ανάγκες των πελατών.
- Τάσεις της βιομηχανίας

E-learning: υλικό eLearning

Δια ζώσης: δραστηριότητες δια ζώσης

Μάθηση με βάση την εργασία: εργασίες με βάση την εργασία

4. Recycling Manager modules - summary sheets

ΤΙΤΛΟΣ	Βιωσιμότητα και κυκλική οικονομία στη βιομηχανία κλωστοϋφαντουργίας/μόδας – Μια γενική επισκόπηση
ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΠΠ	6
ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS	1 ECTS

ΜΕΘΟΔΟΙ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΡΚΕΙΑ	6 ώρες e-learning, 6 ώρες δια ζώσης, 14 ώρες μάθησης με βάση την εργασία
ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ	Διαμορφωτική αξιολόγηση (κουίζ, ομαδικές εργασίες και δραστηριότητες) Συνολική αξιολόγηση (έργα και εργασίες)
ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ	Ο εκπαιδευόμενος θα μάθει μεθόδους για τον αποτελεσματικό σχεδιασμό, την οργάνωση και την εφαρμογή στρατηγικών ανακύκλωσης, επαναχρησιμοποίησης και βιώσιμης διαχείρισης υλικών στη βιομηχανία της μόδας, συνδυάζοντας περιβαλλοντικές αρχές, σχεδιαστική σκέψη και δεξιότητες διαχείρισης.

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα, οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες κατάλληλου επιπέδου, τα οποία θα αποκτήσουν οι εκπαιδευόμενοι με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Γνώσεις

Μετά την ολοκλήρωση αυτού του κεφαλαίου, οι εκπαιδευόμενοι θα είναι σε θέση να:

- έχουν κατανόηση της βιωσιμότητας στη μόδα και στη βιομηχανία TCLF (Κλωστοϋφαντουργία, ένδυση, δέρμα, υποδήματα), συμπεριλαμβανομένης της διάκρισης μεταξύ βιώσιμης μόδας και βιώσιμων συστημάτων παραγωγής·
- έχουν κατανόηση των κλωστοϋφαντουργικών υλικών, της βιωσιμότητάς τους, της ανακυκλωσιμότητάς τους και των περιβαλλοντικών επιπτώσεών τους, με έμφαση στις φιλικές προς το περιβάλλον και καινοτόμες ίνες·
- έχουν γνώση των αρχών της κυκλικής οικονομίας και των βιώσιμων διαδικασιών παραγωγής, συμπεριλαμβανομένων των στρατηγικών οικολογικού σχεδιασμού και επέκτασης του κύκλου ζωής·
- κατανοούν τις αρνητικές επιπτώσεις της γρήγορης μόδας, συμπεριλαμβανομένης της υπερπαραγωγής, της κουλτούρας της μίας χρήσης, της εξάρτησης από συνθετικά υλικά και των προβλημάτων της εφοδιαστικής αλυσίδας·
- είναι εξοικειωμένοι με τη διεθνή και ευρωπαϊκή νομοθεσία, τις πολιτικές και τα συστήματα πιστοποίησης που αφορούν τη βιωσιμότητα και τα απόβλητα στη μόδα·
- έχουν γνώση των στρατηγικών μάρκετινγκ και επικοινωνίας που υποστηρίζουν τα βιώσιμα προϊόντα και τις αξίες

Δεξιότητες

Μετά την ολοκλήρωση αυτού του κεφαλαίου, οι εκπαιδευόμενοι θα είναι σε θέση να:

- πραγματοποιούν αναλύσεις υφασμάτων, διαδικασιών και σταδίων της αλυσίδας αξίας ως προς την περιβαλλοντική και κοινωνική τους απόδοση·
- εφαρμόζουν βιώσιμες πρακτικές στη διαδικασία σχεδιασμού, στην ανάπτυξη προϊόντων και στα συστήματα παραγωγής·
- χρησιμοποιούν βιώσιμες τεχνολογίες και μεθόδους για την ανακύκλωση, την επαναχρησιμοποίηση και τη μείωση των αποβλήτων στα υφάσματα·
- αξιολογούν και εφαρμόζουν εσωτερικά οικολογικά πρότυπα εντός των εταιρειών μόδας, προκειμένου να διασφαλίζουν τη συμμόρφωση με τους κανονισμούς και τις προσδοκίες των ενδιαφερόμενων μερών.

Ικανότητες

Μετά την ολοκλήρωση αυτού του μαθήματος, οι εκπαιδευόμενοι θα:

- υποστηρίζουν τη βιώσιμη διαχείριση υλικών, διαδικασιών και αποβλήτων στον κλάδο TCLF (Κλωστοϋφαντουργία, ένδυση, δέρμα, υποδήματα)
- να λαμβάνουν αποφάσεις που εξισορροπούν τις μακροπρόθεσμες περιβαλλοντικές, κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις·
- να υποστηρίζουν τη συνεργασία με σχεδιαστές, κατασκευαστές, προμηθευτές και καταναλωτές σε έργα με προσανατολισμό στη βιωσιμότητα·

- να επικοινωνούν αποτελεσματικά με τα ενδιαφερόμενα μέρη για την προώθηση των αξιών της βιωσιμότητας και την προσαρμογή σε νέους κανονισμούς και καινοτομίες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ενότητα 1 – Βιωσιμότητα στη μόδα και τα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα: έννοια

- Εισαγωγή στη βιωσιμότητα στη μόδα και τη βιομηχανία TCLF.
- Διαφορά μεταξύ βιώσιμης μόδας και βιώσιμης παραγωγής TCLF.
- Περιβαλλοντική ευθύνη: φιλικά προς το περιβάλλον υλικά, βιώσιμες διαδικασίες παραγωγής και μειωμένη χρήση πόρων.
- Ηθικές εργασιακές πρακτικές και κοινωνική ευθύνη.
- Κυκλική οικονομία έναντι γραμμικού μοντέλου «πάρε-φτιάξε-απόρριψε».
- Fast fashion: ορισμός, χαρακτηριστικά και περιβαλλοντικές/κοινωνικές επιπτώσεις.
- Ανάλυση της παγκόσμιας αλυσίδας αξίας: περιβαλλοντικά και κοινωνικά σημεία ενδιαφέροντος, γεωγραφική κατανομή της παραγωγής και της κατανάλωσης.
- Καινοτομίες και βέλτιστες πρακτικές στην παραγωγή κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων, την ανακύκλωση και τη μείωση των αποβλήτων.
- Διαφάνεια της αλυσίδας εφοδιασμού, νομοθεσία και πιστοποιήσεις.

