

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΕΡΓΑΤΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ

**ΕΠ.Σ. ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ**

**ΩΡΟΛΟΓΙΟ & ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ**

*Ειδικότητα :*

**ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**



ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ & ΜΕΣΩΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Α4  
*Αθήνα 2008*



## ΕΠ.Σ. ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ

### ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

#### ΩΡΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Α/Α	ΜΑΘΗΜΑΤΑ	Α' ΕΤΟΣ		Β' ΕΤΟΣ					
		α' εξ	β' εξ	α' εξ	β' εξ				
		<b>Θ</b>	<b>Ε</b>	<b>Θ</b>	<b>Ε</b>	<b>Θ</b>	<b>Ε</b>	<b>Θ</b>	<b>Ε</b>
1.	Οικοδομική Ι	2	2	2	2	-	-	-	-
2.	Οικοδομική ΙΙ	-	-	-	-	3	-	3	-
3.	Κτιριακά Έργα Ι	2	2	2	2	-	-	-	-
4.	Κτιριακά Έργα ΙΙ	-	-	-	-	2	2	2	2
5.	Τεχνολογία Δομικών Υλικών	2	-	2	-	-	-	-	-
6.	Οργάνωση Τεχνικών Έργων	2	2	2	2	-	-	-	-
7.	Στοιχεία Τοπογραφίας	-	2	-	2	-	-	-	-
8.	Σχεδίαση με Η/Υ	-	3	-	3	-	-	-	-
9.	Προμετρήσεις - Επιμετρήσεις	-	2	-	2	-	-	-	-
10.	Σχέδιο Κτιριακών Έργων	-	-	-	-	-	3	-	3
11.	Πολεοδομικές Εφαρμογές	-	-	-	-	-	2	-	2
12.	Ο Η/Υ στον Χώρο των Κτιριακών Έργων	-	-	-	-	-	3	-	3
13.	Συγκοινωνιακά Έργα - Υδραυλικά Έργα	-	-	-	-	2	-	2	-
14.	Υδραυλικές - Ηλεκτρολογικές Εγκαταστάσεις	-	-	-	-	2	1	2	1
15.	Περιβάλλον Εργασίας - Επιχειρηματικότητα	-	-	-	-	1	-	1	-
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>8</b>	<b>13</b>	<b>8</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>11</b>
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ ΑΝΑ ΕΒΔΟΜΑΔΑ</b>		<b>21</b>	<b>21</b>	<b>21</b>	<b>21</b>	<b>21</b>	<b>21</b>	<b>21</b>	<b>21</b>



ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ  
ΕΡΓΑΤΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α4

## ΕΠ.Σ. ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ

### ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

#### ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

<b>A/A</b>	<b>ΜΑΘΗΜΑ</b>	<b>ΤΑΞΗ</b>	<b>ΣΕΛΙΔΑ</b>
	<b>ΩΡΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ</b>	<b>A' &amp; B'</b>	<b>2</b>
	<b>ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ</b>		<b>3</b>
1.	Οικοδομική I	A'	4
2.	Οικοδομική II	B'	11
3.	Κτιριακά Έργα I	A'	15
4.	Κτιριακά Έργα II	B'	19
5.	Τεχνολογία Δομικών Υλικών	A'	22
6.	Οργάνωση Τεχνικών Έργων	A'	30
7.	Στοιχεία Τοπογραφίας	A'	33
8.	Σχεδίαση με Η/Υ	A'	37
9.	Προμετρήσεις - Επιμετρήσεις	A'	41
10.	Σχέδιο Κτιριακών Έργων	B'	43
11.	Πολεοδομικές Εφαρμογές	B'	46
12.	Ο Η/Υ στον Χώρο των Κτιριακών Έργων	B'	49
13.	Συγκοινωνιακά Έργα - Υδραυλικά Έργα	B'	53
14.	Υδραυλικές - Ηλεκτρολογικές Εγκαταστάσεις	B'	58
15.	Περιβάλλον Εργασίας - Επιχειρηματικότητα	B'	62

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΕΡΓΑΤΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ  
**ΕΠ.Σ. ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ**

*Μάθημα:*

**ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ Ι**

**ΤΑΞΗ Α΄**

ΩΡΕΣ ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ : **2 Θ + 2 Ε**

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ & ΜΕΣΩΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Α4

*Αθήνα 2008*

## ΜΑΘΗΜΑ : ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ Ι

ΩΡΕΣ: 2Θ + 2Ε

ΤΑΞΗ : Α΄

### ΣΚΟΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Με το τέλος της εκπαιδευτικής διαδικασίας οι μαθητές :

- Να αναφέρει τις κυριότερες διαδικασίες για τη σωστή κατασκευή διαφορών ειδών τοίχων
- Να διακρίνει τα διάφορα είδη, και την κατασκευή των επιχρισμάτων
- Να αναφέρει τα είδη υλικών που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή των δαπέδων - για τα διάφορα είδη δαπέδων
- Να διακρίνει του τύπους των κουφωμάτων ανάλογα με την θέση στο κτίριο και τον τρόπο λειτουργίας τους. Να περιγράφει τους τρόπους κατασκευής τους
- Να περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο γίνεται η διαμόρφωση μιας στέγης. Να γνωρίζει τα υλικά, στοιχεία και τους τρόπους σύνδεσης τους
- Να περιγράφει τον τρόπο κατασκευής των τζακιών
- Να περιγράφει τα χαρακτηριστικά των καπνοδόχων και των μορφών αυτών
- Να αναφέρει τι είναι επενδύσεις και πότε χρησιμοποιούνται και τα είδη αυτών
- Να είναι σε θέση ο μαθητής να ονομάσει και να ορίσει τα μέρη που αποτελούν μια κλίμακα
- Να περιγράψει τα είδη των κιγκλιδωμάτων και τον τρόπο κατασκευής αυτών
- Να προσδιορίσει τους λόγους που κάνουν τον χρωματισμό των διαφόρων επιφανειών απαραίτητο
- Να περιγράψει τους τρόπους χρωματισμού των εσωτερικών και εξωτερικών χώρων

### ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

#### ΤΟΙΧΟΠΟΙΗΣ

- Διαστάσεις οπτόπλινθων
- Είδη τοιχοποιίας
- Κανόνες και διαδικασίες ορθής δόμησης
- Σενάζ
- Τοιχοποιίες από διάφορα υλικά

#### ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ

##### **1. Ορισμοί επιχρίσματος - αρμολογήματος**

- Γενικά για τα κονιάματα των επιχρισμάτων
- Σημεία που χρήζουν προσοχή για τη σωστή εφαρμογή των επιχρισμάτων
- Επίσκεψη σε χώρους εργασίας

##### **2. Είδη επιχρισμάτων (πατητά πεταχτά, αρτιφισιέλ, πεταχτό - πατητό {εξωτερικοί τοίχοι} τραβηχτό)**

- Επίσκεψη σε χώρους εργασίας
- Πρακτική εξάσκηση στο εργαστήριο

##### **3. Τριφτά επιχρίσματα χρήσεις - προεργασία της επιφάνειας κατασκευής**

- Στρώσεις
- Πρώτη στρώση - υλικά - περιγραφή
- Δεύτερη στρώση - υλικά - περιγραφή
- Τρίτη στρώση - υλικά περιγραφή
- Επίσκεψη σε χώρους εργασίας
- Πρακτική εξάσκηση στο εργαστήριο

##### **4. Υπολογισμός ποσοτήτων υλικών κονιάματος για κατασκευή επιχρίσματος**

- Αναφορά στον απόλυτο όγκο (πλήρη) ( $V_n$ ), στον όγκο των κενών ( $V_e$ ), στο φαινόμενο βάρος, στο απόλυτο βάρος και στο απόλυτο βάρος ενός υλικού.
- Παραδείγματα για το πως γίνεται ο υπολογισμός του ποσοστού υλικών ενός ασβεστοκονιάματος (1-2) σε κάθε  $m^3$

- Επίσκεψη σε χώρους εργασίας
  - Πρακτική εξάσκηση στο εργαστήριο
- 5. Βλάβες επιχρισμάτων, κηλίδες (βλάβες επισκευές επανθίσματα)**
- Εντόπιση από τους μαθητές βλάβες επιχρισμάτων (σχολείο , σπίτι κλπ), προτείνουν τρόπους επισκευής
- 6. Ρήγματα (βλάβες, επισκευές είδη)**
- Αποφλοιώσεις (βλάβες, επισκευές)
  - Εντόπιση από τους μαθητές βλάβες επιχρισμάτων (σχολείο , σπίτι κλπ), προτείνουν τρόπους επισκευής

## ΔΑΠΕΔΑ

### **1. Δάπεδα γενικά. Σκοπός τους - χρησιμότητα επίστρωσης πατωμάτων με δάπεδα.**

#### **Τοποθέτηση δαπέδων**

- Επισκέψεις σε χώρους εργασίας
- Κατασκευή μοντέλων στο εργαστήριο

### **2. Κατασκευή μωσαϊκών δαπέδων**

- Διάστρωση. Λείανση, στίλβωση μωσαϊκών δαπέδων (απλή αναφορά)
- Επισκέψεις σε χώρους εργασίας
- Κατασκευή μοντέλων στο εργαστήριο

### **3. Ηλεκτροκίνητες μηχανές λείανσης μωσαϊκών. Δάπεδα από τσιμεντοκονίαμα**

- Κατασκευή μοντέλων στο εργαστήριο

### **4. Πλακίδια επίστρωσης δαπέδων - πλεονεκτήματα τους.**

- Τοποθέτηση πλακιδίων δαπέδων με κονία.
- Στάδια αρμολόγησης με αρμόστοκο
- Τοποθέτηση πλακιδίων με κόλλες
- Επισκέψεις σε χώρους εργασίας
- Κατασκευή μοντέλων στο εργαστήριο

### **5. Κατασκευή δαπέδων με λείες μαρμάρινες πλάκες**

- Κατασκευή κολλητών δαπέδων
- Επισκέψεις σε χώρους εργασίας
- Κατασκευή μοντέλων στο εργαστήριο

### **6. Κατασκευή ξύλινων καρφωτών δαπέδων**

- Στρώση. Το περίζωμα (σοβατεπί) Λείανση
- Στίλβωση - πλεονεκτήματα ξύλινων δαπέδων
- Βασικοί κανόνες για την τοποθέτηση ξύλινων δαπέδων
- Επισκέψεις σε χώρους εργασίας
- Κατασκευή μοντέλων στο εργαστήριο

### **7. Ανάλυση κάθε μορφής παρκετινών**

- Λεπτομέρειες ξύλινων δαπέδων
- Λεπτομέρειες ξύλινου δαπέδου με μόνωση
- Επισκέψεις σε χώρους εργασίας
- Κατασκευή μοντέλων στο εργαστήριο

### **8. Κατασκευή πλαστικών δαπέδων**

- Επισκέψεις σε χώρους εργασίας
- Κατασκευή μοντέλων στο εργαστήριο

## ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ

### **1. Γενικά για τα κουφώματα**

- Διάκριση κουφωμάτων, κατασκευή κουφωμάτων
- Επισκέψεις σε χώρους εργασίας
- Κατασκευή μοντέλων στο εργαστήριο

### **2. Ξύλινες πόρτες**

- Κατασκευή κάσας
- Σύνδεση ξύλων κάσας
- Λεπτομέρειες σύνδεσης κάσας στον τοίχο
- Επισκέψεις σε χώρους εργασίας
- Κατασκευή μοντέλων στο εργαστήριο

### **3. Εσωτερική ταμπλαδωτή (περαστή) μονόφυλλη πόρτα**

- Παρατηρήσεις πάνω στις ταμπλαδωτές και τις υαλωτές πόρτες
- Επισκέψεις σε χώρους εργασίας
- Κατασκευή μοντέλων στο εργαστήριο

### **4. Μονόφυλλη πρεσαριστή πόρτα**

- Επισκέψεις σε χώρους εργασίας
- Κατασκευή μοντέλων στο εργαστήριο

### **5. Εξωτερική περαστή καρφωτή (ραμποτέ) μονόφυλλη πόρτα**

- Πόρτα ασφαλείας
- Επισκέψεις σε χώρους εργασίας
- Κατασκευή μοντέλων στο εργαστήριο

### **6. Ξύλινα παράθυρα**

- Γαλλικό παράθυρο (πλαίσιο, υαλοστάσιο, εξώφυλλο)
- Γερμανικό παράθυρο
- Επισκέψεις σε χώρους εργασίας
- Κατασκευή μοντέλων στο εργαστήριο

### **7. Μεταλλικά κουφώματα (Γενικά)**

- Μεταλλικά κουφώματα από δομικό χάλυβα
- Μεταλλικά κουφώματα από αλουμίνιο
- Λεπτομερής αναφορά σε σύγχρονες κατασκευές; από αλουμίνιο
- Επισκέψεις σε χώρους εργασίας
- Κατασκευή μοντέλων στο εργαστήριο

### **8. Υαλοπίνακες**

- Ποιότητες και πάχη υαλοπινάκων
- Διπλή υαλοπίνακες
- Επισκέψεις σε χώρους εργασίας
- Κατασκευή μοντέλων στο εργαστήριο

### **9. Προμέτρηση κουφωμάτων**

- Επισκέψεις σε χώρους εργασίας
- Κατασκευή μοντέλων στο εργαστήριο

### **10. Πλαστικά κουφώματα**

- Είδη πλαστικών κουφωμάτων. Πλεονεκτήματα - μειονεκτήματα
- Επισκέψεις σε χώρους εργασίας
- Κατασκευή μοντέλων στο εργαστήριο

## **ΣΤΕΓΕΣ**

### **1. Διαμόρφωση επιπέδων**

- Παράγοντες, στοιχεία στέγης
- Διαμορφώσεις ειδών στέγης
- Παράδειγμα διαμόρφωσης στέγης
- Επισκέψεις σε χώρους εργασίας
- Κατασκευή μοντέλων στο εργαστήριο

### **2. Ξύλινες στέγες**

- Ζευκτά και συνδέσεις των ράβδων τους
- Εδράσεις ξύλινων ζευκτών
- Σύνδεσμοι ξύλινων στεγών
- Επισκέψεις σε χώρους εργασίας
- Κατασκευή μοντέλων στο εργαστήριο

### **3. Μεταλλικές στέγες**

- Γενικά
- Ζευκτά σιδερένιων στεγών
- Έδραση σιδερένιων ζευκτών
- Σύνδεσμοι σιδερένιων στεγών
- Επισκέψεις σε χώρους εργασίας
- Κατασκευή μοντέλων στο εργαστήριο

#### **4. Στέγες από οπλισμένο σκυρόδεμα**

- Γενικά
- Μορφές ζευκτών και διάταξη τοποθέτησης τους
- Έδραση ζευκτών από μπετόν
- Επισκέψεις σε χώρους εργασίας
- Κατασκευή μοντέλων στο εργαστήριο

#### **5. Επικάλυψη στεγών**

- Με κεραμίδια παντός τύπου
- Με σχιστολιθικές πλάκες
- Με πισσόχαρτο
- Επισκέψεις σε χώρους εργασίας
- Κατασκευή μοντέλων στο εργαστήριο

#### **6. Επικαλύψεις στεγών με κυματοειδή αυλακωτά φύλλα**

- Επισκέψεις σε χώρους εργασίας
- Κατασκευή μοντέλων στο εργαστήριο

### **ΤΖΑΚΙΑ**

#### **1. Τζάκια**

- Τρόπος κατασκευής
- Μέρη τους
- Τοποθέτηση τζακιού στη κατάλληλη θέση σε δεδομένο χώρο αιτιολογώντας την
- Σχεδίαση σε τομή, πρόοψη και κάτοψη το τζάκι για να λειτουργεί σωστά

### **ΑΓΩΓΟΙ - ΚΑΠΝΟΔΟΧΟΙ**

#### **1. Καπνοδόχοι (ορισμοί)**

- Κατασκευές καπνοδόχων
- Φύλλο ανάθεσης εργασίας (σχεδιασμός σκαριφημάτων)

### **ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ**

#### **1. Επενδύσεις**

- Γενικά
- Επενδύσεις με πλάκες
- Φύλλο ανάθεσης εργασίας, από όπου θα πρέπει να σχεδιαστεί σε σκαρίφημα τον τρόπο επένδυσης με πλάκες μεγάλων διαστάσεων και μικρού πάχους

#### **2. Είδη επενδύσεων ανάλογα με τη σύσταση και το μέγεθος των πλακών**

- Με πλάκες μεγάλης έκτασης και μεγάλου πάχους
- Με πλάκες μεγάλης έκτασης και μικρού πάχους
- Με πλάκες μικρής έκτασης
- Με ψηφίδες
- Επισκέψεις σε χώρους εργασίας
- Κατασκευή μοντέλων στο εργαστήριο

