

2.4 Ανάπτυξη επαγγελματικών περιγραμμάτων και προγραμμάτων σπουδών – Μικροδιαπιστευτήρια (Microcredentials)



habitable

Alliance of Centres of Excellence in
Vocational Training for Sustainable Habitat



Co-funded by
the European Union

Αριθμός έργου: 101104680-HABITABLE-ERASMUS-EDU-2022-PEX-COVE

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Οι απόψεις και οι γνώμες που διατυπώνονται εκφράζουν αποκλειστικά τις απόψεις του/των συντάκτη/-ών και δεν αντιπροσωπεύουν κατ' ανάγκη τις απόψεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Εκτελεστικού Οργανισμού Εκπαίδευσης και Πολιτισμού (EACEA). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε ο EACEA μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.

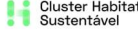
Habitable

Alliance of Centres of Excellence in Vocational Training for Sustainable Habitat

<https://habitable-cove.eu/>

2.4 Ανάπτυξη επαγγελματικών περιγραμμάτων και προγραμμάτων σπουδών – Μικροδιαπιστευτήρια (Microcredentials)

Αναπτύχθηκε από:

	Clúster de Habitat Eficiente AEICE – Ισπανία
	Consejería de Educación de la Junta de Castilla y León – Ισπανία
	Instituto para el Fomento del Desarrollo y la Formación SL INFODEF – Ισπανία
	Fundación Instituto de la Construcción de Castilla y León ICCL – Ισπανία
	Fundación Centro de Servicios y Promoción Forestal y de su Industria de Castilla y León CESEFOR – Ισπανία
	Fundación Laboral de la Construcción – Ισπανία
	Centro Tecnológico del Mueble y la Madera de la Región de Murcia CETEM – Ισπανία
	Associação Plataforma para a Construção Sustentável CLUSTER HABITAT – Πορτογαλία
	Centro Tecnológico da Cerâmica e do Vidro – Πορτογαλία
	Universidade de Aveiro – Πορτογαλία
	Holzcluster Steiermark Gmbh – Αυστρία
	Fachhochschule Salzburg Gmbh – Αυστρία
	Cluster Viooikonomias Kai Perivallontos Dytikis Makedonias – Ελλάδα
	Dimitra Ekpaideitiki Simvilitiki AE – Ελλάδα
	Panepistimio Thessalias – Ελλάδα
	Public Institution Centre of Excellence in Energy and Electronics – Μολδαβία
	Construction College «Construct2» – Γεωργία

Περιεχόμενα

Μικροδιαπιστευτήρια για την ξυλουργική (τεχνολογία)	4
Μικροδιαπιστευτήριο 1 – Επιχειρηματικότητα & Νομοθεσία, Πρότυπα και Κανονισμοί Ξύλινων Κατασκευών (120 ώρες)	7
Μικροδιαπιστευτήριο 2 – Τεχνολογία Ξύλου, Κατεργασία & Επιστήμη των Υλικών (107 ώρες)	16
Μικροδιαπιστευτήριο 3 – Θεωρία Ξύλινων Κατασκευών (116 ώρες)	25
Μικροδιαπιστευτήριο 4 – Κατασκευαστικές Ασκήσεις (115 ώρες)	38
Μικροδιαπιστευτήριο 5 – Πρακτική Ξύλινων Κατασκευών (126 ώρες)	43
Μικροδιαπιστευτήριο 6 – Εφαρμοσμένα Μαθηματικά (124 ώρες)	59
Μικροδιαπιστευτήριο 7 – Εργοτάξιο (131 ώρες)	63
Μικροδιαπιστευτήριο 8 – Πράσινες & Ψηφιακές Δεξιότητες, Αποξήλωση & Ανακαίνιση Κτιρίων (110 ώρες)	77
Μικροδιαπιστευτήριο 9 (CT) – Εξυπηρέτηση Πελατών & Επιχειρησιακή Οργάνωση (134 ώρες)	84
Μικροδιαπιστευτήριο 10 (CT) – Σχεδιασμός Ξύλινων Κατασκευών (149 ώρες)	91

Μικροδιαπιστευτήρια για την ξυλουργική (τεχνολογία)

Η Ενότητα 2.4 του Προγράμματος Υποστήριξης Ποιοτικής Μαθητείας (Quality Apprenticeship Support Programme) υπογραμμίζει τη σημασία των επαγγελματικών περιγραμμάτων και των προγραμμάτων σπουδών. Εξηγεί επίσης τι μπορούν να κάνουν οι εταιρείες σε περίπτωση που τα έγγραφα αυτά απουσιάζουν ή είναι ελλιπή, καθώς και πώς μπορούν να συντάξουν τα δικά τους προγράμματα σπουδών ή ισοδύναμα έγγραφα.

Μια εναλλακτική λύση στα προγράμματα σπουδών είναι τα μικροδιαπιστευτήρια (micro-credentials). Αυτά είναι ιδιαίτερα κατάλληλα για τη συνεχιζόμενη επαγγελματική ανάπτυξη ή την εκπαίδευση ενηλίκων, καθώς συνήθως αποτελούνται από πολλές μικρές ενότητες (modules) που μπορούν να παρακολουθηθούν ανεξάρτητα η μία από την άλλη. Αυτό επιτρέπει μια σταδιακή προσέγγιση για την ολοκλήρωση της κατάρτισης, η οποία μπορεί εύκολα να πραγματοποιηθεί παράλληλα με την εργασία.

Το παρόν έγγραφο ορίζει 10 μικροδιαπιστευτήρια για την κατάρτιση στην ξυλουργική (EQF 3/4), με βάση τις δεξιότητες που παρατίθενται στο συμπληρωματικό έγγραφο: «2.3 Ανάγκες σε δεξιότητες στην ξυλουργική (τεχνολογία)». Ως εκ τούτου, το περιεχόμενο αυτό βασίζεται επίσης σε έναν συνδυασμό του έργου *EQF-Timber* —ενός έργου στο οποίο οι δεξιότητες στις ξύλινες κατασκευές σε ολόκληρη την Ευρώπη καθορίστηκαν σύμφωνα με τα επίπεδα του EQF (Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Προσόντων)— και του αυστριακού συστήματος μαθητείας, καθώς και σε πρόσθετες πράσινες και ψηφιακές δεξιότητες.

Τα πρώτα 8 μικροδιαπιστευτήρια αποτελούν την κατάρτιση του ξυλουργού· για την κατάρτιση του τεχνικού ξυλουργικής, προστίθενται τα μικροδιαπιστευτήρια (MC) 9 και 10 (Στην Αυστρία, η μαθητεία του τεχνικού ξυλουργικής διαρκεί τέσσερα χρόνια, δηλαδή ένα έτος περισσότερο από την κατάρτιση του ξυλουργού). Τα μικροδιαπιστευτήρια είναι δομημένα ως εξής:

- MC 1 – Επιχειρηματικότητα & Νομοθεσία, Πρότυπα και Κανονισμοί Ξύλινων Κατασκευών
- MC 2 – Τεχνολογία Ξύλου, Κατεργασία & Επιστήμη των Υλικών
- MC 3 – Θεωρία Ξύλινων Κατασκευών
- MC 4 – Κατασκευαστικές Ασκήσεις

MC 5 – Πρακτική κατασκευών ξυλείας

MC 6 – Εφαρμοσμένα Μαθηματικά

MC 7 – Εργοτάξιο

MC 8 – Πράσινες & Ψηφιακές Δεξιότητες, Αποξήλωση & Ανακαίνιση Κτιρίων

MC 9 (CT) – Εξυπηρέτηση Πελατών & Επιχειρησιακή Οργάνωση

MC 10 (CT) – Σχεδιασμός Ξύλινων Κατασκευών

Κάθε μικροδιαπιστευτήριο αποτελείται από επιμέρους ενότητες (modules): κάθε ενότητα περιλαμβάνει μια λεπτομερή περιγραφή, μια αναφορά στο πρόγραμμα κατάρτισης στο οποίο βασίζεται, καθώς και το περιεχόμενο, συμπεριλαμβανομένου του εκτιμώμενου απαιτούμενου χρόνου. Αυτά διαθέτουν χρωματική κωδικοποίηση για ευκολότερη πλοήγηση (δείτε παρακάτω).

Τίτλος/Όνομα του μικροδιαπιστευτηρίου

Τίτλος/Όνομα της ενότητας (module) εντός του μικροδιαπιστευτηρίου

Περιγραφή της ενότητας / του μικροδιαπιστευτηρίου

Απαίτηση EQF-Timber (ικανότητα/δεξιότητα βασισμένη στο EQF-Timber)

Μαθητεία (ικανότητα/δεξιότητα βασισμένη στο αυστριακό σύστημα μαθητείας)

Εκτιμώμενος χρόνος και περιεχόμενο

Για κάθε επιμέρους περιεχόμενο, καθορίζεται η σχετική ενότητα στο αρχείο «2.3 Ανάγκες σε δεξιότητες στην ξυλουργική (τεχνολογία)». Εάν το περιεχόμενο του μικροδιαπιστευτηρίου προέρχεται από προγράμματα σπουδών ή από την Εφημερίδα της Ομοσπονδιακής Κυβέρνησης (Federal Law Gazette) αλλά δεν είναι ενσωματωμένο στο αρχείο «2.3 Ανάγκες σε δεξιότητες στην ξυλουργική (τεχνολογία)», το περιεχόμενο επισημαίνεται με τη συντομογραφία της πηγής. Για παράδειγμα, η συντομογραφία CC υποδεικνύει ότι το περιεχόμενο προέρχεται από το πρόγραμμα σπουδών της ξυλουργικής (Carpentry Curriculum).

Το παρόν έγγραφο προορίζεται να χρησιμεύσει ως πρότυπο (template) για τον τρόπο δομής των μικροδιαπιστευτηρίων, το επίπεδο λεπτομέρειάς τους, καθώς και για την παροχή καθοδήγησης κατά τη δημιουργία μικροδιαπιστευτηρίων εντός της ίδιας της εταιρείας. Το έγγραφο αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό για τις επιχειρήσεις του κλάδου της ξυλείας, αλλά μπορεί επίσης να φανεί χρήσιμο και σε άλλους κλάδους κατά τη δημιουργία μικροδιαπιστευτηρίων. Το περιεχόμενο κάθε ενότητας περιγράφει πιθανά θέματα που θα μπορούσαν να καλυφθούν στο πλαίσιο της ενότητας.

Σε αντίθεση με τα κρατικά προγράμματα σπουδών, αυτά δεν είναι δεσμευτικά («χαραγμένα σε πέτρα») και προορίζονται απλώς ως σημείο εκκίνησης.

Αυτό που λείπει από αυτή τη λίστα, όπως και από το έγγραφο «2.3 Ανάγκες σε δεξιότητες στην ξυλουργική (τεχνολογία)», είναι οι ειδικές δεξιότητες της εκάστοτε εταιρείας, τις οποίες η κάθε επιχείρηση πρέπει να ενσωματώσει μόνη της. Πρόκειται για τις δεξιότητες που είναι ιδιαίτερα σημαντικές εντός της εταιρείας και οι οποίες διαφέρουν από το γενικό περιεχόμενο.

Το έγγραφο αυτό έχει σχεδιαστεί κυρίως για την εκπαίδευση ενηλίκων / συνεχιζόμενη εκπαίδευση. Τα χρονικά πλαίσια βασίζονται στη διάρκεια της επαγγελματικής σχολής στην Αυστρία· δεδομένου ότι η επαγγελματική σχολή αντιπροσωπεύει το 20% της περιόδου κατάρτισης, οι χρόνοι θα ήταν αναλογικά μεγαλύτεροι για μια μαθητεία πλήρους απασχόλησης, λαμβάνοντας υπόψη την ενδοεταιρική κατάρτιση. Το περιεχόμενο θα ήταν τότε το ίδιο, αλλά θα έπρεπε να παρουσιαστεί με πολύ πιο πρακτικό και λεπτομερή τρόπο.

Στην Αυστρία, υπάρχουν δημόσια διαθέσιμοι οδηγοί κατάρτισης για επιχειρήσεις· ο οδηγός κατάρτισης για ξυλουργούς και τεχνικούς ξυλουργικής είναι διαθέσιμος εδώ:

Ξυλουργική: https://www.ibisacam.at/wp-content/uploads/2023/01/Zimmerei_Print.pdf

Τεχνολογία ξυλουργικής:

https://www.ibisacam.at/wp-content/uploads/2023/01/Zimmereitechnik_print.pdf

Πηγές:

2.3 Ανάγκες σε δεξιότητες στην ξυλουργική (τεχνολογία)EQF Timber:

<https://www.timber-construction.eu/berufsbildung/eqf-timber>

Πρόγραμμα σπουδών ξυλουργικής: (CC)

<https://www.ris.bka.gv.at/NormDokument.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20009625&FassungVom=2025-07-17&Artikel=&Paragraf=&Anlage=164&Uebergangsrecht=>

Πρόγραμμα σπουδών τεχνολογίας ξυλουργικής: (CCT)

<https://www.ris.bka.gv.at/eli/bgbl/ii/2016/211/ANL165/NOR40256258>

Εφημερίδα της Ομοσπονδιακής Κυβέρνησης (Bundesgesetzblatt) – Μαθητεία ξυλουργικής: (FC)

<https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20009172>

Εφημερίδα της Ομοσπονδιακής Κυβέρνησης (Bundesgesetzblatt) – Μαθητεία τεχνολογίας ξυλουργικής: (FCT)

<https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20009173>

Μικροδιαπιστευτήριο 1 – Επιχειρηματικότητα & Νομοθεσία, Πρότυπα και Κανονισμοί Ξύλινων Κατασκευών (120 ώρες)

Εισαγωγή

Αυτό είναι το πρώτο μέρος της κατάρτισης. Ως εισαγωγική ενότητα, οι μαθητευόμενοι διδάσκονται όλα όσα πρέπει να γνωρίζουν για την εκπαίδευση. Αυτό περιλαμβάνει μια επισκόπηση του προγράμματος κατάρτισης, καθορίζοντας το γενικό περιεχόμενο, τους στόχους και τη δομή του, τον τρόπο υλοποίησης του προγράμματος, καθώς και τις περαιτέρω ευκαιρίες κατάρτισης που είναι διαθέσιμες μετά την ολοκλήρωση.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να γνωρίζουν τις περαιτέρω ευκαιρίες κατάρτισης. (A1.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να γνωρίζουν το περιεχόμενο και τον σκοπό της κατάρτισης μαθητείας, καθώς και τις σχετικές ευκαιρίες περαιτέρω κατάρτισης μετά τη μαθητεία. (A1.1)

Θεματικές ενότητες: (6-8 ώρες)

- Εισαγωγή
 - Τι αφορά αυτό το πρόγραμμα;
 - Περιεχόμενο της μαθητείας
 - Στόχος/σκοπός της μαθητείας
 - Δομή της μαθητείας
 - Τι είναι τα μικροδιαπιστευτήρια (micro-credentials);
 - Διαφορετικές μορφές κατάρτισης σε αυτό το πρόγραμμα
 - Δια ζώσης (στην τάξη)
 - Εργαστήριο
 - Υβριδική
 - Διαδικτυακή (Online)
 - Εξετάσεις & αξιολογήσεις απόδοσης
- Θέματα σχετικά με το επάγγελμα
 - Επαγγελματικό περίγραμμα του μαθητευόμενου
 - Τυπικές δραστηριότητες κατά τη διάρκεια και μετά τη μαθητεία
- Ευκαιρίες περαιτέρω κατάρτισης μετά τη μαθητεία
 - Επαγγελματική σχολή δομικών έργων
 - Κατάρτιση εργοδηγών
 - Τριτοβάθμια εκπαίδευση

Οργάνωση εταιρείας & Βασικές αρχές επιχειρηματικότητας

Αυτή η ενότητα επικεντρώνεται κυρίως στην εταιρεία κατάρτισης. Περιλαμβάνει μια επισκόπηση της δομής της εταιρείας, συμπεριλαμβανομένων των βασικών προσώπων επικοινωνίας, των τμημάτων και της θέσης της στην αγορά. Επιπλέον, επεξηγούνται διάφορες εσωτερικές διαδικασίες, όπως ο τρόπος διεξαγωγής της καταγραφής της απόδοσης, της αναφοράς (reporting) και της διασφάλισης ποιότητας εντός της εταιρείας.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να γνωρίζουν τα βασικά στοιχεία της οργάνωσης (εταιρεία κατάρτισης). (A1.2)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με τις αρμοδιότητες της εταιρείας κατάρτισης, τη θέση της στην αγορά, το φάσμα των υπηρεσιών και το πελατολόγιό της. Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει επίσης να είναι εξοικειωμένοι με τα λειτουργικά έξοδα της εταιρείας, τους παράγοντες που τα επηρεάζουν και τις επιπτώσεις τους. (A1.2)

Ο μαθητευόμενος θα πρέπει να είναι εξοικειωμένος με τη νομική μορφή και τη δομή της εταιρείας κατάρτισης. (A1.3)

Θεματικές ενότητες: (4-8 ώρες)

- Οργάνωση εταιρείας
 - Πρόσωπα επικοινωνίας (εκπαιδευτές μαθητευομένων, διοίκηση)
 - Τμήματα και οι αρμοδιότητές τους
 - Λειτουργικά έξοδα
 - Θέση στην αγορά
 - Ανταγωνιστικές εταιρείες
 - Συνεργασία με άλλες εταιρείες
 - Φάσμα υπηρεσιών & προϊόντων
 - Αποδοχή παραγγελιών
 - Νομική μορφή & εταιρική μορφή
- Καταγραφή απόδοσης
- Σύνταξη αναφορών (Reporting)
- Διασφάλιση ποιότητας
 - Έλεγχος ποιότητας
 - Μέτρα διασφάλισης ποιότητας
 - Τεκμηρίωση / Ψηφιακή καταγραφή

Δικαιώματα & υποχρεώσεις εργοδότη και εργαζομένου

Αυτή η ενότητα πραγματεύεται τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις των εργαζομένων και των εργοδοτών γενικά, καθώς και σε σχέση με τη μαθητεία. Εκτός από το θεωρητικό υπόβαθρο, οι μαθητευόμενοι μαθαίνουν επίσης πώς να ενημερώνονται για τα προαναφερθέντα θέματα σε περίπτωση αμφιβολίας.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να γνωρίζουν τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις του εργοδότη και των εργαζομένων. (A1.3)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να γνωρίζουν τις υποχρεώσεις που απορρέουν από τη σύμβαση κατάρτισης/μαθητείας και τους κανονισμούς του εργατικού δικαίου που πρέπει να εφαρμόζονται από την εταιρεία κατάρτισης. (A1.3)

Θεματικές ενότητες: (4-6 ώρες)

- Δικαιώματα και υποχρεώσεις εργαζομένων
- Δικαιώματα και υποχρεώσεις εργοδοτών
- Γενικές συνθήκες εργατικού δικαίου
 - ο Εισόδημα / Αμοιβή
 - ο Ωράριο εργασίας
 - ο Περίοδοι ανάπαυσης
 - ο Δικαίωμα άδειας
 - ο (Πρόωρη) λύση της μαθητείας
- Διατάξεις σχολικού δικαίου
- Διατάξεις κοινωνικού δικαίου
- Άλλοι νόμοι που ισχύουν για τη μαθητεία

Διατάγματα και νόμοι για τις ξύλινες κατασκευές

Αυτή η ενότητα πραγματεύεται τους νόμους, τα πρότυπα και τις οδηγίες που σχετίζονται με τις ξύλινες κατασκευές. Περιλαμβάνει τόσο τους οικοδομικούς κανονισμούς όσο και τις οδηγίες ασφαλείας, τα εθνικά και διεθνή πρότυπα, καθώς και άλλους νόμους και οδηγίες.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να γνωρίζουν όλους τους σχετικούς νόμους για τις ξύλινες κατασκευές, συμπεριλαμβανομένων των νόμων για την οδική κυκλοφορία και των κανονισμών για την ασφάλεια στην εργασία. (A1.3)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να έχουν εις βάθος γνώση των ειδικών προτύπων του επαγγέλματος και των νομικών κανονισμών (π.χ. τεχνικοί οικοδομικοί κανονισμοί, πολεοδομικοί κώδικες). (A1.3)

Θεματικές ενότητες: (6-8 ώρες)

- Νομοθεσία
 - ο Ειδικοί νόμοι για τις ξύλινες κατασκευές
 - ο Κώδικας Οδικής Κυκλοφορίας / Νόμοι περί μεταφορών
 - ο Κανονισμοί ασφαλείας στην εργασία
- Πρότυπα
 - ο ISO
 - ο EN (Ευρωπαϊκά Πρότυπα)
 - ο Εθνικά πρότυπα
- Τεχνικοί οικοδομικοί κανονισμοί
- Κτιριοδομικοί / Πολεοδομικοί κώδικες

Ειδικοί κανονισμοί ξύλινων κατασκευών (Πυροπροστασία, θερμομόνωση, ηχομόνωση, υγραμόνωση)

Αυτή η ενότητα πραγματεύεται τους κανονισμούς (ασφαλείας) στον τομέα των ξύλινων κατασκευών. Περιλαμβάνει κανονισμούς, πρότυπα, διαδικασίες δοκιμών και τους φορείς που εμπλέκονται στην πυροπροστασία, τη θερμομόνωση, την ακουστική και την προστασία από την υγρασία.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να εφαρμόζουν τους κανονισμούς για την προστασία από τη φωτιά, τη θερμότητα, τον ήχο και την υγρασία. Επιπλέον, θα πρέπει να γνωρίζουν τους φορείς που εμπλέκονται σε αυτούς τους τομείς. (A1.4)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να έχουν εις βάθος γνώση των ειδικών προτύπων του επαγγέλματος και των νομικών κανονισμών (π.χ. τεχνικοί οικοδομικοί κανονισμοί, πολεοδομικοί κώδικες). (A1.3)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να γνωρίζουν τους σχετικούς κανονισμούς ασφαλείας, ιδίως την πυροπροστασία, και άλλους σχετικούς κανονισμούς για την προστασία της ζωής και της υγείας. (A1.4)

Θεματικές ενότητες: (8-12 ώρες)

- Κανονισμοί ασφαλείας
- Πυροπροστασία
 - Κανονισμοί & Πρότυπα
 - Διαφορετικές μέθοδοι δοκιμών
 - Εμπλεκόμενοι φορείς
- Θερμομόνωση (ζέστη και κρύο)
 - Κανονισμοί & Πρότυπα
 - Διαφορετικές μέθοδοι δοκιμών
 - Εμπλεκόμενοι φορείς
- Προστασία από την υγρασία (Υγρομόνωση)
 - Κανονισμοί & Πρότυπα
 - Διαφορετικές μέθοδοι δοκιμών
 - Εμπλεκόμενοι φορείς
- Ηχομόνωση
 - Κανονισμοί & Πρότυπα
 - Διαφορετικές μέθοδοι δοκιμών
 - Εμπλεκόμενοι φορείς

Κανονισμοί ασφαλείας εργοταξίου

Αυτό το μέρος πραγματεύεται τα πρότυπα, τους κανονισμούς και τους νόμους που σχετίζονται με τα εργοτάξια, με έμφαση στην ασφάλεια του εργοταξίου. Πτυχές όπως οι πιθανοί κίνδυνοι, η πυροπροστασία και η συμπεριφορά σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης καλύπτονται σε θεωρητικό επίπεδο.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με τα σχετικά πρότυπα και τους κανονισμούς ασφαλείας για το εργοτάξιο. (A1.5)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με τους σχετικούς κανονισμούς ασφαλείας, οι οποίοι περιλαμβάνουν την ασφάλεια του εργοταξίου. (A1.5)

Θεματικές ενότητες: (6-8 ώρες)

- Πρότυπα για εργοτάξια
- Κανονισμοί για εργοτάξια
- Ασφάλεια εργοταξίου
 - ΣΑΥ - Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (SiGe-Plan)
 - Πιθανοί κίνδυνοι
 - Εξοπλισμός ασφαλείας
 - Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ)
 - Πυροπροστασία (π.χ. αποθήκευση εύφλεκτων υλικών)
 - Συμπεριφορά σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης & πρόσωπα επικοινωνίας

Προγραμματισμός εργασιών και διαδικασιών

Σε αυτό το μέρος, οι μαθητευόμενοι μαθαίνουν τις βασικές αρχές των προμηθειών, του προγραμματισμού εργασιών και διαδικασιών και μπορούν να τις εφαρμόσουν. Αυτό περιλαμβάνει τον προγραμματισμό υλικών, προσωπικού και εξοπλισμού, καθώς και τη διαχείριση χρόνου.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με τις διαδικασίες της εταιρείας που σχετίζονται με την προετοιμασία και την τεκμηρίωση του έργου, συμπεριλαμβανομένης της αποδοχής παραγγελιών, των προκαταρκτικών εργασιών, της καταγραφής εργασιών, της σύνταξης αναφορών και της διασφάλισης ποιότητας. (A2.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να γνωρίζουν τις βασικές αρχές των προμηθειών, του προγραμματισμού εργασιών και διαδικασιών και να μπορούν να τις εφαρμόσουν. (A2.3)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με τα απαραίτητα βήματα που περιλαμβάνει ο προγραμματισμός και η προετοιμασία των εργασιών. Επιπλέον, οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να πραγματοποιούν προγραμματισμό εργασιών και να καθορίζουν τα βήματα εργασίας, τα εργαλεία και τις μεθόδους. (A2.1)

Θεματικές ενότητες: (10-14 ώρες)

- Προμήθειες
 - Εφοδιαστική (Logistics)
 - Αποθήκευση
 - Προμηθευτές
- Προγραμματισμός εργασιών
 - Υλικά
 - Εργαλεία/εξοπλισμός
 - Προσωπικό
- Προγραμματισμός διαδικασιών
 - Διαχείριση χρόνου
 - Σημαντικές/κρίσιμες εργασίες
- Διαχείριση έργου (Project planning)
 - Δημιουργία σχεδίου
 - Ιδέα έργου
 - Στόχοι

- Ορόσημα (Milestones)
- Πόροι
- Καθορισμός της ομάδας έργου
 - Επιμέρους εργασίες
- Δημιουργία λίστας εκκρεμοτήτων (To-Do list)
- Παραπομπές σε άλλο περιεχόμενο
- Αποδοχή παραγγελιών
- Αναφορές/τεκμηρίωση
- Διασφάλιση ποιότητας

Εφοδιαστική (Logistics)

Αυτή η ενότητα επικεντρώνεται στα logistics. Καλύπτει τη συσχέτιση μεταξύ των logistics, της υγείας, της ασφάλειας και άλλων τεχνικών κλάδων, καθώς και τον αντίκτυπο των logistics στον κατασκευαστικό προγραμματισμό.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να γνωρίζουν τις αλληλεξαρτήσεις των logistics με την επαγγελματική υγεία και ασφάλεια και άλλους τεχνικούς κλάδους. (A2.3)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να κατανοήσουν τον αντίκτυπο της μεταφοράς και της αποθήκευσης στον κατασκευαστικό προγραμματισμό και να εξηγήσουν τα απαραίτητα μέτρα ασφάλειας στην εργασία. (A2.3)

Θεματικές ενότητες: (4-6 ώρες)

- Εφοδιαστική (Logistics)
 - Ενδοεταιρικά
 - Εξωτερικά
 - Χώρος εργασίας / εργοτάξιο
 - Αντίκτυπος των logistics στον κατασκευαστικό προγραμματισμό (παραπομπή στην προηγούμενη ενότητα)
- Αλληλεξαρτήσεις των logistics με:
 - Επαγγελματική υγεία και ασφάλεια
 - Άλλους τεχνικούς κλάδους (συνεργεία)
 - Κύριοι κατασκευαστικοί κλάδοι
 - Κλάδοι αποπεράτωσης (φινιρίσματος)
 - Τεχνικοί κλάδοι

Οικονομική σκέψη και δράση

Σε αυτή την ενότητα, οι μαθητευόμενοι αποκτούν χρηματοοικονομικές δεξιότητες, ιδιαίτερα για την προσωπική τους ζωή. Μαθαίνουν πώς να ελέγχουν τα εκκαθαριστικά σημειώματα μισθοδοσίας, να λαμβάνουν ορθές οικονομικές αποφάσεις, να διερευνούν διάφορους τρόπους αποταμίευσης και χρηματοδότησης αγορών, να διαχειρίζονται τα χρέη και να χρησιμοποιούν τραπεζικές υπηρεσίες, συμπεριλαμβανομένων των διαδικτυακών υπηρεσιών (e-banking).