Ενότητα 2 – Βιώσιμα συστήματα κλωστοϋφαντουργίας, κυκλικά επιχειρηματικά μοντέλα και επικοινωνία μιας βιώσιμης μάρκας

- Ανάπτυξη γνώσεων σχετικά με επιχειρηματικά μοντέλα που δίνουν προτεραιότητα στην περιβαλλοντική, κοινωνική και οικονομική βιωσιμότητα.
- Δημιουργία προϊόντων ή υπηρεσιών που προσφέρουν περιβαλλοντικά και κοινωνικά οφέλη παράλληλα με αξία για τον πελάτη.
- Μεταφορά των προσπαθειών και των επιπτώσεων της βιωσιμότητας με σαφήνεια και αξιοπιστία στους πελάτες, τους συνεργάτες και το κοινό.
- Κατανόηση και επηρεασμός των στάσεων, των επιλογών και της ευαισθητοποίησης των καταναλωτών σχετικά με τα βιώσιμα προϊόντα και τις βιώσιμες πρακτικές.

E-learning: υλικό eLearning

Δια ζώσης: δραστηριότητες δια ζώσης

Μάθηση με βάση την εργασία: εργασίες με βάση την εργασία

ΤΙΤΛΟΣ	Διαχείριση της διαδικασίας ανακύκλωσης Συμμόρφωση με τους κανονισμούς
ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΠΠ	6
ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS	1 ECTS
ΜΕΘΟΔΟΙ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΡΚΕΙΑ	6 ώρες e-learning, 6 ώρες δια ζώσης, 14 ώρες μάθησης στο χώρο εργασίας
ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ	Διαμορφωτική αξιολόγηση (κουίζ, ομαδικές εργασίες και δραστηριότητες) Συνολική αξιολόγηση (έργα και εργασίες)
ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ	Ο εκπαιδευόμενος θα διαχειρίζεται τις διαδικασίες συμμόρφωσης με τους κανονισμούς για τις φάσεις και τις εγκαταστάσεις ανάκτησης αποβλήτων TCLF (Κλωστοϋφαντουργία,

ένδυση, δέρμα, υποδήματα), θα προωθεί την ορθή διαχείριση της αλυσίδας ανακύκλωσης αποβλήτων TCLF, θα προσδιορίζει τους κινδύνους διαχείρισης και τα ζητήματα κανονιστικής συμμόρφωσης και στα τρία επίπεδα των διαδικασιών: παραγωγή αποβλήτων, δραστηριότητες ανακύκλωσης/ανάκτησης και χρήση υλικών που παράγονται από απόβλητα.

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα, οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες κατάλληλου επιπέδου, τα οποία θα αποκτήσουν οι εκπαιδευόμενοι με την επιτυχή ολοκλήρωση του κεφαλαίου.

Γνώσεις

Μετά την ολοκλήρωση αυτού του κεφαλαίου, οι εκπαιδευόμενοι θα

- Κατανοούν τις αρχές των ευρωπαϊκών κανονισμών για τα απόβλητα, με ιδιαίτερη έμφαση στον τομέα της ένδυσης και της υπόδησης.
- Προσδιορίζουν το σχετικό κανονιστικό πλαίσιο για το περιβάλλον και τους περιβαλλοντικούς νόμους που ισχύουν για τη διαδικασία ανακύκλωσης στη σχετική χώρα.

Δεξιότητες

Μετά την ολοκλήρωση αυτού του κεφαλαίου, οι εκπαιδευόμενοι θα

- Καθορίζουν τις διαδικασίες για την επαλήθευση της συμμόρφωσης με τους περιβαλλοντικούς κανονισμούς για τα απόβλητα.
- Χρησιμοποιούν εργαλεία στρατηγικού σχεδιασμού για να διασφαλίζουν τη συμμόρφωση των εγκαταστάσεων και των διαδικασιών με τους κανονισμούς.
- Αναπτύξουν ένα σχέδιο περιβαλλοντικού ελέγχου Μέρος I και Μέρος II και σχετικούς καταλόγους ελέγχου για την αξιολόγηση της συμμόρφωσης με τους περιβαλλοντικούς κανονισμούς.
- Διαχειρίζονται αποτελεσματικά τις μη συμμορφώσεις και τις διορθωτικές ενέργειες που σχετίζονται με τους περιβαλλοντικούς κανονισμούς σύμφωνα με το πρότυπο ISO 14001.
- Καθοδηγούν την επίλυση νομοθετικών και κανονιστικών ζητημάτων.

Ικανότητες

Μετά την ολοκλήρωση αυτού του κεφαλαίου, οι εκπαιδευόμενοι θα

- Εργάζονται ανεξάρτητα ή ως ηγέτες διεπιστημονικών ομάδων και περιβαλλοντικών γραφείων εταιρειών παραγωγής TCLF (Κλωστοϋφαντουργία, ένδυση, δέρμα, υποδήματα) και εργοστασίων ανάκτησης/ανακύκλωσης υφασμάτων αποβλήτων.
- Υποστηρίζουν αποτελεσματικά την αξιολόγηση της τεχνικής και οικονομικής βιωσιμότητας των διαδικασιών ανακύκλωσης ή ανάκτησης αποβλήτων.
- Υποστηρίζουν τη διοίκηση σε αποφάσεις σχετικά με έργα, όπως η επιλογή προμηθευτών που σχετίζονται με τη συμμόρφωση με τη νομοθεσία για τη διαχείριση αποβλήτων.