#### **3. Ξύλινες επενδύσεις χρήσεις και τρόπος κατασκευής**

#### **4. Πλαστικές επενδύσεις χρήσεις και τρόπος κατασκευής**

### **ΚΛΙΜΑΚΕΣ**

#### **1. Κλίμακες (ορισμός - στοιχεία της κλίμακας)**

- Διαστάσεις κλιμάκων
- Σχεδίαση σε σκαρίφημα την τομή βαθμίδων από οπλισμένο τσιμεντοσκυροκονίαμα με μαρμάρινη επικάλυψη

#### **2. Υπολογισμοί κλιμάκων**

- Υπολογισμός ρικτιού ( $u$ ) και πατήματος ( $\pi$ ) κλίμακας όταν δίνεται η διαφορά στάθμης ( $H$ )
- Παράδειγμα εύρεσης ( $\pi$ ) και ( $u$ ) με τη βοήθεια πίνακα
- Υπολογισμός κατασκευαστικών στοιχείων μιας κλίμακας που δίνεται ή υψομετρική διαφορά

#### **3. Μορφές κλίμακας**

- Ευθύγραμμη κλίμακα
- Ευθύγραμμη κλίμακα με στροφή  $180^\circ$  με δυο βραχίονες και ένα μεσόσκαλο



- Παράδοση φύλλου ελέγχου και να υπολογιστεί η μετατόπιση μιας ευθύγραμμης κλίμακας

#### **4. Ευθύγραμμη κλίμακα με στροφή 90°**

- Μεταρρύθμιση πλατύσκαλων αυτής
- Σχεδίαση με σκαρίφημα του τρόπου με τον οποίο γίνεται η μεταρρύθμιση του πλατύσκαλου της ευθύγραμμης κλίμακας με στροφή 90° χωρίς να γίνει γεωμετρική κατασκευή

#### **5. Ευθύγραμμη κλίμακα με στροφή 180°**

- Ευθύγραμμη κλίμακα με 180° με τρεις βραχίονες και δύο ενδιάμεσα πλατύσκαλα
- Κλίμακες με σφηνοειδής βαθμίδες. Μεταρρύθμιση ευθύγραμμης κλίμακας με στροφή 90° (αναλυτική μέθοδος)
- Μεταρρύθμιση κλίμακας με στροφή 180° (γραφική μέθοδος)
- Μέτρηση των διαστάσεων ενός κλιμακοστασίου και σύμφωνα με αυτές να υπολογιστούν τα στοιχεία αυτής της κλίμακας

#### **6. Κυκλική (ελικοειδής) κλίμακα**

- Διαστάσεις αυτής
- Υπολογισμός κυκλικής κλίμακας
- Παραδείγματα
- Εξέταση αν στο προηγούμενο κλιμακοστάσιο μπορεί να κατασκευαστεί κυκλική κλίμακα σε αυτό το χώρο

#### **7. Κατασκευή κλιμάκων**

- Κλίμακες από οπλισμένο τσιμεντοσκυροκονίαμα (Beton Armée)
- Ανάθεση εργασίας στους μαθητές

#### **8. Επένδυση κλιμάκων από τσιμεντοσκυροκονίαμα**

- Υπολογισμός ύψους σκαλοπατιών (πρώτου - τελευταίο) όταν υπάρχει διαφορετικό υλικό κατασκευής της σκάλας με το δάπεδο ορόφου
- Εργασία επιλογής υλικού για την επένδυση μιας κλίμακας
- Υπολογισμός του πάχους πρώτου - τελευταίου σκαλοπατιού όταν υπάρχει διαφορετικό υλικό στους δύο ορόφους

### **ΚΙΓΚΛΙΔΩΜΑΤΑ**

#### **1. Κιγκλιδώματα γενικά**

- Είδη κιγκλιδωμάτων
- Κατασκευές τους

#### **2. Κατασκευές - μορφές κιγκλιδωμάτων**

- Μορφές κιγκλιδωμάτων
- Κουπαστές

### **ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ**

#### **1. Γενικά για χρωματισμούς**

- Λόγοι που τους κάνουν απαραίτητους
- Τρόποι που μένουν σαν συνθετικό στοιχείο
- Τρόποι εφαρμογής αυτής

#### **2. Χρωματισμοί με υδράσβεστο (ασβέστωμα)**

- Χρωματισμοί με κόλλα
- Εφαρμογή των σταδίων χρωματισμών σε διάφορες επιφάνειες

#### **3. Απλοί χρωματισμοί**

- Απλοί χρωματισμοί εσωτερικών τοίχων με πλαστικά χρώματα (στάδια)
- Απλοί χρωματισμοί εξωτερικών τοίχων με πλαστικό (στάδια)
- Επισκέψεις σε χώρους εργασίας
- Κατασκευή μοντέλων στο εργαστήριο

#### **4. Σπατουλάρισμα - χρωματισμοί με πλαστικό (στάδια)**

- Σπατουλάρισμα χρωματισμοί με πλαστικό (στάδια)
- Απλοί χρωματισμοί τοίχων
- Σπατουλαριστοί ελαιοχρωματισμοί τοίχων
- Επισκέψεις σε χώρους εργασίας
- Κατασκευή μοντέλων στο εργαστήριο

#### **5. Σπατουλαριστές επιχρώσεις τοίχων με ριπολίνη**

- Χρωματισμοί ξύλινων επιφανειών
- Κοινοί και σπατουλαριστοί ελαιοχρωματισμοί και σπατουλαριστοί με ριπολίνη
- Επισκέψεις σε χώρους εργασίας
- Κατασκευή μοντέλων στο εργαστήριο

#### **6. Ελαιοχρωματισμοί επιφανειών**

- Ελαιοχρωματισμοί επιφανειών από δομικό χάλυβα, σπατουλαριστοί και της φωτιάς
- Παρατηρήσεις
- Επιχρώσεις ξύλινων επιφανειών με βερνίκια
- Επισκέψεις σε χώρους εργασίας
- Κατασκευή μοντέλων στο εργαστήριο

#### **7. Προμετρήσεις χρωματισμών**

- Εξωτερικοί - εσωτερικοί
- Με χρήση της κάτοψης υπολογισμός του συνόλου των  $m^2$  που πρέπει να προμετρηθούν για τους χρωματισμούς εσωτερικών και εξωτερικών τοίχων.

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΕΡΓΑΤΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ

**ΕΠ.Σ. ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ**

*Μάθημα:*

**ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ ΙΙ**

**ΤΑΞΗ Β΄**

ΩΡΕΣ ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ : **3 Θ**

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ & ΜΕΣΩΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Α4

*Αθήνα 2008*

## ΜΑΘΗΜΑ : ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ Ι Ι ΩΡΕΣ: 3Θ

ΤΑΞΗ : Β΄

### ΣΚΟΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Σαν αποτέλεσμα της εφαρμογής της εκπαιδευτικής διαδικασίας οι μαθητές θα είναι ικανοί να :

- Περιγράφουν απλούς φέροντες οργανισμούς κτιρίων, καθώς και έννοιες όπως θεμελίωση, υποστυλώματα, δοκοί, πλάκες, κλίμακες. Πλαστική λειτουργία φορέων
- Αναγνωρίζουν απλά κατασκευαστικά σχέδια ξυλοτύπου
- περιγράφουν τα βασικά χαρακτηριστικά του εδάφους, να εκτελούν μετρήσεις, έλεγχο ιδιοτήτων και να συσχετίζουν τα χαρακτηριστικά αυτά με θεμελιώσεις και κατασκευές
- περιγράφουν τη διαδικασία διαμόρφωσης ξυλοτύπων και οπλισμών, την παραγωγή και διάστρωση του σκυροδέματος, καθώς και τη διαμόρφωση τελικών επιφανειών

### ΣΤΟΧΟΙ

Με το τέλος της εκπαιδευτικής διαδικασίας οι μαθητές :

- Θα περιγράφουν μεθόδους κατασκευής και χάραξης ξυλοτύπων για υποστυλώματα, πέδιλα, δοκούς, πλάκες
- Θα περιγράφουν μεταλλικές σκαλωσιές
- Θα εξηγούν τις απαραίτητες συνθήκες ασφαλείας για τις σκαλωσιές
- Θα εξηγούν και θα περιγράφουν την τοποθέτηση σιδήρου οπλισμού στις κατασκευές από οπλισμένο σκυρόδεμα σύμφωνα με τα σχέδια
- Θα αναφέρουν τους χρόνους αφαίρεσης ξυλοτύπων από τα δομικά σχέδια

## ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

### 1. Ξυλότυποι - υλικά - συνδέσεις

- Μέθοδος κατασκευής ξυλοτύπων και χάραξης
- Στύλων
- Πέδιλων
- Δοκών
- Πλακών
- Σκαλωσιές - πύργοι μεταλλικοί
- Μεταλλότυποι (απλή αναφορά)
- Έλεγχος σωστής κατασκευής - ασφάλεια ξυλοτύπου
- Είδη των ξύλινων και μεταλλικών στοιχείων που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή ξυλοτύπων και την κατάλληλη χρήση και σύνδεσή τους
- Κατασκευή απλά τμήματα ξυλοτύπων με ορθό και ασφαλή τρόπο και έλεγχος του αποτελέσματος

#### **Εργαστήριο**

- Σχεδίαση κατασκευαστικών σχεδίων
- Επισκέψεις σε χώρους κατασκευών
- Λήψη φωτογραφιών - σύγκριση σχεδίων ξυλοτύπων με τα πραγματοποιημένα στην πράξη
- Ανάλυση εντυπώσεων στο εργαστήριο
- Κατασκευή μοντέλων

### 2. Κατασκευαστικό σχέδιο ξυλοτύπων

Σε απλά υπάρχοντα σχέδια ξυλοτύπων θα γίνουν τα αναπτύγματα οπλισμού και οι πίνακες οπλισμού για :

- Θεμέλια

- Σκάλες - τοιχεία
- Δοκάρια
- Πλάκες
- Υποστυλώματα
- Σχεδίαση απλών αναπτυγμάτων οπλισμού και σύνταξη πινάκων οπλισμού
- Έλεγχος διαμόρφωσης οπλισμών στην πράξη σύμφωνα με τα κατασκευαστικά σχέδια

#### **Εργαστήριο**

- Σχεδίαση κατασκευαστικών σχεδίων
- Επισκέψεις σε χώρους κατασκευών
- Λήψη φωτογραφιών - σύγκριση σχεδίων ξυλοτύπων με τα πραγματοποιημένα στην πράξη
- Ανάλυση εντυπώσεων στο εργαστήριο
- Κατασκευή μοντέλων

### **3. Οπλισμός**

Τοποθέτηση σιδηρού οπλισμού σύμφωνα με τα σχέδια ξυλοτύπων και τους κανονισμούς σε :

- Πέδιλα
- Στύλους - τοιχεία
- Πλάκες
- Δοκούς
- Σωστή τοποθέτηση του οπλισμού στον ξυλότυπο και παραλαβή βασικών κατασκευών οπλισμού

#### **Εργαστήριο**

- Σχεδίαση κατασκευαστικών σχεδίων
- Επισκέψεις σε χώρους κατασκευών
- Λήψη φωτογραφιών
- Ανάλυση εντυπώσεων στο εργαστήριο
- Κατασκευή μοντέλων

### **4. Σκυροδέτηση**

- Παραλαβή σκυροδέματος
  - Έλεγχος υλικού - λήψη δοκιμών
  - Δοκιμή εξάπλωσης
- Διάστρωση σκυροδέματος
  - Θεμελίωση
  - Στύλοι
  - Δοκοί - πλάκες (κανόνες ορθής σκυροδέτησης)
- Αφαίρεση ξυλοτύπων (χρόνος, υποστυλώματα, ασφάλεια)
- Ενανθράκωση σκυροδέματος - αντιπυρική
- Ανάλυση και περιγραφή τη διαδικασία και τις λεπτομέρειες διάστρωσης σκυροδέματος

#### **Εργαστήριο**

- Επισκέψεις σε χώρους κατασκευών
- Λήψη φωτογραφιών
- Ανάλυση εντυπώσεων στο εργαστήριο
- Κατασκευή μοντέλων

### **5. Χαλύβδινες κατασκευές (ολόσωμες και δικτυώματα)**

- Υλικά
- Διατομές
- Συνδέσεις
- Απλές εφαρμογές για κάθε είδος
- Απλοί υπολογισμοί για χαλύβδινους δοκούς και στύλους
- Δομικά στοιχεία χαλύβδινων κατασκευών που είναι διαθέσιμα στο εμπόριο, τις διαδικασίες επιλογής τους κατά περίπτωση και τα μέσα σύνδεσής τους
- Αναγνώριση και περιγραφή εφαρμογών χαλύβδινων δομικών στοιχείων σε συνηθισμένα έργα (για παράδειγμα σε ζευκτά στέγης κ.α.)
- Εφαρμογή γνώσεων μηχανικής και αντοχής υλικών.

### ***Εργαστήριο***

- Επίσκεψες σε χώρους κατασκευών
- Λήψη φωτογραφιών
- Ανάλυση εντυπώσεων στο εργαστήριο
- Κατασκευή μοντέλων
- Επίλυση ασκήσεων
- Χρήση λογισμικού

### **6. Αντιστηρίδες**

- Διαφράγματα (μηχανήματα, μέθοδοι, περιπτώσεις εφαρμογής)
- Μεταλλικοί πάσσαλοι
- Πάσσαλοι οπλισμένου σκυροδέματος
- Σημασία της αντιστήριξης και τους τρόπους εφαρμογής της

### ***Εργαστήριο***

- Επίσκεψες σε χώρους κατασκευών
- Λήψη φωτογραφιών
- Ανάλυση εντυπώσεων στο εργαστήριο
- Κατασκευή μοντέλων

### **7. Στοιχεία προεντεταμένου σκυροδέματος**

- Περιπτώσεις εφαρμογών
- Τεχνικές κατασκευές
- Περιπτώσεις και διαδικασίες χρήσης προεντεταμένου σκυροδέματος

### ***Εργαστήριο***

- Επίσκεψες σε χώρους κατασκευών
- Λήψη φωτογραφιών
- Ανάλυση εντυπώσεων στο εργαστήριο.

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΕΡΓΑΤΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ  
**ΕΠ.Σ. ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ**

*Μάθημα:*

**ΚΤΙΡΙΑΚΑ ΕΡΓΑ Ι**

**ΤΑΞΗ Α΄**

ΩΡΕΣ ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ : **2 Θ + 2 Ε**

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ & ΜΕΣΩΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Α4

*Αθήνα 2008*

## ΜΑΘΗΜΑ : ΚΤΙΡΙΑΚΑ ΕΡΓΑ Ι

ΤΑΞΗ : Α΄

ΩΡΕΣ: 2Θ + 2Ε

### ΣΚΟΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Σαν αποτέλεσμα της εφαρμογής της εκπαιδευτικής διαδικασίας οι μαθητές θα είναι ικανοί :

- Να αναλύουν τη σημασία των κτιρίων και της κατοικίας στη σύγχρονη οικονομία και κοινωνία
- Να περιγράφουν μορφές κτιρίων σε διάφορες χαρακτηριστικές χρονικές περιόδους
- Να συσχετίζουν την εξέλιξη των κτιρίων (του προϊόντος) με την εξέλιξη των κοινωνικών, οικονομικών αναγκών, καθώς και των τεχνολογικών μεταβολών
- Να αναφέρουν στοιχεία μελέτης κτιριακών κατασκευών, όπως έδαφος, φέροντες οργανισμοί, στοιχεία πληρώσεως και να περιγράφουν τη στατική τους λειτουργία
- Να περιγράφουν απλούς φέροντες οργανισμούς κτιρίων, καθώς και έννοιες όπως θεμελίωση, υποστυλώματα, δοκοί, πλάκες, κλίμακες, πλαισιακή λειτουργία φορέων
- Να αναγνωρίζουν απλά κατασκευαστικά σχέδια ξυλοτύπων
- Να περιγράφουν τα βασικά χαρακτηριστικά του εδάφους, να εκτελούν μετρήσεις, έλεγχο ιδιοτήτων και να συσχετίζουν τα χαρακτηριστικά αυτά με θεμελιώσεις και κατασκευές
- Να συνδέουν την αντοχή του εδάφους με την κατά περίπτωση θεμελίωση, καθώς και τις απαιτούμενες αντιστηρίξεις
- Να περιγράφουν τη διαδικασία διαμόρφωσης ξυλοτύπων και οπλισμών, την παραγωγή και διάστρωση του σκυροδέματος, καθώς και τη διαμόρφωση τελικών επιφανειών
- Να προτείνουν υλικά και διαδικασίες πληρώσεως του κτιρίου με εξωτερικούς και εσωτερικούς τοίχους

### ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

#### 1. Είδη εδαφών

- Είδη εδαφών : βραχώδη, γαιώδη, χαλαρά - συνεκτικά εδάφη. Εδαφοτεχνική έρευνα, εδαφοτεχνική μελέτη
- Προσδιορισμός της αντοχής του εδάφους / Καθιζήσεις : διανομής πίεσης στο έδαφος, καθιζήση και θραύση εδάφους