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να ελέγχουν τα εκκαθαριστικά μισθοδοσίας τους ως προς τη νομική και μαθηματική τους ακρίβεια και να προβούν στις δέουσες ενέργειες σε περίπτωση αποκλίσεων. Θα πρέπει επίσης να είναι σε θέση να συμπληρώνουν τις φορολογικές τους δηλώσεις ηλεκτρονικά. (CC)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να καταγράφουν έσοδα και έξοδα, να αναλογίζονται τις δικές τους καταναλωτικές συνήθειες και να λαμβάνουν και να αιτιολογούν οικονομικές αποφάσεις. (CC)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να λάβουν μέτρα για τη διαχείριση του χρέους σε περίπτωση οικονομικών δυσκολιών και να ερευνούν και να συγκρίνουν διαφορετικές μορφές αποταμίευσης και χρηματοδότησης. Επιπλέον, θα πρέπει να είναι σε θέση να ερευνούν και να υποβάλλουν αίτηση για διάφορα προγράμματα στήριξης που είναι διαθέσιμα για τους μαθητευόμενους. (CC)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να χρησιμοποιούν τραπεζικές υπηρεσίες για εγχώριες και διεθνείς πληρωμές, λαμβάνοντας υπόψη τους όρους, τις προϋποθέσεις και την ασφάλεια των δεδομένων. (CC)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να ερευνούν διαφορετικούς τύπους στέγασης. (CC)

Θεματικές ενότητες: (20-40 ώρες)

- Λογιστική μισθοδοσίας
 - ο Νομικός έλεγχος
 - ο Μαθηματικός έλεγχος
 - ο Μέτρα σε περίπτωση αποκλίσεων
 - ο Φορολογική δήλωση
- Έσοδα και έξοδα
 - ο Καταναλωτική συμπεριφορά
 - ο Οικονομικές αποφάσεις
 - ο Μορφές αποταμίευσης και χρηματοδότησης
 - ο Έρευνα και υποβολή αιτήσεων για υπηρεσίες υποστήριξης μαθητευομένων
- Τραπεζικές υπηρεσίες
 - ο Εθνικές
 - ο Διεθνείς
 - ο Όροι και προϋποθέσεις
 - ο Ασφάλεια δεδομένων
- Μορφές στέγασης
 - ο Νομικές επιπτώσεις
 - ο Οικονομικές επιπτώσεις

Έγγραφα και συμβάσεις

Αυτή η ενότητα επικεντρώνεται σε σημαντικά έγγραφα και συμβάσεις. Οι μαθητευόμενοι μαθαίνουν πώς να χειρίζονται σωστά τα έγγραφα και ποια βήματα πρέπει να ακολουθήσουν σε περίπτωση απώλειάς τους. Μαθαίνουν επίσης πώς να αξιολογούν και να συνάπτουν συμβάσεις, καθώς και πώς να ανταποκρίνονται κατάλληλα σε περίπτωση τυχόν αποκλίσεων από τους όρους της σύμβασης.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να δημιουργήσουν μια δομή για τη συλλογή εγγράφων και, σε περίπτωση απόκτησης ή απώλειας, να πραγματοποιήσουν την απαραίτητη επικοινωνία χρησιμοποιώντας υπηρεσίες ηλεκτρονικής διακυβέρνησης (e-government). (CC)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να συγκρίνουν τιμές, χρεώσεις και όρους και προϋποθέσεις για αγορές και να αξιολογούν τη σχέση ποιότητας-τιμής (value for money). (CC)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να συνάπτουν συμβάσεις σύμφωνα με τις σχετικές νομικές αρχές, να αξιολογούν τις προκύπτουσες συνέπειες και να χειρίζονται την απαραίτητη προφορική και γραπτή επικοινωνία. Επιπλέον, θα πρέπει να είναι σε θέση να ανταποκρίνονται κατάλληλα σε συμβατικές παρατυπίες, να προσφεύγουν σε φορείς προστασίας του καταναλωτή και να αιτιολογούν τις ενέργειές τους. (CC)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να αξιολογούν τις ασφαλιστικές τους ανάγκες, να εκτιμούν τη σχέση κόστους-οφέλους, να αιτιολογούν τα ασφαλιστήρια συμβόλαια που συνάπτουν και να υποβάλλουν αίτημα αποζημίωσης. (CC)

Θεματικές ενότητες: (10-20 ώρες)

- Δομή εγγράφων
 - Δημιουργία δομής αρχειοθέτησης εγγράφων
 - Έκδοση εγγράφων και ενέργειες σε περίπτωση απώλειας
- Συγκρίσεις προσφορών
 - Σύγκριση κόστους-οφέλους
- Συμβάσεις
 - Σύναψη συμβάσεων
 - Αξιολόγηση συνεπειών
 - Κατάλληλη αντίδραση σε παρατυπίες
- Ασφαλιστήρια συμβόλαια
 - Σύγκριση κόστους-οφέλους
 - Αιτιολόγηση αποφάσεων

Επιχειρηματική σκέψη και δράση

Αυτό το μέρος αφορά την ίδρυση και τη διοίκηση μιας εταιρείας. Καλύπτονται θέματα όπως τα απαραίτητα βήματα για την ίδρυση μιας εταιρείας, η τήρηση λογιστικών βιβλίων, οι ετήσιες οικονομικές καταστάσεις και ο υπολογισμός τιμών (κοστολόγηση).

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να προσδιορίσουν τα απαραίτητα βήματα για τη σύσταση μιας επιχείρησης και να παρουσιάσουν την υλοποίησή τους ως μέρος ενός έργου (project). (CC)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να εντοπίζουν και να αξιολογούν τις επιχειρηματικές διαδικασίες με βάση συγκεκριμένα δικαιολογητικά/παραστατικά έγγραφα και να τα προετοιμάζουν για περαιτέρω λογιστική επεξεργασία. (CC)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να κατανοούν μια ετήσια οικονομική κατάσταση ειδική για τον κλάδο και να εξάγουν συμπεράσματα από αυτήν. (CC)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να εξηγήσουν τους παράγοντες λειτουργικού κόστους που εμπλέκονται στην τιμολόγηση, να εντοπίσουν τρόπους βελτίωσης της παραγωγικότητας και να συντάξουν και να αιτιολογήσουν μια εκτίμηση κόστους (προσφορά) ειδική για τον κλάδο. (CC)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να ερευνούν και να περιγράφουν μέτρα ανάπτυξης προσωπικού. (CC)

Θεματικές ενότητες: (12-20 ώρες)

- Ίδρυση εταιρείας
 - Απαραίτητα βήματα
 - Υλοποίηση στο πλαίσιο ενός έργου (project)
- Λογιστική (Τήρηση βιβλίων)
 - Αξιολόγηση και προετοιμασία αποδείξεων/παραστατικών
- Κατανόηση ετήσιων οικονομικών καταστάσεων (ισολογισμών)
- Υπολογισμός τιμών (Κοστολόγηση)
 - Παράγοντες κόστους
 - Τρόποι βελτίωσης της παραγωγικότητας
- Ανάπτυξη προσωπικού

Μικροδιαπιστευτήριο 2 – Τεχνολογία Ξύλου, Κατεργασία & Επιστήμη των Υλικών (107 ώρες)

Αυτό το μικροδιαπιστευτήριο πραγματεύεται τις βασικές αρχές της τεχνολογίας του ξύλου. Τα κύρια θέματα είναι η αναγνώριση των ειδών ξύλου, τα υλικά με βάση το ξύλο και άλλα δομικά υλικά, οι εχθροί και τα παράσιτα του ξύλου, η ξήρανση, η αποθήκευση, η επεξεργασία και η κατεργασία του ξύλου. Καλύπτονται επίσης θέματα όπως οι επιστρώσεις επιφανειών, η μόνωση καθώς και οι προστατευτικές επικαλύψεις

Είδη ξύλου

Αυτή η ενότητα αφορά τα διάφορα είδη ξύλου που χρησιμοποιούνται στις ξύλινες κατασκευές και τις ιδιότητές τους. Οι μαθητευόμενοι μαθαίνουν για τα χαρακτηριστικά του ξύλου και πώς να διακρίνουν τα διάφορα είδη με βάση τις ιδιότητές τους.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να διακρίνουν και να αξιολογούν τα είδη ξύλου με βάση τις ιδιότητές τους και να περιγράφουν τις διάφορες εμπορικές μορφές τους. (B1.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να αναγνωρίζουν διαφορετικούς τύπους ξύλου με βάση τις ειδικές ιδιότητές τους. (C1.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να διακρίνουν τα είδη ξύλου βάσει των ιδιοτήτων τους και να γνωρίζουν τις εμπορικές μορφές τους. (B1.1)

Θεματικές ενότητες: (12-16 ώρες)

- Είδη ξύλου που χρησιμοποιούνται στις ξύλινες κατασκευές
- Χαρακτηριστικά
 - Πυκνότητα
 - Ανισοτροπία
 - Αντοχές
 - Διαδικασίες δοκιμών
 - Αντοχή σε κάμψη (Καμπτική αντοχή)
 - Αντοχή σε εφελκυσμό (Εφελκυστική αντοχή)
 - Αντοχή σε θλίψη (Θλιπτική αντοχή)
 - Μέτρο ελαστικότητας (E-modulus)
 - Άλλες αντοχές
 - Δυνατότητα κατεργασίας (Μηχανική κατεργασιμότητα)
 - Ανθεκτικότητα / Διάρκεια ζωής
- Διάκριση των διαφορετικών ειδών ξύλου με βάση τις ιδιότητες
- Περιπτώσεις χρήσης των διαφορετικών ειδών ξύλου

Υλικά με βάση το ξύλο & άλλα δομικά υλικά

Αυτή η ενότητα πραγματεύεται τα δομικά υλικά που χρησιμοποιούνται στις ξύλινες κατασκευές. Καλύπτει τόσο τα υλικά με βάση το ξύλο όσο και τα υλικά που δεν έχουν ως βάση το ξύλο. Συζητούνται οι ιδιότητες και τα πεδία εφαρμογής τους, καθώς και οι μέθοδοι δοκιμών που χρησιμοποιούνται για τον προσδιορισμό των ιδιοτήτων αυτών.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να διακρίνουν και να αξιολογούν τα υλικά με βάση το ξύλο με βάση τις ιδιότητές τους και να περιγράφουν τις διάφορες εμπορικές μορφές τους. (B1.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να γνωρίζουν τις ιδιότητες των δομικών υλικών για ξύλινες κατασκευές. (B1.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να αναγνωρίζουν διαφορετικούς τύπους ξύλου με βάση τις ειδικές ιδιότητές τους. (C1.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να γνωρίζουν τις εμπορικές μορφές των διαφορετικών ειδών ξύλου. (B1.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να έχουν επαρκή γνώση του ξύλου και άλλων υλικών οικοδομής και κατασκευών, των ιδιοτήτων τους, των επιλογών κατεργασίας και των πιθανών χρήσεών τους. (B1.1)

Θεματικές ενότητες: (16-20 ώρες)

- Υλικά με βάση το ξύλο
 - Διαφορετικοί τύποι υλικών με βάση το ξύλο
 - CLT (Σταυρωτή επικολλητή ξυλεία)
 - GLT (Αντικολλητή / Επικολλητή ξυλεία)
 - Μοριοσανίδες (νοβοπάν)
 - Ινοσανίδες (MDF κ.λπ.)
 - Χαρακτηριστικά
 - Πυκνότητα
 - Αντοχές
 - Διαδικασίες δοκιμών
 - Αντοχή σε κάμψη
 - Αντοχή σε εφελκυσμό
 - Αντοχή σε θλίψη
 - Δυνατότητα κατεργασίας
 - Ανθεκτικότητα
 - Παραγωγή / Προέλευση
 - Προβλεπόμενη χρήση
- Άλλα δομικά υλικά
 - Διαφορετικοί τύποι δομικών υλικών
 - Μέταλλο
 - Ορυκτά υλικά
 - Πλαστικό

- Χαρακτηριστικά
 - Πυκνότητα
 - Αντοχές
 - Δυνατότητα κατεργασίας
 - Ανθεκτικότητα
- Παραγωγή
- Προβλεπόμενη χρήση
- Προετοιμασία των υλικών
- Ταξινόμηση
- Εμπορικές μορφές

Προστατευτικές στρώσεις και μόνωση

Αυτή η ενότητα πραγματεύεται τα μονωτικά υλικά και τις προστατευτικές στρώσεις (μεμβράνες/επικαλύψεις). Οι μαθητευόμενοι μαθαίνουν για τον σκοπό, τις ιδιότητες και τις εμπορικές μορφές της πυροπροστασίας, της θερμομόνωσης, της προστασίας από την υγρασία και της ηχομόνωσης.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να γνωρίζουν τις λειτουργίες των προστατευτικών στρώσεων και τις δομικές τους ιδιότητες. (B1.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με τις ιδιότητες των μονωτικών υλικών (θερμότητα, ήχος, φωτιά & πιθανοί συνδυασμοί). (B1.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να έχουν γνώση της μόνωσης έναντι θερμότητας, ψύχους, υγρασίας, φωτιάς και ήχου, συμπεριλαμβανομένων των συνδέσεων και των τελειωμάτων (σφραγίσεων). (B1.1)

Θεματικές ενότητες: (8-12 ώρες)

- Λειτουργικές/προστατευτικές στρώσεις
- Τύποι μόνωσης
 - Πυροπροστασία
 - Θερμομόνωση (ζέστη & κρύο)
 - Προστασία από την υγρασία (Υγρομόνωση)
 - Ηχομόνωση
- Σκοπός / Χρησιμότητα
- Ιδιότητες
 - Διαδικασίες/μέθοδοι δοκιμών
 - Πυκνότητα
 - Αναφλεξιμότητα / συμπεριφορά στη φωτιά
- Εμπορικές μορφές

Παράσιτα του ξύλου και προστασία

Αυτή η ενότητα πραγματεύεται τους εχθρούς και τα παράσιτα του ξύλου, τις επιπτώσεις τους και τον τρόπο αναγνώρισής τους. Οι μαθητευόμενοι μαθαίνουν για τους οργανισμούς που προσβάλλουν το ξύλο, όπως έντομα, βακτήρια καθώς και μύκητες, και για τα κατάλληλα μέτρα πρόληψης και καταπολέμησης.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να γνωρίζουν τους εχθρούς του ξύλου και να είναι σε θέση να επιλέγουν δομικά και χημικά μέτρα για την προστασία του ξύλου. (B1.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με τα ξυλοφάγα παράσιτα και να μπορούν να εντοπίζουν και να επιλέγουν δομικά και χημικά μέτρα για τη συντήρηση του ξύλου, καθώς και να εξηγούν το σκεπτικό για τη χρήση τους. (B1.1)

Θεματικές ενότητες: (8-12 ώρες)

- Αναγνώριση των εχθρών του ξύλου και των επιπτώσεών τους
 - Τύποι εχθρών του ξύλου
 - Έντομα
 - Μύκητες
 - Βακτήρια
 - Χαρακτηριστικά
 - Ταυτοποίηση / Αναγνώριση
 - Ζημιές / Φθορές
- Μέτρα πρόληψης και καταπολέμησης εχθρών του ξύλου
 - Δομική (κατασκευαστική) προστασία ξύλου
 - Εφαρμογή
 - Λειτουργικότητα
 - Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα
 - Χημική προστασία ξύλου
 - Τύποι επεξεργασίας / εφαρμογών
 - Λειτουργικότητα
 - Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα
 - Φυσική/θερμική προστασία ξύλου
 - Τύποι επεξεργασίας
 - Λειτουργικότητα
 - Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα

Επίστρωση και φινιρίσμα επιφανειών – Θεωρία

Αυτή η ενότητα πραγματεύεται την επικάλυψη/βαφή των ξύλινων στοιχείων. Οι μαθητευόμενοι μαθαίνουν για τις διάφορες μεθόδους εφαρμογής και τους σκοπούς των επιστρώσεων επιφανειών, καθώς και για τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά τους.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να εφαρμόζουν σωστά υγρές προστατευτικές επικαλύψεις και βερνίκια/φινιρίσματα σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. (D1.2)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να επεξεργάζονται ξύλινες επιφάνειες με φορητά μηχανήματα χειρός και να προστατεύουν χημικά τις ξύλινες κατασκευές. (D1.2)

Θεματικές ενότητες: (8-12 ώρες)

- Μηχανική κατεργασία επιφάνειας
 - ο Σκοπός
 - ο Διαδικασία
 - ο Τύποι μηχανικών διαδικασιών
 - Πλάνισμα
 - Διάφορα είδη πλάνης
 - Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα
 - Περίπτωση χρήσης
 - Λείανση (Τρίψιμο)
 - Διάφορα είδη τριβείων
 - Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα
 - Περίπτωση χρήσης
- Υγρή επίστρωση (Βαφή/Επικάλυψη)
 - ο Τύποι
 - Προστατευτικές επικαλύψεις
 - Προστασία από την υπεριώδη ακτινοβολία (UV-blocking)
 - Ανθεκτικότητα στις καιρικές συνθήκες
 - Φινιρίσματα / Βερνίκια
 - Διεισδυτικά φινιρίσματα (Λάδια)
 - Φινιρίσματα που δημιουργούν φιλμ (Λάκες / Βερνίκια κρούστας)
 - ο Μέθοδος εφαρμογής
 - Υγρές προστατευτικές επικαλύψεις
 - Διαδικασία ψεκασμού (πιστόλι βαφής)
 - Εφαρμογή με πινέλο (βούρτσισμα)
 - Εφαρμογή με ρολό
 - Φινιρίσματα
 - Διαδικασία ψεκασμού
 - Εφαρμογή με πινέλο
 - Εφαρμογή με ρολό
 - ο Σκοπός

Ξήρανση του ξύλου

Αυτή η ενότητα πραγματεύεται την ξήρανση του ξύλου. Επεξηγούνται τα απαραίτητα βήματα, παρουσιάζονται πιθανά σφάλματα ξήρανσης και περιγράφονται τα αίτια και οι τρόποι αποφυγής τους.

Οι μαθητευόμενοι μπορούν να εφαρμόσουν μέτρα για τη σωστή ξήρανση του ξύλου. (B1.2)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να αναπτύσσουν διαδικασίες για τη σωστή ξήρανση του ξύλου. (B1.2)

Θεματικές ενότητες: (8-12 ώρες)

- Σκοπός / Χρησιμότητα
- Διάφορες μορφές ξήρανσης
- Σειρά ενεργειών (Διαδικασία)
 - Στοίβαξη
 - Τροφοδοσία
 - Ικανότητα ξήρανσης / διάταξη στον θάλαμο ξήρανσης
 - Σχέδιο/διάγραμμα ξήρανσης
 - Προθέρμανση & ομοιόμορφη θέρμανση
 - Ξήρανση μέχρι το σημείο κορεσμού των ινών
 - Ξήρανση κάτω από το σημείο κορεσμού των ινών
 - Εξισορρόπηση
 - Ψύξη
- Ενεργειακές απαιτήσεις
- Ποιότητα ξήρανσης & ελαττώματα
- Κόστος

Αποθήκευση ξύλου και άλλων δομικών υλικών

Αυτό το μέρος πραγματεύεται τη σωστή συσκευασία και αποθήκευση του ξύλου, των υλικών με βάση το ξύλο και άλλων δομικών υλικών. Αναφέρονται πιθανά σφάλματα και κίνδυνοι και επεξηγείται ο σωστός χειρισμός των υλικών όσον αφορά την αποθήκευση.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να περιγράφουν την αποθήκευση πάνελ (πλακών), δομικών και βοηθητικών υλικών. (B1.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να επιθεωρούν, να αποθηκεύουν και να προστατεύουν σωστά την ξυλεία, τα υλικά και τα δομικά εφόδια. (B1.2)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να αποθηκεύουν και να συντηρούν το ξύλο και άλλα δομικά υλικά και κατασκευαστικά εφόδια. (B1.2)

Θεματικές ενότητες: (6-8 ώρες)

- Τύποι υλικών
 - Πριστή ξυλεία
 - Υλικά με βάση το ξύλο
 - Μη ξύλινα δομικά υλικά
 - Βοηθητικά δομικά υλικά
- Στοίβαξη
- Συσκευασία
- Δυνατότητα ελιγμών / μετακίνησης (Manoeuvrability)
- Προστασία από:
 - Βροχή
 - Ζέστη

- Κρύο
- Υπεριώδη ακτινοβολία (UV)
- Ειδικές ιδιότητες
- Πιθανά προβλήματα/κίνδυνοι
 - Εύφλεκτα υλικά
 - Τοξικά υλικά

Μέσα στερέωσης ξύλινων κατασκευών

Αυτό το μέρος αφορά τα μέσα στερέωσης και συνδέσμους που χρησιμοποιούνται στις ξύλινες κατασκευές. Οι μαθητευόμενοι διδάσκονται όλες τις δυνατές μορφές μέσων στερέωσης, από κόλλες μέχρι μπουλόνια και βίδες, τις χρήσεις, τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά τους.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να επιλέγουν τα κατάλληλα μέσα στερέωσης. (C2.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να επιλέγουν μέσα στερέωσης ανάλογα με την εφαρμογή. (D1.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να γνωρίζουν τη χρήση βοηθημάτων στερέωσης και συναρμολόγησης, όπως καβίλιες (ούπατ), αγκύρια, αποστάτες, μεταλλικοί σύνδεσμοι από λαμαρίνα κ.λπ. (C2.1)

Θεματικές ενότητες: (8-12 ώρες)

- Τύποι μέσων στερέωσης / συνδέσμων
 - Συγκολλητικά υλικά (Κόλλες)
 - Καρφιά
 - Βίδες
 - Μπουλόνια & ντίζες (σπειρωτές ράβδοι)
 - Καβίλιες / Πείροι
 - Εξαρτήματα / Μεταλλικοί σύνδεσμοι (Fittings)
- Ιδιότητες
- Περίπτωση χρήσης
- Πλεονεκτήματα & μειονεκτήματα

Εργαλεία & μηχανήματα ξυλουργικής

Σε αυτό το μέρος παρουσιάζονται στους μαθητευόμενους οι διάφοροι τύποι εργαλείων που χρησιμοποιούνται για την επεξεργασία του ξύλου και των υλικών με βάση το ξύλο. Παρουσιάζεται η λειτουργία, ο σκοπός και οι πιθανοί κίνδυνοι των σταθερών μηχανημάτων και των εργαλείων χειρός.

-Τα μηχανήματα CNC καλύπτονται μόνο συνοπτικά εδώ για λόγους πληρότητας· αναλύονται εκτενέστερα στην επόμενη ενότητα.-

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να ονομάζουν τα εργαλεία και τα μηχανήματα ξυλουργικής, να εξηγούν και να προγραμματίζουν τη χρήση τους, λαμβάνοντας υπόψη τα μέτρα ασφάλειας στην εργασία. (B2.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να γνωρίζουν την κατασκευή, τη λειτουργία και τη χρήση των ξυλουργικών εργαλείων, των ηλεκτρικών εργαλείων χειρός, των σταθερών μηχανημάτων κατεργασίας ξύλου και των μηχανημάτων που ελέγχονται από CNC (όπως οι μηχανές μορφοποίησης/σύνδεσης ξυλείας). (B2.1)

Θεματικές ενότητες: (6-10 ώρες)

- Τύποι εργαλείων/μηχανημάτων
 - ο Εργαλεία χειρός
 - ο Πριονοκορδέλα (Κορδέλα)
 - ο Δισκοπρίονο
 - ο Τριβεία (Λειαντήρες)
 - ο CNC
- Λειτουργία των εργαλείων/μηχανημάτων
- Χρήση των μηχανημάτων
 - ο Οδηγίες από τον κατασκευαστή
 - ο Κανονισμοί από τον κατασκευαστή
 - ο Σωστό πεδίο εφαρμογής
 - ο Σωστή χρήση
 - ο Πιθανοί κίνδυνοι και μέτρα ασφάλειας

Μηχανήματα CNC

Αυτό το μέρος είναι αφιερωμένο ειδικά στα μηχανήματα CNC. Οι μαθητευόμενοι διδάσκονται τις θεωρητικές βάσεις του τρόπου λειτουργίας των μηχανημάτων CNC, τα επιμέρους εξαρτήματά τους και τον τρόπο χρήσης τους.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να περιγράφουν τον τρόπο λειτουργίας και τους τομείς εφαρμογής διαφόρων μηχανημάτων CNC. (B2.2)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να γνωρίζουν τις βασικές αρχές λειτουργίας των μηχανημάτων αριθμητικού ελέγχου (NC). (B2.2)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να έχουν επαρκή γνώση της δομής, της λειτουργίας και της χρήσης των μηχανημάτων που ελέγχονται από CNC (όπως π.χ. μηχανές μορφοποίησης/σύνδεσης ξυλείας). (B2.2)

Θεματικές ενότητες: (8-12 ώρες)

- Βασικές έννοιες
 - ο Τι είναι το NC και τι το CNC
- Βασικές αρχές CNC

- Δομή/εξαρτήματα
 - Υλικό μέρος (Hardware)
 - Πλαίσιο / Σκελετός
 - Συστήματα αξόνων
 - Συστήματα μετάδοσης κίνησης (Μοτέρ)
 - Σύστημα διαχείρισης εργαλείων
 - Ηλεκτρονικά στοιχεία & Λογισμικό (Software)
- Λειτουργικότητα
- Τύποι μηχανημάτων CNC
- Προβλεπόμενη χρήση
- Λειτουργία μηχανημάτων CNC
 - Επιλογές χειρισμού
 - Διατάξεις / Συστήματα ασφαλείας

Μικροδιαπιστευτήριο 3 – Θεωρία Ξύλινων Κατασκευών (116 ώρες)

Αυτό το μικροδιαπιστευτήριο πραγματεύεται τις θεωρητικές βάσεις των ξύλινων κατασκευών. Περιλαμβάνει τις κοινές ξύλινες δομές, την κατασκευή τοίχων, οροφών, στεγών, κλιμάκων (σκαλών), δαπέδων, παραθύρων, θυρών κ.λπ. Συζητούνται επίσης τα κοινά μέσα στερέωσης και τα μη ξύλινα δομικά υλικά. Οι μαθητευόμενοι αποκτούν μια πρώτη θεωρητική εξοικείωση με τα προγράμματα CAD/CAM/CNC και την εργασία με μηχανήματα CNC.