COURSE CONTENT

Ενότητα 1 – Εισαγωγή

- Τέλος του κύκλου ζωής των TCLF: Διεθνές και ευρωπαϊκό πλαίσιο
- Ιεράρχηση της διαχείρισης αποβλήτων. Εστίαση στα απόβλητα κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων
- Τάσεις, κρίσιμα λειτουργικά ζητήματα και ρυθμιστικά εμπόδια

Ενότητα 2 – Περιβαλλοντική νομοθεσία αναφορά

- Ευρωπαϊκό ρυθμιστικό και πολιτικό πλαίσιο για τα απόβλητα και τα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα
- Κύριο νομοθετικό πλαίσιο των κρατών μελών της ΕΕ

Ενότητα 3 – Προσέγγιση αναφοράς και ευθύνες

- Υποχρεώσεις του παραγωγού αποβλήτων. Εστίαση στην ERP – Εκτεταμένη ευθύνη του παραγωγού
- Υποχρεώσεις του ανακυκλωτή
- Ανάγκες του χρήστη

Ενότητα 4 – Παρακολούθηση της συμμόρφωσης με τους κανονισμούς και EMS

- Σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης και διαχείριση κινδύνων
- Εσωτερικοί έλεγχοι και επαλήθευση της εταιρικής συμμόρφωσης και των υποχρεώσεων αδειοδότησης
- Έλεγχος και παρακολούθηση προμηθευτών και υπεργολάβων

E-learning: υλικό eLearning

Δια ζώσης: δραστηριότητες δια ζώσης

Μάθηση με βάση την εργασία: εργασίες με βάση την εργασία

ΤΙΤΛΟΣ	Η έννοια του κλειστού κύκλου στην παραγωγή κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων/μόδας
ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΠΠ	6
ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS	1
ΜΕΘΟΔΟΙ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΡΚΕΙΑ	6 ώρες e-learning, 6 ώρες δια ζώσης μάθησης, 14 ώρες μάθησης στο χώρο εργασίας
ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ	Διαμορφωτική αξιολόγηση (κουίζ, ομαδικές εργασίες και δραστηριότητες) Συνολική αξιολόγηση (έργα και εργασίες)
ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ	Οι εκπαιδευόμενοι θα αποκτήσουν μια ολοκληρωμένη κατανόηση των συστημάτων κλειστού κύκλου στην κλωστοϋφαντουργία και τη βιομηχανία της μόδας, αποκτώντας τις γνώσεις, τις δεξιότητες και τις προοπτικές που απαιτούνται για να υποστηρίξουν τη μετάβαση από ένα γραμμικό μοντέλο «λήψης-παραγωγής-απόρριψης» σε μια προσέγγιση κυκλικής οικονομίας. εξερεύνηση στρατηγικών σχεδιασμού, επιλογών υλικών, τεχνολογιών, επιχειρηματικών μοντέλων, πλαισίων πολιτικής και συμπεριφοράς των καταναλωτών, οι εκπαιδευόμενοι θα αναπτύξουν την ικανότητα να αξιολογούν κριτικά τις προκλήσεις, να εντοπίζουν ευκαιρίες και να εφαρμόζουν κυκλικές λύσεις σε όλη την αλυσίδα αξίας.

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα, οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες κατάλληλου επιπέδου, τα οποία θα αποκτήσουν οι εκπαιδευόμενοι με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Γνώσεις

Μετά την ολοκλήρωση αυτού του κεφαλαίου, οι εκπαιδευόμενοι θα

- κατανοούν την έννοια του κλειστού κύκλου στην παραγωγή κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων και μόδας και τον ρόλο της στην κυκλική οικονομία.
- γνωρίζουν τις αρχές και τις προκλήσεις του σχεδιασμού για την κυκλικότητα, συμπεριλαμβανομένης της επιλογής υλικών και της συμβατότητας ανακύκλωσης.
- είναι εξοικειωμένοι με τις τεχνολογίες και τις διαδικασίες που επιτρέπουν την ανάκτηση, τη διαλογή, την ανακύκλωση και την επανεισαγωγή υλικών στην παραγωγή.
- κατανοούν πώς τα επιχειρηματικά μοντέλα, οι πολιτικές και η συμπεριφορά των καταναλωτών επηρεάζουν την επιτυχία των συστημάτων κλειστού κύκλου.

Δεξιότητες

Μετά την ολοκλήρωση αυτού του κεφαλαίου, οι εκπαιδευόμενοι θα

- πραγματοποιούν αναλύσεις κλωστοϋφαντουργικών και μόδας προϊόντων από την προοπτική του κλειστού κύκλου.
- εφαρμόζουν τις αρχές του σχεδιασμού για την κυκλικότητα σε υλικά, προϊόντα και διαδικασίες.
- να χρησιμοποιούν τις γνώσεις τους σχετικά με τις τεχνολογίες ανακύκλωσης και τις διαδικασίες παραγωγής για να προτείνουν κυκλικές λύσεις.
- να αξιολογούν τον αντίκτυπο των επιχειρηματικών μοντέλων, των κανονιστικών πλαισίων και της συμπεριφοράς των καταναλωτών στην κυκλικότητα στον τομέα TCLF (Κλωστοϋφαντουργία, ένδυση, δέρμα, υποδήματα).

Ικανότητες

Μετά την ολοκλήρωση αυτού του κεφαλαίου, οι εκπαιδευόμενοι θα

- υποστηρίζουν την ανάπτυξη και την εφαρμογή πρακτικών κλειστού κύκλου σε οργανισμούς κλωστοϋφαντουργίας και μόδας.
- εκτελούν ενέργειες που ενσωματώνουν το σχεδιασμό, την τεχνολογία, την πολιτική και τις απόψεις των καταναλωτών σε ολιστικές στρατηγικές κυκλικής οικονομίας.

COURSE CONTENT

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: Εισαγωγή στην έννοια του κλειστού κύκλου στην παραγωγή κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων/μόδας

- Η διαφορά μεταξύ του γραμμικού μοντέλου («λήψη-παραγωγή-απόβλητα») και του μοντέλου κλειστού κύκλου.
- Βασικές στρατηγικές κυκλικότητας: επαναχρησιμοποίηση, επισκευή, ανακατασκευή και ανακύκλωση.
- Αρχές και προκλήσεις της εφαρμογής συστημάτων κλειστού κύκλου στη μόδα.
- Ο ρόλος του σχεδιασμού για την κυκλικότητα στην ανάκτηση και επαναχρησιμοποίηση υλικών.
- Πρακτικά εργαλεία για να γίνουν τα συστήματα κλωστοϋφαντουργίας πιο αναγεννητικά και λιγότερο σπατάλα.