##### **Εργαστήριο**

- Μικροσκοπική αναγνώριση εδαφών σε εδαφικά ορύγματα ή εκσκαφές
- Επίσκεψη σε εργοτάξιο και παρουσίαση του τρόπου λήψης εδαφικών δειγμάτων

#### 2. Θεμελιώσεις

- Σύντομη αναφορά στις βαθιές και αβαθείς θεμελιώσεις, στις θεμελιώσεις σε νερό
  - Απλά μεμονωμένα θεμέλια (μορφές, διατάξεις, κανονισμοί και απλοί υπολογισμοί
- ##### **Εργαστήριο**
- Χάραξη μεμονωμένων θεμελίων στο έδαφος
  - Υπολογισμός όγκου των προϊόντων εκσκαφής

#### 3. Διαφορές συστημάτων θεμελίωσης

- Πεδιλοδοκοί : μορφή, είδη, πεδίο εφαρμογής, διατάξεις, κανονισμοί. Γενική κοιτόστρωση - πασσαλώσεις, πεδίο εφαρμογής, μορφή, κανονισμοί, διατάξεις

##### **Εργαστήριο**

- Σχεδίαση απλών σκαριφημάτων θεμελίωσης

#### 4. Φυσικός λίθος ως δομικό υλικό

- Λίθινες κατασκευές. Φυσικοί λίθοι, κατεργασία, εργαλεία
- Ξηρολιθοδομές, αργολιθοδομές, ημιλαξευτές, λαξευτές λιθοδομές, κανόνες ορθής δόμησης, σχήματα δόμησης, κονιάματα



### **Εργαστήριο**

- Κατασκευή ομοιωμάτων (μακετών)

### **5. Τεχνητοί λίθοι (ιστορικό καθιέρωσης)**

- Είδη τεχνητών λίθων, πλεονεκτήματα, συμπλέγματα τοίχων από τεχνητούς λίθους οπτοπλινθοδομές, ωμοπλινθοδομές, τσιμεντολιθοδομές). Κανόνες ορθής δόμησης. Σενάζ. Αναφορά σε σύγχρονες μορφές τοίχων με πετάσματα

#### **Εργαστήριο**

- Κατασκευή τοίχων από οπτοπλινθοδομές : Δομικός - μπατικός - υπερμπατικός - ορθοδομικός με κενό και τρόπος τοποθέτησης μόνωσης - διαμόρφωση των γωνιών

### **6. Διάγνωση και επισκευή βλαβών σε τοιχοποιίες**

- Είδη βλαβών, μορφολογία, αίτια εμφάνισης τους και τρόποι αποκατάστασης
- Αναφορά σε επισκευές και αποκαταστάσεις λιθοδομών κτιρίων με σύγχρονες μεθόδους

#### **Εργαστήριο**

- Επίσκεψη σε έργο αποκατάστασης παλαιού κτιρίου και παρουσίαση των μεθόδων και τεχνικών επισκευής (εκτοξευόμενο μπετόν, ρητίνες, αρμολόγημα)

### **7. Ολισμός σκυροδέματος**

- Αναφορά στην εξέλιξη του σκυροδέματος ως υλικού και των εφαρμογών του στη σύγχρονη τεχνολογία.
- Μόρφωση του οπλισμένου σκυροδέματος (Δημιουργία Στατικού Μοντέλου) για την παραλαβή καταπονήσεων
- Ονομασία των μερών του σε απλό και σε σύνθετο κτιριακό έργο

#### **Εργαστήριο**

- Αναγνώριση διαφόρων τύπων χάλυβα. Κοπή και μόρφωση σιδήρου οπλισμού σε εργοτάξιο
- Επίσκεψη σε εργοτάξιο και τοποθέτηση του σιδηρού οπλισμού σε τμήματα του ξυλοτύπου, με επισήμανση των λεπτομερειών.
- Προμέτρηση εργασιών και υλικών οπλισμένου σκυροδέματος. Κατάλογοι οπλισμού. Επίσκεψη σε εργοτάξιο ανέγερσης τεχνικού έργου και επεξήγηση των μερών του ξυλοτύπου και η σημασία τους για την ασφάλεια και τη μορφοποίηση του σκυροδέματος

### **8. Οπλισμένο σκυροδέμα στη κατασκευή λειτουργιών κτιρίων (αναλογίες υλικών, βλαπτικοί παράγοντες)**

- Υλικά σκυροδέματος. Νερό, τσιμέντο, σκύρα, άμμος
- Είδη σκυροδεμάτων ανάλογα με τον τρόπο κατασκευής. Μείξη σκυροδέματος. Μεταφορά σκυροδέματος. Χαρακτηριστικά στοιχεία εργοστασιακού σκυροδέματος, (έλεγχος νωπού σκυροδέματος. Διάστρωση του σκυροδέματος. Συμπύκνωση του σκυροδέματος. Συσκευές και μέθοδοι )
- Συντήρηση του διαστρωμένου σκυροδέματος και λήψη μέτρων προστασίας από παράγοντες που μπορεί να μεταβάλλουν τις προκαθορισμένες απαιτήσεις του. Διάστρωση του σκυροδέματος κάτω από ειδικές συνθήκες (σκυροδέμα κάτω από το νερό, σκυροδέμα κενού). Αναφορά σε : Ιδιότητες του στερεού σκυροδέματος, κατηγορίες σκυροδέματος, ειδικές ιδιότητες (αδιαπερατότητα, αντίσταση στον παγετό κλπ) και ελαφροσκυροδέματα

#### **Εργαστήριο**

- Τρόποι αποθήκευσης του τσιμέντου και των αδρανών υλικών
- Επίσκεψη σε εργοστάσιο παρασκευής ετοιμού σκυροδέματος
- Κατασκευή ομοιωμάτων - μοντέλων
- Επίσκεψη σε εργοτάξιο για την παρουσίαση της προετοιμασίας των ξυλοτύπων πριν από τη διάστρωση, τη διαδικασία της σκυροδέτησης και της λήψης δοκιμίων
- Θραύση δοκιμίων σκυροδέματος και σύγκριση με τα κριτήρια συμμόρφωσης

### **9. Κανονισμοί τεχνολογίας σκυροδέματος**

- Χάλυβας σκυροδεμάτων. Κατηγορίες χάλυβα
- Αναφορά και επισήμανση βασικών άρθρων των κανονισμών που ισχύουν σήμερα

- Ανάλυση των κανονισμών από πλευράς εξασφάλισης ποιότητας, οικονομίας και ασφάλειας

#### **Εργαστήριο**

- Επίλυση απλών τεχνοοικονομικών προβλημάτων και σύγκριση εφαρμογής παλιών και νέων κανονισμών

### **10. Κατανομή των δυνάμεων - είδος της καταπόνησης. Θέση , μορφή και ποιότητα χάλυβα**

- Αναφορά σε απλούς ισοστατικούς φορείς.
- Εξήγηση της κάμψης, διάτμησης, εφελκυσμού και της θλίψης. Τοποθέτηση και σχήμα του οπλισμού σε κάθε περίπτωση. Επικαλύψεις χαλύβων στις κατασκευές από οπλισμένο σκυρόδεμα.
- Κατηγορίες χαλύβων που χρησιμοποιούνται και πως αναγνωρίζονται

#### **Εργαστήριο**

- Κατασκευή ομοιωμάτων σε ομάδες
- Συγγραφή γραπτών εκθέσεων με τεχνοοικονομικά στοιχεία και παρουσιάσεις στην τάξη

### **11. Κανονισμοί και οδηγίες τοποθέτησης του χάλυβα και την σημασία που έχει η τήρηση τους**

- Αναφορά σε όλα τα ξένα προς το χάλυβα στοιχεία που μπορεί να μειώσουν τα επιδιωκόμενα αποτελέσματα της χρήσης του ,όπως : ρύποι, λίπος, σκωρία, πάγος
- Αγκυρώσεις, κάμψη, οπλισμός συναρμολόγησης, αποστασιοποιητές οπλισμού, αποστάσεις μεταξύ των ράβδων οπλισμού στα δομικά στοιχεία
- προετοιμασία και τοποθέτηση οπλισμού με αναφορά σε βασικά στοιχεία ενός Δομικού έργου και μεμονωμένων τεχνικών έργων

#### **Εργαστήριο**

- Κατασκευή ομοιώματος
- Συγγραφή γραπτών εργασιών με τεχνοοικονομικά στοιχεία
- Παρουσίαση των εργασιών

### **12. Εξέλιξη της κατοικίας - μελλοντικές προοπτικές**

- Είδη κατοικιών σε διάφορες χώρες καθώς και σε διάφορες περιοχές της χώρας μας.
- Συσχέτιση με οικονομικά και πολιτιστικά στοιχεία ως συνάρτηση του χρόνου
- Ανάλυση αιτιών υποβάθμισης συγκεκριμένων γεωγραφικών περιοχών

#### **Εργαστήριο**

- Κατασκευές μοντέλων κατοικιών διαφόρων περιόδων και περιοχών

### **13. Σύνδεση των κτιριακών κατασκευών με την οικονομία**

- Επένδυση σε κτίρια ποιότητας και συντήρηση μόνο όταν υπάρχει πιθανότητα κέρδους κάτι που συμβαίνει όταν η οικονομία αναπτύσσεται.
- Σε υποβαθμισμένες περιοχές δεν υπάρχουν κίνητρα για κατασκευή και συντήρηση καλών κατασκευών. Έτσι δημιουργούνται οι υποβαθμισμένες περιοχές "νεκρές πόλεις" με γενικότερες πολιτιστικές και ανθρωπιστικές προεκτάσεις.

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΕΡΓΑΤΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ

**ΕΠ.Σ. ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ**

*Μάθημα:*

**ΚΤΙΡΙΑΚΑ ΕΡΓΑ ΙΙ**

**ΤΑΞΗ Β΄**

ΩΡΕΣ ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ : **2 Θ + 2 Ε**

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ & ΜΕΣΩΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Α4

*Αθήνα 2008*

### ΣΚΟΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Σαν αποτέλεσμα της εκπαιδευτικής διαδικασίας στο μάθημα αυτό ο μαθητής θα :

- Αναλύει, θα περιγράφει και θα διαμορφώνει σχεδιαστικά απλούς φέροντες οργανισμούς σε ένα κτιριακό τεχνικό έργο
- Περιγράφει και θα τοποθετεί οπλισμούς και συνδετήρες σε πλάκες, δοκούς και υποστυλώματα σύμφωνα με τις οδηγίες
- Περιγράφει τη λειτουργία θεμελίων για μεταβίβαση φορτίων στο έδαφος και τη μορφή και τον οπλισμό απλών πέδιλων
- Σχεδιάζει μορφές απλών κλιμακοστασίων και θα περιγράφει απλά στοιχεία τους
- Εκτελεί προϋπολογισμούς και επιμετρήσεις απλών φορέων για την κατασκευή κτιρίων.

### ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

#### 1. Σημασία - ορθή μορφή - διάταξη κατασκευής τεχνικού έργου

- Αναφορά στη διάρθρωση του στατικού μοντέλου μιας κατασκευής από οπλισμένο σκυρόδεμα
- Κανονισμοί και οδηγίες για την δομή του, τα είδη και τα μεγέθη των φορτίων που αναλαμβάνει σύμφωνα με τους κανονισμούς

##### **Εργαστήριο**

- Επίσκεψη σε εργοτάξια και επισήμανση των λεπτομερειών σύμφωνα με τους κανονισμούς

#### 2. Είδος και μορφή ενός φορέα για την κατασκευή ενός έργου

##### **Απαραίτητος εξοπλισμός για απλούς φορείς**

- Γενική περιγραφή περί πλακών από οπλισμένο σκυρόδεμα, είδη πλακών, ισχύοντες κανονισμοί και αναφορά στους παλαιότερους.
- Αναφορά στους κανονισμούς, στις οδηγίες και τις κατασκευαστικές διατάξεις περί πλακών

##### **Εργαστήριο**

- Κατασκευή μοντέλων απλών φορέων για την κατασκευή ενός έργου
- Αναφορά στα φορτία που μπορεί να φέρουν

#### 3. Η δοκός

- Η δοκός ως δομικό στοιχείο τμήμα του φέροντα οργανισμού από οπλισμένο σκυρόδεμα.
- Στατική λειτουργία, κανονισμοί, κατασκευαστικές διατάξεις οδηγίες και είδη δοκών

##### **Εργαστήριο**

- Επίσκεψη σε εργοτάξιο στη φάση συναρμολόγησης οπλισμού δοκών και υποστυλωμάτων
- Κατασκευή σχεδίων και μοντέλων απλών δοκών με τους οπλισμούς τους σύμφωνα με τις οδηγίες

#### 4. Υποστυλώματα - κατακόρυφα στοιχεία

- Αναφορά στα είδη και τις μορφές των υποστυλωμάτων ως προς τη θέση τους στην κάτοψη ενός έργου
- Κανονισμοί, διατάξεις και οδηγίες σύμφωνα με τους νέους κανονισμούς.
- Αναφορά στους παλαιότερους κανονισμούς και σύγκριση τους

### **Εργαστήριο**

- Επίσκεψη σε εργοτάξιο ή τεχνικό γραφείο
- Κατασκευή σχεδίων και μοντέλων κατακόρυφων στοιχείων, σύμφωνα με τις υποδείξεις
- Αναφορά στα φορτία που μπορεί να φέρουν

## **5. Σωστή τοποθέτηση του οπλισμού και των συνδετήρων σε δοκούς και υποστυλώματα**

- Παράθεση απλών παραδειγμάτων του οπλισμού ενός κεντρικά φρονιζόμενου στύλου.
- Συνδετήρες / περίσφιξη και ρόλος τους στις δυναμικές καταπονήσεις των υποστυλωμάτων
- Αναφορά στους κανονισμούς και τις διατάξεις τοιχωμάτων

### **Εργαστήριο**

- Επίσκεψη σε εργοτάξιο και ανάλυση της τοποθέτησης του οπλισμού σε υποστυλώματα και δοκούς
- Κατασκευή μοντέλων

## **6. Θεμέλια**

- Είδη θεμελίων, μορφές, κανονισμοί, διατάξεις και κατασκευαστικές οδηγίες σύμφωνα με τους νέους κανονισμούς - αναφορά στους παλαιότερους.
- Αρχές στατικής λειτουργίας ενός κεντρικά φορτιζόμενου μεμονωμένου θεμελίου.
- Απλό μεμονωμένο θεμέλιο (διαστασιολόγηση και οπλισμός)
- Αναφορά σε δοκούς σύνδεσης των μεμονωμένων θεμελίων

### **Εργαστήριο**

- Επίσκεψη σε εργοτάξια και ανάλυση της τοποθέτησης του οπλισμού σε θεμέλια
- Κατασκευή σχεδίων και μοντέλων. Με αναφορά σε ενδεικτικά φορτία που πρέπει να φέρουν

## **7. Κλίμακες**

- Είδη κλιμάκων, κανονισμοί, διατάξεις και κατασκευαστικές οδηγίες

### **Εργαστήριο**

- Καλούπωμα σιδέρωμα και σκυροδέτηση απλής μικρής σκάλας
- Χρήση εποπτικών μέσων παρουσίαση και σεμινάρια
- Κατασκευή σχεδίων και απλών μοντέλων

## **8. Υλικά και κοστολόγηση του έργου**

- Σχεδίαση και αναπτύγματα επιμέρους στοιχείων του φέροντος οργανισμού (πλάκες, δοκοί, υποστυλώματα και θεμέλια)
- Προσμέτρηση των υλικών και πινακοποίηση των ποσοτήτων στις κατασκευές από οπλισμένο σκυρόδεμα

### **Εργαστήριο**

- Κοστολόγηση έργων από οπλισμένο σκυρόδεμα στον περιβάλλοντα χώρο των μαθητών, πραγματοποίηση απλών επιμετρικών σχεδίων και παρουσίαση των εργασιών.