Κατασκευή τοίχων

Σε αυτή την ενότητα, οι μαθητευόμενοι αποκτούν μια επισκόπηση των διαφόρων κατασκευών τοίχου, των δομών, των λειτουργιών και των απαιτήσεών τους. Οι διαφορετικοί τύποι συγκρίνονται και συζητούνται τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά τους.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να γνωρίζουν τις κατασκευές τοίχων και να είναι σε θέση να τις περιγράψουν. (C2.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να σχεδιάζουν διάφορες ξύλινες δομές, όπως τοίχους. (C2.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με τις μεθόδους και τα βήματα που περιλαμβάνονται (χάραξη, κατεργασία, προσαρμογή) στην παραδοσιακή, χειροκίνητη, μαθηματική και υποβοηθούμενη από υπολογιστή ξυλουργική σύνδεση για την κατασκευή μιας μεγάλης ποικιλίας ξύλινων δομών, συμπεριλαμβανομένων των τοίχων. (FC)

Θεματικές ενότητες: (6-10 ώρες)

- Τύποι
 - Κατασκευή ξύλινου σκελετού (Timber frame)
 - Με εσωτερική μόνωση
 - Με ενδιάμεση μόνωση
 - Με εξωτερική μόνωση
 - Κατασκευή με ξύλινα πάνελ
 - Κατασκευή από συμπαγή ξυλεία (Solid timber)
 - Κατασκευή με κορμούς (Log construction)
 - Ξυλεία με σύνδεση πείρων (Dowel laminated timber)
 - Κατασκευή με σταυρωτή επικολλητή ξυλεία (CLT)
- Απαιτήσεις & λειτουργίες
 - Στρώσεις στοιχείων (Δομικά στρώματα)
 - Αεροστεγανότητα
 - Προστασία από τις καιρικές συνθήκες
 - Μεταφορά φορτίου
 - Θερμομόνωση
 - Πυροπροστασία
 - Ηχομόνωση

- Δομή και προδιαγραφές
- Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα
- Σκοπός εφαρμογής

Κατασκευή οροφών

Σε αυτή την ενότητα, οι μαθητευόμενοι αποκτούν μια επισκόπηση των διαφόρων κατασκευών οροφής, της δομής, των λειτουργιών και των απαιτήσεών τους. Οι διαφορετικοί τύποι συγκρίνονται και συζητούνται τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά τους.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να γνωρίζουν τις κατασκευές οροφών και να είναι σε θέση να τις περιγράψουν. (C2.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να σχεδιάζουν και να κατασκευάζουν διάφορες ξύλινες δομές, όπως οροφές. (C2.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με τις μεθόδους και τα βήματα που περιλαμβάνονται (χάραξη, κατεργασία, προσαρμογή) στην παραδοσιακή, χειροκίνητη, μαθηματική και υποβοηθούμενη από υπολογιστή ξυλουργική σύνδεση για την κατασκευή μιας μεγάλης ποικιλίας ξύλινων δομών, συμπεριλαμβανομένων των οροφών. (FC)

Θεματικές ενότητες: (6-10 ώρες)

- Τύποι
 - Οροφή με δοκούς (Ξυλοπάτωμα / Joist ceiling)
 - Κατασκευή από συμπαγή ξυλεία
 - CLT (Σταυρωτή επικολλητή ξυλεία)
 - GLT (Αντικολλητή / Επικολλητή ξυλεία)
 - Σύμμεικτη κατασκευή ξύλου-σκυροδέματος
- Απαιτήσεις & λειτουργίες
 - Στρώσεις στοιχείων
 - Αεροστεγανότητα
 - Μεταφορά φορτίου
 - Πυροπροστασία
 - Ηχομόνωση
 - Συμπεριφορά σε κραδασμούς (Vibration behaviour)
- Δομή και προδιαγραφές
- Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα
- Σκοπός εφαρμογής

Κατασκευή στεγών

Σε αυτή την ενότητα, οι μαθητευόμενοι αποκτούν μια επισκόπηση των διαφόρων κατασκευών στέγης, της δομής, των λειτουργιών και των απαιτήσεών τους. Περιγράφονται επίσης διάφορα σχήματα στεγών, κατασκευές ζευκτών (ψαλιδιών), ελλείψεις στεγών και υπερκατασκευές. Οι διαφορετικοί τύποι συγκρίνονται και συζητούνται τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά τους.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με τα σχήματα στεγών, τις κατασκευές ζευκτών, τις ελλείψεις στεγών καθώς και τις υπερκατασκευές στεγών (π.χ. σοφίτες/φεγγίτες κ.λπ.) και να είναι σε θέση να τα περιγράφουν, να τα αξιολογούν, να τα σχεδιάζουν και να τα κατασκευάζουν. (C2.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να αναγνωρίζουν και να περιγράφουν διαφορετικά σχήματα στεγών, άκρες στεγών, σοφίτες και ανοίγματα στεγών. (C2.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να περιγράφουν, να συγκρίνουν και να αξιολογούν διαφορετικές μεθόδους μέτρησης στεγών. (C2.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να ονομάζουν τύπους δομών ζευκτών στέγης, να περιγράφουν τα εξαρτήματά τους και να εξηγούν τις λειτουργίες τους. (C2.1)

Θεματικές ενότητες: (6-10 ώρες)

- Απαιτήσεις & λειτουργίες στεγών
 - Στρώσεις στοιχείων
 - Αποστράγγιση νερού & διάχυση υδρατμών
 - Αεροστεγανότητα
 - Προστασία από τις καιρικές συνθήκες
 - Θερμομόνωση
 - Πυροπροστασία
 - Ηχομόνωση
- Κατασκευές στεγών
 - Τύποι
 - Στέγη με αμείβοντες (Rafter roof)
 - Στέγη με τεγίδες (Purlin roof)
 - Στέγη με ελκυστήρα / οριζόντιο δοκό (Collar beam roof)
 - Επίπεδη στέγη (Δώμα)
 - Περιγραφές
 - Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα
- Σχήματα στεγών
 - Δίρριχτη στέγη (Gable roof)
 - Τετράριχτη στέγη (Hip roof)
 - Μονόριχτη στέγη (Mono-pitched roof)
- Κατασκευές ζευκτών στέγης
 - Κλειστά ζευκτά (Closed truss)
 - Ζευκτό με κατακόρυφο ορθοστάτη (King post truss)
 - Ζευκτό με διπλούς ορθοστάτες (Queen post truss)

- Ξακουστό ζευκτό (Liegender Stuhl)
- Ανοιχτά ζευκτά (Open truss)
 - Ζευκτό με τοξωτούς συνδέσμους (Arch-braced truss)
 - Ζευκτό τύπου Hammerbeam
 - Ψαλιδωτό ζευκτό (Scissor truss)
- Ελλείψεις στεγών (Roof ellipses)
- Υπερκατασκευές στεγών

Κατασκευή δαπέδων

Σε αυτή την ενότητα, οι μαθητευόμενοι αποκτούν μια επισκόπηση των διαφόρων κατασκευών δαπέδου, της δομής, των λειτουργιών και των απαιτήσεών τους. Καλύπτονται συστήματα δαπέδων τόσο για εσωτερικούς όσο και για εξωτερικούς χώρους. Οι διαφορετικοί τύποι συγκρίνονται και συζητούνται τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά τους.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να γνωρίζουν διάφορα συστήματα δαπέδων και άλλες εξωτερικές ξύλινες δομές. (C2.3)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να γνωρίζουν τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των επενδύσεων δαπέδου που αφορούν ειδικά τις ξύλινες κατασκευές. (D1.3)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με την εγκατάσταση προκατασκευασμένων στοιχείων, όπως ξύλινα δάπεδα, χρησιμοποιώντας διάφορες μεθόδους στερέωσης και συναρμολόγησης. (FC)

Θεματικές ενότητες: (4-8 ώρες)

- Τύποι συστημάτων δαπέδου
 - Εσωτερικοί χώροι
 - Πλωτό κονίαμα (screed) σε δάπεδο με ξύλινες δοκούς
 - Σύστημα ξηράς δόμησης δαπέδου (Dry screed)
 - Δομή δαπέδου σε πλάκα CLT
 - Εξωτερικοί χώροι
 - Ξύλινη κατασκευή
 - Σκυρόδεμα (Μπετόν)
 - WPC (Σύνθετο ξύλο-πλαστικό)
- Επένδυση δαπέδου (Τελική επιφάνεια)
 - Δάπεδο από συμπαγές ξύλο (Μασίφ)
 - Ημιμασίφ / Προλουστραρισμένο ξύλινο δάπεδο (Engineered wood)
 - Δάπεδο Laminate
 - Δάπεδο Vinyl (Βινυλικό)
 - Λινοτάπητας (Linoleum)
- Συναρμολόγηση
- Πλεονεκτήματα & μειονεκτήματα
- Περίπτωση χρήσης

Κατασκευή κλιμάκων

Αυτή η ενότητα περιγράφει τους διάφορους τύπους κατασκευής κλιμάκων. Περιγράφονται οι (νομικές) απαιτήσεις, τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα, καθώς και τα επιμέρους εξαρτήματα.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να γνωρίζουν τους διαφορετικούς τύπους σκαλών καθώς και τα εξαρτήματά τους. (C2.3)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να γνωρίζουν τους διαφορετικούς τύπους σκαλών και να μπορούν να τους αντιστοιχίσουν σε κατάλληλους τομείς εφαρμογής. (C2.3)

Θεματικές ενότητες: (4-8 ώρες)

- Διαφορετικοί τύποι σκαλών
 - Ευθύγραμμη / Μονόριχτη (Single flight)
 - Πολύριχτη (Multi-flight)
 - Ελικοειδής / Κυκλική (Spiral)
- Υλικά & Εξαρτήματα
 - Ξύλο
 - Ορυκτά υλικά
 - Μέταλλο
 - Ειδικές μορφές
- Δομή
- Απαιτήσεις & λειτουργίες σκαλών
 - Πρότυπα & κανόνες
 - Κανόνας μεγέθους σκαλοπατιού (σχέση πατήματος-ρίχτιου)
 - Ελάχιστο πλάτος
 - Πλατύσκαλα (Landings)
 - Κιγκλιδώματα (Κουπαστές)
 - Προστασία από πτώση
- Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα
- Σκοπός εφαρμογής

Κατασκευή θυρών & πυλών (Πορτών & Γκαραζόπορτων)

Αυτή η ενότητα πραγματεύεται τους διάφορους τύπους θυρών και πυλών. Καλύπτει τις διάφορες λειτουργίες, τους τύπους και τα υλικά. Οι μαθητευόμενοι αποκτούν επίσης μια θεωρητική εικόνα για την παραγωγή και την εγκατάσταση θυρών και πυλών.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να γνωρίζουν τις κατασκευές πυλών και θυρών που κατασκευάζονται από ξυλουργούς. (C2.3)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με την εγκατάσταση προκατασκευασμένων στοιχείων, όπως ξύλινες πόρτες και πύλες, χρησιμοποιώντας διάφορες μεθόδους στερέωσης και συναρμολόγησης. (FC)

Θεματικές ενότητες: (4-8 ώρες)

- Κατασκευές θυρών (Πορτών)
 - Λειτουργία
 - Κύρια είσοδος / Εξωτερική πόρτα
 - Εσωτερική πόρτα
 - Πυράντοχη πόρτα (Πόρτα πυρασφάλειας)
 - Ηχομονωτική πόρτα
 - Τύποι
 - Ανοιγόμενη πόρτα (Hinged)
 - Συρόμενη πόρτα (Sliding) *Παλινδρομική / Αμφίδρομη πόρτα (Swinging)
 - Υλικό
 - Ξύλο
 - Υλικά με βάση το ξύλο
 - Μέταλλο
 - Πλαστικό
 - Κατασκευή (Παραγωγή)
 - Εγκατάσταση (Τοποθέτηση)
- Κατασκευές πυλών (Γκαραζόπορτων/Αυλόπορτων)
 - Λειτουργίες
 - Τύποι
 - Μονοκόμματα ανακλινόμενη πόρτα (Up-and-over)
 - Ρολό (Roll-up)
 - Συρόμενη πύλη
 - Υλικό
 - Ξύλο
 - Υλικά με βάση το ξύλο
 - Μέταλλο
 - Πλαστικό
 - Κατασκευή
 - Εγκατάσταση

Ξύλινες κατασκευές – Επενδύσεις & ενσωματωμένα μέρη

Αυτή η ενότητα πραγματεύεται διάφορες επενδύσεις τοίχων, δαπέδων και οροφών καθώς και ενσωματωμένα μέρη (έπιπλα/στοιχεία). Καλύπτονται τόσο οι εσωτερικές όσο και οι εξωτερικές κατασκευές. Οι μαθητευόμενοι αποκτούν επίσης μια θεωρητική εικόνα για την παραγωγή και την εγκατάσταση επενδύσεων και ενσωματωμένων μερών.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να γνωρίζουν τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των επενδύσεων τοίχων, δαπέδων και οροφών που αφορούν ειδικά τις ξύλινες κατασκευές. (D1.3)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με την εγκατάσταση προκατασκευασμένων στοιχείων, όπως επενδύσεις τοίχων και οροφών, χρησιμοποιώντας διάφορες μεθόδους στερέωσης και συναρμολόγησης. (FC)

Θεματικές ενότητες: (4-8 ώρες)

- Τύποι
 - Επένδυση τοίχου
 - Εσωτερική
 - Εξωτερική
 - Αεριζόμενη
 - Πίσω αεριζόμενη (Rear-ventilated)
 - Μη αεριζόμενη
 - Με και χωρίς εξωτερική επικάλυψη (siding)
 - Επένδυση δαπέδου
 - Εσωτερική
 - Εξωτερική
 - Επένδυση οροφής
 - Εσωτερική
 - Εξωτερική
 - Ενσωματωμένα μέρη
 - Εσωτερικά
 - Εξωτερικά
- Ειδικά χαρακτηριστικά
- Κατασκευή (Παραγωγή)
- Συναρμολόγηση

Βεράντες (Ταράτσες) και Μπαλκόνια

Αυτή η ενότητα πραγματεύεται τις διάφορες επιλογές σχεδιασμού για βεράντες και μπαλκόνια, τόσο με βάση το ξύλο όσο και με άλλα υλικά. Παρέχει επίσης μια επισκόπηση της προστασίας και της συντήρησής τους.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με τις μεθόδους και τα βήματα (χάραξη, μηχανική κατεργασία, προσαρμογή και σημάδεμα) που περιλαμβάνονται στην παραδοσιακή, χειροκίνητη, μαθηματική και υποβοηθούμενη από υπολογιστή (συμπεριλαμβανομένου του λογισμικού ξυλουργικής) σύνδεση για την κατασκευή μιας μεγάλης ποικιλίας ξύλινων δομών. (FC)

Θεματικές ενότητες: (4-8 ώρες)

- Τύποι κατασκευής
 - Βεράντες (Terraces)
 - Πλωτό πλαίσιο σε βάθρα (pads)
 - Τοποθέτηση στο επίπεδο του εδάφους σε βάση από χαλίκι
 - Μπαλκόνια
 - Φέρων οργανισμός (Σκελετός)
 - Πρόβολος από ενισχυμένο σκυρόδεμα (μπετόν αρμέ)
 - Ελαφρύ ξύλινο μπαλκόνι
 - Υποδομή (Substructure)
 - Ρυθμιζόμενο σύστημα βάσεων (pedestals)

- Σύστημα δοκίδων σε ελαστικά πέλματα (rubber pads)
- Υλικό δαπέδου (Decking)
 - Ξύλο
 - WPC
 - Σκυρόδεμα
- Προστασία
 - Δομική προστασία ξύλου
 - Επίστρωση επιφάνειας
 - Συντήρηση
- Κατασκευή
- Εγκατάσταση / Τοποθέτηση

Τεχνικές εγκαταστάσεις σε ξύλινες κατασκευές

Αυτό το μέρος αφορά τους διαφορετικούς τύπους κτιριακών εγκαταστάσεων και δικτύων. Οι μαθητευόμενοι αποκτούν μια θεωρητική εικόνα για την εγκατάσταση, τη διαδικασία διέλευσης από τα δομικά στρώματα και την επακόλουθη σφράγιση.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να εγκαθιστούν επαγγελματικά απλές κτιριακές εγκαταστάσεις σε κατασκευαστικά στοιχεία που συναρμολογούνται στο εργοτάξιο ή είναι προκατασκευασμένα. (D1.1)

Θεματικές ενότητες: (2-4 ώρες)

- Όδευση εγκαταστάσεων και φρεατίων (Shafts)
 - Ύδρευση / Αποχέτευση
 - Ηλεκτρισμός
 - Αερισμός (Αέρας)
- Διευλεύσεις/Περάσματα μέσα από δομικά στοιχεία
- Σφράγιση
 - Συστήματα πυροφραγής (Fire stopping)
 - Στεγανοποίηση (Waterproofing)
 - Αεροστεγανότητα
- Παρακολούθηση υγρασίας (Moisture Monitoring)

Κατασκευή γεφυρών

Αυτό το μέρος αφορά τους διάφορους τύπους κατασκευής γεφυρών. Πραγματοεύεται τους διαφορετικούς τύπους υλικών, τις εφαρμογές και τη θεωρία παραγωγής καθώς και τη συναρμολόγηση ξύλινων γεφυρών.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να γνωρίζουν τους διαφορετικούς τύπους κατασκευής ξύλινων γεφυρών. (C2.3)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με διάφορες μεθόδους κατασκευής γεφυρών και να είναι σε θέση να περιγράψουν τα εξαρτήματά τους. (CC)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με τις μεθόδους και τα βήματα (χάραξη, μηχανική κατεργασία, προσαρμογή και σημάδεμα) που περιλαμβάνονται στην παραδοσιακή, χειροκίνητη, μαθηματική και υποβοηθούμενη από υπολογιστή (συμπεριλαμβανομένου του λογισμικού ξυλουργικής) σύνδεση για την κατασκευή μιας μεγάλης ποικιλίας ξύλινων δομών, όπως οι γέφυρες. (FC)

Θεματικές ενότητες: (4-6 ώρες)

- Τύποι κατασκευών γέφυρας
 - Δοκωτή γέφυρα (Beam bridge)
 - Τοξωτή γέφυρα (Arch bridge)
 - Δικτυωτή γέφυρα (Truss bridge)
 - Κρεμαστή γέφυρα (Suspension bridge)
- Υλικά
 - Ξύλο
 - GLT (Επικολλητή ξυλεία)
 - CLT (Σταυρωτή επικολλητή ξυλεία)
 - Υβριδικά συστήματα
 - Χάλυβας
 - Σκυρόδεμα
- Εφαρμογή
 - Γέφυρα πεζών & ποδηλάτων
 - Γέφυρα πεζοπορίας
 - Ιστορικές γέφυρες
- Κατασκευή / Παραγωγή
- Εγκατάσταση / Συναρμολόγηση

Μέσα στερέωσης & συνδέσεις

Αυτή η ενότητα πραγματεύεται τις συνδέσεις και τα μέσα στερέωσης στις ξύλινες κατασκευές. Περιλαμβάνει τις διάφορες συνδέσεις και τα αντίστοιχα μέσα στερέωσης, καθώς και τις ιδιότητες, τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά τους.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να επιλέγουν τα κατάλληλα μέσα στερέωσης και να πραγματοποιούν μια επαγγελματική σύνδεση. (C2.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να επιλέγουν μέσα στερέωσης ανάλογα με την εφαρμογή. (D1.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να γνωρίζουν τη χρήση βοηθημάτων στερέωσης και συναρμολόγησης, όπως πείροι (καβίλιες), αγκύρια, αποστάτες, σύνδεσμοι από λαμαρίνα κ.λπ. (C2.1)

Θεματικές ενότητες: (6-10 ώρες)

- Συνδέσεις
 - Σύνδεση μεταξύ:
 - Τοίχου - Τοίχου
 - Τοίχου - Στέγης
 - Τοίχου - Οροφής
 - Οροφής - Οροφής
 - Οροφής - Υποστυλώματος (Δοκού στήριξης)
 - Στέγης - Στέγης
 - Ειδικές συνδέσεις
 - Τύποι συνδέσεων
 - Παραδοσιακή ξύλινη σύνδεση (χωρίς μεταλλικά μέσα)
 - Μηχανική σύνδεση
 - Σύγχρονα μέσα στερέωσης
 - Ειδικοί κόμβοι / ενώσεις
 - Σύνδεση (Joining)
 - Μετάδοση δύναμης (μορφολογική σύνδεση/form fit, σύνδεση υλικού/material connection, σύνδεση τριβής-δύναμης/force fit)
 - Φόρτιση (ορθή δύναμη, τέμνουσα δύναμη, ροπή)
 - Σύνδεση κόμβων (Knot connection)
- Μέσα στερέωσης (Fasteners)
 - Τύποι μέσων στερέωσης
 - Συγκολλητικά (Κόλλες)
 - Καρφιά
 - Βίδες
 - Μπουλόνια & ντίζες
 - Πείροι / Καβίλιες (Dowels)
 - Μεταλλικά εξαρτήματα / Σύνδεσμοι (Fittings)
 - Ιδιότητες
 - Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα
 - Σκοπός χρήσης

Προκατασκευή & στρωματοποιημένες δομές

Αυτή η ενότητα πραγματεύεται τα δομικά στρώματα και την προκατασκευή στοιχείων. Χωρίζεται σε δύο μέρη. Στο πρώτο μέρος συζητούνται οι λειτουργίες, οι ιδιότητες και οι απαιτήσεις των επιμέρους στρωμάτων. Επιπλέον, το δεύτερο μέρος εστιάζει στις απαιτήσεις και τη θεωρία παραγωγής καθώς και στη σύνδεση των προκατασκευασμένων στοιχείων.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να γνωρίζουν τις εργασιακές διαδικασίες και τις μορφές κατασκευής στην παραγωγή προκατασκευασμένων στοιχείων και μερών (τοίχοι, οροφές, στέγες). (C2.3)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να γνωρίζουν τις φυσικές ιδιότητες των στρωμάτων και των δομών στρωμάτων σε ξύλινες κατασκευές και προκατασκευασμένα ξύλινα στοιχεία (τοίχοι, οροφές, στέγες) και να είναι σε θέση να τις υπολογίζουν. (C2.4)

Θεματικές ενότητες: (12-20 ώρες)

- Στρωματοποιημένες δομές (Layered structures)
 - Τύποι δομών στρωμάτων
 - Τοίχοι
 - Οροφές
 - Στέγες
 - Απαιτήσεις & λειτουργίες
 - Στρώσεις στοιχείων
 - Αεροστεγανότητα
 - Προστασία από τις καιρικές συνθήκες
 - Μεταφορά φορτίου
 - Θερμομόνωση
 - Ηχομόνωση
 - Ιδιότητες
 - Υλικά
 - Αρχές και σωστή αλληλουχία (σειρά στρωμάτων)
- Προκατασκευασμένα προϊόντα και στοιχεία
 - Βαθμοί προκατασκευής
 - Τύποι προκατασκευασμένων στοιχείων
 - Τοίχοι
 - Οροφές
 - Στέγες
 - Πρότυπα / απαιτήσεις
 - Παραγωγή / κατασκευή
 - Συναρμολόγηση
- Σύνδεση προκατασκευασμένων στοιχείων
 - Πρότυπα / απαιτήσεις
 - Διαδικασία συναρμολόγησης
 - Τύποι μέσων στερέωσης
 - Πλεονεκτήματα & Μειονεκτήματα
 - Περιπτώσεις χρήσης

Ξύλινες κατασκευές – Δομικές αρχές

Σε αυτό το μέρος περιγράφονται οι δομικές και κατασκευαστικές αρχές των ξύλινων κατασκευών και των προκατασκευασμένων ξύλινων στοιχείων.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να γνωρίζουν τις δομικές αρχές για τις ξύλινες κατασκευές και τα προκατασκευασμένα ξύλινα στοιχεία. (C2.4)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να έχουν μια βασική κατανόηση της φυσικής των κτιρίων, συμπεριλαμβανομένης της δομικής μηχανικής. (C2.4)

Θεματικές ενότητες: (6-10 ώρες)

- Ξύλινες κατασκευές
 - ο Πρότυπα / κανονισμοί
 - ο Τύποι φορτίων
 - ο Αρχές μεταφοράς φορτίου (στατική λειτουργία)
 - ο Ιδιότητες υλικών
 - Κλάσεις αντοχής (Strength classes)
 - Μέτρο ελαστικότητας (E-modulus)
- Προκατασκευασμένα ξύλινα στοιχεία
 - ο Πρότυπα / κανονισμοί
 - ο Βαθμός προκατασκευής
 - ο Τύποι προκατασκευασμένων εξαρτημάτων
 - ο Ειδικά δομικά χαρακτηριστικά
 - Μεταφορά
 - Συνδέσεις

Επιλογή υλικών

Αυτή η ενότητα πραγματεύεται τα διάφορα υλικά και την επιλογή τους κατά την κατασκευή δομικών στοιχείων όπως τοίχοι, οροφές και στέγες. Οι μαθητευόμενοι μαθαίνουν να επιλέγουν υλικά με βάση τις απαιτήσεις και να αιτιολογούν την επιλογή τους.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να γνωρίζουν τις ιδιότητες των δομικών υλικών για ξύλινες κατασκευές και να μπορούν να τα επιλέγουν και να τα χρησιμοποιούν σωστά. (B1.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να επιλέγουν υλικά ανάλογα με την εφαρμογή. (C1.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να επιλέγουν ξύλο καθώς και άλλα δομικά και βοηθητικά δομικά υλικά. (B1.1)

Θεματικές ενότητες: (4-8 ώρες)

- Τύποι υλικών
 - ο Για τοίχους
 - ο Για οροφές & δάπεδα
 - ο Για στέγες
- Απαιτήσεις
- Επιλογή υλικού
 - ο Με βάση:
 - Απαιτήσεις
 - Τιμή
 - Δυνατότητα κατεργασίας (Εργασιμότητα)
 - Οπτική εμφάνιση (Αισθητική)

Επισκόπηση CAD/CAM/CNC

Αυτό το μέρος πραγματεύεται τη λειτουργικότητα των μηχανημάτων CNC, τη δομή τους και τα επιμέρους εξαρτήματά τους, καθώς και τη διαδικασία για την κατάλληλη χρήση τους. Επιπλέον, παρουσιάζονται διάφορα προγράμματα CAD/CAM και περιγράφονται οι λειτουργίες τους.