ΕΝΟΤΗΤΑ 2: Σχεδιασμός και υλικά για συστήματα κλειστού κύκλου στην κλωστοϋφαντουργία

- Η σημασία του σχεδιασμού για την κυκλικότητα ως κινητήρια δύναμη των συστημάτων κλειστού κύκλου.
- Επιλογή και χρήση υλικών συμβατών με την ανακύκλωση και την επαναχρησιμοποίηση.
- Στρατηγικές για την ελαχιστοποίηση των αποβλήτων μέσω πιο έξυπνων σχεδιαστικών επιλογών.
- Η σχέση μεταξύ των ιδιοτήτων των υλικών και της σκοπιμότητας των κυκλικών διαδικασιών.
- Προκλήσεις και ευκαιρίες στην ανάπτυξη αναγεννητικών κύκλων υλικών.

ΕΝΟΤΗΤΑ 3: Τεχνολογίες και διαδικασίες παραγωγής σε συστήματα κλειστού κύκλου

- Ο ρόλος των τεχνολογιών και των διαδικασιών στην ανάκτηση, ανακύκλωση και επανεισαγωγή των υλικών στην παραγωγή.
- Μέθοδοι ανακύκλωσης σχετικές με τα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα και τη μόδα.
- Τεχνικές διαλογής ινών και η σημασία τους για την κυκλικότητα.
- Απαιτήσεις υποδομής για την κλιμάκωση συστημάτων κλειστού κύκλου.
- Βασικές τεχνικές προκλήσεις, όπως τα μείγματα ινών, η μόλυνση και η ιχνηλασιμότητα.
- Αναδυόμενες καινοτομίες που θα μπορούσαν να μετασχηματίσουν τις ροές υλικών στις κυκλικές οικονομίες.

ΕΝΟΤΗΤΑ 4: Επιχειρηματικά μοντέλα, πολιτική και συμπεριφορά των καταναλωτών στην κλειστή μόδα

- Νέα επιχειρηματικά μοντέλα και υποστηρικτικές πολιτικές.
- Σημασία των κανονισμών της ΕΕ στη διαμόρφωση των επιχειρήσεων των εμπορικών σημάτων.
- Προκλήσεις και εμπόδια (πράσινο πλύσιμο και κατακερματισμένη ευθύνη).
- Θετικές πρωτοβουλίες (έξυπνα κίνητρα, ψηφιακά εργαλεία, σαφή δεδομένα προϊόντων).

E-learning: υλικό eLearning

Δια ζώσης: δραστηριότητες δια ζώσης

Μάθηση με βάση την εργασία: εργασίες με βάση την εργασία

ΤΙΤΛΟΣ	Τεχνολογίες ανακύκλωσης κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων και διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας
ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΠΠ	6
ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS	1
ΜΕΘΟΔΟΙ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΡΚΕΙΑ	6 ώρες e-learning, 6 ώρες δια ζώσης, 14 ώρες μάθησης με βάση την εργασία
ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ	Διαμορφωτική αξιολόγηση (κουίζ, ομαδικές εργασίες και δραστηριότητες) Συνολική αξιολόγηση (έργα και εργασίες)
ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ	Ο εκπαιδευόμενος θα εισαχθεί σε νέα πρότυπα στις τεχνολογίες ανακύκλωσης κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων και στις αρχές της βιωσιμότητας της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας στην κλωστοϋφαντουργία, και θα εκπαιδευτεί ώστε να αναπτύξει τις δεξιότητες που απαιτούνται για τη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας ανακύκλωσης.

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα, οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες κατάλληλου επιπέδου, τα οποία θα αποκτήσουν οι εκπαιδευόμενοι με την επιτυχή ολοκλήρωση του κεφαλαίου.

Γνώσεις

Μετά την ολοκλήρωση αυτού του κεφαλαίου, οι εκπαιδευόμενοι θα:

- Κατανοούν τις τεχνολογίες ανακύκλωσης κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων με το βλέμμα στραμμένο στο μέλλον και τις νέες τάσεις.
- Διαχειρίζονται αποτελεσματικά την εφοδιαστική αλυσίδα για τη συλλογή, τη διαλογή και την αναδιανομή των κλωστοϋφαντουργικών αποβλήτων.
- Συνεργάζονται αποτελεσματικά με προμηθευτές, κατασκευαστές και ενδιαφερόμενους φορείς για την ενίσχυση της εφοδιαστικής αλυσίδας ανακύκλωσης.
- Ανάπτυξη και εφαρμογή καινοτόμων μεθόδων για τη βελτίωση της ανακύκλωσης κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων, διερευνώντας νέα υλικά και τεχνικές
- Διασφάλιση της διαφάνειας και της συμμόρφωσης με τα ηθικά και περιβαλλοντικά πρότυπα στις δραστηριότητες ανακύκλωσης.

Δεξιότητες

Μετά την ολοκλήρωση αυτού του κεφαλαίου, οι εκπαιδευόμενοι θα:

- πραγματοποιούν παρατηρήσεις σχετικά με θέματα βιωσιμότητας·
- εφαρμόζουν τη βιώσιμη σκέψη στη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας που σχετίζεται με τα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα και τα ενδύματα·
- αναπτύσσουν δεξιότητες για να επανεξετάσουν την εφοδιαστική αλυσίδα στη κλωστοϋφαντουργία·
- Αξιολογούν και προτείνουν πρακτικές βιωσιμότητας σε κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα και διαδικασίες.

Ικανότητες

Μετά την ολοκλήρωση αυτού του κεφαλαίου, οι εκπαιδευόμενοι θα:

- Έχουν βασικές γνώσεις σχετικά με τις υπάρχουσες και αναδυόμενες τεχνολογίες ανακύκλωσης.
- Είναι σε θέση να συντονίζουν τις προκλήσεις logistics στη συλλογή, διαλογή και αναδιανομή κλωστοϋφαντουργικών αποβλήτων.
- Κατανοούν και εφαρμόζουν ευρύτερες πρακτικές βιωσιμότητας στις διαδικασίες ανακύκλωσης.
- Αναπτύσσουν διατομεακές δεξιότητες, όπως κριτική σκέψη και προσαρμοστικότητα σε νέες τεχνικές ανακύκλωσης, εξασφαλίζοντας συνεχή βελτίωση.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΕΝΟΤΗΤΑ 1 — Πρωτοποριακές τεχνολογίες και διαχείριση καινοτομίας: Πρωτοπορώντας στην επόμενη γενιά ανακύκλωσης κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων