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΕΡΓΑΤΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ

**ΕΠ.Σ. ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ**

*Μάθημα:*

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ**

**ΤΑΞΗ Α΄**

ΩΡΕΣ ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ : **2 Θ**

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ & ΜΕΣΩΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Α4

*Αθήνα 2008*

## ΜΑΘΗΜΑ : ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

ΤΑΞΗ : Α΄

ΩΡΕΣ: 2Θ

### ΣΚΟΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Σαν αποτέλεσμα της εκπαιδευτικής διαδικασίας στο μάθημα αυτό οι μαθητές θα :

- Περιγράφουν τη διαχρονική εξέλιξη της χρήσης των δομικών υλικών και τους τεχνοοικονομικούς παράγοντες που επηρεάζουν την εξέλιξη αυτή
- Διακρίνουν βασικά υλικά που χρησιμοποιούνται στις κατασκευές και θα αναφέρουν προδιαγραφές που πρέπει να ικανοποιούν, καθώς και παράγοντες που επιδρούν στις ιδιότητες των διαφόρων δομικών υλικών
- Περιγράφουν διαδικασίες ελέγχου προδιαγραφών των υλικών και να αξιολογούν ως προς την καταλληλότητα τους, ανάλογα με το είδος της κατασκευής

## ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

### ΦΥΣΙΚΟΙ ΛΙΘΟΙ

#### 1. Περιγραφή - προέλευση - γενικά χαρακτηριστικά των φυσικών λίθων

##### Λίθοι από πυριγενή πετρώματα

- Γενικά για τους λίθους. Περιγραφή και προέλευση. Ονομασία διαστάσεων τους. Γενικές χρήσεις των λίθων
- Γενικά χαρακτηριστικά των λίθων. Από τι εξαρτάται ο κύκλος της ζωής τους
- Κατηγορίες των φυσικών λίθων (συνοπτικά)
- Στοιχεία για τα πυριγενή πετρώματα και αναλυτικά περιγραφή του γρανίτη σερπανίτη, της αλαφρόπετρας, χρήσεις και ιδιότητες κλπ

#### 2. Λίθοι από στρωσιγενή και μεταμορφωσιγενή πετρώματα

- Ψαμμίτες
- Ιδιότητες, πλεονεκτήματα, εφαρμογές στη χώρα μας
- Σχιστόλιθοι, Ασβεστόλιθοι - προέλευση, συνηθισμένο πάχος και κυριότερη χρήση για τους πρώτους. Σύσταση, κατηγορίες και ιδιότητες για τους δεύτερους
- Γενικά για τα μεταμορφωσιγενή πετρώματα. Πως δημιουργήθηκαν τα χαρακτηριστικά τους. Γνεύσιος και Μαρμαρυγιακός σχιστόλιθος. Μάρμαρο. Περιγραφή μάρμαρα ανάλογα με τον τρόπο προέλευσης τους
- Χαρακτηριστικά και ιδιότητες του καθενός

#### 3. Ιδιότητες των φυσικών λίθων : πυκνότητα, πορώδες ειδικό βάρος υδροαπορροφητικότητα

- γενικά
- Πυκνότητα, πορώδες
- Η πυκνότητα ( $\rho$ )

#### 4. Ιδιότητες των φυσικών λίθων

- Αντοχή σε : πύρωση, πυρκαγιά, θλίψη, κάμψη, κρούση, τριβή και οξεία
- Αντοχή στον παγετό. Σύνομη αναφορά. Ιδιότητες του λίθου που την επηρεάζουν καθώς και τον εργαστηριακό έλεγχο.
- Αντοχή στην πύρωση και πυρκαγιά, πυρίμαχοι λίθοι
- Αντοχή στη θλίψη
- Αντοχή στη κρούση
- Αντοχή στην τριβή

- Συμπεράσματα
- Επιλέγουν λίθους ανάλογα με το έργο που κατασκευάζουν

#### **5. Επιλογή, εξόρυξη και επεξεργασία των λίθων**

- Επιλογή και προδιαγραφές
- Εξόρυξη και επεξεργασία. Στάδια εξόρυξης στο λατομείο
- Τεμαχισμός και διαλογή των λίθων
- Επεξεργασία των λίθων - α. χονδρολάξευση, β. λάξευση

#### **6. Μορφές και χρήσεις των λίθων**

- Αργοί λίθοι
- Ημίξεστοι λίθοι
- Ξεστοί λίθοι
- Καβόλιθοι

#### **7. Προστασία και συντήρηση των λίθων**

- Γενικά. Ποιοι παράγοντες του επηρεάζουν μετά τη δόμηση τους και ποια προστατευτικά μέτρα απαιτούνται

### **ΛΙΘΙΝΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ**

#### **8. Λίθινα προϊόντα. Διάρθρωση λίθινων προϊόντων ανάλογα με την προέλευση. Κατάταξη ανάλογα με το μέγεθος των κόκκων. Συλλογή και παραγωγή**

- Λίθινα προϊόντα
- Διάρθρωση λίθινων προϊόντων ανάλογα με την προέλευση
- Φυσικά και τεχνητά αδρανή
- Διάρθρωση λίθινων προϊόντων ανάλογα με το μέγεθος των κόκκων τους
- Συλλογή και παραγωγή

#### **9. Ιδιότητες και έλεγχος των λίθινων προϊόντων**

- Εργοταξιακός έλεγχος. Περιγραφή
- Εργαστηριακός έλεγχος. Περιγραφή
- Προσδιορισμός της κοκκομετρικής σύνθεσης
- Προσδιορισμός αυτής εργαστηριακά
- Είδη κόσκινων
- Υπολογισμός και χάραξη της κοκκομετρικής καμπύλης υλικού, που παριστάνει τα διερχόμενα από το κόσκινο ποσοστά

#### **10. Έλεγχος λίθινων υλικών προδιαγραφές - κανονισμοί**

- Έλεγχος καθαρότητας των λίθινων υλικών
  - Προσδιορισμός αργίλου και άλλων ανόργανων ουσιών
  - προσδιορισμός οργανικών ουσιών
- Έλεγχος μηχανικών ιδιοτήτων. Αντοχή σε θλίψη, σε τριβή, σε κρούση
- Έλεγχος αντοχής στις καιρικές επιδράσεις
- Άλλοι έλεγχοι
- Προδιαγραφές και κανονισμοί που ισχύουν για κάθε είδος αδρανούς και για κάθε απαίτηση έργου

#### **11. Είδη φυσικών αδρανών - χρήσεις. Είδη τεχνητών αδρανών, χρήσεις. Ειδικά αδρανή**

- Είδη φυσικών αδρανών
  - Χαλίκι, άμμος, αμμοχάλικα, χώμα

### **ΣΥΝΔΕΤΙΚΕΣ ΥΛΕΣ (ΚΟΝΙΕΣ)**

#### **12. Πολτός. Ξήρανση, πήξη και σκλήρυνση κονιάς. Κατηγορίες και είδη κονιών**

- Γενικά για τις συνδετικές ύλες. Τι είναι συνδετική ύλη ή κονία
- Πολτός. Μείγμα κονιάς νερού. Κανονικός πολτός



- Ξήρανση, πήξη, σκλήρυνση κονίας
- Κατηγορίες κονιών
- Είδη κονιών

### 13. Γύψος - πουζουλάνες

- Γύψος, είδη γύψου : πλαστικός γύψος, αδρανής γύψος, άνυδρος και τραχύς γύψος
- Ιδιότητες και αναφορά στο κάθε είδος
- Πουζουλάνες, θηραϊκή γη. Σύνθεση - ιδιότητες - χρήσεις

### 14. Ασβέστος

- Προέλευση ασβέστου
- Είδη και ιδιότητες της καμένης ασβέστου
- Κατηγορίες υδρασβέστη
- Ιδιότητες και χρήσεις

### 15. Τσιμέντα; (Ιστορική εξέλιξη, πρώτες ύλες, στάδια παρασκευής)

- Γενικά για το τσιμέντο - ορισμός ιστορικός - φυσικά τσιμέντα
- Πρώτες ύλες και στάδια παρασκευής του τσιμέντου
- Προπαρασκευή και ανάμειξη των πρώτων υλών
- Ψήσιμο του μείγματος
- Προσθήκη συμπληρωματικών ουσιών και λειοτρήβης
- Αποθήκευση
- Αποθήκευση και συσκευασία
- Συνοπτική αναφορά
- Είδη τεχνητών τσιμέντων. Καθαρό τσιμέντο Portland
- Αργιλικά τσιμέντα
- λευκά και ημίλευκα τσιμέντα
- Πουζουλιανικά τσιμέντα και τσιμέντα τοιχοποιίας

### 16. Τσιμέντα (ιδιότητες, έλεγχοι, χρήσεις του τσιμέντου)

- Ιδιότητες του τσιμέντου - χρώμα - ειδικό βάρος - υδραυλικότητα - πήξη - μηχανική αντοχή - στεγανότητα
- Έλεγχοι προδιαγραφές του τσιμέντου
- χρήσεις του τσιμέντου
- Αποθήκευση και ροφύλαξη

### 17. Ασφαλτοι - πίσσες. Συνθετικές κονίες

- Φυσικές ασφαλτοι
- Ασφαλτόλιθοι
- Ασφαλτόπισσες
- Ασφαλτίτες
- Τεχνητές ασφαλτοι
- Ασφαλτοι οδοστρωσίας
- Ασφαλτικά διαλύματα
- Ιδιότητες χρήσεις
- Συνθετικές κονίες

## ΛΕΠΤΑ ΚΑΙ ΧΟΝΔΡΑ ΚΟΝΙΑΜΑΤΑ

### 18. Λεπτοκονιάματα (στερεοποίηση, γενικές χρήσεις, ιδιότητες, κατάταξη, ποιοτικός έλεγχος)

- Γενικά περί λεπτοκονιάματος, παχύ κονίαμα, ισχνό κονίαμα, κανονικό κονίαμα
- Στερεοποίηση κονιάματος
- Στάδια στερεοποίησης. Χρήσεις των κονιαμάτων. Συνδετικά υλικά. Καλυπτικά υλικά
- Ιδιότητες των κονιαμάτων. Κατάταξη και ποιοτικός έλεγχος των κονιαμάτων

## **19. Πηλοκονιάματα. Ασβεστοκονιάματα**

- Ισχνά πηλοκονιάματα. Παχιά πηλοκονιάματα
- Ασβεστοκονιάματα. Παρασκευή ασβεστοκονιαμάτων
- Αναλογίες πρώτων υλών. Πήξη, σκλήρυνση ασβεστοκονιαμάτων
- Ιδιότητες του και χρήσεις
- Ειδικά ασβεστοκονιάματα
- Μαρμαροκονιάματα. Θηροκονιάματα

## **20. Τσιμεντοκονίαμα. Ασβεστοτσιμεντοκονίαμα**

- Τσιμεντοκονίαμα. Προέλευση. Παρασκευή (παράδειγμα)
- Ιδιότητες του τσιμεντοκονιαμάτος. Χρήσεις
- Ασβεστοτσιμεντοκονίαμα. Ιδιότητες, συνήθεις αναλογίες. Επίλυση παραδείγματος
- Πλεονεκτήματα έναντι των ασβεστοκονιαμάτων και των τσιμεντοκονιαμάτων. Χρήση

## **21. Ασφαλτοκονιάματα. Ειδικά κονιάματα**

- Ασφαλτοκονιάματα
  - Ασφαλτική μαστίχα
  - Χυτή ασφαλτος
  - Πιεστή ασφαλτος
- Ειδικά κονιάματα
- Πυρίμαχα, θερμομονωτικά στεγανή, υδαρή και ενισχυμένα κονιάματα (μικρή ανάπτυξη στο καθένα)

## **22. Χονδροκονιάματα. Τσιμεντοσκυρόδεμα**

- Γενικά περί χονδροκονιαμάτος. Χαρακτηριστικά αυτού
- Τσιμεντοσκυρόδεμα
- Αναλογίες μίξεως των πρώτων υλών

## **23. Μεταφορά και ιδιότητες τσιμεντοσκυροδέματος. Ισχνό και άοπλο σκυρόδεμα. Οπλισμένο σκυρόδεμα**

- Μεταφορά νωπού σκυροδέματος
- Κατεργασία νωπού σκυροδέματος
- Ιδιότητες του σκυροδέματος
- Έλεγχος ιδιοτήτων σκυροδέματος. Κατηγορίες και χρήσεις
- Ισχνό και άοπλο σκυρόδεμα
- Οπλισμένο σκυρόδεμα
- Πλεονεκτήματα έναντι του άοπλου
- Περιγραφή του οπλισμού, πως τοποθετείται το σχήμα του, οι διαστάσεις του
- Τι είναι τα προκατασκευασμένα στοιχεία. Μικρή αναφορά; στους ξυλότυπους, δείχνοντας μια διαφάνεια

## **24. Προεντεταμένο σκυρόδεμα - ειδικά σκυροδέματα**

- Προεντεταμένο σκυρόδεμα
- Ειδικά σκυροδέματα
- Τι επιτυγχάνεται με αυτά
- Αργιλικά σκυροδέματα (περιγραφή)
- Ελαφρά σκυροδέματα (περιγραφή)
- Αεροσκυροδέματα (περιγραφή)
- Στεγανά σκυροδέματα (περιγραφή)
- Ασφαλτοσκυροδέματα (περιγραφή)

## **ΜΟΝΩΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ**

### **25. Γενικά για τα είδη μονωτικών υλικών. Είδη μονώσεων**

- Γενικά για τα μονωτικά υλικά, προέλευση και λόγοι ου προκάλεσαν τη δημιουργία τους
- Είδη μονώσεων : ηχομόνωση (αναλυτική περιγραφή χωρίς υπολογισμούς). Μόνωση από υγρασία

- Μόνωση για αντίσταση στις καιρικές συνθήκες
- Θερμομόνωση
- Επίδειξη ενημερωτικών εντύπων

## **26. Χρήσεις των μονωτικών υλικών**

- Γενικά για τις χρήσεις των μονωτικών υλικών. Θερμομόνωση υλικά που χρησιμοποιούμε
- Λεπτομερή αναφορά σε υλικά που κυκλοφορούν στο εμπόριο για κάθε είδος μόνωσης που θέλουμε
- Μόνωση από υγρασία. Υλικά ου κυκλοφορούν
- Επίδειξη ενημερωτικών εντύπων
- Αναφορά σε μονωτικά υλικά εξηγώντας τις ιδιότητες και τις χρήσεις του καθενός από αυτά

## **ΤΕΧΝΗΤΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΑΠΟ ΚΟΝΙΑΜΑΤΑ**

### **27. Τεχνητά προϊόντα από κονιάματα**

- Πλεονεκτήματα τεχνητών υλικών - κεραμικά προϊόντα
- Εξέλιξη της χρήσης κεραμικών προϊόντων, χρήση τους στην οικοδομή
- Οπτόλιθοι
- Κέραμοι
- Κεραμικές πλάκες
- Πηλοσωλήνες
- Είδη υγιεινής
- Πλεονεκτήματα τεχνητών υλικών
- Τεχνητά υλικά από πηλοκονία
- Τεχνητοί λίθοι
- Είδη για εγκαταστάσεις και μονώσεις

### **28. Οπτόλιθοι**

- Είδη , συμπαγή, διάτρητα χρήσης, κατασκευή
- Βάρος, αντοχή σε θλίψη, αντοχή σε γήρανση
- Έλεγχος των ιδιοτήτων των τούβλων

### **29. Πυρίμαχα τούβλα**

- Πυρίμαχα τούβλα (γενικά). Είδη πυριμάχων τούβλων (μικρή ανάπτυξη)
- Αργιλικά πυρότουβλα
- Πυριπιακά πυρότουβλα
- Δόμηση τους
- Κεραμίδια. Τύποι, διαστάσεις, κατασκευή
- Πλάκες και πλακίδια. Διαστάσεις
- Είδη παρασκευής, πρώτες ύλες κατασκευής

### **30. Σωλήνες - τεχνητά υλικά από ασβέστη. Τεχνητά υλικά από γύψο**

- Σωλήνες, μορφές, διαστάσεις, είδη
- Πηλοσωλήνες αποχέτευσης. Πηλοσωλήνες αποστράγγισης. Μικρή αναφορά στον τρόπο παρασκευής τους
- Διακοσμητικά στοιχεία. Υδραυλικοί υποδοχείς. Τεχνητά υλικά από ασβέστη. Ασβεστοπυριπιακά υλικά
- Τεχνητά υλικά από γύψο
- Στοιχεία που κατασκευάζονται από γύψο

### **31. Τεχνητά υλικά από τσιμέντο**

- Τσιμεντόλιθοι (διαστάσεις, χρήσεις, τρόπος παρασκευής)
- Κίσηρόπληνθοι
- Ογκόλιθοι
- Πλάκες και πλακίδια (διαστάσεις, χρήσεις, τρόπος παρασκευής τους)

- Σωλήνες, διάφορα υλικά (Διαστάσεις, χρήσεις, τρόπος παρασκευής και ιδιότητες του καθενός)

## **ΤΟ ΞΥΛΟ ΚΑΙ ΤΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΤΟΥ (ΔΟΜΙΚΗ ΞΥΛΕΙΑ)**

### **32. Προέλευση δομή - κατεργασία ξυλείας**

- Προέλευση και φύση του ξύλου
- Γενικά. Δομή του ξύλου. Είδη δέντρων δομικής ξυλείας
- Κατεργασία ξύλου

### **33. Ιδιότητες ξύλου**

- Πυκνότητα - απόλυτο και φαινόμενο
- Ειδικό βάρος
- Σκληρότητα - μηχανική αντοχή - ελαστικότητα ευκαμψία - υγροσκοπικότητα
- Συρρίκνωση ή συστολή

### **34. Ελαττώματα και ασθeneίες του ξύλου**

- Οι ρόζοι - ελικοειδείς ίνες - ρωγμές - έκκεντρος καρδιά κλπ

### **35. Βλαβεροί παράγοντες και μέτρα προφύλαξης**

- Η υγρασία
- βακτήρια και μύκητες
- Έντομα
- Παγετός
- Φωτιά
- Προληπτικά μέτρα προστασίας
- Πρόληψη
- Συντήρηση
- Αποθήκευση