- Αυτό το μέρος μπορεί να ολοκληρωθεί με ένα πρακτικό έργο όπου οι μαθητευόμενοι δημιουργούν το σχέδιο ενός μικρού προϊόντος – για παράδειγμα: ένα επιτραπέζιο παιχνίδι όπως το σκάκι – χρησιμοποιώντας ένα πρόγραμμα CAD. Στη συνέχεια, το σχέδιο μετατρέπεται σε G-code μέσω ενός προγράμματος CAM, ώστε να μπορεί να αναγνωστεί και να παραχθεί από το μηχάνημα CNC.-

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να γνωρίζουν πώς λειτουργούν τα μηχανήματα CNC. (C2.2)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να γνωρίζουν τα προγράμματα CAD/CAM που απαιτούνται για τον έλεγχο των μηχανημάτων CNC. (C2.2)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να έχουν επαρκή γνώση της δομής, της λειτουργίας και της χρήσης των μηχανημάτων που ελέγχονται από CNC (όπως π.χ. μηχανές μορφοποίησης/σύνδεσης ξυλείας). (C2.2)

Θεματικές ενότητες: (12-20 ώρες)

- Βασικά στοιχεία CNC
 - Δομή
 - Βασικά στοιχεία (Hardware)
 - Σύστημα διαχείρισης εργαλείων
 - Λογισμικό (Software)
 - Λειτουργικότητα
 - Τύποι CNC
 - Προβλεπόμενη χρήση
- Διαφορετικοί τύποι προγραμμάτων CAD/CAM
 - Λειτουργικότητα
 - Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα
- Μεταφορά από το CAD στο CNC
 - Διαδικασία
 - Πηγές σφαλμάτων
- Μικρό πρακτικό έργο
 - Δημιουργία σχεδίου
 - Μετατροπή σε G-code
 - Μεταφορά στο CNC
 - Παραγωγή
 - Επιλογές χειρισμού
 - Ασφάλεια

Μικροδιαπιστευτήριο 4 – Κατασκευαστικές Ασκήσεις (115 ώρες)

Αυτό το μικροδιαπιστευτήριο εστιάζει στη γραφική αναπαράσταση και σχεδίαση των (ξύλινων) κατασκευών. Κύριος στόχος είναι η σχεδίαση και κατασκευαστική ανάλυση τοίχων, οροφών και στεγών, καθώς και των συνδέσεων μεταξύ τους. Στο τέλος περιλαμβάνεται ένα αυτόνομο έργο (project), όπου οι μαθητευόμενοι σχεδιάζουν και μοντελοποιούν μια κατασκευή εξ ολοκλήρου μόνοι τους.

Κατασκευαστικό Σχέδιο – Σχεδιασμός & Παραγωγή Ξύλινων Κατασκευών – Γενικά

Αυτή η ενότητα πραγματεύεται τη γενική δημιουργία σχεδίων. Η προσοχή εστιάζεται στη σχεδίαση, τη σήμανση και τη διαστασιολόγηση των σχεδίων, καθώς και στη δημιουργία καταλόγων και αρθρωτών λιστών βάσει των σχεδίων.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να ενσωματώνουν τους κανόνες τεχνικού σχεδίου στα έγγραφα σχεδιασμού και παραγωγής. (A1.4)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να δημιουργούν, να επισημαίνουν και να διαστασιολογούν σχέδια, λεπτομέρειες και λίστες σύμφωνα με τα ισχύοντα πρότυπα. (A2.2)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να μοντελοποιούν απλούς φέροντες οργανισμούς και κατασκευές επιλέγοντας κατάλληλες ξύλινες συνδέσεις και λαμβάνοντας υπόψη τη δομική προστασία του ξύλου. (A2.2)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να σχεδιάζουν προϊόντα, μεμονωμένα δομικά στοιχεία ή δομικά σύνολα για ξύλινες κατασκευές με βάση δικές τους ιδέες ή προδιαγραφές, καθώς και να συντάσσουν τα απαραίτητα σχέδια (σχέδια κοπής/ξυλουργικής, παραγωγής και συναρμολόγησης). (A2.2)

Θεματικές ενότητες: (8-12 ώρες)

- Τεχνικά σχέδια
 - Δημιουργία σχεδίων σύμφωνα με τα πρότυπα (ISO/DIN)
 - Επισημάνσεις / Υπομνηματισμός
 - Διαστασιολόγηση (Διαστάσεις)
- Γραφική αναπαράσταση δομικών μερών
 - Σχεδίαση συνδέσεων & μέσων στερέωσης
- Τύποι κατασκευών
 - Τοίχοι
 - Οροφές
 - Στέγες
 - Σκάλες (Κλίμακες)
- Δομικά μέτρα προστασίας του ξύλου
- Δημιουργία καταλόγων / λιστών
 - Λίστα χώρων
 - Λίστα εμβαδών & όγκων

Κατασκευαστικό Σχέδιο – Σχεδιασμός & Παραγωγή Ξύλινων Κατασκευών – Τοίχοι

Αυτή η ενότητα αφορά τη δημιουργία σχεδίων διαφόρων δομών τοίχου. Οι μαθητευόμενοι μαθαίνουν να σχεδιάζουν τους διαφορετικούς τύπους τοίχων με όλες τις λεπτομέρειές τους. Ενσωματώνεται επίσης η αναπαράσταση της μόνωσης, των λειτουργικών στρώσεων και των επενδύσεων.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να γνωρίζουν τις κατασκευές τοίχων και να είναι σε θέση να τις περιγράφουν, να τις αξιολογούν και να τις σχεδιάζουν. (C2.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να σχεδιάζουν και να κατασκευάζουν διάφορες ξύλινες δομές, όπως τοίχους. (C2.1)

Θεματικές ενότητες: (15-25 ώρες)

- Τύποι κατασκευών τοίχου
 - Κατασκευή ξύλινου σκελετού (Timber frame)
 - Με εσωτερική μόνωση
 - Με εξωτερική μόνωση
 - Κατασκευή με ξύλινα πάνελ
 - Κατασκευή από συμπαγή ξυλεία (Solid timber)
 - Κατασκευή με κορμούς (Log construction)
 - Ξυλεία με σύνδεση πείρων (Dowel laminated timber)
 - Κατασκευή με σταυρωτή επικολλητή ξυλεία (CLT)
- Γραφική αναπαράσταση μόνωσης και λειτουργικών/προστατευτικών στρώσεων
- Γραφική αναπαράσταση δομικών στρωμάτων στοιχείων
- Γραφική αναπαράσταση επενδύσεων τοίχου

Κατασκευαστικό Σχέδιο – Σχεδιασμός & Παραγωγή Ξύλινων Κατασκευών – Οροφές

Αυτό το μέρος αφορά τη δημιουργία σχεδίων διαφόρων δομών οροφής. Καλύπτεται επίσης η σχεδίαση της μόνωσης, των λειτουργικών στρώσεων και των επενδύσεων. Επιπλέον των κατασκευών οροφής, οι μαθητευόμενοι μαθαίνουν τη γραφική αναπαράσταση των κατασκευών δαπέδου.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να γνωρίζουν τις κατασκευές τοίχων και οροφών και να είναι σε θέση να τις περιγράφουν, να τις αξιολογούν και να τις σχεδιάζουν. (C2.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να σχεδιάζουν και να κατασκευάζουν διάφορες ξύλινες δομές, όπως οροφές. (C2.1)

Θεματικές ενότητες: (10-20 ώρες)

- Τύποι οροφών
 - Οροφή με δοκούς (Ξυλοπάτωμα / Joist ceiling)
 - Κατασκευή από συμπαγή ξυλεία
 - CLT

- GLT
 - Σύμμεικτη κατασκευή ξύλου-σκυροδέματος
- Γραφική αναπαράσταση
 - Στρώσεις δαπέδου
 - Στρώσεις δομικών στοιχείων
 - Μόνωση και λειτουργικές/προστατευτικές στρώσεις
 - Επενδύσεις οροφής

Κατασκευαστικό Σχέδιο – Σχεδιασμός & Παραγωγή Ξύλινων Κατασκευών – Στέγες

Αυτό το μέρος αφορά τη δημιουργία σχεδίων διαφόρων κατασκευών στέγης. Περιλαμβάνεται η γραφική αναπαράσταση διαφορετικών σχημάτων στεγών, κατασκευών ζευκτών, ελλείψεων στεγών και υπερκατασκευών.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με τα σχήματα στεγών, τις κατασκευές ζευκτών, τις ελλείψεις στεγών καθώς και τις υπερκατασκευές στεγών (π.χ. σοφίτες/φεγγίτες κ.λπ.) και να είναι σε θέση να τα περιγράφουν, να τα αξιολογούν και να τα σχεδιάζουν. (C2.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να αναγνωρίζουν και να περιγράφουν διαφορετικά σχήματα στεγών, άκρες στεγών, σοφίτες και ανοίγματα στεγών. (C2.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να περιγράφουν, να συγκρίνουν και να αξιολογούν διαφορετικές μεθόδους μέτρησης στεγών. (C2.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να ονομάζουν τύπους δομών ζευκτών στέγης, να περιγράφουν τα εξαρτήματά τους και να εξηγούν τις λειτουργίες τους. (C2.1)

Θεματικές ενότητες: (10-20 ώρες)

- Κατασκευές στεγών
 - Στέγη με αμείβοντες (Rafter roof)
 - Στέγη με τεγίδες (Purlin roof)
 - Στέγη με ελκυστήρα (Collar beam roof)
 - Επίπεδη στέγη (Δώμα)
- Σχήματα στεγών
 - Δίρριχτη στέγη
 - Τετράριχτη στέγη
 - Μονόριχτη στέγη
- Κατασκευές ζευκτών στέγης
 - Κλειστά ζευκτά
 - Ζευκτό με κατακόρυφο ορθοστάτη (King post)
 - Ζευκτό με διπλούς ορθοστάτες (Queen post)
 - Ξακουστό ζευκτό (Liegender Stuhl)
 - Ανοιχτά ζευκτά
 - Ζευκτό με τοξωτούς συνδέσμους (Arch-braced)
 - Ζευκτό τύπου Hammerbeam
 - Ψαλιδωτό ζευκτό (Scissor truss)
- Ελλείψεις στεγών

- Τύποι
- Υπερκατασκευές στεγών
 - Τύποι (Δώματα / Σοφίτες / Φεγγίτες)
- Γραφική αναπαράσταση δομικών στρωμάτων στοιχείων
- Γραφική αναπαράσταση μόνωσης και λειτουργικών/προστατευτικών στρώσεων

Κατασκευαστικό Σχέδιο – Σχεδιασμός & Παραγωγή Ξύλινων Κατασκευών – Λοιπές κατασκευές

Αυτό το μέρος αφορά τη δημιουργία σχεδίων των υπόλοιπων δομικών στοιχείων, όπως σκάλες, παράθυρα, πόρτες κ.λπ., καθώς και την ενσωμάτωσή τους σε υπάρχοντα δομικά στοιχεία.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με τις μεθόδους και τα βήματα που περιλαμβάνονται (χάραξη, κατεργασία, προσαρμογή) στην παραδοσιακή, χειροκίνητη, μαθηματική και υποβοηθούμενη από υπολογιστή ξυλουργική για την κατασκευή μιας μεγάλης ποικιλίας ξύλινων δομών, όπως σκάλες, πόρτες, πύλες, πύργους και γέφυρες. (FC)

Θεματικές ενότητες: (8-12 ώρες)

- Ξύλινες κατασκευές
 - Σκάλες (Κλίμακες)
 - Παράθυρα
 - Πύλες & Πόρτες
 - Βεράντες & Μπαλκόνια
 - Γέφυρες
- Διαφορετικοί τύποι
- Βήματα στον σχεδιασμό και την παραγωγή
- Γραφική αναπαράσταση

Κατασκευαστικό Σχέδιο – Σχεδιασμός & Παραγωγή Ξύλινων Κατασκευών – Συνδέσεις & μέσα στερέωσης

Αυτό το μέρος αφορά τη σχεδίαση συνδέσεων μεταξύ διαφορετικών δομικών στοιχείων. Οι μαθητευόμενοι μαθαίνουν τη σωστή γραφική αναπαράσταση των συνδέσεων και των μέσων στερέωσης με βάση τις τεχνικές απαιτήσεις.

Οι μαθητευόμενοι να είναι ικανοί να σχεδιάζουν και να μοντελοποιούν απλούς φέροντες οργανισμούς, επιλέγοντας κατάλληλες ξύλινες συνδέσεις και ενσωματώνοντας μέτρα για τη δομική προστασία του υλικού. (A2.2)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να επιλέγουν τα κατάλληλα μέσα στερέωσης και να πραγματοποιούν μια επαγγελματική σύνδεση. (C2.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να γνωρίζουν τη χρήση βοηθημάτων στερέωσης και συναρμολόγησης, όπως πείροι, αγκύρια, αποστάτες, μεταλλικοί σύνδεσμοι κ.λπ. (C2.1)

Θεματικές ενότητες: (10-20 ώρες)

- Συνδέσεις μεταξύ:
 - ο Τοίχου - Τοίχου
 - ο Τοίχου - Στέγης
 - ο Τοίχου - Οροφής
 - ο Οροφής - Οροφής
 - ο Οροφής - Υποστυλώματος
 - ο Στέγης - Στέγης
 - ο Ειδικές συνδέσεις
 - Σκάλες
 - Εγκαταστάσεις (Δίκτυα)
 - Όψεις / Πρόσοψεις
- Γραφική αναπαράσταση μέσων στερέωσης
 - ο Τύποι μέσων στερέωσης
 - Καρφιά
 - Βίδες
 - Μπουλόνια & ντίζες
 - Πείροι / Καβίλιες
 - Μεταλλικοί σύνδεσμοι / Εξαρτήματα
- Γραφική αναπαράσταση δομικών στρωμάτων στοιχείων
- Γραφική αναπαράσταση μόνωσης και λειτουργικών/προστατευτικών στρώσεων

Κατασκευαστικό Σχέδιο – Έργο (Project)

Σε αυτό το μέρος, δίνεται στους μαθητευόμενους μια ανάθεση εργασίας για τη μοντελοποίηση ενός κτιρίου ή τμημάτων ενός κτιρίου, την οποία εκτελούν αυτόνομα. Κάνοντας αυτό, πρέπει να εφαρμόσουν τις γνώσεις τους σχετικά με τις δομές τοίχων, οροφών και στεγών, καθώς και τις συνδέσεις τους μεταξύ τους και με άλλα εξαρτήματα.

Τα έργα (Projects) αποτελούν ουσιαστικό μέρος της εκπαίδευσης των μαθητευόμενων. (CC)

Θεματικές ενότητες: (20-40 ώρες)

- Υλοποίηση μιας εξειδικευμένης εντολής εργασίας (Project)
 - ο Αυτόνομη μοντελοποίηση μιας κατασκευής (ή τμήματος αυτής)
 - Ανεξάρτητη / Αυτόνομη εργασία
 - Εφαρμογή τεχνικών γνώσεων

Μικροδιαπιστευτήριο 5 – Πρακτική κατασκευών ξυλείας (126 ώρες)

Αυτό το μικροδιαπιστευτήριο αφορά την πρακτική εργασία σε ξυλουργική επιχείρηση. Οι μαθητευόμενοι μαθαίνουν πώς να οργανώνουν τον χώρο εργασίας, να χρησιμοποιούν ξυλουργικά εργαλεία, να κατασκευάζουν ξύλινα εξαρτήματα και να αναπτύσσουν άλλες απαραίτητες δεξιότητες.

Σε αυτό το μικροδιαπιστευτήριο, οι μαθητευόμενοι μπορούν να κάνουν πράξη όλες τις γνώσεις που απέκτησαν στις προηγούμενες ενότητες.

Οργάνωση χώρου εργασίας

Αυτό το τμήμα ασχολείται με την οργάνωση του χώρου εργασίας στην ξυλουργική επιχείρηση. Οι μαθητευόμενοι μαθαίνουν για την προετοιμασία της εργασίας, τη διαχείριση των εργαλείων και την εργονομία στον χώρο εργασίας.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να οργανώνουν τον χώρο εργασίας, συμπεριλαμβανομένου του ελέγχου των εργαλείων και των μηχανημάτων. (C1.2)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να οργανώνουν τον χώρο εργασίας, συμπεριλαμβανομένου του ελέγχου των εργαλείων και των μηχανημάτων. (C1.2)

Θεματικές ενότητες: (2-4 ώρες)

- Οργάνωση του χώρου εργασίας
 - Προετοιμασία εργασίας (στον χώρο εργασίας)
 - Διαχείριση εργαλείων
 - Περιβάλλον εργασίας
 - Καθαρισμός του χώρου εργασίας
- Ασφάλεια
 - Εργονομία
 - Μέσα ατομικής προστασίας

Εργαλεία & μηχανήματα

Σε αυτό το τμήμα, οι μαθητευόμενοι μαθαίνουν τη σωστή και ασφαλή χρήση των εργαλείων και των μηχανημάτων στον χώρο εργασίας. Αυτό περιλαμβάνει τόσο εργαλεία χειρός όσο και μηχανήματα, όπως τριβεία, πλάνες και πριόνια. Η έμφαση δίνεται επίσης στην πρακτική εργασία με μηχανήματα CNC.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να χειρίζονται μηχανήματα και εργαλεία επαγγελματικά, με αποδοτική χρήση των πόρων και με προσοχή. (B2.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να εφαρμόζουν τις προδιαγραφές των κατασκευαστών και τους κανονισμούς ασφαλείας της εταιρείας κατά την εργασία με μηχανήματα CNC. (B2.2)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να γνωρίζουν τις βασικές αρχές λειτουργίας των μηχανημάτων αριθμητικού ελέγχου (CNC). (B2.2)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να χρησιμοποιούν εργαλεία και μηχανήματα κατεργασίας ξύλου τηρώντας τους κανόνες επαγγελματικής ασφάλειας, εργονομίας και πρόληψης ατυχημάτων. (C1.2)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να κατανοούν τη λειτουργία και τη χρήση τόσο των συμβατικών όσο και των μηχανημάτων CNC. (C1.2)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να εκτελούν με ασφάλεια τεχνικές επεξεργασίας όπως το πριόνισμα, το φρεζάρισμα, το πλάνισμα και η λείανση (τρίψιμο). (C1.3)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να γνωρίζουν τα βασικά στοιχεία της εργοστασιακής συναρμολόγησης ξύλινων κατασκευών σε μηχανήματα CNC. (C2.2)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να έχουν επαρκή γνώση της δομής, της λειτουργίας και της χρήσης μηχανημάτων ελεγχόμενων από CNC (όπως π.χ. μηχανές ξυλουργικής συνδετικής) και να μπορούν να τα χρησιμοποιούν με ασφάλεια. (B2.2)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να χειρίζονται, να συντηρούν και να επισκευάζουν τα εργαλεία, τα μηχανήματα, τις συσκευές, τον εξοπλισμό και τα βοηθήματα εργασίας που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν, χρησιμοποιώντας τον κατάλληλο προστατευτικό εξοπλισμό. (C1.2)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να γνωρίζουν πώς να χρησιμοποιούν ξυλουργικά εργαλεία, φορητά μηχανήματα, σταθερά μηχανήματα επεξεργασίας ξύλου και μηχανήματα ελεγχόμενα από CNC. (C1.2)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να επεξεργάζονται το ξύλο με πριόνισμα, σμίλευση (καλέμισμα), διάνοιξη εγκοπών, πλάνισμα, ράσπισμα (λιμάρισμα), λείανση (τρίψιμο), διάτρηση (τρύπημα), αφαίρεση γρεζιών, λοξοτόμηση και λάξευση, χειροκίνητα και μηχανικά. (C1.3)

Θεματικές ενότητες: (12-20 ώρες)

- Σωστός τρόπος εργασίας με εργαλεία
 - Ασφάλεια
 - Μέσα ατομικής προστασίας
 - Εργονομία
 - Προβλεπόμενη χρήση/ορθή εφαρμογή εργαλείων και μηχανημάτων
 - Λειτουργικότητα/χειρισμός εργαλείων και μηχανημάτων
 - Προδιαγραφές κατασκευαστή
 - Εργασία με αποδοτική χρήση των πόρων
- Τεχνικές επεξεργασίας & εργαλεία
 - Πριόνισμα
 - Δισκοπρίονο
 - Πριονοκορδέλα
 - Φρεζάρισμα
 - Σβούρα (κάθετη φρέζα ξύλου)

- Ρούτερ (φορητή φρέζα)
- Πλάνισμα
 - Ξεχονδριστήρας (πλάνη επιφάνειας)
 - Ξεχονδριστήρας πάγκου (πλάνη πάχους)
 - Πλήρως αυτοματοποιημένη πλάνη
- Λείανση (Τρίψιμο)
 - Τριβεία περιθωρίων (ταινιολειαντήρες άκρων)
 - Τριβεία επιφανειών
- CNC
 - Δομή
 - Βασικά στοιχεία
 - Σύστημα διαχείρισης εργαλείων
 - Λογισμικό
 - Λειτουργικότητα
 - Τύποι CNC
 - Προβλεπόμενη χρήση
 - Φόρτωση/εκφόρτωση
 - Μεταφορά από CAD σε CNC
 - Διαδικασία
 - Πηγές σφαλμάτων

Μέτρηση & χάραξη (σημάδεμα)

Αυτή η ενότητα αφορά τη σωστή εφαρμογή και τα εργαλεία μέτρησης, την ανάγνωση και κατανόηση σχεδίων, καθώς και τη χάραξη (σημάδεμα) σε επιχειρησιακό περιβάλλον.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να εκτελούν απλές μετρήσεις και να διαβάζουν σχέδια καθώς και περιγραφές. (A2.2)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να μετρούν, να χαράσσουν και να σχεδιάζουν ένα πλάνο για την εργασία που πρόκειται να εκτελεστεί. (C1.3)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να μεταφέρουν τις διαστάσεις που απαιτούνται για την ξυλουργική εργασία στα δομικά ξύλα. (C2.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να πραγματοποιούν μετρήσεις χρησιμοποιώντας απλά όργανα μέτρησης και εξειδικευμένο εξοπλισμό, όπως λείζερ και αλφάδια. (A2.2)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι έμπειροι στις τεχνικές δεσίματος ξύλινων κατασκευών, οι οποίες περιλαμβάνουν τη χάραξη (σημάδεμα). (C1.3)

Θεματικές ενότητες: (4-8 ώρες)

- Μέτρηση
 - Εκτέλεση απλών μετρήσεων
 - Συσκευές
 - Απλές συσκευές

- Σπαστό μέτρο (ξύλινο/πλαστικό)
- Μετροταινία
- Ειδικές συσκευές
 - Εργαστηριακά όργανα μέτρησης
 - Χωροβάτης (συσκευή ευθυγράμμισης)
- Ανάγνωση σχεδίων
 - ο Γνώση και κατανόηση διαφορετικών τύπων σχεδίων
 - ο Κατανόηση κλίμακας και διαστάσεων
 - ο Γνώση της σημασίας των συμβόλων
 - ο Γνώση της σημασίας των συντομογραφιών
- Χάραξη (Σημάδεμα)
 - ο Μεταφορά διαστάσεων σε δομικά ξύλα
 - ο Συσκευές
 - Ξυλουργική γωνία
 - Φαλτσογώνια (ρυθμιζόμενη γωνία)
 - Χαράκτης (πόντα / εργαλείο χάραξης)

Κατασκευή & Συναρμολόγηση

Οι ακόλουθες ενότητες ασχολούνται με την προκατασκευή και τη συναρμολόγηση διαφόρων ξύλινων κατασκευών στο ξυλουργείο. Αυτό περιλαμβάνει την παραγωγή προκατασκευασμένων εξαρτημάτων, τον χειρισμό των εξαρτημάτων και τη συναρμολόγηση σε έτοιμα μέρη για παράδοση στο εργοστάσιο.