- Η αναγκαιότητα της καινοτομίας: αντιμετώπιση των δύσκολα ανακυκλώσιμων υλικών
- Αναδυόμενες τεχνολογικές πρωτοπορίες
- Τεχνοοικονομική αξιολόγηση (TEA)
- Αξιολόγηση κύκλου ζωής (LCA)

ΕΝΟΤΗΤΑ 2: Βιώσιμη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας και διαφάνεια

- Σχεδιάζοντας το ταξίδι της επιστροφής: αντίστροφη εφοδιαστική για τα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα
- Συστήματα συλλογής: δημιουργώντας τις διαδρομές επιστροφής
- Το κέντρο διαλογής: η καρδιά ενός κυκλικού συστήματος
- Βελτιστοποίηση δικτύου: ελαχιστοποίηση του αποτυπώματος
- Τεχνολογία και διαφάνεια: από το μαύρο κουτί στο γυάλινο κουτί

ΕΝΟΤΗΤΑ 3 — Ο διαχειριστής ανακύκλωσης ως συντονιστής συστημάτων: διαχείριση του οικοσυστήματος των ενδιαφερόμενων μερών

- Εισαγωγή στις προοπτικές των συστημάτων

● Βασικές ομάδες ενδιαφερομένων μερών στον τομέα των κυκλικών κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων ● Ενδιαφέροντα και κίνητρα των ενδιαφερομένων μερών ● Λειτουργικές προσεγγίσεις για συνεργασία ● Πρακτικές δεξιότητες για διαχειριστές ανακύκλωσης E-learning: υλικό eLearning Δια ζώσης: δραστηριότητες δια ζώσης Μάθηση με βάση την εργασία: εργασίες με βάση την εργασία
--

ΤΙΤΛΟΣ	Περιβαλλοντικοί κανονισμοί και χημική ασφάλεια στις διαδικασίες επεξεργασίας κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων
ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΠΠ	6
ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS	1
ΜΕΘΟΔΟΙ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΡΚΕΙΑ	6 ώρες e-learning, 6 ώρες δια ζώσης μάθησης, 14 ώρες μάθησης στο χώρο εργασίας
ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ	Διαμορφωτική αξιολόγηση (κουίζ, ομαδικές εργασίες και δραστηριότητες) Συνολική αξιολόγηση (έργα και εργασίες)
ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ	Ο εκπαιδευόμενος θα εισαχθεί στους περιβαλλοντικούς κανονισμούς και τα πρότυπα χημικής ασφάλειας που σχετίζονται με τις διαδικασίες επεξεργασίας υφασμάτων, θα αναλύσει τα παγκόσμια πλαίσια, τις ειδικές για τον κλάδο κατευθυντήριες γραμμές και τις βέλτιστες πρακτικές για την ασφαλή διαχείριση των χημικών ουσιών και θα διερευνήσει τον αντίκτυπο των κανονισμών στην παραγωγή υφασμάτων, τη βιωσιμότητα και την ασφάλεια των εργαζομένων.

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα, οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες κατάλληλου επιπέδου, τα οποία θα αποκτήσουν οι εκπαιδευόμενοι με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Γνώσεις

Μετά την ολοκλήρωση αυτού του κεφαλαίου, οι εκπαιδευόμενοι θα

- έχουν γνώση των διαφόρων πιστοποιήσεων, προτύπων, κανονισμών και οδηγιών για τα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα
- να προσδιορίζουν τους σημαντικότερους περιβαλλοντικούς κανονισμούς που επηρεάζουν τις διαδικασίες κλωστοϋφαντουργίας
- να εξηγούν πρότυπα χημικής ασφάλειας όπως REACH, ZDHC και OEKO-TEX

Δεξιότητες

Μετά την ολοκλήρωση αυτού του κεφαλαίου, οι εκπαιδευόμενοι θα

- εφαρμόζουν αρχές ασφαλούς χειρισμού, αποθήκευσης και απόρριψης χημικών ουσιών κλωστοϋφαντουργίας
- να αναπτύσσουν ένα σχέδιο συμμόρφωσης και ασφάλειας για κλωστοϋφαντουργικές εγκαταστάσεις
- να αξιολογούν μελέτες περιπτώσεων κλωστοϋφαντουργικών εταιρειών που εφαρμόζουν βιώσιμες και συμμορφούμενες πρακτικές

Ικανότητες

Μετά την ολοκλήρωση αυτού του κεφαλαίου, οι εκπαιδευόμενοι θα

- υποστηρίζουν πρακτικές μεγαλύτερης διαφάνειας, ασφάλειας και βιωσιμότητας στην κλωστοϋφαντουργία.
- αναλάβουν δράσεις που θα οδηγήσουν στην ανάπτυξη ενός σχεδίου συμμόρφωσης και ασφάλειας για μια κλωστοϋφαντουργική μονάδα
- Ερμηνεύουν και εφαρμόζουν βασικούς περιβαλλοντικούς κανονισμούς στις καθημερινές τους δραστηριότητες

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ενότητα 1: Εισαγωγή στους κανονισμούς και τη βιωσιμότητα

- Γιατί είναι σημαντικοί οι κανονισμοί στον τομέα των κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων;
- Περιβαλλοντικές επιπτώσεις των χημικών ουσιών που χρησιμοποιούνται στην κλωστοϋφαντουργία
- Επισκόπηση των παγκόσμιων πλαισίων: EU REACH (Καταχώριση, Αξιολόγηση, Αδειοδότηση και Περιορισμός Χημικών Ουσιών), ZDHC (Μηδενική Απόρριψη Επικίνδυνων Χημικών Ουσιών), OEKO-TEX Standard 100, GOTS (Παγκόσμιο Πρότυπο για τα Βιολογικά Κλωστοϋφαντουργικά Προϊόντα)

Ενότητα 2: Πρότυπα χημικής ασφάλειας και προστασία των εργαζομένων

- Ταξινόμηση και επισήμανση κινδύνων (σύστημα GHS).
- Δελτία δεδομένων ασφαλείας (SDS): δομή και ερμηνεία.
- Μέσα ατομικής προστασίας (ΜΑΠ) σε εγκαταστάσεις κλωστοϋφαντουργίας.
- Ασφαλής διαχείριση χημικών ουσιών σε εγκαταστάσεις κλωστοϋφαντουργίας.
- Διαδικασίες αντιμετώπισης έκτακτων περιστατικών (διαχείριση διαρροών, πρώτες βοήθειες).