### **36. Μορφές, διαστάσεις και χρήσεις της ξυλείας**

- Μονάδες μέτρησης
- Μορφές και διαστάσεις ξυλείας
- Επιλογή του καταλληλότερου ξύλου

### **37. Τεχνητή ξυλεία**

- Αντικολλητά φύλλα (κόντρα πλακέ)
- Συγκολλητή ξυλεία (σύνθετη ξυλεία)
- Πλάκες από απολινωμένο ξύλο (ινόπλακες)
- Πλάκες από απορρίμματα ξύλου (μοριόπλακες)
- Ξυλάλινδρο, ξυλοβάμβακας, ξυλόμαλλο, ξυλόλιθος

## **ΓΥΑΛΙ**

### **38. προέλευση και σύσταση γυαλιού**

- Γενικά για το γυαλί
- Σπουδαιότερες ιδιότητες του
- Παραγωγή γυαλιού και μορφοποίηση γυάλινων αντικειμένων. Σύνομη αναφορά
- Οι σπουδαιότερες τεχνολογικές αρετές

## **ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ**

### **39. Προέλευση των πλαστικών και πρώτες ύλες**

- Γενικά για τα πλαστικά. Σε ποια κατηγορία; ανήκουν, ποιο είναι το θεμελιώδες χαρακτηριστικό τους
- Χημική ανάλυση της σύνθεσης των μορίων
- Γενικές μέθοδοι παρασκευής των πολυμερών και χρήσεις αυτών

## **ΧΡΩΜΑΤΑ ΚΑΙ ΒΕΡΝΙΚΙΑ**

### **40. Γενικά - ορισμοί - σκλήρυνση**

- Συστατικά των χρωμάτων και των βερνικιών
- Χρώματα
- Βερνίκια

### **41. Κατηγορίες και είδη χρωμάτων και βερνικιών**

- Γενικά, παρασκευή
- Χρώματα και βερνίκια με βάση έλαια και ρητίνες
- Χρώματα και βερνίκια χωρίς έλαια
- Διαλύματα ρητινών
- Βερνίκια και χρώματα από άσφαλτο και πίσσα
- Υλικά οδικών σημάτων και οδοστρωμάτων

### **42. Γενικές ιδιότητες των επικαλυπτικών υλικών**

- Γενικά
- Καλυπτική ικανότητα
- Στέγνωμα και στερεοποίηση της μεμβράνης
- Ιξώδες και διαλυτότητα
- Πρόσφυση
- Ευκαμψία
- Αντοχή στη φθορά και τις κρούσεις
- Αντοχή στις μεταβολές της θερμοκρασίας και έναντι πυρκαγιάς
- Αντοχή στο φως και στις υπεριώδεις ακτίνες
- Αντίσταση στις χημικές επιδράσεις
- Ανακλαστική ικανότητα

### **43. Εκτέλεση των εργασιών χρωματισμού και βερνικώματος**

- Γενικά
- Επιλογή του καταλληλότερου υλικού βαφής
- Καθαρισμός της επιφάνειας του δομικού στοιχείου
- Προστασία των δομικών στοιχείων
- Εξομάλυνση ανωμαλιών και προετοιμασία της επιφάνειας
- Βάψιμο - τελική επίχρωση
- Μέθοδοι χρωματισμού
- Χρήσεις των χρωμάτων και των βερνικιών

### **44. Βλάβες επιχρώσεων**

- Ρηγμάτωση
- Ξεφλούδισμα
- Ερπυσμός
- Φυσαλίδες
- Μύκητες
- Απανθίσματα
- Εξαφάνιση της λάμπης
- Θάμπωμα

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΕΡΓΑΤΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ  
**ΕΠ.Σ. ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ**

*Μάθημα:*

**ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**

**ΤΑΞΗ Α΄**

ΩΡΕΣ ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ : **2 Θ + 2 Ε**

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ & ΜΕΣΩΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Α4

*Αθήνα 2008*

## ΜΑΘΗΜΑ : ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΤΑΞΗ : Α΄

ΩΡΕΣ: 2 Θ + 2 Ε

### ΣΚΟΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Σαν αποτέλεσμα της εκπαιδευτικής διαδικασίας στο μάθημα ο μαθητής θα :

- Περιγράφει τις διαδικασίες που εφαρμόζονται για την οργάνωση και λειτουργία των εργοταξιακών χώρων κατά τον τρόπο ώστε να προκύπτει το μέγιστο οικονομικό αποτέλεσμα
- Ανάλυση διαδικασίες που ρέπει να εφαρμόζονται στα εργοτάξια ώστε να εξασφαλίζονται συνθήκες ασφαλείας για τους εργαζομένους

### ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

#### 1. Γενική αναφορά στα έργα - Η έννοια του εργοταξίου

- Ορισμός εργοταξίου
- Παραδείγματα εργοταξίων
- Διάκριση εργοταξίων σύμφωνα με τα έργα που εκτελούνται σε αυτά - παραδείγματα
  - Οικοδομικά εργοτάξια
  - Εργοτάξια οδοποιίας
  - Υδραυλικά εργοτάξια
  - Λιμενικά εργοτάξια
- Στοιχεία για την επιλογή του χώρου του εργοταξίου

#### 2. Εγκαταστάσεις εργοταξίου

- Γραφεία
- Γραφείο εργοταξιάρχη
  - Γραφείο μελετών
  - Γραφείο επιβλεπόντων
  - Γραφείο προσωπικού
  - Λογιστήριο - ταμείο
- Αποθήκες υλικών και ανταλλακτικών
- Συνεργεία επισκευών και συντήρησης
- Υπόλοιπες εγκαταστάσεις
- Εγκαταστάσεις σε μεγάλα εργοτάξια

#### 3. Μηχανήματα

- Σύντομη περιγραφή και φωτογραφίες των βασικών μηχανημάτων. Περιγραφή του έργου που εκτελούν
  - Μηχανήματα εκσκαφών
  - Μηχανήματα σκυροδετήσεως
  - Μηχανήματα οδοποιίας

#### 4. Προσωπικό

- Ειδικότητες που αποτελούν το προσωπικό του εργοταξίου
- Οργανόγραμμα
- Χρησιμότητα οργανογράμματος

#### 5. Διαδικασία εκτέλεσης Τεχνικών Έργων

- Ιδιωτικά έργα
- Δημόσια έργα
- Διαδικασία εκτέλεσης δημοσίων τεχνικών έργων
- Τεύχη δημοπράτησης

- Τεχνική περιγραφή
- Ανάλυση τιμών
- Προμέτρηση
- Προϋπολογισμός
- Τιμολόγιο
- Ειδική συγγραφή υποχρεώσεων
- Παράδειγμα - απλές εφαρμογές

## **6. Διακήρυξη**

- Ορισμός
- Στοιχεία διακήρυξης
- Δημοσίευση διακήρυξης

## **7. Δημοπρασία έργου**

- Γενικά
- Τρόποι δημοπρασίας
- Διεξαγωγή δημοπρασίας
- Αποτελέσματα δημοπρασίας



ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΕΡΓΑΤΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ  
**ΕΠ.Σ. ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ**

*Μάθημα:*

**ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ**

**ΤΑΞΗ Α΄**

ΩΡΕΣ ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ : **2 Ε**

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ & ΜΕΣΩΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Α4

*Αθήνα 2008*

## ΜΑΘΗΜΑ : ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ

ΤΑΞΗ : Α΄

ΩΡΕΣ: 2 Ε

### ΣΚΟΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Σκοπός του μαθήματος της Τοπογραφίας είναι η κατανόηση των τοπογραφικών εννοιών από τους εκπαιδευόμενους, η γνωριμία με τα τοπογραφικά όργανα και τη χρήση τους, ώστε να καταστήσουν τους μαθητές ικανούς βοηθούς σε ότι αφορά τις αποτυπώσεις ιδιοκτησιών και τις εφαρμογές στα τεχνικά έργα.

Σαν αποτέλεσμα της εφαρμογής της εκπαιδευτικής διαδικασίας οι μαθητές θα είναι σε ικανοί :

- Να αναλύουν την ανάγκη για τοπογραφικές μετρήσεις και σχέδια σε όλες τις κατασκευές (κτίρια, συγκοινωνιακά και υδραυλικά έργα κλπ) σε κατάλληλες κλίμακες σχεδίασης
- Να περιγράφουν και να παρουσιάζουν τοπογραφικές μετρήσεις και σχέδια
- Να χρησιμοποιούν τοπογραφικά όργανα και να κάνουν αποτυπώσεις
- Να αποτυπώνουν και να εμβαδομετρούν γήπεδα.

### ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

#### 1. Εισαγωγή

- Ορισμός
- Εφαρμογές (αποτυπώσεις - χαράξεις - κτηματολόγιο)

#### 2. Ορισμοί - βασικές έννοιες

- Φυσική γήινη επιφάνεια (ΦΓΕ) & σημεία
- Κατακόρυφος
- Μορφή γης
- Γεωειδές - ελλειψοειδές - σφαίρα
- Μαγνητικός - γεωγραφικός βορράς
- Σχέση κατακόρυφης με προβολή σημείου
- Επίπεδο - οριζόντιο επίπεδο
- Προβολή σημείου πάνω σε οριζόντιο επίπεδο
- Κατακόρυφο επίπεδο
- Κεκλιμένο μήκος
- Οριζόντιο μήκος - απόσπαση
- Γωνίες οριζόντιες - κατακόρυφες
- Υψόμετρο σημείο - υψομετρική διαφορά
- Κλίση ευθείας στο χώρο
- Δορυφορικά σχήματα εντοπισμού
- Αποτύπωση (σκοπός - αποτελέσματα)
- Η έννοια της κλίμακας
- Αναπαράσταση μορφής Γης σε επίπεδο (χάρτης - τοπογραφικό διάγραμμα)
- Ισοψής καμπύλη

#### 3. Μονάδες μέτρησης γωνιών, μήκων & επιφανειών

- Μονάδες μήκους - εφαρμογές
- Μονάδες γωνιών - εφαρμογές
- Μονάδες επιφανειών - εφαρμογές
- Υπολογισμός με χρήση υπολογιστή με χρήση υπολογιστή στη τσέπη

#### 4. Μετρούμενα μεγέθη & βασικά τοπογραφικά όργανα

##### ΓΩΝΙΕΣ (οριζόντιες κατακόρυφες)

- Θεοδόλιχο (οπτικομηχανικό - ψηφιακό, κέντρωσει, οριζοντίωση)
- Μέτρηση οριζόντιων γωνιών

- Μέτρηση κατακόρυφων γωνιών
- Βοηθητικά όργανα (ακόντια, στόχοι, νήμα στάθμης)
- Γεωμετρική πυξίδα

#### **ΜΗΚΗ**

- Μετροταινία
- Η έννοια της οριζόντιας απόστασης
- Ηλεκτρομαγνητικά όργανα μέτρησης αποστάσεων (EMD)
- Γεωδαιτικοί σταθμοί (total stations)
- Βοηθητικά όργανα (στυλαιοί - ανακλαστήρες)

#### **ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΕΣ ΔΙΑΦΟΡΕΣ**

- Χωροβάτης (οπτικός, ψηφιακός - laser) στάδια
- Γεωμετρική χωροστάθμηση
- Τριγωνομετρική υψομετρία
- Υδραυλική χωροστάθμηση
- Βαρόμετρο
- Βοηθητικά όργανα

#### **Εργαστήριο**

#### **ΧΡΗΣΗ ΒΑΣΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ**

- Κατακόρυφωση ακοντίου
- Κέντρωση σκοπευτικού οργάνου
- Οριζοντίωση με σωληνωτή αεροστάθμη
- οριζοντίωση με σφαιρική αεροστάθμη
- Σήμανση - επισήμανση - εξασφάλιση σημείου

#### **Απλές τοπογραφικές εφαρμογές**

- Πύκνωση - επέκταση ευθυγραμμίας με ακόντιο
- Πύκνωση - επέκταση ευθυγραμμίας με θεοδόλιχο
- Πύκνωση - επέκταση ευθυγραμμίας με ορθόγωνο
- Χάραξη καθέτου με τη μέθοδο του ορθογωνίου τριγώνου
- Χάραξη καθέτου με τη μέθοδο του ισοσκελούς τριγώνου
- Χάραξη καθέτου με ορθόγωνο
- Χάραξη καθέτου με θεοδόλιχο

#### **Εργαστήριο**

#### **ΧΑΡΑΞΗ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΙΑΣ**

- Χάραξη ευθυγραμμίας με ακόντια (πύκνωση, επέκταση)
- Χάραξη ευθυγραμμίας με διπλό πρισματικό ορθόγωνο
- Χάραξη ευθυγραμμίας με ταχύμετρο

#### **ΧΑΡΑΞΗ ΚΑΘΕΤΩΝ Η ΟΡΘΩΝ ΓΩΝΙΩΝ**

- Χάραξη καθέτων με τη μέθοδο του ορθογωνίου τριγώνου
- Χάραξη καθέτων με τη μέθοδο του ισοσκελούς τριγώνου
- Χάραξη καθέτων με τη χρήση ορθογώνων
- Χάραξη καθέτων με τη χρήση ταχυμέτρου

#### **ΜΕΤΡΗΣΗ ΟΡΙΖΟΝΤΙΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΩΝ ΓΤΩΝΙΩΝ**

- Μέτρηση οριζόντια γωνίας με γεωμετρική πυξίδα
- Μέτρηση οριζόντια γωνίας με ταχύμετρο
- Μέτρηση κατακόρυφης γωνίας με ταχύμετρο

#### **ΜΕΤΡΗΣΗ ΟΡΙΖΟΝΤΙΩΝ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΝ**

- Μέτρηση οριζοντίων αποστάσεων με μετροταινία
- Μέτρηση οριζοντίων αποστάσεων με ταχύμετρο
- Μέτρηση οριζοντίων αποστάσεων με πρόχειρα μέσα (με μετρικό τροχό, με βηματισμό με διαβήτη εδάφους)

- Μέτρηση αποστάσεων με Laser

#### **Μέθοδοι αποτύπωσης οικοπέδων**

- Αποτύπωση με τη μέθοδο των τριγώνων
- Αποτύπωση με τη μέθοδο των ορθογωνίων συντεταγμένων
- Αποτύπωση με τη μέθοδο των πολικών συντεταγμένων - πολυγωνομετρία
- Επεξεργασία δεδομένων σε Η/Υ σχεδίαση σε σχεδιογράφο

#### **Υπολογισμοί εμβαδών και όγκων**

- Εμβαδομέτρηση με τη γραφική μέθοδο
- Εμβαδομέτρηση με την ημιγραφική μέθοδο
- Εμβαδομέτρηση με την αναλυτική μέθοδο
- Εμβαδομέτρηση με το εμβαδόμετρο
- Υπολογισμός όγκου εκσκαφής - χωροστάθμηση επιφάνειας

#### **Εργαστήριο**

#### **ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΙΣ ΟΡΙΖΟΝΤΙΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ (ΟΙΚΟΠΕΔΩΝ)**

- Αποτύπωση οικοπέδου με τη μέθοδο των διαγωνίων
- Αποτύπωση οικοπέδου με τη μέθοδο των ορθογωνίων συντεταγμένων
- Αποτύπωση οικοπέδου με τη μέθοδο των πολικών συντεταγμένων
- Αποτύπωση με τη μικτή μέθοδο

#### **ΕΜΒΑΔΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ- ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ - ΣΧΕΔΙΑΣΕΙΣ**

- Υπολογισμός εμβαδού με αναλυτική μέθοδο
- Υπολογισμός εμβαδού γηπέδου με ορθογώνιες συντεταγμένες
- Υπολογισμός εμβαδού γηπέδου με πολικές συντεταγμένες
- Υπολογισμός εμβαδού με γραφική μέθοδο
- Υπολογισμός εμβαδού με ημιγραφική μέθοδο
- Υπολογισμός εμβαδού με εμβαδόμετρο

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΕΡΓΑΤΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ

**ΕΠ.Σ. ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ**

*Μάθημα:*

**ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΜΕ Η/Υ**

**ΤΑΞΗ Α΄**

ΩΡΕΣ ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ : **3 Ε**

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ & ΜΕΣΩΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Α4

*Αθήνα 2008*

## ΜΑΘΗΜΑ : ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΜΕ Η/Υ

ΤΑΞΗ : Α΄

ΩΡΕΣ: 3 Ε

### ΣΚΟΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Βασικός σκοπός αυτού του μαθήματος, που θα γίνει με χρήση Η/Υ, είναι οι μαθητές να εξοικειωθούν με τη χρήση Η/Υ, να εισαχθούν στο περιβάλλον και τα βασικά εργαλεία της σχεδίασης μέσω Η/Υ, να αναπτύξουν την ικανότητα να επεμβαίνουν σε απλά σχέδια υπάρχοντα, να σχεδιάζουν δικά τους σχέδια, να τα αποθηκεύουν και να τα εκτυπώνουν.

### ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

#### 1. Ιστορία και εξέλιξη της ηλεκτρονικής σχεδίασης ως σήμερα

- Η νοοτροπία της ηλεκτρονικής σχεδίασης
- Δυνατότητες που προσφέρει στους χρήστες πέρα από την σχεδίαση
- Ομοιότητες και διαφορές με τον παραδοσιακό τρόπο σχεδίασης
- Εξοπλισμός που απαιτείται

#### 2. Γραμμές και περιοχές

- Γραμμή προγράμματος
- Γραμμή των μενού
- Γραμμές εργαλείων
- Γραμμές προτροπής
- Γραμμή κατάστασης
- Περιοχές σχεδίασης
- Εξάσκηση

#### 3. Διαχείριση γραμμών

- Διαχείριση περιοχών
- Πλαίσια και χρήση τους
- Πλαίσια κατάδειξης
- Πλαίσια πληκτρολόγησης
- Χρήση των μενού
  - Μενού πτυσσόμενα
  - Μενού εικονιδίων
- Πως δίδονται οι εντολές
- Πως διακόπτονται οι εντολές
- Τι πρέπει να παρακολουθούμε στην οθόνη\
- μετακίνηση και αλλαγή εμφάνισης του δρομέα πάνω στην οθόνη
- Βοήθεια που παρέχουν τα προγράμματα
- Εξάσκηση

#### 4. Συντεταγμένες ..... απόλυτες. Σχετικές

- Απεικόνιση των συντεταγμένων
- Η εντολή : "γραμμή"
- Βοηθητικός κάρναβος σχεδίασης
- Βηματική κίνηση του σταυρονήματος (έλξη από τον καάνναβο)
- Σχεδίαση μόνο σε οριζόντια και κατακόρυφη διεύθυνση
- Μορφή μονάδων
- Τα όρια ενός σχεδίου
- Κλίμακα σχεδίασης
- Διαγραφή αντικειμένων
- Εξάσκηση

## 5. Αρχή νέου σχεδίου

- Αποθήκευση σχεδίου
- Αποθήκευση αλλαγών
- Δημιουργία αντιγράφων σχεδίου
- Επαναφορά υπάρχοντος σχεδίου
- Διαγραφή υπάρχοντος σχεδίου
- Μεταφορά σχεδίων σε δισκέτες
- Εξάσκηση

## 6. Στρώσεις

- Τύποι γραμμών
- Χρώματα
- Εξάσκηση

## 7. Έλεγχος τμημάτων του σχεδίου

- Διαχείριση μιας άποψης του σχεδίου
- Εξάσκηση

## 8. Σημείο

- Γραμμή
- Κύκλος
- Τόξο
- Εξάσκηση

## 9. Διαχείριση σχεδίου

- Ξεκίνημα προγράμματος
- Άνοιγμα και κλείσιμο
- Φύλαξη
- Παραγωγή αντιγράφου
- Κλείσιμο προγράμματος
- Ασκήσεις σε έτοιμα σχέδια

## 10. Συντεταγμένες, έλεγχος χώρου, γραφική σχεδίαση

- Έλεγχος μονάδων
- Συστήματα συντεταγμένων
- Εργαλεία, συναρμογές, κέντρα κύκλων
- Ασκήσεις σε άδειο χώρο

## 11. Απλές ρυθμίσεις σχεδιαστικού χώρου

- Απλές ρυθμίσεις σχεδίου (βήμα ποντικιού)
- Δέσμευση κίνησης ποντικιού (οριζόντιες, κάθετες, λοξές γραμμές)
- Ασκήσεις σε έτοιμα σχέδια

## 12. Απεικόνιση σχεδίου

- Επεξεργασία σχεδίου (κοντά, μακριά, δεξιά, αριστερά)
- Ορισμός οθόνης
- Επαναυπόλογισμός στοιχείων για σωστή προβολή στην οθόνη
- Ασκήσεις σε έτοιμα σχέδια

## 13. Τροποποιητικές εντολές

- Μετακινήσεις αντιγραφές (στροφή, μεγένθυση, χάραξη παραλλήλων κλπ)

## 14. Διαχείριση γραμμών - Σχεδίαση απλής κάτοψης

- Πενάκια
- Χρώματα
- Είδη γραμμών
- Εμφάνιση ενοτήτων

- Ασκήσεις σε έτοιμα σχέδια
- Άσκηση σχεδίασης απλής κάτοψης από υπόδειγμα.



ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΕΡΓΑΤΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ

**ΕΠ.Σ. ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ**

*Μάθημα:*

***ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ - ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΕΙΣ***

**ΤΑΞΗ Α΄**

**ΩΡΕΣ ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ : 2 Ε**

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ & ΜΕΣΩΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Α4

*Αθήνα 2008*

## **ΜΑΘΗΜΑ : ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ - ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΕΙΣ**

### **ΩΡΕΣ: 2Ε**

**ΤΑΞΗ : Α΄**

### **ΣΚΟΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

- Ο βασικός σκοπός του μαθήματος Προμετρήσεις - Επιμετρήσεις είναι να γνωρίσουν οι μαθητές τις βασικές αρχές των προμετρήσεων και επιμετρήσεων

- Θα εκτελούν προμετρήσεις και επιμετρήσεις
- Θα συνδέουν τις προμετρήσεις και τις επιμετρήσεις με τον προϋπολογισμό του έργου
- Θα γνωρίζουν στοιχεία που απαιτούνται και τη διαδικασία έκδοσης της οικονομικής άδειας
- Θα συντάσσουν προγράμματα χρονικού προγραμματισμού και σχετικά διαγράμματα απλών έργων

### **ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ**

#### **1. Προμετρήσεις**

- Γενική έννοια προμετρήσεων, παραδείγματα. Διάφορα προμέτρησης - επιμέτρησης
  - Προμετρήσεις βασικών οικοδομικών εργασιών
  - Προμέτρηση σκυροδέματος από σχέδια ξυλοτύπων
    - Προμέτρηση τοιχοποιίας από τα αρχιτεκτονικά σχέδια
    - Προμέτρηση σοβάδων
    - Προμέτρηση δαπέδων (μαρμάρινων, ξύλινων και πλακάκια)
    - Προμέτρηση χρωματισμών
    - Προμέτρηση βασικών άλλων εργασιών
- Σύνταξη προμετρήσεων για τις διάφορες εργασίες

#### **2. Προϋπολογισμός**

- Γενική έννοια προϋπολογισμού
  - Προϋπολογισμός των αντίστοιχων εργασιών που έχουν προμετρηθεί
  - Προϋπολογισμός σκυροδέματος
    - Προϋπολογισμός τοιχοποιιών
    - Προϋπολογισμός σοβάδων
    - Προϋπολογισμός δαπέδων
    - Προϋπολογισμός χρωματισμών
    - Προϋπολογισμός άλλων οικοδομικών εργασιών
- Συνολικός προϋπολογισμός

#### **3. Έκδοση οικοδομικής άδειας**

- Έννοια οικοδομικής άδειας και αναγκαιότητα έκδοσης της
- Σε ποιές περιπτώσεις απαιτείται οικοδομική άδεια
- Στοιχεία που απαιτούνται για την έκδοση οικοδομικής άδειας
- Έλεγχος - διαδικασία για την έκδοση οικοδομικής άδειας
- Υπολογισμός ημερομισθίων κλπ για κάθε οικοδομική εργασίας

#### **4. Χρονικός προγραμματισμός έργου**

- Αναφορά όλων των εργασιών του έργου
- Πίνακες προγραμματισμού του έργου
- Τήρηση των χρονικών διαστημάτων του προγραμματισμού.

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΕΡΓΑΤΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ

**ΕΠ.Σ. ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ**

*Μάθημα:*

**ΣΧΕΔΙΟ ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**

**ΤΑΞΗ Β΄**

**ΩΡΕΣ ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ : 3 Ε**

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ & ΜΕΣΩΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Α4

*Αθήνα 2008*

**ΜΑΘΗΜΑ : ΣΧΕΔΙΟ ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**  
**ΩΡΕΣ: 3 Ε**

**ΤΑΞΗ : Β΄**

**ΣΚΟΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Σαν αποτέλεσμα της εκπαιδευτικής διαδικασίας οι μαθητές θα είναι ικανοί :

- Να σχεδιάζουν κατόψεις, προόψεις τομές κτιρίων καθώς και κατασκευαστικά σχέδια λεπτομερειών
- Να σχεδιάζουν ξυλότυπο πλακών εξοπλισμένου σκυροδέματος, καθώς και λεπτομέρειες δοκού, υποστυλώματος, με αναπτύγματα οπλισμών

**ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ**

**I. ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟ ΚΑΤΟΨΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ**

1. Κάτοψη κατοικίας χωρίς λεπτομέρειες
2. Κάτοψη κατοικίας με λεπτομέρειες (διαστάσεις εσωτερικών - εξωτερικών χώρων, είδη υγιεινής, έπιπλα κουζίνας, νεροχύτες, έπιπλα δωματίων, θέσεις τομών, διαστάσεις ανοιγμάτων, στάθμες)
3. Κάτοψη κατοικίας σε δύο επίπεδα με λεπτομέρειες

***Εργαστήριο***

- Επισκέψεις σε τεχνικά γραφεία και κατασκευές
- Φωτογράφιση κτιρίων και ανάλυση των σχεδίων
- Πραγματοποίηση των σχεδίων από τους μαθητές

**II. ΤΟΜΕΣ**

1. Τομές Α-Α΄, Β-Β΄
2. Τομές σε χαρακτηριστικές θέσεις
3. Τομές λεπτομερειών

***Εργαστήριο***

- Επισκέψεις σε τεχνικά γραφεία και κατασκευές
- Φωτογράφιση κτιρίων και ανάλυση των σχεδίων
- Πραγματοποίηση των σχεδίων από τους μαθητές

**III. ΠΡΟΟΨΕΙΣ**

1. Προόψεις κατοικίας με ένα όροφο
2. προόψεις κατοικίας με δύο επίπεδα

***Εργαστήριο***

- Επισκέψεις σε τεχνικά γραφεία και κατασκευές
- Φωτογράφιση κτιρίων και ανάλυση των σχεδίων
- Πραγματοποίηση των σχεδίων από τους μαθητές

**IV. ΞΥΛΟΤΥΠΟΣ ΚΑΤΟΨΗΣ**

1. Διαδοκίδωση σύμφωνα με την κάτοψη του Αρχιτεκτονικού Σχεδίου
2. Επιλογή πλακών
3. Σημείωση δοκών και υποστυλωμάτων

**V. ΞΥΛΟΤΥΠΟΣ ΘΕΜΕΛΙΩΝ**

1. Διάγραμμα εκσκαφών
2. Μοναχικά πέδιλα - Σύνδετο δοκοί
3. Πεδιλοδοκοί
4. Τοποθέτηση οπλισμού - αναπτύγματα

## **VI. ΣΚΑΛΕΣ**

1. Χάραξη σκάλας βάση του αρχιτεκτονικού σχεδίου (κάτοψη - πρόοψη - τομή κλίμακα 1:10)
2. Λεπτομέρειες σκάλας
3. Ξυλότυπος σκάλας - αναπτύγματα οπλισμού

### ***Εργαστήριο***

- Επισκέψεις σε τεχνικά γραφεία και κατασκευές
- Φωτογράφιση κτιρίων και ανάλυση των σχεδίων
- Πραγματοποίηση των σχεδίων από τους μαθητές

## **VII. ΜΟΝΩΣΕΙΣ**

1. Ρύσεις δώματος
2. Λεπτομέρειες μονώσεων βατού και άβατου δώματος
3. Σηθαία, αρμοί διαστολής
4. Μόνωση στέγης
5. Μόνωση υπογείου

### ***Εργαστήριο***

- Επισκέψεις σε τεχνικά γραφεία και κατασκευές
- Φωτογράφιση κτιρίων και ανάλυση των σχεδίων
- Πραγματοποίηση των σχεδίων από τους μαθητές.

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΕΡΓΑΤΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ

**ΕΠ.Σ. ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ**

*Μάθημα:*

**ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ**

**ΤΑΞΗ Β΄**

ΩΡΕΣ ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ : **2 Ε**

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ & ΜΕΣΩΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Α4

*Αθήνα 2008*

**ΜΑΘΗΜΑ : ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ**  
**ΩΡΕΣ: 2 Ε**

**ΤΑΞΗ : Β΄**

**ΣΚΟΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Με την διδασκαλία του μαθήματος αναπτύσσεται η ικανότητα των μαθητών να αναγνωρίζουν και να κατανοούν τις συνθετικές ιδέες του μηχανικού στα προσχέδια ώστε αυτές να τις υλοποιούν στα οριστικά σχέδια

- Να σχεδιάζουν και να παρουσιάζουν, με επαγγελματικό τρόπο, τα αρχιτεκτονικά σχέδια
- Να εξοικειωθούν με τις βασικές έννοιες και τη χρησιμοποιούμενη ορολογία στο Γενικό Οικοδομικό Κανονισμό (Γ.Ο.Κ)

**ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ**

**I. ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ**

1. Τοπογραφικό σχέδιο οικοπέδου με μονώροφο κτίσμα με κλειστό οικοδομικό τετράγωνο. Στοιχεία Γ.Ο.Κ.
2. Τοπογραφικό σχέδιο οικοπέδου με πολυώροφο κτίσμα σε οικοδομικό τετράγωνο. Στοιχεία Γ.Ο.Κ.

**Εργαστήριο**

- Χρήση εποπτικού υλικού
- Υποδείγματα σχεδίων
- Σχεδιαστικές ασκήσεις
- Παραδείγματα υπολογισμού

**II. ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΑΛΥΨΗΣ**

1. Διάγραμμα κάλυψης κτίσματος μέσα σε ένα οικόπεδο. Στοιχεία Γ.Ο.Κ.
2. Διαμόρφωση του εντός του οικοπέδου περιβάλλοντος χώρου. Στοιχεία Γ.Ο.Κ.

**Εργαστήριο**

- Χρήση εποπτικού υλικού
- Υποδείγματα σχεδίων
- Σχεδιαστικές ασκήσεις
- Παραδείγματα υπολογισμού

**III. ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ (ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ ΣΕ ΔΥΟ ΕΠΙΠΕΔΑ)**

1. Σχέδιο διαγράμματος κάλυψης
2. Σχέδιο κατόψεων
3. Σχέδιο τομών
4. Σχέδιο όψεων
5. Σχέδια λεπτομερειών κλιμακοστασίου
6. Σχέδια λεπτομερειών μόνωσης δώματος
7. Σχέδια λεπτομερειών μόνωσης υπογείου
8. Σχέδια λεπτομερειών μεταλλικών κουφωμάτων
9. Αξονομετρικό σχέδιο του εσωτερικού χώρου

**Εργαστήριο**

- Χρήση εποπτικού υλικού
- Υποδείγματα σχεδίων
- Πολυμέσα
- Σχεδιαστικές ασκήσεις

#### **IV. ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΟΛΥΩΡΟΦΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ**

1. Σχέδιο τοπογραφικό
2. Σχέδιο διαγράμματος κάλυψης
3. Σχέδιο κατόψεων
4. Σχέδιο τομών
5. Σχέδιο όψεων
6. Σχέδιο λεπτομερειών κλιμακοστασίου
7. Σχέδιο λεπτομερειών μόνωσης δώματος
8. Σχέδιο λεπτομερειών ξύλινων κουφωμάτων
9. Σχέδιο λεπτομερειών ξύλινης στέγης
10. Σχέδιο αξονομετρικό εσωτερικού χώρου
11. Σχέδιο αξονομετρικό εξωτερικού χώρου

#### ***Εργαστήριο***

- Χρήση εποπτικού υλικού
- Υποδείγματα σχεδίων
- Πολυμέσα
- Σχεδιαστικές ασκήσεις



ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΕΡΓΑΤΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ

**ΕΠ.Σ. ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ**

*Μάθημα:*

**Ο Η/Υ ΣΤΟΝ ΧΩΡΟ ΤΩΝ ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**

**ΤΑΞΗ Β΄**

ΩΡΕΣ ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ : **3 Ε**

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ & ΜΕΣΩΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Α4

*Αθήνα 2008*

**ΜΑΘΗΜΑ : Ο Η/Υ ΣΤΟΝ ΧΩΡΟ ΤΩΝ ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**  
**ΩΡΕΣ: 3 Ε**

**ΤΑΞΗ : Β΄**

**ΣΚΟΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

- Βασικός σκοπός αυτού του μαθήματος, που θα γίνει με χρήση Η/Υ, είναι οι μαθητές να εξοικειωθούν με τη χρήση σχεδιαστικών προγραμμάτων Η/Υ, να εισαχθούν στο περιβάλλον και τα βασικά εργαλεία της σχεδίασης μέσω Η/Υ, να αναπτύξουν την ικανότητα να επεμβαίνουν σε απλά σχέδια υπάρχοντα, να σχεδιάζουν δικά τους σχέδια, να τα αποθηκεύουν και να τα εκτυπώνουν. Να σχεδιάζουν κατόψεις, προόψεις τομές κτιρίων καθώς και κατασκευαστικά σχέδια λεπτομερειών.  
Να σχεδιάζουν ξυλότυπο πλακών εξοπλισμένου σκυροδέματος, καθώς και λεπτομέρειες δοκού, υποστυλώματος, με αναπτύγματα οπλισμών.

**ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ**

**1. Σχεδίαση απλής κάτοψης**

- Άσκηση

**2. Ειδικές σχεδιαστικές εντολές**

- Διαγράμμιση, πολλαπλές γραμμές
- Καμπύλες
- Πολύγωνα
- Ασκήσεις

**3. Κείμενα -Γραμματοσειρές**

**4. Βιβλιοθήκες**

- Κατασκευή και αποθήκευση συμβόλων
- Ανά σχέδιο - σε κεντρική βιβλιοθήκη
- Άσκηση

**5. Διαστάσεις**

- Τοποθέτηση διαστάσεων (γραμμικές, ακτίνες, γωνίες κλπ)
- Αλλαγή θέσης διαστάσεων
- Τροποποίηση διαστάσεων
- Εμφάνιση διαστάσεων βελάκια, μέγεθος αριθμών, γραμματοσειρά, μορφή μονάδας)
- Άσκηση σχεδίασης περισσότερο σύνθετης κάτοψης - τομές και όψεις
- Σχεδίαση πλήρους κάτοψης - τομές και όψεις - λεπτομέρειες οικοδομής
- Αποθήκευση

**6. Εκτυπώσεις**

- Επιλογή εκτυπωτή
- Επιλογή μέρους του σχεδίου που θα εκτυπωθεί
- Επιλογή - τοποθέτηση χαρτιού
- Κλίμακα
- Πενάκια
- Προεπισκόπηση - έλεγχος

**7. Ανασκόπηση εργαλείων σχεδίου με Η/Υ**

- Σχεδιαστικές εντολές

## 8. Εντολές επεξεργασίας

- Άσκηση σε έτοιμη κάτοψη (αλλαγή διαρρύθμισης)
- Μεταφορά - διαγραφή - αντιγραφή

## 9. Απλό τοπογραφικό σχέδιο - εισαγωγή

- Θεωρητική κατάρτιση για την σχεδίαση απλού οικοπέδου
- Παρουσίαση τοπογραφικού σχεδίου αρχών σε έτοιμο θέμα
- Κατανόηση των βασικών αρχών των τοπογραφικών διαγραμμάτων

## 10. Σχεδίαση δισδιάστατου οικοπέδου με Η/Υ

- Δεδομένα στοιχεία - όρια οικοπέδου - όρια δόμησης - εμβαδόν
- Διαστασιολόγηση - κλίμακα υπόμνημα
- Εξοικείωση στη σχεδίαση - εμβαδομέτρηση οικοπέδου

## 11. Σχεδιασμός κάτοψης οικοδομής με Η/Υ

- Επίδειξη σχεδίασης τοίχων - τοποθέτηση ανοιγμάτων - σταθερών επίπλων σε κάτοψη
- Κλίμακα σχεδίασης - διαστασιολόγηση - υπόμνημα

## 12. Σχεδιασμός τομής με Η/Υ - Υψόμετρα

- Προβολή μεγεθών σε κατακόρυφο επίπεδο - προσδιορισμός υψόμετρων - διαχωρισμός προβαλλόμενων και τεμνόμενων στοιχείων - διαστασιολόγηση - συμβολισμοί - κλίμακα σχεδίασης - υπόμνημα

## 13. Σχεδίαση πρόωσης του κτιρίου με Η/Υ - Υψόμετρα

- Προβαλλόμενα επίπεδα - σήμανση υλικών όψεων - υψόμετρα
- Κλίμακα σχεδίασης - υπόμνημα

## 14. Σχεδιασμός σύνθετης κάτοψης με Η/Υ

- Τοποθέτηση επίπλων από έτοιμη βιβλιοθήκη και εμπλουτισμό της βιβλιοθήκης με νέα σύμβολα
  - Παρουσίαση ολοκληρωμένης κάτοψης σε σκαρίφημα
  - Επίδειξη με τεχνικά σύμβολα - σύμβολα επίπλωσης & τοποθέτηση τους στη σωστή θέση στη κάτοψη
  - Διαστασιολόγηση - κλίμακα - υπόμνημα

## 15. Οικοδομικές λεπτομέρειες τομή πλακοδοκού

- Άσκηση : από σκαρίφημα το πέρασμα των σχεδίων με Η/Υ
- Συμβολισμός υλικών

## 16. Σχεδιασμός κλίμακας με Η/Υ

- Επίδειξη σχεδίασης μιας κλίμακας με συγκεκριμένη μορφή
- Διαστάσεις - κλίμακα – υπόμνημα

## 17. Σχεδίαση στέγης με Η/Υ

- Επίδειξη σχεδίασης στέγης με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά
- Σήμανση υλικών στέγης - υψόμετρα
- Διαστάσεις - κλίμακα - υπόμνημα

## 18. Εσωτερικές εγκαταστάσεις

- Βασικές αρχές σχεδίασης
- Εργαλεία σχεδίασης
  - Επίδειξη συμβόλων :
    - Σε υπάρχουσα κάτοψη ισογείου
    - Τοποθέτηση υποδοχέων
    - Σύνδεση σωληνώσεων
    - Τοποθέτηση εξαρτημάτων κλπ με Η/Υ

**19. Σχεδίαση δικτύου ύδρευσης και αποχέτευσης οικοδομής με Η/Υ**

- Σε υπάρχουσα κάτοψη - τομή διώροφου οικοδομής
- Σχεδίαση δισδιάστατου δικτύου ύδρευσης - αποχέτευσης με Η/Υ

**20. Σχεδιασμός δικτύου ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων με Η/Υ**

- Επίδειξη των συμβόλων για την σχεδίαση καλωδιώσεων εσωτερικών
- Ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων
- Άσκηση στη σχεδίαση ηλεκτρολογικής εγκατάστασης σε απλή κάτοψη οικοδομής

**21. Λεπτομέρειες σε φέροντα στοιχεία : Ανάπτυγμα δοκών - Τοποθέτηση οπλισμού στα υποστυλώματα - τοποθέτηση οπλισμού στις πλάκες**

- Παρουσίαση του κάθε θέματος σε σκαρίφημα - σχεδιασμός με Η/Υ
- Διαστάσεις - κλίμακα - υπόμνημα

**22. Σχεδιασμός ξυλοτύπου απλής θεμελίωσης (πέδιλα & συνδετήριοι δοκοί) με Η/Υ  
Κάτοψη - πρόοψη - τομές πέλδλου**

- Άσκηση :
  - Σχεδίαση θεμελίωσης από σκαρίφημα με Η/Υ
  - Σχεδίαση λεπτομερειών πέλδλου από σκαρίφημα.

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΕΡΓΑΤΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ

**ΕΠ.Σ. ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ**

*Μάθημα:*

**ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΕΡΓΑ - ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΕΡΓΑ**

**ΤΑΞΗ Β΄**

ΩΡΕΣ ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ : **2 Θ**

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ & ΜΕΣΩΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Α4

*Αθήνα 2008*

## **ΜΑΘΗΜΑ : ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΕΡΓΑ - ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΕΡΓΑ**

### **ΩΡΕΣ: 2 Θ**

**ΤΑΞΗ : Β΄**

### **ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ**

- Στη εποχή μας που χαρακτηρίζεται από ταχύτατες σε όλους τους τομείς, με την Ελλάδα στο κατώφλι του 21<sup>ου</sup> αιώνα, να αγωνίζεται να φθάσει τις άλλες προηγμένες χώρες, με την αλματώδη εξέλιξη, η ανάγκη μελέτης, κατασκευής και συντήρησης ενός σύγχρονου και πυκνού οδικού δικτύου καθίσταται επιτακτική.

- Οι μεταφορές αποτελούν κύρια οικονομική δραστηριότητα στη σύγχρονη κοινωνία και τα συγκοινωνιακά αντανακλούν το οικονομικό επίπεδο μιας χώρας.

### **ΣΚΟΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

- Σκοπός αυτού του μαθήματος είναι η κατανόηση, εκ μέρους των μαθητών, εννοιών που αναφέρονται στην διαδικασία αναγνώρισης, προμελέτης και μελέτης μιας οδού, στην απόκτηση γνώσεων όσον αφορά τη χρησιμοποίηση τοπογραφικών στοιχείων για απεικόνιση περιοχής οδού καθώς επίσης και τους τρόπους και τα υλικά κατασκευής των οδών, ώστε οι μαθητές αυτοί να αποτελέσουν ένα καταρτισμένο τεχνικό προσωπικό στο χώρο των Δομικών Κατασκευών.

Σαν αποτέλεσμα των εφαρμογών της εκπαιδευτικής διαδικασίας οι μαθητές θα είναι ικανοί :

- Να αναφέρουν την εξέλιξη των μεταφορών και τη σημασία τους, καθώς και τη σημασία των συγκοινωνιακών έργων στη σύγχρονη οικονομία και κοινωνία
- Να περιγράφουν μορφές συγκοινωνιακών έργων και την εξέλιξη τους σε συνάρτηση με την εξέλιξη των αναγκών και της τεχνολογίας
- Να εκτελούν απαιτούμενες τοπογραφικές εργασίες για απεικόνιση περιοχών με χρησιμοποίηση και υψομετρικών καμπυλών κ.α. για χρήση στην κατασκευή οδών
- Να αναλύσουν διαδικασίες μελέτης συγκοινωνιακών έργων και ειδικότερα τις φάσεις - προμελέτη, τεχνοοικονομική μελέτη, εξέταση εναλλακτικών λύσεων, λήψη τελικών αποφάσεων.

## **ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ**

### **A. ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΕΡΓΑ**

#### **I. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ**

- Εισαγωγή
- Οικισμοί
- Κατοικία
- Κεντρικές λειτουργίες
- Βιομηχανίες
- Ελεύθεροι χώροι
- Αθλητικές εγκαταστάσεις
- Μεταφορές - κυκλοφορία
- Πολεοδομικές εφαρμογές (σύντομη αναφορά στις παραπάνω έννοιες)

#### **II. ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΟΔΟΥ**

- Εισαγωγή
- Διαίρεση των οδών

#### **III. ΜΕΡΗ ΤΗΣ ΟΔΟΥ**

- Βασικοί ορισμοί αναφερόμενοι στην κατασκευή οδού
- Οδόστρωμα
- Πλάτος οδοστρώματος

- Επιφάνεια οδοστρώματος
- Κλίση του οδοστρώματος
- Στερεά εγκιβωτισμού
- Τάφροι
- Πρανή εκχωμάτων και επιχωμάτων
- Περιφράγματα

#### **IV. ΒΑΣΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΩΝ ΟΔΩΝ**

- Γενικά
- Τα φυσικά χαρακτηριστικά και η τοπογραφία της περιοχής της οδού
- Στοιχεία κυκλοφορίας (τρέχουσα, μελλοντική κυκλοφορία, μονάδες μέτρησης του όγκου της κυκλοφορίας)
- Χαρακτηριστικά οδού
- Παράγοντες κόστους

#### **V. ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΟΔΟΥ**

- Ευθύγραμμα και καμπύλα τμήματα
- Στοιχεία κλωθοειδούς και κυκλικών τόξων

#### **VI. ΜΕΛΕΤΗ ΧΑΡΑΞΗΣ ΤΗΣ ΟΔΟΥ - ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΤΗΣ ΟΔΟΥ**

- Εκλογή της γενικής πορείας χάραξης
- Γενικές αρχές χάραξης που αφορούν την οριζοντιογραφία και την μηκοτομή της οδού
- Σκοπός της αναγνώρισης
- Βαρομετρική αναγνώριση (εργασίες γραφείου, εργασίες υπαίθρου)
- Ταχυμετρική αναγνώριση

#### **VII. ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΟΔΟΥ**

- Γενικά
- Μέθοδοι αποτύπωσης της εδαφικής ζώνης κατά μήκος της οδού :
- Ταχυμετρική μέθοδος αποτύπωσης
  - Καθορισμός της πολυγωνικής όδευσης
  - Αποτύπωση των λεπτομερειών
  - Σειρά των εργασιών της αποτύπωσης πάνω στο έδαφος
  - Σύνταξη και σχεδίαση του διαγράμματος της υψομετρικής οριζοντιογραφίας
- Αεροτοπογραφική μέθοδος αποτύπωσης (γενικά)

#### **VIII. ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΟΔΟΥ**

- Γενικά
- Εργασίες Υπαίθρου
  - Καθορισμός πάνω στο έδαφος των ευθυγραμμίων της πολυγωνικής
  - Μέτρηση των γωνιών της πολυγωνικής
  - Πασσάλωση των κυρίων σημείων των καμπυλών του άξονα της οδού
  - Σήμανση και εξασφάλιση των κορυφών της πολυγωνικής
  - Πασσάλωση των ευθυγραμμίων της χάραξης
  - Γεωμετρική χωροστάθμιση των πασσάλων της χάραξης
  - Λήψη στοιχείων κατά πλάτος διατομών
  - Λήψη στοιχείων για την αποτύπωση των θέσεων των τεχνικών έργων
  - Λήψη στοιχείων κτηματολογίου
- Εργασίες γραφείου
  - Οριζοντιογραφία
  - Μηκοτομή
  - Διατομές
  - Κτηματολογικό διάγραμμα και πίνακα
- Συμπλήρωση της οριστικής μελέτης

#### **IX. ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**

- Γενικά (τι καλούνται χωματουργικά)

- Εκτέλεση χωματουργικών εργασιών
  - Προκαταρκτικές εργασίες
  - Κατασκευή ορυγμάτων (κατά στρώματα - κατά δώματα)
  - Κατασκευή επιχωμάτων
  - Επιχωμάτωση των τεχνικών έργων

## **X. ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑ**

- Γενικά
- Διάκριση οδοστρωμάτων
- Μέρη οδοστρώματος
- Προκαταρκτικές εργασίες
- Γενικοί κανόνες συμπύκνωσης με οδοστρωτήρα
- Διαμόρφωση υπόβασης οδού
- Διαμόρφωση βάσης
- Μέθοδοι σταθεροποίησης του φυσικού εδάφους για τη δημιουργία οδοστρώματος
- Με άργιλο
- Με τσιμέντο
- Λιθόστρωτα οδοστρώματα (κατασκευή)
- οδοστρώματα από σκυρόδεμα (θεμελίωση, αποχή, αρμοί, Παρασκευή και διάστρωση του σκυροδέματος, προστασία αυτού)
- Υδατοπικά σκυρωτά οδοστρώματα (υλικά - κατασκευή)
- Κυκλοφοριόπηκτα οδοστρώματα (υλικά κατασκευή)

## **XI. ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ**

- Τοίχοι αντιστήριξης (είδη - φορτία - μορφές)
- Οχετοί (γενικά)
- Σήραγγες (γενικά)
- Γέφυρες (γενικά)
- Στάδια χάραξης τεχνικών έργων εν συντομία

## **B. ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΕΡΓΑ**

### **ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ**

- Με την διδασκαλία αυτού του μαθήματος οι μαθητές θα μάθουν να αξιολογούν τη σημασία των υδραυλικών έργων (υδραυλικά δίκτυα, αποχετευτικά δίκτυα, φράγματα, αρδεύσεις κ.α.) στη σύγχρονη οικονομία και κοινωνία.