Για καλύτερη σαφήνεια, οι ικανότητες που ισχύουν γενικά για όλες τις ακόλουθες ενότητες (Κατασκευή & Συναρμολόγηση) παρατίθενται παρακάτω. Οι απαιτήσεις που αφορούν ειδικά τις επιμέρους ξύλινες κατασκευές (τοίχοι, οροφές, στέγες, μονώσεις, δάπεδα, πύλες & πόρτες, σκάλες, επενδύσεις, γέφυρες) παρατίθενται πιο κάτω.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να συναρμολογούν κατασκευαστικά μέρη και να δημιουργούν ξύλινες συνδέσεις (συνδέσμους) επαγγελματικά. (C1.3)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να συναρμολογούν και να συνδέουν συμβατικά ξύλινες και φέρουσες κατασκευές. (C2.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να γνωρίζουν τις διαδικασίες εργασίας και τις μορφές κατασκευής στην παραγωγή προκατασκευασμένων εξαρτημάτων και στοιχείων. (C2.3)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να παράγουν προκατασκευασμένα εξαρτήματα και στοιχεία. (C2.3)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να συναρμολογούν προκατασκευασμένα εξαρτήματα και δομικά προϊόντα αυτόνομα και επαγγελματικά. (D1.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να τοποθετούν ξύλινες κατασκευές, όπως κατασκευές στεγών, τοίχους και οροφές, χρησιμοποιώντας διάφορες μεθόδους στερέωσης και συναρμολόγησης. (C2.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να κατασκευάζουν διάφορες ξύλινες δομές. (C2.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να συναρμολογούν προκατασκευασμένες ξύλινες κατασκευές· αυτό περιλαμβάνει την κατανόηση των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών της ξυλουργικής μηχανικής και της προκατασκευασμένης ξύλινης κατασκευής και τη λήψη αυτών υπόψη κατά τη συναρμολόγηση. (D1.1)

Κατασκευή & Συναρμολόγηση – Τοίχοι

Σε αυτό το τμήμα, οι μαθητευόμενοι μαθαίνουν πώς να κατασκευάζουν δομές τοίχων στο ξυλουργείο. Μαθαίνουν να κατασκευάζουν διαφορετικούς τύπους κατασκευών, καθώς και τη δομή και τις λειτουργίες τους. Η έμφαση δίνεται στη σωστή διαδικασία παραγωγής & συναρμολόγησης, στην προ-παραγωγή και στην πρόληψη σφαλμάτων.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να γνωρίζουν τις κατασκευές τοίχων και να είναι σε θέση να τις περιγράψουν, να τις αξιολογούν, να τις σχεδιάζουν και να τις κατασκευάζουν. (C2.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να σχεδιάζουν και να κατασκευάζουν διάφορες ξύλινες δομές, όπως τοίχους. (C2.1)

Θεματικές ενότητες: (8-12 ώρες)

- Κατασκευή & Συναρμολόγηση
 - Τύπος τοίχου
 - Ξύλινος σκελετός / κατασκευή πλαισίου (Timber frame)
 - Κατασκευή με ξύλινα πάνελ (Timber panel)
 - Κατασκευή από συμπαγή ξυλεία (Solid timber)
 - Υλικά
 - Πρώτες ύλες
 - Εργαλεία
 - Βοηθητικά υλικά
 - Απαιτήσεις & λειτουργίες
 - Μεταφορά φορτίου
 - Στρώσεις εξαρτημάτων (δομικά στοιχεία)
 - Αεροστεγανότητα
 - Προστασία από τις καιρικές συνθήκες
 - Θερμομόνωση
 - Πυροπροστασία
 - Ηχομόνωση
 - Σειρά συναρμολόγησης
 - Σύνδεση μεταξύ εξαρτημάτων
 - Πηγές σφαλμάτων

Κατασκευή & Συναρμολόγηση – Οροφές / Πατώματα

Σε αυτό το τμήμα, οι μαθητευόμενοι μαθαίνουν πώς να κατασκευάζουν οροφές/μεσοπατώματα σε ένα ξυλουργείο. Μαθαίνουν πώς να χτίζουν τους διάφορους τύπους κατασκευής με βάση τη δομή

και τις λειτουργίες τους. Η κύρια έμφαση δίνεται στη σωστή διαδικασία παραγωγής & συναρμολόγησης, στην προ-παραγωγή και στην πρόληψη σφαλμάτων.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να γνωρίζουν τις κατασκευές οροφών και να είναι σε θέση να τις περιγράφουν, να τις αξιολογούν, να τις σχεδιάζουν και να τις κατασκευάζουν. (C2.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να σχεδιάζουν και να κατασκευάζουν διάφορες ξύλινες δομές, όπως οροφές. (C2.1)

Θεματικές ενότητες: (8-12 ώρες)

- Κατασκευή & Συναρμολόγηση
 - Τύπος οροφής/πατώματος
 - Οροφή με δοκούς
 - Κατασκευή από συμπαγή ξυλεία
 - CLT (σταυρωτά επικολλητή ξυλεία)
 - GLT (επικολλητή ξυλεία)
 - Σύμμικτη κατασκευή ξύλου–σκυροδέματος
 - Δομή
 - Υλικά
 - Εργαλεία
 - Βοηθητικά υλικά
 - Απαιτήσεις & λειτουργίες
 - Στρώσεις δομικού στοιχείου
 - Αεροστεγανότητα
 - Μεταφορά φορτίων
 - Πυροπροστασία
 - Ηχομόνωση
 - Συμπεριφορά σε κραδασμούς
 - Σειρά συναρμολόγησης
 - Σύνδεση μεταξύ εξαρτημάτων
 - Πηγές σφαλμάτων

Κατασκευή & Συναρμολόγηση – Στέγες

Σε αυτό το τμήμα, οι μαθητευόμενοι μαθαίνουν να κατασκευάζουν στέγες σε ξυλουργείο. Μαθαίνουν να κατασκευάζουν τους διάφορους τύπους κατασκευής με βάση τη δομή και τις λειτουργίες τους. Βασικός στόχος του μαθήματος είναι η σωστή διαδικασία παραγωγής & συναρμολόγησης, στην προκατασκευή και στην πρόληψη σφαλμάτων.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να γνωρίζουν τις μορφές στεγών, τις κατασκευές ζευκτών, την επίλυση στεγών (roof ellipses) καθώς και τις υπερκατασκευές στέγης (π.χ. φεγγίτες κ.λπ.) και να είναι σε θέση να τις περιγράφουν, να τις αξιολογούν, να τις σχεδιάζουν και να τις κατασκευάζουν. (C2.1)

Θεματικές ενότητες: (8-12 ώρες)

- Κατασκευή & Συναρμολόγηση
 - Διαφορετικές δομές στέγης
 - Τύπος στέγης
 - Στέγη με αμείβοντες (Rafter roof)
 - Στέγη με τεγίδες (Purlin roof)
 - Στέγη με ελκυστήρα (Collar beam roof)
 - Επίπεδη στέγη (δώμα)
 - Μορφή στέγης
 - Κατασκευή ζευκτού στέγης
 - Υπερκατασκευές στέγης
 - Δομή
 - Υλικά
 - Εργαλεία
 - Βοηθητικά υλικά
 - Απαιτήσεις & λειτουργίες
 - Στρώσεις δομικού στοιχείου
 - Απορροή νερού & διάχυση υδρατμών
 - Αεροστεγανότητα
 - Προστασία από τις καιρικές συνθήκες
 - Θερμομόνωση
 - Πυροπροστασία
 - Ηχομόνωση
 - Σειρά συναρμολόγησης
 - Σύνδεση μεταξύ εξαρτημάτων
 - Πηγές σφαλμάτων

Κατασκευή & Συναρμολόγηση – Μονώσεις

Σε αυτό το τμήμα, οι μαθητευόμενοι μαθαίνουν να χρησιμοποιούν σωστά τα μονωτικά υλικά στις ξυλουργικές εργασίες. Μαθαίνουν τον σωστό και ασφαλή χειρισμό των διαφόρων μορφών μονωτικών υλικών, τους κινδύνους που ενέχουν, καθώς και τον συνδυασμό διαφορετικών μονωτικών υλικών.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με τις ιδιότητες των μονωτικών υλικών και να τα τοποθετούν με τρόπο που ανταποκρίνεται στις ιδιότητες αυτές (θερμομόνωση, ηχομόνωση, πυροπροστασία & πιθανοί συνδυασμοί). (B1.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να τοποθετούν σωστά μονωτικές στρώσεις, λαμβάνοντας υπόψη τις βασικές αρχές της δομικής φυσικής. (D1.2)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να διαθέτουν επαρκή κατανόηση της θερμομόνωσης, της προστασίας από την υγρασία, της πυροπροστασίας και της ηχομόνωσης, και να είναι σε θέση να τοποθετούν μονωτικά και σφραγιστικά υλικά. (B1.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να τοποθετούν μονωτικά υλικά για προστασία από τη θερμότητα, το ψύχος, την υγρασία, τη φωτιά και τον θόρυβο, καθώς και να χρησιμοποιούν στεγανωτικά υλικά. (D1.2)

Θεματικές ενότητες: (4-8 ώρες)

- Συναρμολόγηση
 - Τύποι
 - Πυροπροστασία
 - Θερμομόνωση
 - Προστασία από το ψύχος
 - Προστασία από την υγρασία
 - Ηχομόνωση
 - Εμπορικές μορφές
 - Μονωτικές πλάκες
 - Μονωτικές μεμβράνες
 - Μονωτικά παπλώματα & τσόχες
 - Εμφυσούμενα μονωτικά υλικά
 - Χειρισμός
 - Μεταφορά & ανύψωση
 - Πιθανοί κίνδυνοι & προβλήματα υγείας
 - Συνδυασμός διαφορετικών μονώσεων
 - Σειρά συναρμολόγησης
 - Σύνδεση μεταξύ εξαρτημάτων
 - Πηγές σφαλμάτων

Κατασκευή & Συναρμολόγηση – Δάπεδα

Σε αυτό το τμήμα, οι μαθητευόμενοι μαθαίνουν την παραγωγή και την τοποθέτηση δαπέδων (σε προκατασκευασμένα στοιχεία) στο ξυλουργείο. Μαθαίνουν τη σωστή σειρά εργασιών κατά την παραγωγή και την τοποθέτηση των διαφόρων τύπων δαπέδων, τόσο από ξύλο και προϊόντα ξύλου όσο και από άλλα υλικά.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να γνωρίζουν διάφορα συστήματα δαπέδων και άλλες εξωτερικές ξύλινες κατασκευές και να είναι σε θέση να τις κατασκευάζουν. (C2.3)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να κατασκευάζουν εξωτερικά δάπεδα χρησιμοποιώντας ξύλο και συνδέσεις ανθεκτικές στις καιρικές συνθήκες. (C2.3)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με τους διάφορους τύπους εξωτερικών ξύλινων κατασκευών. (C2.3)

Θεματικές ενότητες: (6-10 ώρες)

- Παραγωγή & Συναρμολόγηση
 - Τύπος δαπέδου

- Εσωτερικά
 - Πλωτό κονίαμα εξομάλυνσης σε ξύλινο δοκοπάτωμα
 - Σύστημα ξηράς δόμησης δαπέδου (Dry screed)
 - Δομή δαπέδου σε πλάκα CLT
- Εξωτερικά
 - Συνδέσεις ανθεκτικές στις καιρικές συνθήκες
 - Ξύλινη κατασκευή
 - Σκυρόδεμα
 - WPC (σύνθετο υλικό ξύλου-πλαστικού)
- Επικάλυψη δαπέδου
 - Δάπεδο μασίφ ξύλου
 - Δάπεδο ημιμασίφ (Engineered wood)
 - Δάπεδο laminate
 - Βινυλικό δάπεδο (Vinyl)
 - Λινοτάπητας (Linoleum)
- Δομή
 - Υλικά
 - Εργαλεία
 - Βοηθητικά υλικά
- Σειρά συναρμολόγησης
- Σύνδεση με την υποκατασκευή
- Πηγές σφαλμάτων

Κατασκευή & Συναρμολόγηση – Πύλες & Πόρτες

Σε αυτό το τμήμα, οι μαθητευόμενοι μαθαίνουν την παραγωγή και την τοποθέτηση πυλών και θυρών (σε προκατασκευασμένα στοιχεία) στο ξυουργείο. Μαθαίνουν τη σωστή σειρά εργασιών κατά την παραγωγή και την τοποθέτηση των διαφόρων τύπων πυλών και θυρών, τόσο από ξύλο και προϊόντα ξύλου όσο και από άλλα υλικά.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να γνωρίζουν και να είναι σε θέση να κατασκευάζουν ξυουργικές κατασκευές πυλών και θυρών. (C2.3)

Θεματικές ενότητες: (4-8 ώρες)

- Κατασκευές θυρών & συναρμολόγηση
 - Λειτουργία
 - Εξώπορτα / εξωτερική πόρτα
 - Εσωτερική πόρτα
 - Πυράντοχη πόρτα
 - Ηχομονωτική πόρτα
 - Τύποι
 - Ανοιγόμενη πόρτα
 - Συρόμενη πόρτα
 - Παλινδρομική (αμφίδρομη) πόρτα

- Υλικό
- Κατασκευή
- Τοποθέτηση & Χειρισμός
- Κατασκευές πυλών
 - Τύποι
 - Μονοκόμματα ανακλινόμενη πόρτα (Up-and-over)
 - Ρολό (Roll-up)
 - Συρόμενη πύλη
 - Υλικό
 - Κατασκευή
 - Τοποθέτηση & Χειρισμός
- Σειρά συναρμολόγησης
- Σύνδεση με άλλες κατασκευές
- Πηγές σφαλμάτων

Κατασκευή & Συναρμολόγηση – Σκάλες

Σε αυτό το τμήμα, οι μαθητευόμενοι μαθαίνουν την παραγωγή και την τοποθέτηση σκαλών (σε προκατασκευασμένα στοιχεία) στο ξυλουργείο. Μαθαίνουν τη σωστή σειρά εργασιών κατά την παραγωγή και την τοποθέτηση των διαφόρων τύπων σκαλών, τόσο από ξύλο και προϊόντα ξύλου όσο και από άλλα υλικά.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να γνωρίζουν διάφορους τύπους σκαλών καθώς και τα δομικά τους μέρη και να είναι σε θέση να τις κατασκευάζουν. (C2.3)

Θεματικές ενότητες: (4-8 ώρες)

- Παραγωγή & Συναρμολόγηση
 - Λεπτομέρειες σκάλας
 - Τύποι
 - Ευθύγραμμη / μονόσκελη (Single flight)
 - Πολύσκελη (Multi-flight)
 - Ελικοειδής / κυκλική (Spiral)
 - Υλικό & δομικά μέρη
 - Ξύλο
 - Ορυκτά υλικά
 - Ειδικές μορφές
 - Λειτουργικότητα
 - Δομή
 - Υλικά
 - Εργαλεία
 - Βοηθητικά υλικά
 - Σειρά συναρμολόγησης
 - Σύνδεση με άλλες κατασκευές
 - Πηγές σφαλμάτων

Κατασκευή & Συναρμολόγηση – Επενδύσεις

Σε αυτό το τμήμα, οι μαθητευόμενοι μαθαίνουν την παραγωγή και την τοποθέτηση επενδύσεων (σε προκατασκευασμένα στοιχεία) στο ξυλουργείο. Μαθαίνουν τη σωστή σειρά εργασιών κατά την παραγωγή και την τοποθέτηση των διαφόρων τύπων επενδύσεων, τόσο για εσωτερικούς όσο και για εξωτερικούς χώρους, καθώς και για τοίχους, δάπεδα και οροφές.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να τοποθετούν σωστά εσωτερικές και εξωτερικές επενδύσεις, καθώς και τις απαραίτητες υποκατασκευές, σε δάπεδα, τοίχους, οροφές και στέγες. (D1.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να γνωρίζουν τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των επενδύσεων τοίχων, δαπέδων και οροφών που αφορούν ειδικά τις ξύλινες κατασκευές και να είναι σε θέση να τα λαμβάνουν υπόψη κατά τη συναρμολόγηση. (D1.3)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να διαθέτουν επαρκείς γνώσεις για την κατασκευή καλουπιών (π.χ. για θεμέλια, υποστύλωμα, τοιχώματα). (D1.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να κατασκευάζουν καλούπια, πηχώσεις και επικαλύψεις στέγης. (D1.1)

Θεματικές ενότητες: (4-8 ώρες)

- Παραγωγή & Συναρμολόγηση
 - Εσωτερικοί & εξωτερικοί χώροι
 - Τύπος επένδυσης
 - Τοίχος
 - Δάπεδο
 - Οροφή
 - Ενσωματωμένα στοιχεία
 - Δομή
 - Υλικά
 - Εργαλεία
 - Βοηθητικά υλικά
 - Σειρά συναρμολόγησης
 - Σύνδεση με τις υποκατασκευές
 - Πηγές σφαλμάτων

Κατασκευή & Συναρμολόγηση – Γέφυρες

Σε αυτό το τμήμα, οι μαθητευόμενοι μαθαίνουν την παραγωγή στοιχείων ξύλινων γεφυρών στο ξυλουργείο. Μαθαίνουν τις διαφορετικές διαδικασίες παραγωγής ανάλογα με τον τύπο κατασκευής της γέφυρας, συμπεριλαμβανομένων της κατασκευής, της εσωτερικής εφοδιαστικής της επιχείρησης και της συναρμολόγησης.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να γνωρίζουν διαφορετικούς κατασκευαστικούς τύπους ξύλινων γεφυρών και να είναι σε θέση να τις κατασκευάζουν. (C2.3)

Θεματικές ενότητες: (4-8 ώρες)

- Παραγωγή και Συναρμολόγηση
 - Τύποι
 - Δοκωτή γέφυρα (Beam bridge)
 - Τοξωτή γέφυρα (Arch bridge)
 - Δικτυωτή γέφυρα (Truss bridge)
 - Κρεμαστή γέφυρα (Suspension bridge)
 - Υλικό
 - Ξύλο
 - Συνδυασμός με
 - Χάλυβα
 - Σκυρόδεμα
 - Εφαρμογή
 - Κατασκευή
 - Παραγωγή
 - Χειρισμός
 - Μεταφορά
 - Σειρά συναρμολόγησης
 - Πηγές σφαλμάτων

Κατασκευή & Συναρμολόγηση – CNC

Σε αυτό το τμήμα, οι μαθητευόμενοι μαθαίνουν να χρησιμοποιούν σωστά το CNC και να συναρμολογούν ξύλινες κατασκευές σε μηχανήματα CNC. Αυτό περιλαμβάνει τη σωστή και ασφαλή τροφοδοσία & εκφόρτωση του μηχανήματος, καθώς και τη σωστή σειρά των σταδίων της διαδικασίας.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να τροφοδοτούν το μηχάνημα CNC με εργαλεία και τεμάχια κατεργασίας με τη σωστή σειρά (υπό επίβλεψη). (B2.2)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να γνωρίζουν τις βασικές αρχές της συναρμολόγησης ξύλινων κατασκευών στο εργοστάσιο με μηχανήματα CNC. (C2.2)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να διαθέτουν επαρκείς γνώσεις για τη δομή, τη λειτουργία και τη χρήση μηχανημάτων με έλεγχο CNC (όπως π.χ. μηχανήματα κατεργασίας ξυλοσυνδέσεων) και να είναι σε θέση να τα χρησιμοποιούν με ασφάλεια. (B2.2)

Θεματικές ενότητες: (4-8 ώρες)

- Παραγωγή & Συναρμολόγηση
 - Μεταφορά από το CAD στο CNC
 - Διαδικασία

- Πηγές σφαλμάτων
- Βασικές αρχές CNC
 - Βασικά στοιχεία
 - Σύστημα διαχείρισης εργαλείων
 - Λογισμικό
 - Λειτουργικότητα
- Τροφοδοσία/εκφόρτωση
 - Εφοδιαστική (Logistics)
 - Σειρά εργασιών
 - Ασφάλεια εργασίας
- Σειρά συναρμολόγησης
- Πηγές σφαλμάτων

Κατασκευή & Συναρμολόγηση – Μέσα στερέωσης

Το τμήμα αυτό αφορά τη σωστή χρήση των μέσων στερέωσης. Οι μαθητευόμενοι μαθαίνουν στην πράξη πώς να συνδέουν σωστά ξύλινες κατασκευές με τη βοήθεια μέσων στερέωσης, πώς να εργάζονται με αυτά με ασφάλεια και πώς να επιλέγουν τα κατάλληλα μέσα στερέωσης.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να επιλέγουν τα κατάλληλα μέσα στερέωσης και να πραγματοποιούν μια επαγγελματική σύνδεση. (C2.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να επιλέγουν και να χρησιμοποιούν μέσα στερέωσης ανάλογα με την εφαρμογή. (D1.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να κατασκευάζουν ξύλινες συνδέσεις με πείρους, καρφιά, βίδες, μεταλλικά ελάσματα, εγκοπές (Versätze) και τένοντες, καθώς και με συγκόλληση. (C2.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να διαθέτουν γνώσεις για τη χρήση βοηθημάτων στερέωσης και συναρμολόγησης, όπως πείροι, αγκύρια, αποστατικά, μεταλλικοί σύνδεσμοι από χαλυβδόφυλλο κ.λπ., και να είναι σε θέση να τα χρησιμοποιούν κατά τη συναρμολόγηση ξύλινων κατασκευών. (D1.1)

Θεματικές ενότητες: (8-12 ώρες)

- Τύποι μέσων στερέωσης
 - Κόλλες
 - Καρφιά
 - Βίδες
 - Μπουλόνια & σπειρωτές ράβδοι
 - Πείροι / καβίλιες
 - Μεταλλικά εξαρτήματα
- Σύνδεση μεταξύ
 - Τοίχου-τοίχου
 - Τοίχου-στέγης
 - Τοίχου-οροφής

- Οροφής-οροφής
- Οροφής-στήριξης
- Στέγης-στέγης
- Ειδικές συνδέσεις
 - Σκάλες
 - Εγκαταστάσεις
 - Όψεις
- Τύποι συνδέσεων
 - Παραδοσιακή ξυλοσύνδεση
 - Μηχανική σύνδεση
 - Σύγχρονα μέσα στερέωσης
 - Ειδικές συνδέσεις
- Σύνδεση (Joining)
 - Μετάδοση δυνάμεων (μορφολογική σύνδεση, σύνδεση υλικού, σύνδεση τριβής)
 - Καταπόνηση (αξονική δύναμη, τέμνουσα δύναμη, ροπή)
 - Σύνδεση κόμβων
- Ιδιότητες
- Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα

Ανυψωτικά μέσα

Σε αυτό το τμήμα, οι μαθητευόμενοι μαθαίνουν τη σωστή χρήση του ανυψωτικού εξοπλισμού, εξαιρουμένου εκείνου για τον οποίο απαιτείται πιστοποίηση. Μαθαίνουν να χρησιμοποιούν τον εξοπλισμό αυτό με ασφάλεια και σωστά.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να χρησιμοποιούν ανυψωτικά μέσα, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που απαιτούν άδεια (αναβατήριο φορτίων, γερανός κ.λπ.), σύμφωνα με τους κανονισμούς. (B2.3)

Θεματικές ενότητες: (2-4 ώρες)

- Ανυψωτικά μέσα
 - Αναβατήριο φορτίων
 - Ανυψωτικό καρότσι (παλετοφόρο)
 - Κινητά ανυψωτικά μηχανήματα
 - Ανυψωτικές τράπεζες ψαλιδωτού τύπου
 - Πλατφόρμες εργασίας
 - Ανυψωτές κενού (βεντούζες)
 - Γερανοί (περιορισμένα· απαιτείται άδεια χειριστή γερανού ανάλογα με το φορτίο και τον τύπο)
 - Περονοφόρα ανυψωτικά (απαιτείται άδεια χειριστή περονοφόρου)
- Προβλεπόμενη χρήση
- Κανονισμοί
- Ασφάλεια
- Εργονομία

Φινίρισμα

Σε αυτό το τμήμα, οι μαθητευόμενοι μαθαίνουν τη σωστή επιφανειακή επεξεργασία των υλικών με βάση το ξύλο. Μαθαίνουν στην πράξη να εφαρμόζουν επιχρίσματα σωστά και με ασφάλεια, χρησιμοποιώντας διάφορες μεθόδους εφαρμογής.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να προστατεύουν τα προϊόντα ξύλου. (C1.3)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να εφαρμόζουν σωστά υγρά προστατευτικά επιχρίσματα και τελικά φινιρίσματα σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. (D1.2)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να επεξεργάζονται ξύλινες επιφάνειες με μηχανήματα χειρός και να προστατεύουν τις ξύλινες κατασκευές τόσο κατασκευαστικά όσο και χημικά. (C1.3)

Θεματικές ενότητες: (6-8 ώρες)

- Εφαρμογή
 - Υγρά προστατευτικά επιχρίσματα
 - Ψεκασμός
 - Εφαρμογή με πινέλο
 - Εφαρμογή με ρολό
 - Τελικά φινιρίσματα
 - Ψεκασμός
 - Εφαρμογή με πινέλο
 - Εφαρμογή με ρολό
- Άλλα σχετικά στάδια εργασίας
 - Ασφάλεια
 - ΜΑΠ (Μέσα Ατομικής Προστασίας)
 - Κανονισμοί
 - Εργονομία
 - Αποθήκευση και προετοιμασία
 - Επιφανειακή επεξεργασία
 - Λείανση (τρίψιμο)
 - Απομάκρυνση σκόνης
 - Διάθεση αποβλήτων

Διαχείριση δεδομένων

Το τμήμα αυτό αφορά την τεκμηρίωση δεδομένων, συμπεριλαμβανομένης της συλλογής, της σύνοψης και της αποθήκευσης δεδομένων.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να λαμβάνουν μετρήσεις, να συλλέγουν δεδομένα κατά τις αποτυπώσεις υφιστάμενης κατάστασης και να τεκμηριώνουν τα δεδομένα επαγγελματικά. (D2.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να αναγνωρίζουν, να εισάγουν, να εξάγουν, να ελέγχουν και να επεξεργάζονται δεδομένα σε διάφορες μορφές. Θα πρέπει επίσης να είναι σε θέση να δημιουργούν βάσεις δεδομένων και να αναλύουν δεδομένα. (FC)

Θεματικές ενότητες: (4-6 ώρες)

- Είδος δεδομένων προς τεκμηρίωση
 - ο Δραστηριότητες
 - ο Πρόοδος εργασιών
 - ο Κατανάλωση υλικών
 - ο Διαχείριση αποθεμάτων
- Χρήση διαθέσιμων προτύπων
- Συλλογή δεδομένων
 - ο Αναγνώριση διαφορετικών μορφών δεδομένων
 - ο Τράπεζες δεδομένων
- Ανάλυση
 - ο Σύνοψη δεδομένων
 - ο Δημιουργία διαγραμμάτων
- Αποθήκευση δεδομένων
 - ο Προστασία δεδομένων

Εργασίες συντήρησης

Το τμήμα αυτό αφορά τις εργασίες συντήρησης στο ξυλουργείο που είναι απαραίτητες για τη διατήρηση ενός καθαρού και παραγωγικού χώρου εργασίας.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να εκτελούν εργασίες συντήρησης και να πραγματοποιούν απλές εργασίες φροντίδας. (B2.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να χειρίζονται, να συντηρούν και να επιθεωρούν τα εργαλεία, τα μηχανήματα, τις συσκευές, τον εξοπλισμό και τα βοηθήματα εργασίας που χρησιμοποιούνται. (B2.1)

Θεματικές ενότητες: (1-3 ώρες)

- Συντήρηση
 - ο Έλεγχος της κατάστασης εργαλείων και εξοπλισμού
 - ο Καθαρισμός εργαλείων, εξοπλισμού και χώρου εργασίας
 - ο Απλές εργασίες επισκευής
 - ο Διαχείριση ανταλλακτικών
 - ο Τεκμηρίωση
- Εργασίες φροντίδας
 - ο Καθαρισμός
 - ο Τάξη/οργάνωση αποθήκευσης

Μικροδιαπιστευτήριο 6 – Εφαρμοσμένα Μαθηματικά (124 ώρες)

Το μικροδιαπιστευτήριο αυτό αφορά υπολογισμούς ειδικά για τις ξύλινες κατασκευές. Το περιεχόμενό του περιλαμβάνει υπολογισμούς απαιτούμενων υλικών, υπολογισμούς μηκών, εμβαδών και όγκων, καθώς και υπολογισμούς προσφορών, όλα στο πλαίσιο εφαρμογών που αφορούν ειδικά τις ξύλινες κατασκευές.

Απαιτούμενα υλικά

Το τμήμα αυτό αφορά τον υπολογισμό των αναγκών σε υλικά. Περιλαμβάνει απλούς υπολογισμούς όγκου και βάρους, καθώς και έλεγχο αληθοφάνειας των αποτελεσμάτων.