Ενότητα 3 Εφαρμογή και συμμόρφωση στη βιομηχανία

- Διαδικασίες ελέγχου και παρακολούθησης σε εργοστάσια κλωστοϋφαντουργίας.
- Πιστοποιήσεις και οικολογικά σήματα (Bluesign, OEKO-TEX, GOTS).
- Βέλτιστες πρακτικές της βιομηχανίας και μελέτες περιπτώσεων (Levi's, Adidas και άλλες).
- Ρόλος των ΜΚΟ και των εποπτικών αρχών στην επιβολή της συμμόρφωσης.

E-learning: υλικό eLearning

Δια ζώσης: δραστηριότητες δια ζώσης

Μάθηση με βάση την εργασία: εργασίες με βάση την εργασία

ΤΙΤΛΟΣ	Περιβαλλοντικές επιπτώσεις και ανθρακικό αποτύπωμα της κλωστοϋφαντουργίας
ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΠΠ	6

ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS	1
ΜΕΘΟΔΟΙ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΡΚΕΙΑ	6 ώρες e-learning, 6 ώρες δια ζώσης, 14 ώρες μάθηση με βάση την εργασία
ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ	Διαμορφωτική αξιολόγηση (κουίζ, ομαδικές εργασίες και δραστηριότητες) Συνολική αξιολόγηση (έργα και εργασίες)
ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ	Ο εκπαιδευόμενος θα κατανοήσει το πλήρες φάσμα των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που σχετίζονται με την παραγωγή, τη χρήση και την απόρριψη κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων, θα αποκτήσει αρχικές γνώσεις ως διαχειριστής υλικών, αξιολόγησης του κύκλου ζωής (LCA) και των αρχών του οικολογικού σχεδιασμού, προκειμένου να βελτιώσει τη λήψη αποφάσεων και τις επιχειρησιακές στρατηγικές στον τομέα της ανακύκλωσης, να ενδυναμώσει τους συμμετέχοντες ώστε να γίνουν προορατικοί ηγέτες και υποστηρικτές της καινοτομίας, της βελτίωσης της ποιότητας και της συνεχούς περιβαλλοντικής απόδοσης εντός των οργανισμών τους και του ευρύτερου κλάδου, και να αναπτύξει την ικανότητα να συνεργάζεται αποτελεσματικά με σχεδιαστές, μάρκες, υπεύθυνους χάραξης πολιτικής και καταναλωτές, με στόχο την προώθηση συστημικών αλλαγών στην αλυσίδα αξίας των κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων.

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα, οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες κατάλληλου επιπέδου, τα οποία θα αποκτήσουν οι εκπαιδευόμενοι με την επιτυχή ολοκλήρωση του κεφαλαίου.

Γνώσεις

Μετά την ολοκλήρωση αυτού του κεφαλαίου, οι εκπαιδευόμενοι θα:

- Έχουν κατανόηση του πλήρους περιβαλλοντικού αντίκτυπου των κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων, συμπεριλαμβανομένου του αποτυπώματος άνθρακα, της κατανάλωσης νερού και ενέργειας, της χημικής ρύπανσης και της παραγωγής αποβλήτων.
- Κατανοούν βασικές έννοιες που σχετίζονται με την αξιολόγηση του κύκλου ζωής (LCA), τον οικολογικό σχεδιασμό, τη βιωσιμότητα των υλικών και τις αρχές της κυκλικής οικονομίας.
- Εξοικειωθούν με τις πολιτικές και τις στρατηγικές της ΕΕ που σχετίζονται με την ανακύκλωση κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων, όπως η οδηγία-πλαίσιο για τα απόβλητα και ο κανονισμός για τον οικολογικό σχεδιασμό βιώσιμων προϊόντων.
- Γνωρίζουν τις καινοτόμες τεχνολογίες ανακύκλωσης και τα κυκλικά επιχειρηματικά μοντέλα που μετασχηματίζουν την κλωστοϋφαντουργία.

Δεξιότητες

Μετά την ολοκλήρωση αυτού του κεφαλαίου, οι εκπαιδευόμενοι θα:

- Διενεργούν περιβαλλοντικές αξιολογήσεις κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων χρησιμοποιώντας τη μέθοδο του κύκλου ζωής και να προσδιορίζουν τους κύριους τομείς επιπτώσεων.
- Εφαρμόζουν αρχές οικολογικού σχεδιασμού για να προτείνουν βελτιώσεις σε κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα με σκοπό την ενίσχυση της ανακυκλωσιμότητας και της ανθεκτικότητάς τους.
- Χρησιμοποιούν πρακτικές στρατηγικές για τη βελτίωση των διαδικασιών διαλογής, ανάκτησης υλικών και ανακύκλωσης στο πλαίσιο των δραστηριοτήτων τους.
- Αξιολογούν τις τρέχουσες επιχειρηματικές πρακτικές και τα συστήματα ανακύκλωσης, προκειμένου να προσδιορίσουν ευκαιρίες για την ενσωμάτωση λύσεων κυκλικής οικονομίας.

Ικανότητες

Μετά την ολοκλήρωση αυτού του κεφαλαίου, οι εκπαιδευόμενοι θα:

- Υποστηρίζουν τη μετάβαση προς μια κυκλική οικονομία κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων, δημιουργώντας επιχειρηματικές στρατηγικές και προωθώντας βιώσιμες επιλογές υλικών, βελτιώσεις στο σχεδιασμό και νέα επιχειρηματικά μοντέλα.
- Εκτελούν στρατηγικό σχεδιασμό και ηγούνται συνεργασιών με σχεδιαστές, μάρκες, υπεύθυνους χάραξης πολιτικής και άλλους ενδιαφερόμενους φορείς για τη βελτίωση της ανακυκλωσιμότητας και των ροών υλικών.
- Προώθηση και εφαρμογή πρωτοβουλιών ευαισθητοποίησης των καταναλωτών και εσωτερικής κατάρτισης για την ενθάρρυνση υπεύθυνων πρακτικών κατανάλωσης, επισκευής, επαναχρησιμοποίησης και ορθής απόρριψης.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ενότητα 1: Εισαγωγή στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων

- Κατανάλωση κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων και παγκόσμιες επιπτώσεις
- Βασικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις (αέρια θερμοκηπίου, νερό, χημικά, απόβλητα)
- Ανθρακικό αποτύπωμα και στάδια του κύκλου ζωής
- Πολιτικές της ΕΕ και στρατηγικές βιωσιμότητας
- Ο ρόλος των υπευθύνων ανακύκλωσης

Ενότητα 2: Υλικά και περιβαλλοντικές επιπτώσεις τους

- Διαφορετικά υφασμάτινα υλικά (φυσικά, συνθετικά, μείγματα, βιολογικής προέλευσης)
- Συγκεκριμένα περιβαλλοντικά αποτυπώματα
- Προκλήσεις στο τέλος του κύκλου ζωής και στην ανακυκλωσιμότητα

Ενότητα 3: Αξιολόγηση κύκλου ζωής (LCA)

- Έννοια και σκοπός της LCA
- Κρίσιμα σημεία και μείωση των επιπτώσεων
- Εργαλεία LCA (SimaPro, OpenLCA κ.λπ.)
- Εφαρμογή της LCA στην ανακύκλωση και το σχεδιασμό

Ενότητα 4: Βιώσιμες λύσεις και καινοτομίες στον κλάδο

- Μείωση των επιβλαβών ουσιών και των μικροϊνών
- Παράταση της διάρκειας ζωής των προϊόντων (επαναχρησιμοποίηση, επισκευή, ενοικίαση)
- Προηγμένα συστήματα ανακύκλωσης
- Αποδοτικότητα πόρων και κυκλικές εισροές
- Καινοτομία και ο ρόλος του υπεύθυνου ανακύκλωσης

E-learning: υλικό eLearning

Δια ζώσης: δραστηριότητες δια ζώσης

Μάθηση με βάση την εργασία: εργασίες με βάση την εργασία

ΤΙΤΛΟΣ	Κριτική σκέψη και επίλυση προβλημάτων στη βιομηχανία της μόδας
ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΠΠ	6
ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS	1
ΜΕΘΟΔΟΙ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΡΚΕΙΑ	6 ώρες e-learning, 6 ώρες δια ζώσης, 14 ώρες μάθησης με βάση την εργασία

ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ	Διαμορφωτική αξιολόγηση (κουίζ, ομαδικές εργασίες και δραστηριότητες) Συνολική αξιολόγηση (έργα και εργασίες)
ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ	Ο εκπαιδευόμενος θα εισαχθεί στις αρχές και τις πρακτικές της κριτικής σκέψης στο πλαίσιο της βιομηχανίας της μόδας και της ανακύκλωσης υφασμάτων, με έμφαση στην βιωσιμότητα, την κυκλική οικονομία και την επίλυση λειτουργικών προβλημάτων.

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα, οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες κατάλληλου επιπέδου, τα οποία θα αποκτήσουν οι εκπαιδευόμενοι με την επιτυχή ολοκλήρωση του κεφαλαίου.

Γνώσεις

Μετά την ολοκλήρωση αυτού του κεφαλαίου, οι εκπαιδευόμενοι θα:

- έχουν κατανόηση του ρόλου της κριτικής σκέψης και της επίλυσης προβλημάτων στη βιομηχανία της μόδας και στην κυκλική οικονομία των κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων
- είναι εξοικειωμένοι με τις κύριες προκλήσεις που σχετίζονται με τη βιωσιμότητα και την ανακύκλωση στον τομέα της μόδας
- γνωρίζουν μεθόδους κριτικής ανάλυσης συστημάτων που εφαρμόζονται στις κλωστοϋφαντουργικές διαδικασίες

Δεξιότητες

Μετά την ολοκλήρωση αυτού του κεφαλαίου, οι εκπαιδευόμενοι θα:

- εκτελούν δομημένες ασκήσεις κριτικής σκέψης που εφαρμόζονται σε σενάρια μόδας και ανακύκλωσης
- εφαρμόζουν μεθόδους επίλυσης προβλημάτων σε πραγματικές προκλήσεις στη διαδικασία ανακύκλωσης κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων
- χρησιμοποιούν αναλυτικά εργαλεία για τον εντοπισμό αντικρουόμενων στόχων και την αξιολόγηση βιώσιμων λύσεων
- αξιολογούν τις υπάρχουσες πρακτικές στη βιομηχανία της μόδας από την προοπτική της βιωσιμότητας και της κυκλικότητας

Ικανότητες

Μετά την ολοκλήρωση αυτού του κεφαλαίου, οι εκπαιδευόμενοι θα:

- υποστηρίζουν τις διαδικασίες λήψης αποφάσεων σε οργανισμούς εφαρμόζοντας κριτική σκέψη και επίλυση προβλημάτων
- εκτελούν συστηματικές αναλύσεις των διαδικασιών ανακύκλωσης κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: Εισαγωγή στην κριτική σκέψη στη βιομηχανία της μόδας

- Κατανόηση της κριτικής σκέψης - γενική επισκόπηση
- Προώθηση της καινοτομίας και της βελτίωσης στη βιομηχανία της μόδας
- Εφαρμογή της κριτικής σκέψης για τη βιωσιμότητα

ΕΝΟΤΗΤΑ 2: Κριτική σκέψη στην κυκλική οικονομία των κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων

- Κριτική σκέψη σε περιβάλλοντα ανακύκλωσης
- Συστημικά πρότυπα σκέψης
- Εφαρμογή της κριτικής σκέψης στην κυκλική οικονομία κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων

ΕΝΟΤΗΤΑ 3: Γιατί η επίλυση προβλημάτων είναι απαραίτητη στη μόδα και την ανακύκλωση σήμερα

- Βασικές αρχές της επίλυσης προβλημάτων
- Δομημένες προσεγγίσεις σε μια βιομηχανία που αλλάζει

- Η επίλυση προβλημάτων ως νοοτροπία

ΕΝΟΤΗΤΑ 4: Λειτουργική επίλυση προβλημάτων στη διαδικασία ανακύκλωσης κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων

- Συστηματικές προσεγγίσεις σε λειτουργικά προβλήματα στην ανακύκλωση κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων
- Χρήση του Design Thinking, της ανάλυσης των βασικών αιτίων (5 Whys, Fishbone) και της SWOT για την αντιμετώπιση λειτουργικών προβλημάτων
- Από την ανάλυση στη δράση: δημιουργία βιώσιμων λύσεων