Στο τμήμα αυτό οι ανάγκες σε υλικά καλύπτονται μόνο στην απλούστερη μορφή τους· στο μικροδιαπιστευτήριο 10 – «Σχεδιασμός Ξύλινων Κατασκευών», στο πλαίσιο της κατάρτισης του τεχνικού ξυλουργικής, τα απαιτούμενα υλικά εξετάζονται λεπτομερέστερα.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να προσδιορίζουν τα απαιτούμενα υλικά και να εκτελούν και να ερμηνεύουν απλούς υπολογισμούς όγκου και βάρους. (A2.4)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να υπολογίζουν την ποσότητα του απαιτούμενου υλικού κατά τον σχεδιασμό προϊόντων. (A2.4)

Θεματικές ενότητες: (8-12 ώρες)

- Υπολογισμοί
 - ο Ανάγκες σε υλικά
 - ο Υπολογισμός εμβαδού
 - ο Υπολογισμός όγκου
 - ο Υπολογισμοί βάρους
 - Πυκνότητα
- Έλεγχος αληθοφάνειας

Μαθηματικά & γεωμετρία ειδικά για την ξυλουργική

Το τμήμα αυτό αφορά τα μαθηματικά και τη γεωμετρία ειδικά για τον τομέα των ξύλινων κατασκευών. Περιλαμβάνει υπολογισμούς μηκών, εμβαδών και όγκων, υπολογισμούς γωνιών, υπολογισμούς βάρους, καθώς και υπολογισμούς της συρρίκνωσης και της διόγκωσης του ξύλου.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να εφαρμόζουν γνώσεις μαθηματικών και γεωμετρίας ειδικές για την ξυλουργική στην κατασκευή τοίχων, στεγών, οροφών και σκαλών. (A2.2)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι ικανοί στους μαθηματικούς υπολογισμούς που απαιτούνται για την κατασκευή ξύλινων δομών, συμπεριλαμβανομένων των συνδέσεων. (A2.2)

Θεματικές ενότητες: (20-30 ώρες)

- Υπολογισμός μηκών
- Υπολογισμός εμβαδού
 - Εμβαδόν εργοταξίου
- Υπολογισμός όγκου
- Υπολογισμός γωνιών
- Υπολογισμός βάρους
- Υπολογισμοί συρρίκνωσης
 - Συνεκτίμηση της ανισοτροπίας

Στατικοί υπολογισμοί

Το τμήμα αυτό εστιάζει στην πρακτική εφαρμογή των μαθηματικών σε εργασίες που αφορούν ειδικά τις ξύλινες κατασκευές. Οι υπολογισμοί πραγματοποιούνται στους τομείς της κατασκευής τοίχων, οροφών και στεγών, καθώς και σε άλλες κατασκευές.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να εκτελούν απλούς στατικούς υπολογισμούς. (A2.2)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να γνωρίζουν τις στατικές αρχές των ξύλινων κατασκευών και των προκατασκευασμένων ξύλινων στοιχείων και να είναι σε θέση να τις υπολογίζουν. (C2.4)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να εκτελούν υπολογισμούς δομικής φυσικής και να ερμηνεύουν τα αποτελέσματα. (C2.4)

Θεματικές ενότητες: (20-40 ώρες)

- Τοίχοι
 - Μεγέθη δομικής φυσικής
 - Απαιτούμενα υλικά
- Οροφές
 - Μεγέθη δομικής φυσικής
 - Απαιτούμενα υλικά
- Στέγες
 - Μήκη ακμών στέγης και γραμμών τομής των επιπέδων της στέγης
 - Επιφάνεια στέγης – υπολογισμός εμβαδού
 - Κατασκευή ζευκτού στέγης
 - Μήκη
 - Μήκη δοκών
 - Ύψη
 - Γωνίες/κλίσεις
 - Υπολογισμός τεγίδων (πηχών στέγης)
 - Απαιτούμενα υλικά
- Μέσα στερέωσης & σύνδεσμοι
 - Μηχανικοί/φυσικοί υπολογισμοί
- Σκάλες
 - Γραμμή βάδισης
 - Κλίση

- Πάτημα
- Μήκος κλιμακοστασίου
- Ελεύθερο ύψος διέλευσης σκάλας
- Απαιτούμενα υλικά

Στρωματοποιημένες δομές

Το τμήμα αυτό αφορά τη χρήση των μαθηματικών για τον υπολογισμό φυσικών ιδιοτήτων, όπως η θερμομόνωση, η ηχομόνωση, η προστασία από την υγρασία και η πυροπροστασία, στρώσεων, στρωματοποιημένων δομών και προκατασκευασμένων ξύλινων δομικών στοιχείων.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να γνωρίζουν τις φυσικές ιδιότητες των στρώσεων και των στρωματοποιημένων δομών σε ξύλινες κατασκευές και προκατασκευασμένα ξύλινα στοιχεία (τοίχοι, οροφές, στέγες) και να είναι σε θέση να τις υπολογίζουν. (C2.4)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να προσδιορίζουν τα απαιτούμενα υλικά για τις δομές τοίχων και οροφών και να υπολογίζουν παραμέτρους δομικής φυσικής. (C2.4)

Θεματικές ενότητες: (16-20 ώρες)

- Υπολογισμός
 - Δομικά στοιχεία
 - Δομικό μέρος
 - Τοίχος
 - Οροφή
 - Στέγη
 - Στρωματοποιημένες δομές
 - Στρώσεις
 - Φυσικές ιδιότητες
 - Θερμομόνωση
 - Προστασία από την υγρασία
 - Ηχομόνωση
 - Πυροπροστασία

Προσφορές και προμήθειες

Το τμήμα αυτό αφορά τον υπολογισμό της ποσότητας και της τιμής των υλικών ως βάση για την κατάρτιση προσφορών. Οι μαθητευόμενοι εξοικειώνονται με τις τρέχουσες τιμές της αγοράς και με μεθόδους υπολογισμού του κόστους.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να γνωρίζουν τα σημαντικότερα δομικά υλικά και οικοδομικά είδη για τις προσφορές και τις προμήθειες. (A2.4)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να εξηγούν τους παράγοντες λειτουργικού κόστους που υπεισέρχονται στην τιμολόγηση, να εντοπίζουν τρόπους βελτίωσης της παραγωγικότητας και να καταρτίζουν και να αιτιολογούν κοστολόγηση ειδική για τον κλάδο. (CC)

Θεματικές ενότητες: (12-20 ώρες)

- Δομικά υλικά
 - Υπολογισμός της απαιτούμενης ποσότητας
 - Τιμή
- Υπολογισμός προσφοράς
 - Επεξήγηση του λειτουργικού κόστους
 - Κατάρτιση και αιτιολόγηση κοστολογήσεων
- Εντοπισμός τρόπων βελτίωσης της παραγωγικότητας

Πρακτικό έργο (project)

Σε αυτό το τμήμα, οι μαθητευόμενοι αναλαμβάνουν μια εργασία στο πλαίσιο ενός έργου. Εφαρμόζοντας τις μεθόδους που έχουν διδαχθεί, εκτελούν υπολογισμούς σχετικούς με το έργο στους τομείς της γεωμετρίας, των αναγκών σε υλικά, των φυσικών ιδιοτήτων και των τιμών.

Τα έργα (projects) αποτελούν ουσιώδες μέρος της κατάρτισης μαθητείας. (CC)

Θεματικές ενότητες: (20-30 ώρες)

- Υπολογισμός ενός κτιρίου ή τμημάτων κτιρίου
 - Για παράδειγμα: Σχεδιασμός και υπολογισμός μιας κατασκευής στέγης
 - Γεωμετρικοί υπολογισμοί:
 - Μήκος των στοιχείων
 - Γωνία της στέγης και των επιμέρους στοιχείων
 - Εμβαδόν & όγκος
 - Ανάγκες σε υλικά
 - Δομικά μέρη
 - Στρώσεις
 - Πρώτη ύλη (υπολογισμός συρρίκνωσης)
 - Φυσικές ιδιότητες
 - Τιμή

Μικροδιαπιστευτήριο 7 – Εργοτάξιο (131 ώρες)

Το μικροδιαπιστευτήριο αυτό αφορά τις εργασίες στο εργοτάξιο. Περιλαμβάνει την ασφάλεια στην εργασία, τη διαχείριση υλικών, τη συναρμολόγηση προκατασκευασμένων στοιχείων και τα ενεργειακά συστήματα.

-Ενδέχεται να είναι απαραίτητο να εξοπλιστεί ένα εργαστήριο κατά τρόπο ώστε να μπορεί να προσομοιωθεί η εργασία σε εργοτάξιο, προκειμένου οι μαθητευόμενοι να διδαχθούν την πρακτική εργασία στο εργοτάξιο με ασφαλή και οικονομικά βιώσιμο τρόπο.-

Ασφάλεια εργοταξίου

Στόχος του τμήματος αυτού είναι να διδάξει στους μαθητευόμενους πώς να εφαρμόζουν στην πράξη τα ισχύοντα πρότυπα και τους κανονισμούς ασφάλειας εργοταξίου. Περιλαμβάνει τη σχετική νομοθεσία, την αξιολόγηση της κατάστασης του χώρου εργασίας, καθώς και τους περιορισμούς ασφαλείας και τα μέσα ατομικής προστασίας.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με τα σχετικά πρότυπα και τους κανονισμούς ασφαλείας για το εργοτάξιο. (A1.5)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με τους σχετικούς κανονισμούς ασφαλείας, στους οποίους περιλαμβάνεται η ασφάλεια εργοταξίου. (A1.5)

Θεματικές ενότητες: (4-8 ώρες)

- Βασικά στοιχεία του εργοταξίου σε σχέση με την ασφάλεια
 - Κίνδυνοι
 - Εξοπλισμός ασφαλείας
 - Μέσα ατομικής προστασίας
 - Χειρισμός μηχανημάτων
 - Εργονομία & σωστή ανύψωση και μεταφορά φορτίων
 - Ικρίωματα (σκαλωσιές)
 - Ικρίωμα εργασίας
 - Προστατευτικό ικρίωμα
 - Ικρίωμα υποστύλωσης
 - Συναρμολόγηση και αποσυναρμολόγηση ικριωμάτων
 - Πυροπροστασία (π.χ. αποθήκευση εύφλεκτων υλικών)
 - Συμπεριφορά σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης & υπεύθυνοι επικοινωνίας
- Αξιολόγηση της κατάστασης της εργασίας και του εργοταξίου

Οργάνωση εργοταξίου

Το τμήμα αυτό αφορά την οργάνωση του εργοταξίου. Μεταξύ άλλων, πραγματοποιείται την προετοιμασία του εξοπλισμού εργασίας, καθώς και την περίφραξη και τον καθαρισμό του χώρου εργασίας.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να οργανώνουν χώρους εργασιών κατασκευής. (A2.4)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να οργανώνουν και να ασφαλίζουν εργοτάξια και χώρους εργασίας. (A2.4)

Θεματικές ενότητες: (6-10 ώρες)

- Οργάνωση του χώρου εργασιών κατασκευής
 - Προετοιμασία του εξοπλισμού εργασίας
 - Αρχική προετοιμασία της εφοδιαστικής του εργοταξίου
 - Περίφραξη του χώρου εργασίας
 - Καθαρισμός του χώρου εργασίας
 - Απομάκρυνση εμποδίων, όπως δέντρων
- Ανέγερση φερουσών κατασκευών

Προετοιμασία υλικών

Το τμήμα αυτό πραγματεύεται ειδικά την προετοιμασία υλικών, όπως εργαλείων, δομικών υλικών και άλλων απαραίτητων υλικών, στο εργοτάξιο.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να προετοιμάζουν αυτόνομα τον εξοπλισμό, τα υλικά και τα εργαλεία για χρήση. (B1.2)

Θεματικές ενότητες: (4-6 ώρες)

- Γνώση των απαραίτητων εργαλείων, δομικών υλικών & άλλων απαραίτητων υλικών
 - Είδος εργαλείου/υλικού
 - Θέση αποθήκευσης
 - Απαιτούμενη ποσότητα
 - Χειρισμός
- Προετοιμασία
 - Εργαλεία
 - Δομικά υλικά
 - Άλλα υλικά

Διαχείριση υλικών

Σε αυτό το τμήμα, οι μαθητευόμενοι διδάσκονται πώς να διαχειρίζονται το απόθεμα υλικών, εξοπλισμού και εργαλείων. Μαθαίνουν να ελέγχουν την κατανάλωση, τις παραγγελίες και τις παραδόσεις υλικών. Μια ακόμη πτυχή του τμήματος αυτού είναι η σωστή αποθήκευση υλικών, εξοπλισμού και εργαλείων.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να διαχειρίζονται το απόθεμα υλικών, εξοπλισμού και εργαλείων, γεγονός που περιλαμβάνει τον έλεγχο της κατανάλωσης, των παραγγελιών, των παραδόσεων και τη συμπλήρωση εντύπων αγοράς υλικών. (B1.2)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να ελέγχουν, να αποθηκεύουν και να προστατεύουν σωστά την ξυλεία, τα υλικά και τα οικοδομικά είδη. (B1.2)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να αποθηκεύουν και να συντηρούν ξύλο και άλλα δομικά υλικά και οικοδομικά είδη. (B1.2)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να κατανοούν την επίδραση της μεταφοράς και της αποθήκευσης στον σχεδιασμό της κατασκευής. (B1.2)

Θεματικές ενότητες: (8-12 ώρες)

- Διαχείριση αποθεμάτων
 - Έλεγχος υλικών
 - Κατανάλωση
 - Παραγγελίες
 - Παραδόσεις
 - Συμπλήρωση εντύπων αγοράς
 - Εξοπλισμός
 - Έλεγχος λειτουργικότητας
 - Έλεγχος διαθεσιμότητας
 - Εποπτεία των ποσοτήτων
 - Εργαλεία
 - Έλεγχος λειτουργικότητας
 - Έλεγχος διαθεσιμότητας
 - Εποπτεία των ποσοτήτων
- Επιθεώρηση
 - Ποιότητα
 - Ελαττώματα
 - Ανάγκη συντήρησης
 - Ποσότητα
 - Επίπεδα αποθεμάτων και ανάγκες παραγγελίας
- Αποθήκευση
 - Αποθήκευση με εξοικονόμηση χώρου
 - Ασφαλής αποθήκευση
 - Προστασία από τις καιρικές συνθήκες
 - Προστασία από κλοπή

Εφοδιαστική (Logistics)

Το τμήμα αυτό αφορά την εφοδιαστική του εργοταξίου. Οι μαθητευόμενοι διδάσκονται πώς να προετοιμάζουν τη μεταφορά υλικών, πώς να φορτώνουν και να εκφορτώνουν οχήματα και πώς να χρησιμοποιούν ανυψωτικό εξοπλισμό (τόσο μηχανήματα που απαιτούν άδεια όσο και μηχανήματα ελεύθερης χρήσης).

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να ελέγχουν τα εισερχόμενα εμπορεύματα και να οργανώνουν τη μεταφορά τους. (B1.2)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να φορτώνουν και να εκφορτώνουν οχήματα σύμφωνα με τις οδηγίες. (B1.2)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να χρησιμοποιούν ανυψωτικά μέσα, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που απαιτούν άδεια (αναβατόριο φορτίων, γερανός κ.λπ.), σύμφωνα με τους κανονισμούς. (B2.3)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να προετοιμάζουν τη μεταφορά υλικών σύμφωνα με τις απαιτήσεις του έργου. (D1.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να διαθέτουν βασικές γνώσεις σχετικά με τη φόρτωση και τη μεταφορά ξύλινων δομικών στοιχείων και ξύλινων κατασκευών και να είναι σε θέση να βοηθούν στη φόρτωση και τη μεταφορά. (B1.2)

Θεματικές ενότητες: (8-12 ώρες)

- Μεταφορά υλικών
 - Προετοιμασία της μεταφοράς υλικών
 - Έλεγχος εισερχόμενων εμπορευμάτων και παραδόσεων
 - Φόρτωση οχημάτων
 - Εκφόρτωση οχημάτων
- Χρήση ανυψωτικών μέσων
 - Αναβατόριο φορτίων
 - Ανυψωτικό καρότσι (παλετοφόρο)
 - Κινητά ανυψωτικά μηχανήματα
 - Ανυψωτικές τράπεζες ψαλιδωτού τύπου
 - Πλατφόρμες εργασίας
 - Ανυψωτές κενού (βεντούζες)
 - Γερανοί (περιορισμένα· απαιτείται άδεια χειριστή γερανού ανάλογα με το φορτίο και τον τύπο)
 - Περονοφόρα ανυψωτικά (απαιτείται άδεια χειριστή περονοφόρου)

Ανάγνωση σχεδίων

Το τμήμα αυτό αφορά την ανάγνωση και την κατανόηση σχεδίων. Οι μαθητευόμενοι μαθαίνουν να εργάζονται με τους διάφορους τύπους σχεδίων και γνωρίζουν τη λειτουργία, τα στοιχεία και τα χαρακτηριστικά τους. Οι μαθητευόμενοι διδάσκονται επίσης να κατανοούν στα σχέδια τα σημεία διεπαφής με άλλες ειδικότητες.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να διαβάζουν σχέδια καθώς και τεχνικές περιγραφές. (A2.2)

Θεματικές ενότητες: (4-6 ώρες)

- Ανάγνωση σχεδίων & τεχνικών περιγραφών
 - Γνώση διαφορετικών τύπων σχεδίων

- Κατανόηση κλίμακας και διαστάσεων
- Γνώση και κατανόηση συμβόλων
- Γνώση και κατανόηση συντομογραφιών
- Σημεία διεπαφής με άλλες ειδικότητες

Χρήση εργαλείων

Το τμήμα αυτό αφορά τη σωστή χρήση εργαλείων και μηχανημάτων στο εργοτάξιο. Οι μαθητευόμενοι μαθαίνουν να εργάζονται με ασφάλεια και εργονομικά με τα μηχανήματα και τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται στο εργοτάξιο.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να οργανώνουν τον χώρο εργασίας, συμπεριλαμβανομένου του ελέγχου εργαλείων και μηχανημάτων. (C1.2)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να χειρίζονται, να συντηρούν και να επιθεωρούν τα εργαλεία, τα μηχανήματα, τις συσκευές, τον εξοπλισμό και τα βοηθήματα εργασίας που χρησιμοποιούνται, κάνοντας χρήση του κατάλληλου προστατευτικού εξοπλισμού. (C1.2)

Θεματικές ενότητες: (2-4 ώρες)

- Τύποι εργαλείων & μηχανημάτων
 - Σταθερά
 - Χειρός
- Λειτουργία εργαλείων & μηχανημάτων
- Προβλεπόμενη χρήση
- Μέτρα ασφαλείας
 - Προστατευτικός εξοπλισμός
- Εργονομία

Τοποθέτηση & Συναρμολόγηση προκατασκευασμένων στοιχείων

Το τμήμα αυτό πραγματεύεται την τοποθέτηση και τη συναρμολόγηση προκατασκευασμένων στοιχείων στο εργοτάξιο. Οι μαθητευόμενοι γνωρίζουν τις εκάστοτε συνθήκες τοποθέτησης και μπορούν να προσαρμόζονται στις επικρατούσες απαιτήσεις και καταστάσεις.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να τοποθετούν τα σωστά υλικά με τη σωστή σειρά, με βάση τη δομική φυσική, και να αναγνωρίζουν τις συσχετίσεις της τεχνολογίας κτιρίων και τις απαιτήσεις του κυρίου του έργου. (D1.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να ανεγείρουν φέρουσες κατασκευές επαγγελματικά, τηρώντας τις απαιτήσεις υγείας και ασφάλειας στην εργασία. (D1.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να συναρμολογούν προκατασκευασμένα στοιχεία και δομικά προϊόντα αυτόνομα και επαγγελματικά. (D1.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να επιλέγουν και να χρησιμοποιούν μέσα στερέωσης ανάλογα με την εφαρμογή. (D1.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να τοποθετούν προκατασκευασμένα στοιχεία, δομικά στοιχεία και δομικά προϊόντα επαγγελματικά, σύμφωνα με τις εκάστοτε συνθήκες τοποθέτησης. (D1.3)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να συναρμολογούν προκατασκευασμένες ξύλινες κατασκευές· αυτό περιλαμβάνει την κατανόηση των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών της ξυλουργικής μηχανικής και της προκατασκευασμένης ξύλινης κατασκευής και τη λήψη τους υπόψη κατά τη συναρμολόγηση. (D1.1)

Θεματικές ενότητες: (10-30 ώρες)

- Τύποι κατασκευών
 - Τοίχοι
 - Οροφές
 - Στέγες
- Προσαρμογή στις εκάστοτε συνθήκες τοποθέτησης
 - Απαιτήσεις του κυρίου του έργου
 - Δομική φυσική
 - Σωστή σειρά εργασιών
 - Κατάλληλα υλικά
 - Κατάλληλα εργαλεία
- Συναρμολόγηση
 - Προκατασκευασμένα στοιχεία
 - Προκατασκευασμένα δομικά προϊόντα
- Τοποθέτηση
 - Προκατασκευασμένα στοιχεία
 - Προκατασκευασμένα δομικά προϊόντα
- Μέσα στερέωσης
 - Τύποι μέσων στερέωσης
 - Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα
 - Προβλεπόμενη χρήση

Τοποθέτηση – Η/Μ εγκαταστάσεις κτιρίου

Το τμήμα αυτό αφορά την τοποθέτηση των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων του κτιρίου. Οι μαθητευόμενοι μαθαίνουν πώς να τοποθετούν τις Η/Μ εγκαταστάσεις και, κατά συνέπεια, πώς να διαπερνούν τις στρώσεις του δομικού στοιχείου και στη συνέχεια να τις σφραγίζουν.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να τοποθετούν επαγγελματικά απλές Η/Μ εγκαταστάσεις σε δομικά στοιχεία που συναρμολογούνται επί τόπου ή είναι προκατασκευασμένα. (D1.1)

Θεματικές ενότητες: (4-6 ώρες)

- Όδευση εγκαταστάσεων και φρεατίων διέλευσης (shafts)
 - ο Θέρμανση
 - ο Ύδρευση-αποχέτευση
 - ο Ηλεκτρολογικά
 - ο Αερισμός
- Διελεύσεις μέσα από δομικά στοιχεία
- Σφράγιση
 - ο Συστήματα πυροφραγής (Fire stopping)
 - ο Στεγανοποίηση (Waterproofing)
 - ο Αεροστεγανότητα
- Παρακολούθηση υγρασίας (Moisture Monitoring)

Τοποθέτηση & Συναρμολόγηση – Υποστρώματα στέγης (sub-roofs)

Το τμήμα αυτό αφορά την τοποθέτηση υποστρωμάτων στέγης. Οι μαθητευόμενοι μαθαίνουν να προσαρμόζονται στις εκάστοτε συνθήκες και να χρησιμοποιούν τα κατάλληλα υλικά με τη σωστή σειρά, λαμβάνοντας υπόψη τις επικρατούσες απαιτήσεις.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να τοποθετούν σωστά υποστρώματα στέγης και να γνωρίζουν τις ιδιότητες και τις απαιτήσεις των στρώσεων απορροής νερού. (D1.2)

Θεματικές ενότητες: (4-6 ώρες)

- Τοποθέτηση υποστρωμάτων στέγης
- Προσαρμογή στις εκάστοτε συνθήκες τοποθέτησης
 - ο Απαιτήσεις του κυρίου του έργου
 - ο Δομική φυσική & στρώσεις απορροής νερού
 - ο Σωστή σειρά εργασιών
 - ο Κατάλληλα υλικά
 - ο Κατάλληλα εργαλεία

Τοποθέτηση & Συναρμολόγηση – Μονώσεις και προστατευτικές στρώσεις

Το τμήμα αυτό πραγματεύεται την τοποθέτηση και τη συναρμολόγηση μονώσεων και προστατευτικών στρώσεων. Οι μαθητευόμενοι μαθαίνουν να προσαρμόζονται στις εκάστοτε συνθήκες και να χρησιμοποιούν τα κατάλληλα υλικά με τη σωστή σειρά, λαμβάνοντας υπόψη τις επικρατούσες απαιτήσεις.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με τις ιδιότητες των μονωτικών υλικών και να τα τοποθετούν με τρόπο που ανταποκρίνεται στις ιδιότητες αυτές (θερμομόνωση, ηχομόνωση, πυροπροστασία & πιθανοί συνδυασμοί). (B1.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να τοποθετούν σωστά μονωτικές στρώσεις, λαμβάνοντας υπόψη τις βασικές αρχές της δομικής φυσικής. (D1.2)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να τοποθετούν σωστά προστατευτικές στρώσεις. (D1.2)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να διαθέτουν επαρκή κατανόηση της θερμομόνωσης, της προστασίας από την υγρασία, της πυροπροστασίας και της ηχομόνωσης, και να είναι σε θέση να τοποθετούν μονωτικά και σφραγιστικά υλικά. (B1.1)

Θεματικές ενότητες: (6-10 ώρες)

- Προσαρμογή στις εκάστοτε συνθήκες τοποθέτησης
 - Απαιτήσεις του κυρίου του έργου
 - Δομική φυσική
 - Σωστή σειρά εργασιών
 - Κατάλληλα υλικά
 - Κατάλληλα εργαλεία
 - Τοποθέτηση με εξοικονόμηση φυσικών πόρων
- Τοποθέτηση μονωτικών στρώσεων
 - Θερμομόνωση
 - Μονωτικές πλάκες
 - Εμφυσούμενη μόνωση
 - Ηχομόνωση
- Τοποθέτηση προστατευτικών στρώσεων
 - Πυροπροστασία
 - Προστασία από την υγρασία

Τοποθέτηση & Συναρμολόγηση – Πύλες & πόρτες

Σε αυτό το τμήμα, οι μαθητευόμενοι διδάσκονται πώς να τοποθετούν πόρτες και πύλες στο εργοτάξιο. Μαθαίνουν να εφαρμόζουν τη σωστή σειρά εργασιών και να χρησιμοποιούν τα κατάλληλα υλικά ανάλογα με την περίπτωση.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να τοποθετούν σωστά πόρτες, κάσες και περβάζια θυρών. (D1.3)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να τοποθετούν προκατασκευασμένα στοιχεία, όπως πόρτες, χρησιμοποιώντας διάφορες μεθόδους στερέωσης και συναρμολόγησης. (D1.3)

Θεματικές ενότητες: (2-4 ώρες)

- Τοποθέτηση
 - Πόρτες
 - Τύποι
 - Εξώπορτα / εξωτερική πόρτα
 - Εσωτερική πόρτα
 - Πυράντοχη πόρτα
 - Ηχομονωτική πόρτα

- Κάσες θυρών
- Περβάζια θυρών
- Πύλες
 - Μονοκόμματα ανακλινόμενη πόρτα (Up-and-over)
 - Ρολό (Roll-up)
 - Συρόμενη πύλη
- Προσαρμογή στις εκάστοτε συνθήκες τοποθέτησης
 - Απαιτήσεις του κυρίου του έργου
 - Σωστή σειρά εργασιών
 - Κατάλληλα υλικά
 - Κατάλληλα εργαλεία

Τοποθέτηση & Συναρμολόγηση – Σκάλες

Το τμήμα αυτό καλύπτει την τοποθέτηση προκατασκευασμένων σκαλών και κιγκλιδωμάτων στο εργοτάξιο. Οι μαθητευόμενοι μαθαίνουν να χρησιμοποιούν τα κατάλληλα υλικά με τη σωστή σειρά, ανάλογα με την εκάστοτε περίπτωση.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να τοποθετούν σωστά προκατασκευασμένες σκάλες και κιγκλιδώματα. (D1.3)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να τοποθετούν προκατασκευασμένα στοιχεία, όπως σκάλες, χρησιμοποιώντας διάφορες μεθόδους στερέωσης και συναρμολόγησης. (D1.3)

Θεματικές ενότητες: (2-4 ώρες)

- Τοποθέτηση
 - Προκατασκευασμένες σκάλες
 - Προκατασκευασμένα κιγκλιδώματα
- Χειρισμός των προκατασκευασμένων υλικών
- Προσαρμογή στις εκάστοτε συνθήκες τοποθέτησης
 - Απαιτήσεις του κυρίου του έργου
 - Σωστή σειρά εργασιών
 - Κατάλληλα υλικά
 - Κατάλληλα εργαλεία
 - Κατάλληλα μέσα στερέωσης

Τοποθέτηση & Συναρμολόγηση – Παράθυρα και στοιχεία σκίασης

Το τμήμα αυτό πραγματεύεται την τοποθέτηση και τη συναρμολόγηση παραθύρων και στοιχείων σκίασης στο εργοτάξιο. Οι μαθητευόμενοι μαθαίνουν να εφαρμόζουν τη σωστή σειρά εργασιών και να χρησιμοποιούν τα κατάλληλα υλικά ανάλογα με την περίπτωση. Σημαντικό στοιχείο του τμήματος αυτού είναι η εκτέλεση της σύνδεσης των παραθύρων και των στοιχείων σκίασης με τα δομικά στοιχεία και τις στρώσεις τους.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να τοποθετούν σωστά λαμπάδες/περβάζια παραθύρων και να τα συνδέουν με τα γειτονικά δομικά στοιχεία σε τοίχους και στέγες. (D1.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να τοποθετούν σωστά παράθυρα και στοιχεία σκίασης (π.χ. παντζούρια κ.λπ.) σε τοίχους και στέγες. (D1.3)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να τοποθετούν προκατασκευασμένα στοιχεία, όπως παράθυρα, χρησιμοποιώντας διάφορες μεθόδους στερέωσης και συναρμολόγησης. (D1.1)

Θεματικές ενότητες: (6-10 ώρες)

- Παράθυρα
 - Τοποθέτηση λαμπάδων παραθύρων
 - Τοποθέτηση περβαζιών παραθύρων
 - Σύνδεση με γειτονικά δομικά στοιχεία
 - Τοίχοι
 - Σύνδεση με δομικά στοιχεία
 - Σύνδεση με στρώσεις δομικού στοιχείου
 - Στέγες
 - Σύνδεση με δομικά στοιχεία
 - Σύνδεση με στρώσεις δομικού στοιχείου
- Στοιχεία σκίασης
 - Σύνδεση με γειτονικά δομικά στοιχεία
 - Τοίχοι
 - Σύνδεση με δομικά στοιχεία
 - Σύνδεση με στρώσεις δομικού στοιχείου
 - Στέγες
 - Σύνδεση με δομικά στοιχεία
 - Σύνδεση με στρώσεις δομικού στοιχείου
- Προσαρμογή στις εκάστοτε συνθήκες τοποθέτησης
 - Απαιτήσεις του κυρίου του έργου
 - Σωστή σειρά εργασιών
 - Κατάλληλα υλικά
 - Κατάλληλα εργαλεία

Τοποθέτηση & Συναρμολόγηση – Επενδύσεις

Το τμήμα αυτό αφορά την τοποθέτηση εσωτερικών & εξωτερικών επενδύσεων και των αντίστοιχων υποκατασκευών στο εργοτάξιο. Οι μαθητευόμενοι μαθαίνουν να χρησιμοποιούν τα κατάλληλα υλικά με τη σωστή σειρά, ανάλογα με την εκάστοτε περίπτωση.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να τοποθετούν σωστά εσωτερικές και εξωτερικές επενδύσεις, καθώς και τις απαραίτητες υποκατασκευές, σε δάπεδα, τοίχους, οροφές και στέγες. (D1.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να διαθέτουν επαρκείς γνώσεις για την κατασκευή καλουπιών (π.χ. για θεμέλια, υποστυλώματα, τοιχώματα). (D1.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να κατασκευάζουν καλούπια, πηχώσεις και επικαλύψεις στέγης. (D1.1)

Θεματικές ενότητες: (6-10 ώρες)

- Τοποθέτηση εσωτερικών & εξωτερικών επενδύσεων
 - Δάπεδα
 - Τοίχοι
 - Οροφές
 - Στέγες
- Τοποθέτηση των απαραίτητων υποκατασκευών
 - Δάπεδα
 - Τοίχοι
 - Οροφές
 - Στέγες
- Προσαρμογή στις εκάστοτε συνθήκες τοποθέτησης
 - Απαιτήσεις του κυρίου του έργου
 - Σωστή σειρά εργασιών
 - Κατάλληλα υλικά
 - Κατάλληλα εργαλεία

Τοποθέτηση & Συναρμολόγηση – Ενεργειακά συστήματα & καιρική προστασία στέγης

Το τμήμα αυτό πραγματεύεται την τοποθέτηση και τη συναρμολόγηση ενεργειακών συστημάτων, όπως ηλιακά θερμικά και φωτοβολταϊκά συστήματα, καθώς και την καιρική προστασία της στέγης στο εργοτάξιο. Οι μαθητευόμενοι μαθαίνουν να προσαρμόζονται στις εκάστοτε συνθήκες και να χρησιμοποιούν τα κατάλληλα υλικά με τη σωστή σειρά, ανάλογα με τις απαιτήσεις και την περίπτωση.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να τοποθετούν υποκατασκευές για επικαλύψεις στέγης καθώς και για ηλιακά θερμικά και φωτοβολταϊκά συστήματα. (D1.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με τις διάφορες απολήξεις της στέγης, συμπεριλαμβανομένων των απολήξεων για ηλιακά συστήματα, και να είναι σε θέση να τις κατασκευάζουν σωστά. (D1.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να τοποθετούν σωστά στοιχεία ενεργειακών συστημάτων σε στέγες και τοίχους. (D1.3)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να τοποθετούν ή να συναρμολογούν ενεργειακά συστήματα (χωρίς εργασίες σύνδεσης), όπως φωτοβολταϊκά και ηλιακά θερμικά συστήματα, λαμβάνοντας υπόψη τους κινδύνους που ενέχουν τα συστήματα αυτά. (D1.1)

Θεματικές ενότητες: (6-10 ώρες)

- Ενεργειακά συστήματα
 - Υποκατασκευές
 - Στέγες
 - Τοίχοι
 - Ηλιακά θερμικά συστήματα
 - Φωτοβολταϊκά συστήματα
- Καιρική προστασία στέγης
- Προσαρμογή στις εκάστοτε συνθήκες τοποθέτησης
 - Απαιτήσεις του κυρίου του έργου
 - Υποκείμενες λειτουργικές στρώσεις
 - Σωστή σειρά εργασιών
 - Κατάλληλα υλικά
 - Κατάλληλα εργαλεία

Επιχρίσματα & φινιρίσμα

Η ενότητα αυτή αφορά την εφαρμογή υγρών προστατευτικών επιχρισμάτων και τελικών φινιρισμάτων στο εργοτάξιο. Οι μαθητευόμενοι μαθαίνουν να εφαρμόζουν προστατευτικά επιχρίσματα και φινιρίσματα με βάση τις απαιτήσεις και τις συνθήκες της εκάστοτε περίπτωσης.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να εφαρμόζουν σωστά υγρά προστατευτικά επιχρίσματα και τελικά φινιρίσματα σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. (D1.2)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να επεξεργάζονται ξύλινες επιφάνειες με μηχανήματα χείρως και να προστατεύουν τις ξύλινες κατασκευές χημικά. (D1.2)

Θεματικές ενότητες: (4-6 ώρες)

- Εφαρμογή
 - Υγρά προστατευτικά επιχρίσματα
 - Ψεκασμός
 - Εφαρμογή με πινέλο
 - Εφαρμογή με ρολό
 - Τελικά φινιρίσματα
 - Ψεκασμός
 - Εφαρμογή με πινέλο
 - Εφαρμογή με ρολό
- Προσαρμογή στις εκάστοτε συνθήκες τοποθέτησης
 - Απαιτήσεις του κυρίου του έργου
 - Απαιτήσεις
 - Σωστή σειρά εργασιών
 - Κατάλληλα υλικά
 - Κατάλληλα εργαλεία

Διαχείριση δεδομένων

Το τμήμα αυτό πραγματεύεται τη συλλογή, τη διαχείριση και την αποθήκευση δεδομένων στο εργοτάξιο στο πλαίσιο της τεκμηρίωσης. Οι μαθητευόμενοι μαθαίνουν να πραγματοποιούν μετρήσεις στο εργοτάξιο και να αναλύουν, να συνοψίζουν και να αποθηκεύουν κατάλληλα τα δεδομένα που συλλέγονται.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να λαμβάνουν μετρήσεις, να συλλέγουν δεδομένα κατά τις αποτυπώσεις υφιστάμενης κατάστασης και να τεκμηριώνουν τα δεδομένα επαγγελματικά. (D2.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να αναγνωρίζουν, να εισάγουν, να εξάγουν, να ελέγχουν και να επεξεργάζονται δεδομένα σε διάφορες μορφές. Θα πρέπει επίσης να είναι σε θέση να δημιουργούν βάσεις δεδομένων και να αναλύουν δεδομένα. (FC)

Θεματικές ενότητες: (6-8 ώρες)

- Λήψη μετρήσεων
 - Είδη δεδομένων
 - Αποκλίσεις
 - Κατασκευή κτιρίου
 - Διαχείριση χρόνου
 - Δραστηριότητες
 - Πρόοδος εργασιών
 - Κατανάλωση υλικών
 - Διαχείριση αποθεμάτων
- Συλλογή δεδομένων
- Ανάλυση/σύνοψη δεδομένων
- Αποθήκευση δεδομένων
- Τεκμηρίωση

Συντήρηση

Το τμήμα αυτό αφορά τις εργασίες συντήρησης στο εργοτάξιο που είναι απαραίτητες για τη διατήρηση ενός καθαρού και παραγωγικού χώρου εργασίας. Οι μαθητευόμενοι μαθαίνουν να ελέγχουν τα εργαλεία και τα μηχανήματα για ζημιές, ζητήματα ασφάλειας και ελαττώματα και μπορούν να ενεργούν αναλόγως.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να εκτελούν εργασίες συντήρησης και να πραγματοποιούν απλές εργασίες φροντίδας. (B2.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να συντηρούν και να επιθεωρούν τα εργαλεία, τα μηχανήματα, τις συσκευές, τον εξοπλισμό και τα βοηθήματα εργασίας που χρησιμοποιούνται. (B2.1)

Θεματικές ενότητες: (2-4 ώρες)

- Συντήρηση
 - Έλεγχος εργαλείων & μηχανημάτων
 - Καθαρισμός εργαλείων & μηχανημάτων
 - Επισκευή εργαλείων & μηχανημάτων
- Εργασίες φροντίδας
 - Καθαρισμός
 - Λίπανση

Μικροδιαπιστευτήριο 8 – Πράσινες & Ψηφιακές Δεξιότητες, Αποξήλωση & Ανακαίνιση Κτιρίων (110 ώρες)

Το μικροδιαπιστευτήριο αυτό αφορά τις πράσινες & ψηφιακές δεξιότητες, καθώς και την ανακαίνιση και την αποδόμηση κτιρίων. Οι μαθητευόμενοι μαθαίνουν πώς να ενσωματώνουν τη βιωσιμότητα στη διαδικασία παραγωγής και πώς να χρησιμοποιούν τις ψηφιακές τεχνολογίες με ασφάλεια και αποτελεσματικότητα. Επιπλέον, το μικροδιαπιστευτήριο καλύπτει τη σωστή προσέγγιση στη συντήρηση και την ανακαίνιση κτιρίων, καθώς και τον σωστό χειρισμό των αποβλήτων κατά την αποξήλωση κτιρίων.

Πράσινες γνώσεις & δεξιότητες

Το τμήμα αυτό πραγματεύεται τη βιωσιμότητα, παρέχοντας στους μαθητευόμενους βασικές γνώσεις για τη βιωσιμότητα και διδάσκοντάς τους πώς να εφαρμόζουν τις γνώσεις αυτές (σε επιχειρηματικό πλαίσιο).

Η βιωσιμότητα θα πρέπει να αντιμετωπίζεται ως οριζόντιο θέμα σε όλα τα γνωστικά αντικείμενα, με ιδιαίτερη έμφαση στην ανάδειξη των «πράσινων δεξιοτήτων» που απαιτούνται σε συγκεκριμένους τομείς. Επιπλέον, οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να καθοδηγούνται ώστε να αποκτήσουν τις δεξιότητες που είναι απαραίτητες για να ζουν σε μια βιώσιμη κοινωνία που αξιοποιεί αποδοτικά τους πόρους, καθώς και για να συμβάλλουν στην ανάπτυξη και τη στήριξή της. (CC)

Θεματικές ενότητες: (12-16 ώρες)

- Γενικές γνώσεις
 - Βασικές αρχές βιωσιμότητας
 - Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και τεχνολογίες
 - Κυκλική οικονομία
- Τεχνικές γνώσεις
 - Βιώσιμη επιστήμη των υλικών
 - Βιώσιμη προμήθεια ξύλου
- Βιώσιμα εργαλεία και μέθοδοι
 - Λιτή διαχείριση (lean management) & βιώσιμα προϊόντα
 - Αξιολόγηση κύκλου ζωής
 - Ανάλυση κοινωνικών επιπτώσεων
- Ήπιες δεξιότητες (soft skills)
 - Κριτική σκέψη
 - Δημιουργικότητα
 - Μελλοντοστραφής/στρατηγική σκέψη
 - Διεργασιοκεντρική σκέψη
 - Ευελιξία

Ψηφιακές γνώσεις & δεξιότητες

Σε αυτό το τμήμα, η έμφαση δίνεται στις ψηφιακές τεχνολογίες, στους κινδύνους τους και στις εφαρμογές τους. Οι μαθητευόμενοι μαθαίνουν πώς να χρησιμοποιούν τις τεχνολογίες αυτές με ασφάλεια και αποτελεσματικότητα.

Οι ψηφιακές δεξιότητες αποτελούν μία από τις διδακτικές αρχές. (CC)

Θεματικές ενότητες: (12-16 ώρες)

- Ψηφιακή ασφάλεια
 - Προστασία δεδομένων
 - Πιθανές απειλές (ηλεκτρονικό «ψάρεμα» – phishing, κακόβουλο λογισμικό κ.λπ.)
 - Επιδράσεις των ψηφιακών μέσων στην ψυχική υγεία
- Πληροφοριακός γραμματισμός
 - Εντοπισμός και ανάκτηση πληροφοριών στο διαδίκτυο
 - Γνώση και χρήση σχετικών ιστοτόπων και υπηρεσιών (για παράδειγμα: dataholz.eu)
 - Αξιολόγηση της συνάφειας και της αξιοπιστίας της πηγής
- Ψηφιακά εργαλεία & διαδικασίες
 - Τεχνολογίες μέτρησης
 - Τεχνολογίες παραγωγής (CAD, CAM, CNC, εργαλεία προσομοίωσης, ρομποτική κ.λπ.)
 - Καινοτόμες τεχνολογίες (επαυξημένη πραγματικότητα, τεχνητή νοημοσύνη κ.λπ.)
- Επικοινωνία/συνεργασία μέσω ψηφιακών τεχνολογιών
- Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου
 - Δημιουργία και επεξεργασία ψηφιακού περιεχομένου
 - Διατύπωση κατανοητών οδηγιών για ένα σύστημα υπολογιστή

Συντήρηση & Ανακαίνιση – Σειρά εργασιών

Το τμήμα αυτό αφορά τη σωστή διαδικασία για τη συντήρηση και την ανακαίνιση κτιρίων. Οι μαθητευόμενοι μαθαίνουν να αναγνωρίζουν και να αποκαθιστούν πιθανά ελαττώματα. Η έμφαση δίνεται στη συντήρηση & ανακαίνιση ξύλινων κτιρίων· για λόγους πληρότητας, περιλαμβάνονται επίσης κτίρια από ορυκτά δομικά υλικά (τοιχοποιία/σκυρόδεμα).

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να σχεδιάζουν και να περιγράφουν τη σωστή σειρά των μέτρων συντήρησης και ανακαίνισης σε ξύλινες κατασκευές. (D2.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να αναγνωρίζουν ξύλινες φέρουσες κατασκευές που χρήζουν επισκευής και να σχεδιάζουν και να εφαρμόζουν τα κατάλληλα μέτρα επισκευής. (D2.4)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να περιγράφουν και να σχεδιάζουν τις σωστές διαδικασίες για εργασίες συντήρησης και επισκευής σε ξύλινες κατασκευές. (D2.1)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να εντοπίζουν και να αποκαθιστούν ελαττώματα. (D2.4)

Θεματικές ενότητες: (20-30 ώρες)

- Συντήρηση
 - Σχεδιασμός & περιγραφή της σωστής σειράς εργασιών
 - Έλεγχος για ζημιές & συντήρηση
 - Στέγες
 - Έλεγχος υγρασίας
 - Προσβολή από επιβλαβείς οργανισμούς
 - Στεγανοποίηση
 - Επικάλυψη στέγης
 - Τοίχοι και όψεις
 - Επιφανειακή επεξεργασία
 - Ανοίγματα αερισμού
 - Βαφή
 - Στοιχεία από ορυκτά δομικά υλικά
 - Ρωγμές
 - Ζημιές από υγρασία
 - Παράθυρα & πόρτες
 - Λίπανση μηχανισμών (σιδεरिकών)
 - Συντήρηση της επιφάνειας
 - Έλεγχος αεροστεγανότητας
 - Μπαλκόνια & βεράντες
- Ανακαίνιση & Επισκευές
 - Σχεδιασμός & περιγραφή της σωστής σειράς εργασιών
 - Σχεδιασμός μέτρων επισκευής
 - Εφαρμογή μέτρων επισκευής
 - Ξύλινες κατασκευές
 - Σύγχρονα κτίρια
 - Αποκατάσταση ζημιών & μέτρα επισκευής, όπως
 - Αντικατάσταση σάπινων στοιχείων
 - Τρίψιμο και σφράγιση ξύλινων δαπέδων
 - Ιστορικές κατασκευές
 - Οροφή
 - Ξύλινο πάτωμα με ψευδοδάπεδο πλήρωσης (Fehlbodendecke)
 - Οροφή από συμπταγείς δοκούς με πείρους (Doppelbaumdecke)
 - Δοκωτή οροφή (Tramdecke)
 - Τοίχος
 - Κλασική κατασκευή με κορμούς
 - Κλασική ξυλόπηκτη κατασκευή (τσατμάς)
 - Κατασκευές από ορυκτά δομικά υλικά

- Αφύγρανση τοιχοποιίας
 - Ανάλυση κτιρίου και σχέδιο ανακαίνισης
 - Εκ των υστέρων οριζόντια στεγάνωση
 - Εκ των υστέρων αποστράγγιση
 - Αφυγραντικά επιχρίσματα (δυνατότητες και όρια εφαρμογής)

Συντήρηση & Ανακαίνιση – Υπερκατασκευές

Το τμήμα αυτό πραγματεύεται την κατασκευή ξύλινων δομών και στρωματοποιημένων δομών σε εργασίες μετατροπής και ανακαίνισης. Οι μαθητευόμενοι μαθαίνουν να πραγματοποιούν συνδέσεις με υφιστάμενα κτίρια, λαμβάνοντας υπόψη τη δομική φυσική.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να ανεγείρουν επαγγελματικά ξύλινες κατασκευές και στρωματοποιημένες υπερκατασκευές κατά τις εργασίες μετατροπής και ανακαίνισης, καθώς και να διαμορφώνουν συνδέσεις με υφιστάμενα κτίρια. (D2.3)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να εκτελούν εργασίες συντήρησης και επισκευής σε ξύλινες κατασκευές. (D2.3)

Θεματικές ενότητες: (12-18 ώρες)

- Μετατροπή & Ανακαίνιση
 - Ξύλινες κατασκευές
 - Ανέγερση
 - Τύποι
 - Τοίχοι
 - Οροφές
 - Στέγες
 - Πρότυπα
 - Απαιτήσεις & λειτουργίες
 - Ιδιότητες
 - Υλικά
 - Σύνδεση με το υφιστάμενο κτίριο
 - Δομική φυσική
 - Σφραγίσεις
 - Στρωματοποιημένες υπερκατασκευές
 - Ανέγερση
 - Τύποι στρωματοποιημένων δομών
 - Τοίχοι
 - Οροφές
 - Στέγες
 - Πρότυπα
 - Απαιτήσεις & λειτουργίες
 - Ιδιότητες
 - Υλικά

- Σύνδεση με το υφιστάμενο κτίριο
 - Δομική φυσική
 - Σφραγίσεις

Συντήρηση & Ανακαίνιση – Μονώσεις & λειτουργικές στρώσεις

Το τμήμα αυτό πραγματεύεται την τοποθέτηση μονώσεων και λειτουργικών στρώσεων σε επεμβάσεις μετατροπής και ανακαίνισης. Οι μαθητευόμενοι μαθαίνουν πώς να τοποθετούν τους διάφορους τύπους μονώσεων και λειτουργικών στρώσεων σε υφιστάμενα κτίρια.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να τοποθετούν επαγγελματικά μονώσεις και λειτουργικές στρώσεις στο πλαίσιο επεμβάσεων μετατροπής και ανακαίνισης. (D2.3)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να εκτελούν εργασίες συντήρησης και επισκευής σε ξύλινες κατασκευές. (D2.3)

Θεματικές ενότητες: (8-12 ώρες)

- Μετατροπή & Ανακαίνιση
 - Τοποθέτηση μονωτικών στρώσεων
 - Θερμομόνωση
 - Μονωτικές πλάκες
 - Εμφυσούμενη μόνωση
 - Ηχομόνωση
 - Τοποθέτηση προστατευτικών/λειτουργικών στρώσεων
 - Πυροπροστασία
 - Προστασία από την υγρασία

Συντήρηση & Ανακαίνιση – Ενεργειακά συστήματα

Το τμήμα αυτό πραγματεύεται την τοποθέτηση και τη συναρμολόγηση ενεργειακών συστημάτων, όπως ηλιακά θερμικά και φωτοβολταϊκά συστήματα, σε επεμβάσεις μετατροπής και ανακαίνισης.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να τοποθετούν και να συναρμολογούν σωστά στοιχεία ενεργειακών συστημάτων σε υφιστάμενα κτίρια. (D2.3)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να τοποθετούν ή να συναρμολογούν ενεργειακά συστήματα (χωρίς εργασίες σύνδεσης), όπως φωτοβολταϊκά και ηλιακά θερμικά συστήματα, λαμβάνοντας υπόψη τους κινδύνους που ενέχουν τα συστήματα αυτά. (D2.3)

Θεματικές ενότητες: (4-6 ώρες)

- Τοποθέτηση & συναρμολόγηση
 - Υποκατασκευές
 - Στέγες
 - Τοίχοι

- Ηλιακά θερμικά συστήματα
- Φωτοβολταϊκά συστήματα
- Πιθανοί κίνδυνοι
- Ιδιαίτερες παράμετροι στην ανακαίνιση

Συντήρηση & Ανακαίνιση – Επιχρίσματα

Η ενότητα αυτή αφορά την εφαρμογή προστατευτικών στρώσεων και επιχρισμάτων σε επεμβάσεις μετατροπής και ανακαίνισης.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να εφαρμόζουν υγρά και στερεά λειτουργικά επιχρίσματα για την προστασία υφιστάμενων ξύλινων κατασκευών. (D2.4)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να επεξεργάζονται ξύλινες επιφάνειες με μηχανήματα χειρός και να προστατεύουν τις ξύλινες κατασκευές χημικά. (D2.4)

Θεματικές ενότητες: (2-4 ώρες)

- Εφαρμογή & Τοποθέτηση
 - Υγρό επίχρισμα
 - Λειτουργία
 - Τύποι
 - Εφαρμογή
 - Ψεκασμός
 - Εφαρμογή με πινέλο
 - Εφαρμογή με ρολό
 - Στερεό επίχρισμα
 - Λειτουργία
 - Τύποι

Αποξήλωση

Το τμήμα αυτό πραγματεύεται την αποξήλωση ξύλινων κατασκευών, λαμβάνοντας υπόψη την υγεία και την ασφάλεια στην εργασία.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να αποξηλώνουν επαγγελματικά διάφορες ξύλινες κατασκευές και στρωματοποιημένες δομές. (D2.2)

Θεματικές ενότητες: (12-16 ώρες)

- Μέτρα υγείας & ασφάλειας
- Αποξήλωση
 - Τύποι ξύλινων κατασκευών
 - Τύποι στρωματοποιημένων δομών
 - Σωστή σειρά εργασιών
 - Πιθανοί κίνδυνοι
 - Διαχωρισμός υλικών

Διάθεση & Ανακύκλωση

Το τμήμα αυτό πραγματεύεται τη σωστή διάθεση και ανακύκλωση των αποβλήτων κατά την αποξήλωση κτιρίων ξύλινης κατασκευής.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να διαθέτουν ή να ανακυκλώνουν σωστά τα υλικά που προκύπτουν κατά την αποδόμηση. (D2.2)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να διαθέτουν βασική κατανόηση των αποβλήτων που παράγονται στο πεδίο εργασίας τους, καθώς και του διαχωρισμού, της ανακύκλωσης και της διάθεσής τους. (D2.2)

Θεματικές ενότητες: (8-12 ώρες)

- Κανονισμοί λειτουργίας της επιχείρησης
- Νομικές διατάξεις
- Είδη υλικών
 - Διαχωρισμός υλικών
- Σωστή διάθεση
 - Είδη αποβλήτων
 - Απαιτήσεις μεγέθους
- Σωστή ανακύκλωση
 - Είδη αποβλήτων
 - Σκοπός επαναχρησιμοποίησης

Επιπλέον: Εκπαίδευση χειριστή γερανού (16 ώρες) & Εκπαίδευση για άδεια χειριστή περονοφόρου ανυψωτικού (24 ώρες)

Μικροδιαπιστευτήριο 9 (CT) – Εξυπηρέτηση Πελατών & Επιχειρησιακή Οργάνωση (134 ώρες)

Το μικροδιαπιστευτήριο αυτό συνδυάζει την εξυπηρέτηση πελατών, με θέματα όπως η συμβουλευτική πελατών, η εγγύηση/ευθύνη για ελαττώματα και οι τρέχουσες τάσεις στον τομέα των ξύλινων κατασκευών, με την επιχειρησιακή οργάνωση, που περιλαμβάνει τον προγραμματισμό εργασιών, την παρακολούθηση παραγγελιών, την εφοδιαστική, την τεκμηρίωση και την παρουσίαση. Στο πλαίσιο του μικροδιαπιστευτηρίου αυτού, οι μαθητευόμενοι μαθαίνουν να διενεργούν τη δική τους έρευνα στο διαδίκτυο, να εργάζονται με βάσεις δεδομένων και να χρησιμοποιούν προγράμματα πληροφορικής σε επιχειρηματικό περιβάλλον.