ΕΝΟΤΗΤΑ 5: Αναστοχασμός: Κριτική ανάλυση συστημάτων και αντικρουόμενοι στόχοι

- Ισορροπία στόχων στην ανακύκλωση κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων
- Εργαλεία για κριτική ανάλυση συστημάτων
- Στρατηγικές για βιώσιμη λήψη αποφάσεων

E-learning: υλικό eLearning

Δια ζώσης: δραστηριότητες δια ζώσης

Μάθηση με βάση την εργασία: εργασίες με βάση την εργασία

ΤΙΤΛΟΣ	Ηγεσία και διαχείριση στη βιομηχανία κλωστοϋφαντουργίας/μόδας
ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΠΠ	6
ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS	1

ΜΕΘΟΔΟΙ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΡΚΕΙΑ	6 ώρες e-learning, 6 ώρες δια ζώσης, 14 ώρες μάθησης με βάση την εργασία
ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ	Διαμορφωτική αξιολόγηση (κουίζ, ομαδική εργασία και δραστηριότητες) Συνολική αξιολόγηση (έργα και εργασίες)
ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ	Οι εκπαιδευόμενοι θα ηγούνται αποτελεσματικά ομάδων για να καλλιεργήσουν ένα περιβάλλον συνεργασίας και να διασφαλίσουν την παραγωγικότητα στις δραστηριότητες ανακύκλωσης, θα παρακινούν και θα καθοδηγούν το προσωπικό να υιοθετήσει πρωτοβουλίες βιωσιμότητας και θα βελτιώνουν συνεχώς τις διαδικασίες ανακύκλωσης, καθώς και θα καλλιεργούν μια κουλτούρα συνεχούς βελτίωσης εντός της ομάδας ανακύ

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα, οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες κατάλληλου επιπέδου, τα οποία θα αποκτήσουν οι εκπαιδευόμενοι με την επιτυχή ολοκλήρωση του κεφαλαίου.

Γνώσεις

Μετά την ολοκλήρωση αυτού του κεφαλαίου, οι εκπαιδευόμενοι θα:

- έχουν κατανόηση των αρχών ηγεσίας και των πρακτικών διαχείρισης που σχετίζονται με τον τομέα της ανακύκλωσης κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων και μόδας·
- έχουν κατανόηση της δυναμικής της ομάδας, των στρατηγικών κινητοποίησης και της διαχείρισης της απόδοσης·
- έχουν κατανόηση των στόχων βιωσιμότητας και του τρόπου με τον οποίο η ηγεσία μπορεί να προωθήσει πρωτοβουλίες κυκλικής οικονομίας εντός των επιχειρήσεων κλωστοϋφαντουργίας και μόδας.

Δεξιότητες

Μετά την ολοκλήρωση αυτού του κεφαλαίου, οι εκπαιδευόμενοι θα:

- Μετά την ολοκλήρωση αυτού του κεφαλαίου, οι εκπαιδευόμενοι θα είναι σε θέση να:
- εφαρμόζουν στυλ ηγεσίας και τεχνικές διαχείρισης κατάλληλες για διαφορετικά σενάρια εργασίας σε δραστηριότητες ανακύκλωσης
- πραγματοποιούν συντονισμό ομάδων και επίλυση συγκρούσεων σε ένα πλαίσιο βιώσιμης παραγωγής
- χρησιμοποιούν εργαλεία στρατηγικού σχεδιασμού για τη βελτίωση της οργανωτικής αποτελεσματικότητας και των αποτελεσμάτων βιωσιμότητας
- αξιολογούν την απόδοση της ομάδας και να προσδιορίζουν τομείς για συνεχή βελτίωση.

Ικανότητες

Μετά την ολοκλήρωση αυτού του κεφαλαίου, οι εκπαιδευόμενοι θα:

- υποστηρίζουν την εφαρμογή πρωτοβουλιών βιωσιμότητας και κυκλικότητας εντός των οργανωτικών ομάδων.
- αποδίδουν αποτελεσματικά ως ηγέτες σε πολυεπιστημονικές ομάδες που εργάζονται σε έργα ανακύκλωσης κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων και μόδας.
- επιδεικνύουν αυτονομία στη διαχείριση ανθρώπων και διαδικασιών που ευθυγραμμίζονται με το περιβάλλον.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ενότητα 1: Εισαγωγή στην ηγεσία και τη διαχείριση στον τομέα της κλωστοϋφαντουργίας/μόδας:

- Επισκόπηση των εννοιών της ηγεσίας και της διαχείρισης
- Προκλήσεις και ευκαιρίες του συγκεκριμένου τομέα στις δραστηριότητες ανακύκλωσης
- Ο ρόλος της διαχείρισης στην προώθηση της βιωσιμότητας

Ενότητα 2: Ηγεσία ομάδων για τη βιωσιμότητα και την κυκλικότητα:

- Κίνητρα και καθοδήγηση ομάδων στις διαδικασίες πράσινης μετάβασης
- Προώθηση της συνεργασίας και της διαλειτουργικής επικοινωνίας
- Διαχείριση της αντίστασης και διευκόλυνση της αλλαγής συμπεριφοράς

Ενότητα 3: Στρατηγική σκέψη και συνεχής βελτίωση:

- Θέσπιση στόχων και ευθυγράμμιση των προσπαθειών της ομάδας με τους στόχους βιωσιμότητας
- Εργαλεία για την αξιολόγηση της απόδοσης της ομάδας και της αποτελεσματικότητας των διαδικασιών
- Εισαγωγή καινοτομιών και διαχείριση της αλλαγής σε δυναμικά περιβάλλοντα

Ενότητα 4: Υπεύθυνη και ηθική ηγεσία:

- Ενσωμάτωση ηθικών αρχών και κοινωνικής ευθύνης στη διαχείριση
- Προώθηση της ποικιλομορφίας, της ισότητας και της ένταξης σε περιβάλλοντα ομάδων
- Ενθάρρυνση της ηγεσίας για μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα στη βιομηχανία κλωστοϋφαντουργίας/μόδας

E-learning: υλικό eLearning

Δια ζώσης: δραστηριότητες δια ζώσης

Μάθηση με βάση την εργασία: εργασίες με βάση την εργασία