Εξυπηρέτηση & συμβουλευτική πελατών

Σε αυτό το τμήμα, οι μαθητευόμενοι μαθαίνουν πώς να συναλλάσσονται σωστά με τους πελάτες κατά την παροχή συμβουλών. Είναι σε θέση να συμβουλεύουν τους πελάτες σχετικά με τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα διαφορετικών κατασκευαστικών λύσεων και προϊόντων στους τομείς της συντήρησης, της τακτικής φροντίδας και του σχεδιασμού.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να συμβουλεύουν πελάτες. (EQF 6/7).

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να συμβουλεύουν πελάτες σε θέματα ξύλινων κατασκευών (π.χ. φροντίδα, συντήρηση, κατασκευή κ.λπ.). (FCT)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να παρέχουν στους πελάτες επαγγελματικές συμβουλές για φέρουσες κατασκευές και δομικά στοιχεία/στρώσεις. (CCT)

Θεματικές ενότητες: (12-16 ώρες)

- Συμβουλευτική πελατών
 - Σωστή συναλλαγή με τους πελάτες
 - Σωστή συμπεριφορά
 - Διαφορετικοί τύποι πελατών
 - Θέματα
 - Τύποι ξύλινων κατασκευών
 - Κατασκευή/υλοποίηση
 - Μόνωση
 - Συντήρηση
 - Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα

Εγγύηση & Ευθύνη για ελαττώματα

Στην ενότητα αυτή εξετάζονται τα θέματα της εγγύησης (guarantee), της νόμιμης ευθύνης για ελαττώματα (warranty) και της αποζημίωσης. Οι μαθητευόμενοι μαθαίνουν τις διαφορές μεταξύ εγγύησης και ευθύνης για ελαττώματα, καθώς και τις προθεσμίες που πρέπει να τηρούνται.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να διαθέτουν βασική κατανόηση των εγγυήσεων, της ευθύνης για ελαττώματα και της αποζημίωσης. (FCT)

Θεματικές ενότητες: (8-12 ώρες)

- Διαφορά μεταξύ εγγύησης και ευθύνης για ελαττώματα
- Εγγύηση
 - ο Γενικό νομικό πλαίσιο
 - ο Περιπτώσεις ειδικές για την επιχείρηση
 - ο Προθεσμίες
- Ευθύνη για ελαττώματα
 - ο Γενικό νομικό πλαίσιο
 - ο Περιπτώσεις ειδικές για την επιχείρηση
 - ο Προθεσμίες
- Αποζημίωση
 - ο Γενικό νομικό πλαίσιο
 - ο Περιπτώσεις ειδικές για την επιχείρηση
 - ο Προθεσμίες

Τάσεις στις ξύλινες κατασκευές

Το τμήμα αυτό πραγματεύεται τις τρέχουσες τάσεις στο φάσμα προϊόντων της επιχείρησης. Εξετάζονται νέα και αναδυόμενα προϊόντα, κατασκευαστικοί τύποι και τεχνολογίες.

-Το τμήμα αυτό μπορεί επίσης να υλοποιηθεί εν μέρει μέσω ερευνητικών εργασιών (+ παρουσιάσεων) των μαθητευόμενων.-

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να γνωρίζουν τις πιο πρόσφατες τάσεις στο φάσμα προϊόντων της επιχείρησης. (FCT)

Θεματικές ενότητες: (6-10 ώρες)

- Τάσεις στο φάσμα προϊόντων της επιχείρησης
 - ο Παραδείγματα:
 - Χρησιμοποιούμενα συστήματα ξύλινων κατασκευών
 - CLT (σταυρωτά επικολλητή ξυλεία)
 - GLT (επικολλητή ξυλεία)
 - Νέα προϊόντα

Προγραμματισμός & προετοιμασία εργασιών

Σε αυτό το τμήμα, οι μαθητευόμενοι μαθαίνουν τις αρχές της προετοιμασίας εργασιών σε σχέση με τα υλικά, το προσωπικό, τα εργαλεία και τα μηχανήματα. Το τμήμα περιλαμβάνει τόσο θεωρητικές γνώσεις όσο και πρακτική υποβοήθηση στην προετοιμασία εργασιών.

-Το πρακτικό μέρος μπορεί να προσομοιωθεί μέσω πρακτικής εργασίας.-

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να γνωρίζουν τις βασικές αρχές του προγραμματισμού εργασιών και διαδικασιών και να είναι σε θέση να τις εφαρμόζουν. (A2.3)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να προσδιορίζουν και να σχεδιάζουν τα στάδια της προετοιμασίας εργασιών. (CCT)

Θεματικές ενότητες: (12-16 ώρες)

- Προγραμματισμός και προετοιμασία
 - Υλικά
 - Προσωπικό
 - Εργαλεία
 - Μηχανήματα
 - Οργάνωση εργοταξίου
- Στάδια προετοιμασίας εργασιών

Παραγγελίες (οργάνωση, υλοποίηση και παρακολούθηση)

Σε αυτό το τμήμα, οι μαθητευόμενοι μαθαίνουν τις βασικές αρχές της διεκπεραίωσης παραγγελιών όσον αφορά την οργάνωση, την εκτέλεση και την παρακολούθηση της παραγγελίας. Το τμήμα περιλαμβάνει επίσης πρακτική υποβοήθηση στη διεκπεραίωση παραγγελιών.

-Το πρακτικό μέρος μπορεί να προσομοιωθεί μέσω πρακτικής εργασίας.-

Οι μαθητευόμενοι είναι σε θέση να συντάσσουν επιβεβαιώσεις παραγγελιών και να διεκπεραιώνουν συμβάσεις έργου. (EQF 5/6)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να προσδιορίζουν και να σχεδιάζουν τα στάδια της διεκπεραίωσης παραγγελιών. (CCT)

Θεματικές ενότητες: (8-12 ώρες)

- Οργάνωση παραγγελιών
- Εκτέλεση
- Παρακολούθηση παραγγελιών
- Παραδείγματα
 - Συνεργασία μεταξύ παραγωγής και σχεδιασμού
 - Παρακολούθηση της οργάνωσης του εργοταξίου
 - Παρακολούθηση προθεσμιών
 - Ποιοτικός έλεγχος

Συντονισμός με άλλες ειδικότητες

Το τμήμα αυτό αφορά τη συνεργασία με άλλες ειδικότητες. Περιλαμβάνει τη γνώση των άλλων εμπλεκόμενων ειδικοτήτων και των καθηκόντων τους, καθώς και την επικοινωνία και τον συντονισμό μαζί τους.

-Το τμήμα αυτό εστιάζει στη θεωρία, αλλά περιλαμβάνει και πρακτικές ασκήσεις.-

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να γνωρίζουν τις ειδικότητες που υπάρχουν στην κατασκευαστική επιχείρηση και τις ιδιαιτερότητές τους. (EQF 4/5)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να επικοινωνούν με τις διάφορες ειδικότητες και να τις λαμβάνουν υπόψη στη δική τους εργασία. (EQF 4/5)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να εντάσσουν άλλες ειδικότητες στον χωρικό και χρονικό προγραμματισμό του εργοταξίου. (EQF 4/5)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να βοηθούν στον συντονισμό με άλλες ειδικότητες. (FCT)

Θεματικές ενότητες: (12-16 ώρες)

- Γνώση άλλων σχετικών ειδικοτήτων
 - ο Πεδία αρμοδιότητας
- Επικοινωνία με άλλες ειδικότητες
 - ο Υπεύθυνος επικοινωνίας
- Συντονισμός
 - ο Σειρά εργασιών
 - ο Χρόνοι προετοιμασίας (lead times)
 - ο Παράδειγμα: προπαρασκευαστικές εργασίες για τενεκετζήδες (λαμαρινοτεχνίτες) και τεχνίτες στεγών

Επιχειρησιακή εφοδιαστική

Σε αυτό το τμήμα, οι μαθητευόμενοι μαθαίνουν τις βασικές αρχές της επιχειρησιακής εφοδιαστικής. Αυτή περιλαμβάνει τις προμήθειες, την αποθήκευση και τη μεταφορά.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να οργανώνουν τη μεταφορά προς το εργοτάξιο. (EQF 4/5)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να οργανώνουν την εφοδιαστική του χώρου εργασίας. (FCT)

Θεματικές ενότητες: (12-16 ώρες)

- Γνώση της επιχειρησιακής εφοδιαστικής
 - ο Προμήθειες

- Αποθήκευση
 - Διαθέσιμος αποθηκευτικός χώρος
- Μεταφορά
 - Οργάνωση της μεταφοράς
 - Τεχνικές δυνατότητες και όρια
- Οργάνωση της επιχειρησιακής εφοδιαστικής
 - Παράδειγμα: Μεταφορά δομικών στοιχείων στο εργοτάξιο

Επιχειρησιακή πληροφορική

Σε αυτό το τμήμα, οι μαθητευόμενοι μαθαίνουν τη σωστή χρήση των προγραμμάτων πληροφορικής της επιχείρησης και την εφαρμογή διαφόρων τεχνολογιών πληροφορίας. Το τμήμα καλύπτει τόσο τις θεωρητικές βάσεις όσο και την πρακτική εργασία με την επιχειρησιακή πληροφορική.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να διαθέτουν γνώσεις πληροφορικής σχετικές με το επάγγελμα και να είναι σε θέση να χρησιμοποιούν τα συστήματα πληροφορικής της επιχείρησης και διάφορες τεχνολογίες πληροφορίας (π.χ. το διαδίκτυο, βάσεις δεδομένων). (FCT)

Θεματικές ενότητες: (12-16 ώρες)

- Γνώση και χρήση της επιχειρησιακής πληροφορικής
 - Σχετική με το επάγγελμα
 - Ειδική για την επιχείρηση
- Εφαρμογή της τεχνολογίας πληροφορίας
 - Διαδίκτυο
 - Παράδειγμα: Αναζήτηση ανά κατασκευαστή ή υλικό
 - Βάσεις δεδομένων
 - Παράδειγμα: www.dataholz.eu

Προγράμματα επεξεργασίας κειμένου και υπολογιστικών φύλλων

Το τμήμα αυτό αφορά τη σύνταξη τεχνικών εγγράφων με τη χρήση προγραμμάτων επεξεργασίας κειμένου και υπολογιστικών φύλλων. Οι μαθητευόμενοι γνωρίζουν τα διάφορα προγράμματα και τις λειτουργίες τους και μαθαίνουν να τα χρησιμοποιούν.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να χρησιμοποιούν λογισμικό επεξεργασίας κειμένου και υπολογιστικών φύλλων για τη σύνταξη τεχνικών εγγράφων, όπως καταλόγων τεμαχίων και τεκμηρίωσης. (FCT)

Η επεξεργασία κειμένου και τα υπολογιστικά φύλλα με τη χρήση κατάλληλου λογισμικού θεωρούνται πεδία ικανοτήτων. (CCT)

Θεματικές ενότητες: (8-12 ώρες)

- Σύνταξη τεχνικών εγγράφων

- Προγράμματα επεξεργασίας κειμένου
 - ο Λειτουργίες
 - ο Εφαρμογή
 - ο Παράδειγμα: προσθήκη εικόνων σε έγγραφα για λόγους τεκμηρίωσης
- Προγράμματα υπολογιστικών φύλλων
 - ο Λειτουργίες
 - ο Εφαρμογή
 - ο Παράδειγμα: κατάλογοι τεμαχίων με ενσωματωμένους τύπους

Τεκμηρίωση

Το τμήμα αυτό αφορά την τεκμηρίωση. Οι μαθητευόμενοι μαθαίνουν να τεκμηριώνουν τις διαδικασίες εργασίας, τις ώρες εργασίας και την κατανάλωση υλικών.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να συντάσσουν αναφορές εργοταξίου, αναφορές υλικών και αναφορές προς δημόσιες αρχές. (EQF 4/5)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να καταρτίζουν τεκμηρίωση για τις διαδικασίες εργασίας, τις ώρες εργασίας και την κατανάλωση υλικών (όπως προδιαγραφές, πρωτόκολλα παράδοσης, επιμετρήσεις ποσοτήτων, πίνακες μετρήσεων και ημερολόγια εργοταξίου), μεταξύ άλλων με τη χρήση υπολογιστικών συστημάτων. (FCT)

Θεματικές ενότητες: (12-20 ώρες)

- Τεκμηρίωση των
 - ο Ροών εργασίας
 - ο Ωρών εργασίας
 - ο Κατανάλωσης υλικών
 - ο Παραδείγματα
 - Φύλλα προδιαγραφών
 - Πρωτόκολλα παράδοσης-παραλαβής
 - Τιμολόγηση βάσει επιμέτρησης
 - Πίνακες μετρήσεων
 - Ημερολόγιο εργοταξίου (ημερήσιες καταγραφές)
- Περιλαμβάνει υπολογιστικά συστήματα

Παρουσίαση

Σε αυτό το τμήμα, οι μαθητευόμενοι μαθαίνουν να παρουσιάζουν τα αποτελέσματα της εργασίας τους με τη χρήση εποπτικών μέσων παρουσίασης. Οι μαθητευόμενοι γνωρίζουν τα διάφορα προγράμματα και μαθαίνουν να τα χρησιμοποιούν.

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να παρουσιάζουν την εργασία τους με τη χρήση εποπτικών μέσων παρουσίασης. (FCT)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να δημιουργούν υλικό για συσκέψεις και παρουσιάσεις με τη χρήση διαφόρων προγραμμάτων λογισμικού, καθώς και τεχνικών οπτικοποίησης και δόμησης. (CCT)

Θεματικές ενότητες: (8-12 ώρες)

- Παρουσίαση των αποτελεσμάτων της εργασίας
 - Γνώση διαφόρων εποπτικών μέσων παρουσίασης
 - Λειτουργίες
 - Εφαρμογή
 - Χρήση εποπτικών μέσων παρουσίασης
 - Παραδείγματα:
 - Παρουσίαση της προόδου ενός εργοταξίου με το PowerPoint
 - Δημιουργία φυλλαδίου (handout)

Μικροδιαπιστευτήριο 10 (CT) – Σχεδιασμός Ξύλινων Κατασκευών (149 ώρες)

Σε αυτό το μικροδιαπιστευτήριο, οι μαθητευόμενοι μαθαίνουν τη θεωρία της ξυλουργικής μηχανικής και της δομικής φυσικής. Στη συνέχεια, διατρέχουν ολόκληρη τη διαδικασία παραγωγής: από τον σχεδιασμό με πρόγραμμα CAD, την επιλογή υλικών, τους υπολογισμούς και την εκπόνηση σχεδίων έως την κοστολόγηση. Κατόπιν, καλούνται να εφαρμόσουν όσα έμαθαν και να σχεδιάσουν το δικό τους έργο. Τέλος, οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να κατασκευάζουν αυτόνομα προϊόντα/στοιχεία.

Θεωρία ξυλουργικής μηχανικής & προκατασκευή

Σε αυτό το τμήμα, οι μαθητευόμενοι μαθαίνουν για τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της ξυλουργικής μηχανικής. Η έμφαση δίνεται ιδιαίτερα στην τεχνολογία κατεργασίας και συναρμολόγησης. Οι μαθητευόμενοι μαθαίνουν επίσης για τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της προκατασκευής, με έμφαση στις διαδικασίες παραγωγής, στην εφοδιαστική και στις προετοιμασίες συναρμολόγησης.

-Στο τμήμα αυτό επεξηγούνται λεπτομερέστερα, με βάση τις αρχές του Μικροδιαπιστευτηρίου 3, ιδίως η προκατασκευή, αλλά και η μηχανική ξύλινη κατασκευή.-

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να διαθέτουν γνώσεις ξυλουργικής μηχανικής, ιδίως των τεχνικών κατεργασίας και συναρμολόγησης (μέσα στερέωσης). (FCT)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της προκατασκευασμένης δόμησης, ιδίως με τις διαδικασίες παραγωγής, την εφοδιαστική και τις προετοιμασίες συναρμολόγησης. (FCT)

Θεματικές ενότητες: (12-24 ώρες)

- Ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της ξυλουργικής μηχανικής
 - Τεχνολογία κατεργασίας
 - Τεχνολογία συναρμολόγησης
 - Μέσα στερέωσης
 - Παραδείγματα:
 - DIN EN 1995-1-1
 - Επικάλυψη στέγης
 - Στερέωση δομικών στοιχείων σε κατασκευές αιθουσών μεγάλων ανοιγμάτων
- Ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της προκατασκευής
 - Διαδικασία παραγωγής
 - Εφοδιαστική (Logistics)
 - Προετοιμασίες για τη συναρμολόγηση
 - Παραδείγματα
 - Προετοιμασία όψεων
 - Συναρμολόγηση γωνιακών λεπτομερειών
 - Τελειώματα στοιχείων τοίχου για επεκτάσεις ή νέα κτίρια

Δομική φυσική ειδική για τον κλάδο (συντελεστής U & Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης)

Σε αυτό το τμήμα, οι μαθητευόμενοι αποκτούν εμβαθυμένες γνώσεις δομικής φυσικής ειδικής για τον κλάδο.

- Οι βασικές αρχές της δομικής φυσικής καλύπτονται ήδη στο τμήμα της ξυλουργικής· πρόκειται για ενότητα προχωρημένου επιπέδου.-

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να διαθέτουν γνώσεις δομικής φυσικής ειδικής για τον κλάδο, όπως οι συντελεστές U και τα πιστοποιητικά ενεργειακής απόδοσης. (FCT)

Θεματικές ενότητες: (12-16 ώρες)

- Δομική φυσική ειδική για τον κλάδο
 - ο Συντελεστής θερμοπερατότητας (U)
 - ο Τιμή sd (ισοδύναμο πάχος στρώματος αέρα για διάχυση υδρατμών)
 - ο Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης (ΠΕΑ)

CAD και άλλα προγράμματα υποβοηθούμενα από υπολογιστή

Σε αυτό το τμήμα, οι μαθητευόμενοι γνωρίζουν τα διάφορα προγράμματα για ξύλινες κατασκευές και τις λειτουργίες τους. Στη συνέχεια, εισάγονται στη χρήση επιλεγμένων προγραμμάτων.

- Το τμήμα αυτό μπορεί να ολοκληρωθεί με ένα έργο στο οποίο οι μαθητευόμενοι σχεδιάζουν ένα κτίριο ή τμήμα κτιρίου με πρόγραμμα CAD (με καθοδήγηση). Η κατασκευή αυτή μπορεί στη συνέχεια να χρησιμοποιηθεί στα επόμενα τμήματα, όπου πραγματοποιούνται η επιλογή υλικών και οι υπολογισμοί.-

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με τα σημαντικότερα ψηφιακά εργαλεία για τον σχεδιασμό ξύλινων κατασκευών και να είναι σε θέση να τα χρησιμοποιούν. (EQF 4/5)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με τις δυνατότητες που προσφέρει η χρήση υπολογιστών (λογισμικό ξύλινων κατασκευών) κατά τον σχεδιασμό προϊόντων, μεμονωμένων στοιχείων ή συγκροτημάτων για ξύλινες κατασκευές. (FCT)

Θεματικές ενότητες: (16-32 ώρες)

- Προγράμματα CAD
 - ο Τύποι προγραμμάτων
 - ArchiCAD
 - AutoCAD
 - SEMA
 - ο Λειτουργίες
 - ο Χρήση
- Άλλα προγράμματα

Επιλογή υλικών

Σε αυτό το τμήμα, οι μαθητευόμενοι μαθαίνουν να επιλέγουν αυτόνομα κατάλληλα δομικά υλικά για την ξυλουργική μηχανική, με βάση τις απαιτήσεις και τις ιδιότητες των δομικών υλικών.

-Είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί η κατασκευή του προηγούμενου τμήματος για την καλύτερη διδασκαλία της επιλογής υλικών (με βάση συγκεκριμένες τεχνικές προδιαγραφές).-

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να επιλέγουν και να συνδυάζουν υλικά και αναλώσιμα. (FCT)

Θεματικές ενότητες: (8-12 ώρες)

- Επιλογή υλικών
 - Δομικά υλικά
 - Βοηθητικά υλικά
 - Διαστασιολόγηση
 - Συνεκτίμηση απαιτήσεων και ιδιοτήτων
- Συνδυασμός υλικών με βάση τη συμβατότητά τους

Υπολογισμοί (ανάγκες σε υλικά & στατικός υπολογισμός, σχεδίαση ροής δυνάμεων)

Σε αυτό το τμήμα, η έμφαση δίνεται σε υπολογισμούς ειδικούς για τις ξύλινες κατασκευές. Οι μαθητευόμενοι μαθαίνουν τις βασικές αρχές της στατικής και της αντοχής των υλικών. Μαθαίνουν επίσης να εκτελούν υπολογισμούς που σχετίζονται με τον σχεδιασμό προϊόντων, όπως ο υπολογισμός των αναγκών σε υλικά. Ένα ακόμη σκέλος είναι η γραφική απεικόνιση της ροής των δυνάμεων.

-Είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί η κατασκευή των προηγούμενων τμημάτων για τους υπολογισμούς.-

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να υπολογίζουν τα απαιτούμενα υλικά. (EQF 4/5)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να εκτελούν υπολογισμούς που σχετίζονται με τον σχεδιασμό προϊόντων, μεμονωμένων στοιχείων ή συγκροτημάτων για ξύλινες κατασκευές (π.χ. υπολογισμός κατανάλωσης υλικών). (FCT)

Θεματικές ενότητες: (16-24 ώρες)

- Υπολογισμοί σε σχέση με τον σχεδιασμό προϊόντων
 - Ανάγκες σε υλικά
- Βασικές αρχές στατικής
 - Φορτία
 - Ίδιο βάρος (μόνιμα φορτία)
 - Φορτίο χιονιού
 - Εντατικά μεγέθη (εσωτερικές δυνάμεις διατομής)
- Βασικές αρχές αντοχής των υλικών
- Σχεδίαση της ροής δυνάμεων

Εκπόνηση σχεδίων (σχέδια συναρμολόγησης, παραγωγής και τοποθέτησης, κατάλογος τεμαχίων)

Το τμήμα αυτό αφορά την εκπόνηση σχεδίων. Οι μαθητευόμενοι μαθαίνουν να σχεδιάζουν σχέδια ξυλουργικών λεπτομερειών, παραγωγής και συναρμολόγησης και να συντάσσουν καταλόγους τεμαχίων για υπολογισμούς και για την εφοδιαστική.

-Είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί η κατασκευή των προηγούμενων τμημάτων για την εκπόνηση των σχεδίων.-

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να σχεδιάζουν και να κατασκευάζουν προϊόντα, μεμονωμένα στοιχεία ή συγκροτήματα για ξύλινες κατασκευές, με βάση δικές τους ιδέες ή σύμφωνα με προδιαγραφές, καθώς και να εκπονούν τα απαραίτητα σχέδια (σχέδια ξυλουργικών λεπτομερειών, παραγωγής και συναρμολόγησης). (FCT)

Θεματικές ενότητες: (12-16 ώρες)

- Σχεδιασμός και κατασκευή
 - Προϊόντα
 - Μεμονωμένα στοιχεία
 - Συγκροτήματα ξύλινων κατασκευών
- Εκπόνηση σχεδίων
 - Σχέδια ξυλουργικών λεπτομερειών
 - Σχέδια παραγωγής
 - Σχέδια συναρμολόγησης
 - Κατάλογος τεμαχίων

Κοστολόγηση και κόστος υλικών

Σε αυτό το τμήμα, η έμφαση δίνεται στην κοστολόγηση και την κοστολογική ανάλυση της επιχείρησης. Οι μαθητευόμενοι μαθαίνουν τις βασικές αρχές της κοστολόγησης και μπορούν να τις εφαρμόζουν.

-Είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί η κατασκευή των προηγούμενων τμημάτων για την κοστολόγηση.-

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με την κοστολόγηση και τον υπολογισμό κόστους της επιχείρησης και να είναι σε θέση να βοηθούν στους σχετικούς υπολογισμούς. (FCT)

Θεματικές ενότητες: (12-16 ώρες)

- Υπολογισμός
 - Κόστος προσωπικού
 - Μισθοί και ημερομίσθια
 - Πρόσθετο μισθολογικό κόστος (εργοδοτικές επιβαρύνσεις)
 - Κόστος υλικών
 - Κόστος υλικού

- Παρεπόμενα έξοδα
 - Γενικά έξοδα
 - Γενικές πληροφορίες
 - Συνεκτίμηση στον υπολογισμό
- Κατανομή στον φορέα κόστους

Έργο (project) – Σχεδιασμός, εκπόνηση σχεδίων, επιλογή υλικών & υπολογισμοί (ανάγκες σε υλικά, στατικά, κόστος)

Στο έργο αυτό, οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να εφαρμόσουν αυτόνομα όλες τις γνώσεις από τα προηγούμενα τμήματα. Διατρέχουν ολόκληρη τη διαδικασία σχεδιασμού, ξεκινώντας από τον σχεδιασμό ενός κτιρίου/τμήματος κτιρίου, την επιλογή υλικών, την εκπόνηση σχεδίων και τους επακόλουθους υπολογισμούς.

Τα έργα (projects) αποτελούν ουσιώδες μέρος της κατάρτισης μαθητείας. (CCT)

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να σχεδιάζουν προϊόντα, μεμονωμένα στοιχεία ή συγκροτήματα για ξύλινες κατασκευές, με βάση δικές τους ιδέες ή σύμφωνα με προδιαγραφές, καθώς και να εκπονούν τα απαραίτητα σχέδια (σχέδια ξυλουργικών λεπτομερειών, παραγωγής και συναρμολόγησης). (FCT)

Θεματικές ενότητες: (20-30 ώρες)

- Σχεδιασμός ενός έργου/κτιρίου/τμήματος κτιρίου
- Επιλογή υλικών και διαστασιολόγηση
- Εκπόνηση σχεδίων
 - Σχέδιο ξυλουργικών λεπτομερειών
 - Σχέδιο παραγωγής
 - Σχέδιο συναρμολόγησης
- Σύνταξη καταλόγου τεμαχίων
- Υπολογισμοί
 - Ανάγκες σε υλικά
 - Κόστος
- Παράδειγμα: Σχεδιασμός κατασκευής στεγάστρου

Αυτόνομη κατασκευή

Σε αυτό το τμήμα, οι μαθητευόμενοι μαθαίνουν να κατασκευάζουν αυτόνομα προϊόντα, εξαρτήματα ή ενότητες (modules) για ξύλινες κατασκευές.

-Το τμήμα αυτό μπορεί να συνδυαστεί με το προηγούμενο έργο. Οι μαθητευόμενοι θα μπορούσαν να κατασκευάσουν τα στοιχεία που σχεδίασαν οι ίδιοι. -

Οι μαθητευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση να κατασκευάζουν προϊόντα, μεμονωμένα στοιχεία ή συγκροτήματα για ξύλινες κατασκευές, με βάση δικές τους ιδέες ή σύμφωνα με προδιαγραφές. (FCT)

Θεματικές ενότητες: (8-12 ώρες)

- Κατασκευή
 - Προϊόντα
 - Εξαρτήματα
 - Ενότητες (modules)
- Αυτόνομη εργασία
- Διαχείριση χρόνου