Σαν αποτέλεσμα της εφαρμογής της εκπαιδευτικής διαδικασίας οι μαθητές θα είναι ικανοί :

- Να συσχετίζουν διάφορες μορφές υδραυλικών έργων με την εξέλιξη των κοινωνικών αναγκών και των τεχνολογικών μεταβολών και να εκτιμούν μελλοντικές εξελίξεις
- Να ερευνούν θέματα όπως αξιοποίηση υδάτινων πόρων, υδροστατική πίεση, δεξαμενές, φράγματα, υδραυλικά δίκτυα για την διακίνηση νερού
- Να πραγματοποιούν απλή περιγραφή και σχεδίαση δικτύων και να αναφέρουν βασικά στοιχεία για τον υπολογισμό τους
- Να περιγράφουν βασικά στοιχεία σχετικά με αποχετευτικά δίκτυα όμβριων, και ακαθάρτων
- Να αναγνωρίζουν απλά στοιχεία στα σχέδια δικτύων αποχέτευσης και ύδρευσης μικρών οικισμών - πόλεων και να εφαρμόζουν απλούς υπολογισμούς
- Να περιγράφουν διάφορα αρδευτικά συστήματα και να συσχετίζουν με υδραυλικά στοιχεία
- Να περιγράφουν διαδικασίες για γεωτρήσεις και συστήματα άντλησης
- Να αναφέρουν διαδικασίες διευθέτησης χειμάρρων και να αιτιολογούν την επιλογή των αντιστοίχων αντιπλημμυρικών έργων

### **1. Γενικά**

- Διάκριση υδροστατικής (νερό σε ισορροπία)
- Διάκριση υδροδυναμικής (νερό σε κίνηση)



- Γενικά για την υδροστατική
- Γενικά για την υδροδυναμική
- Παραδείγματα υδραυλικών έργων στην υδροστατική και υδροδυναμική

## 2. Υδροστατική πίεση

- Σημασία της υδροστατικής πίεσης
- Υδροστατική πίεση πάνω στα τοιχώματα δοχείων διαφόρων σχημάτων

## 3. Παροχή

- Έννοια της παροχής
- Τύπος της παροχής.  $Q = EU$ , επεξήγηση των συμβόλων
- Παροχή σε αγωγό, μεταβολή διατομής
- Απλές εφαρμογές ασκήσεις

## 4. Ανοιχτοί και κλειστοί

- Ροή στους ανοιχτούς αγωγούς σχήματα παραδείγματα
- Πλεονεκτήματα - μειονεκτήματα
- Ροή στους κλειστούς αγωγούς, σχήματα παραδείγματα
- Πλεονεκτήματα - μειονεκτήματα
- Απλά προβλήματα στους ανοιχτούς και κλειστούς αγωγούς

## 5. Αντλίες

- Χρησιμότητα των αντλιών
- Μεγέθη που χαρακτηρίζουν την αντλία
- Παροχή
- Μανομετρικό ύψος
- Απόδοση
- Ισχύς
- Παραδείγματα - εφαρμογές

## 6. Δίκτυο ύδρευσης

- Γενικά για το δίκτυο ύδρευσης της πόλης
- Στοιχεία που σχηματίζεται το δίκτυο ύδρευσης. Είδη σωλήνων ύδρευσης
- Η παροχή στο δίκτυο ύδρευσης
- Παραδείγματα και απλοί υπολογισμοί παροχής του δικτύου
- Συνδέσεις σωλήνων ύδρευσης (αναφορά - σχήμα)

## 7. Δίκτυο αποχέτευσης

- Γενικά για το δίκτυο αποχέτευσης
- Αποχέτευση όμβριων
- Αποχέτευση ακαθάρτων
- Παντοροϊκό σύστημα - χαρακτηριστικά
- Χωριστό σύστημα - χαρακτηριστικά
- Είδη σωλήνων αποχέτευση
- Η παροχή στο δίκτυο αποχέτευσης
- Παραδείγματα - Απλοί υπολογισμοί - Παροχή του δικτύου

## 8. Αντιπλημμυρικά έργα

- Γενικά πως δημιουργούνται οι πλημμύρες και τα αποτελέσματα που δημιουργούν
- Έργα κατά των πλημμύρων
- Έργα αντιπλημμυρικά. Έργα στους χείμαρρους
- Φράγματα, μορφές τους, παραδείγματα, σχήματα
- Τεχνητές λίμνες. Αναφορά στην εκμετάλλευση του νερού από τα αντιπλημμυρικά έργα

## 9. Αρδεύσεις

- Στοιχεία υπολογισμών.

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΕΡΓΑΤΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ

**ΕΠ.Σ. ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ**

*Μάθημα:*

**ΥΔΡΑΥΛΙΚΕΣ – ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΕΣ  
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ**

**ΤΑΞΗ Β΄**

ΩΡΕΣ ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ : **2 Θ + 1 Ε**

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ & ΜΕΣΩΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Α4

*Αθήνα 2008*

## ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

### Α. ΥΔΡΑΥΛΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

#### ΣΚΟΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Να εκτελούν οι μαθητές βασικές εργασίες σχετικά με τις υδραυλικές εγκαταστάσεις των κτιρίων που είναι ένας σημαντικός τομέας στην κατασκευή κτιρίων.

Σαν αποτέλεσμα της εκπαιδευτικής διαδικασίας οι μαθητές θα είναι ικανοί :

- Να εξηγούν την χρησιμότητα και τα μέρη της υδραυλικής εγκατάστασης
- Να περιγράφουν την εγκατάσταση πόσιμου νερού
- Να αναγνωρίζουν τα είδη των υδραυλικών υποδοχέων και να περιγράφουν την λειτουργία τους
- Να διακρίνουν και να περιγράφουν τα μέρη μιας αποχέτευσης και τις ιδιότητες των χρησιμοποιούμενων υλικών
- Να σχεδιάζουν απλά δίκτυα αποχέτευσης και να εφαρμόζουν τους κανονισμούς που προβλέπονται
- Να διακρίνουν και περιγράφουν τους τρόπους αποχέτευσης όμβριων στεγών, ταρατσών και ακαλύπτων χώρων
- Να διακρίνουν τα είδη των βόθρων και να περιγράφουν τον τρόπο κατασκευής τους
- Να γνωρίζουν τον τρόπο σύνδεσης του εσωτερικού δικτύου ακαθάρτων με το δίκτυο της πόλης
- Να περιγράφουν τις μεθόδους επεξεργασίας λυμάτων
- Να γνωρίζουν τις μονάδες καθαρισμού

#### **I. ΥΔΡΑΥΛΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ - ΕΝΝΟΙΕΣ**

- Γενική έννοια και στόχοι υδραυλικής εγκατάστασης
- Ύδρευση
- Αποχέτευση ακαθάρτων
- Αποχέτευση όμβριων

##### **Εργαστήριο**

- Επίσκεψη σε χώρους κατασκευών
- Σχεδίαση υδραυλικών εγκαταστάσεων κτιρίων

#### **II. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΑΡΟΧΗΣ ΠΟΣΙΜΟΥ ΝΕΡΟΥ**

- Εξωτερικό δίκτυο διανομής, δεξαμενής, σωλήνες, εξαρτήματα, είδη συνδέσεων
- Εσωτερικό δίκτυο διανομής
  - Υδρομετρητές
  - Είδη σωλήνων, υλικά
  - Γαλβανισμένοι σιδηροσωλήνες - είδη, ιδιότητες, διαστάσεις
  - Χαλκοσωλήνες - είδη, ιδιότητες, διαστάσεις
  - Πλαστικοί σωλήνες ύδρευσης - είδη, διαστάσεις, ιδιότητες
- Συνδέσεις σωλήνων
- Όργανα διακοπής και ελέγχου
- Διαγράμματα οριζόντιας και κατακόρυφης σωλήνωσης
- Βλάβες και μέτρα προστασίας του δικτύου διανομής

##### **Εργαστήριο**

- Επίσκεψη σε χώρους κατασκευών
- Σχεδίαση υδραυλικών δικτύου πόσιμου νερού και τις συνδέσεις του με το δίκτυο μεταφοράς

### III. ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΙ ΥΠΟΔΟΧΕΙΣ

- Είδη και χρησιμότητα υδραυλικών υποδοχών
- Περιγραφή υδραυλικών υποδοχέων (λεκάνες, νιπτήρες, λουτήρες, νεροχύτες κ.α.)
  - Λειτουργία υποδοχέων
  - Διαστάσεις υδραυλικών υποδοχέων
  - Τοποθέτηση υδραυλικών υποδοχέων

#### Εργαστήριο

- Επίσκεψη σε χώρους κατασκευών και καταστημάτων πώλησης υδραυλικών υποδοχέων

### IV. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ

- Χρησιμότητα της αποχέτευσης
  - Σωλήνες και εξαρτήματα
  - Συνδέσεις σωλήνων
  - Σιφώνια
  - Φρεάτια
- Τοποθέτηση και σύνδεση σιφωνίων
- Κατασκευή φρεατίου και σημείων ελέγχου
- Σύνδεση υποδοχέων στο δίκτυο αποχέτευσης
- Αερισμός δικτύου αποχέτευσης
- Οριζόντιο και κατακόρυφο διάγραμμα αποχέτευσης
- Κανονισμοί

#### Εργαστήριο

- Επίσκεψη σε χώρους κατασκευών και καταστημάτων πώλησης υδραυλικών
- Σχεδίαση υδραυλικών εγκαταστάσεων κτιρίων αποχέτευσης

### V. ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ΟΜΒΡΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ

- Χρησιμότητα εγκατάστασης όμβριων
- Αποχέτευση στεγών και ταρατσών
- Αποχέτευση ακαλύπτων
- Σωληνώσεις και εξαρτήματα
- Διαγράμματα δικτύου όμβριων
- Κανονισμοί

#### Εργαστήριο

- Επίσκεψη σε χώρους κατασκευών
- Σχεδίαση υδραυλικών εγκαταστάσεων κτιρίων αποχέτευσης όμβριων

### VI. ΒΟΘΡΟΙ - ΥΠΟΝΟΜΟΙ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ

- Διάθεση των λυμάτων
- Είδη βόθρων
- Σηπτικοί βόθροι
- Απορροφητικοί βόθροι
- Διοχέτευση λυμάτων - σύνδεση με το δίκτυο ακαθάρτων της πόλης

#### Εργαστήριο

- Επίσκεψη σε χώρους κατασκευών
- Σχεδίαση υδραυλικών εγκαταστάσεων κτιρίων - βόθρων και υπονόμων

### VII. ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ

- Χρησιμότητα του βιολογικού καθαρισμού
- Επεξεργασία καθαρισμού λυμάτων
  - Μέθοδοι επεξεργασίας
  - Στάδια καθαρισμού
  - Μονάδες καθαρισμού
  - Διάθεση - διαχείριση αποβλήτων

#### Εργαστήριο

- Επίσκεψη σε χώρους κατασκευών
- Σχεδίαση υδραυλικών εγκαταστάσεων κτιρίων - βιολογικός καθαρισμός

## **B. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ**

### **ΣΚΟΠΟΣ**

- Να εκτελούν οι μαθητές βασικές εργασίες σχετικά με τις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις των κτιρίων που είναι ένας σημαντικός τομέας στην κατασκευή κτιρίων.

Σαν αποτέλεσμα της εκπαιδευτικής διαδικασίας οι μαθητές θα είναι ικανοί :

- Να γνωρίζουν τα υλικά που χρησιμοποιούνται στα δίκτυα τηλεφώνου και ενδοεπικοινωνίας
- Να αποκτήσουν γενικές γνώσεις για τα ηλεκτρικά των κτιρίων και να γνωρίζουν τις χρησιμοποιούμενες μονάδες των ηλεκτρολογικών μεγεθών στην πράξη
- Να σχεδιάζουν την ηλεκτρική εγκατάσταση σε μία κάτοψη κτιρίου και να αναγνωρίζουν τα ηλεκτρολογικά υλικά
- Να αποκτήσουν γενικές γνώσεις για το φωτισμό
- Να διακρίνουν τα είδη λαμπτήρων και τη λειτουργία τους και να τα επιλέγουν από πίνακες
- Να γνωρίζουν τα υλικά που χρησιμοποιούνται στη φωτοσήμανση και να προσδιορίζουν τη φωτοσήμανση σε μια κάτοψη κτιρίου

### **I. ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ**

- Γενικά, χρησιμοποιούμενα υλικά στα τηλεφωνικά δίκτυα
- Σχεδίαση τηλεφωνικής εγκατάστασης σε δοσμένη κάτοψη
- Σχεδίαση εγκατάστασης ενδοεπικοινωνίας

#### **Εργαστήριο**

- Επίσκεψη σε χώρους κατασκευών
- Σχεδίαση από μαθητές τηλεφωνικής εγκατάστασης

### **II. ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ**

- Γενικά
- Κύρια ηλεκτρικά μεγέθη. Σχόλια σχετικά με την τυποποίηση των ηλεκτρικών μεγεθών
- Συστήματα διανομής ηλεκτρικού ρεύματος σε κτιριακά συγκροτήματα
- Σχεδίαση ηλεκτρικών κυκλωμάτων
- Ενδοδαπέδια συστήματα αγωγών. Οριζόντια διανομή ρεύματος
- Υποσταθμοί υποβιβασμού μέσης τάσης ρεύματος σε χαμηλή

#### **Εργαστήριο**

- Επίσκεψη σε χώρους κατασκευών
- Σχεδίαση από τους μαθητές ηλεκτρικών κυκλωμάτων

### **III. ΦΩΤΟΤΕΧΝΙΑ**

- Τι είναι το φως
- Η έννοια του φωτισμού
- Πηγές φωτισμού - είδη λαμπτήρων. Λαμπτήρες πυράκτωσης, φθορισμού, ατμών, νατρίου, υψηλής πίεσης
- Τεχνητός φωτισμός εσωτερικών χώρων. Εφαρμογές
- Φωτισμός προσόψεων κτιρίων με προβολείς
- Φωτισμός εξωτερικών αθλητικών χώρων με προβολής
- Εξοικονόμηση ενέργειας από το φωτισμό

#### **Εργαστήριο**

- Επίσκεψη σε χώρους κατασκευών
- Σχεδίαση από τους μαθητές φωτισμένων εσωτερικών και εξωτερικών χώρων

### **IV. ΦΩΤΟΣΗΜΑΝΣΗ**

- Γενικά περί φωτοσήμανσης - χρησιμοποιούμενα υλικά
- Σχεδίαση φωτοσήμανσης σε δοσμένη κάτοψη
- Σχεδίαση διαγράμματος φωτοσήμανσης

#### **Εργαστήριο**

- Επίσκεψη σε χώρους κατασκευών
- Σχεδίαση από τους μαθητές φωτοσήμανσης

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΕΡΓΑΤΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ  
**ΕΠ.Σ. ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ**

*Μάθημα:*

**ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ**

**ΤΑΞΗ Β΄**

ΩΡΕΣ ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ : 1 Θ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ & ΜΕΣΩΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Α4

*Αθήνα 2008*

**ΜΑΘΗΜΑ : ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ - ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ**  
**ΩΡΕΣ: 10**

**ΤΑΞΗ : Β΄**

**ΣΚΟΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

- Να ενημερωθούν οι μαθητές και ν' αποκτήσουν ένα υπόβαθρο γνώσεων που θα τους προετοιμάσει για την ομαλή ένταξή τους στην αγορά εργασίας.
- Να εισάγει τους μαθητές στις βασικές έννοιες, στη χρησιμότητα από πρακτική πλευρά, καθώς επίσης στη μεθοδολογία της επιχειρηματικότητας.
- Να τους δώσει το βασικό υπόβαθρο γνώσεων, χρήσιμων για την επαγγελματική τους σταδιοδρομία.

**ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ**

**ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

**Α΄ ΕΝΟΤΗΤΑ**

- **Περιβάλλον εργασίας:** Το γενικό πλαίσιο
  - ✓ Το εργασιακό περιβάλλον
  - ✓ Το νέο μοντέλο εργασίας
  - ✓ Ευέλικτες μορφές απασχόλησης

**Β΄ ΕΝΟΤΗΤΑ**

- **Τεχνικές εύρεσης εργασίας**
  - ✓ Τρόποι εύρεσης εργασίας
  - ✓ Η τεχνική ένταξης στην αγορά εργασίας: Το βιογραφικό σημείωμα-δομή βιογραφικού σημειώματος

**Γ΄ ΕΝΟΤΗΤΑ**

- **Οι εργασιακές σχέσεις**
  - ✓ Η σύμβαση εργασίας και τα είδη της
  - ✓ Χρονικά όρια της εργασίας
  - ✓ Αμοιβή της εργασίας
  - ✓ Άδεια άσκησης επαγγέλματος

**ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ**

**Α΄ ΕΝΟΤΗΤΑ**

- **Η επιχειρηματικότητα**
  - ✓ Επιχειρηματικότητα, επιχειρηματίας, επιχείρηση, διοίκηση επιχείρησης

**Β΄ ΕΝΟΤΗΤΑ**

- **Καινοτομία και επιχειρηματικότητα**
  - ✓ Έρευνα και ανάπτυξη: Η δημιουργία καινοτομίας
  - ✓ Εφαρμογή και μέθοδοι εφαρμογής της καινοτομίας

**Γ΄ ΕΝΟΤΗΤΑ**

- **Τα πρώτα βήματα μιας επιχειρηματικής πρωτοβουλίας**
  - ✓ Ποιός είναι ο τρόπος που θα οργανωθεί μια επιχείρηση
  - ✓ Η επιλογή της κατάλληλης νομικής μορφής και οι διαδικασίες ίδρυσης μιας επιχείρησης
  - ✓ Διαδικασία ίδρυσης μιας ατομικής επιχείρησης
  - ✓ Διαδικασία ίδρυσης εταιρείας (ομόρρυθμης, ετερόρρυθμης περιορισμένης ευθύνης, ανώνυμης)

#### **Δ΄ ΕΝΟΤΗΤΑ**

- **Οι Επιχειρηματικές δυσκολίες**
  - ✓ Τι σημαίνει επιχειρηματική αποτυχία;
  - ✓ Οι αιτίες των αποτυχιών των νέων επιχειρήσεων
  - ✓ Τα μέτρα αντιμετώπισης των κρίσεων

#### **Ε΄ ΕΝΟΤΗΤΑ**

- **Η Επιτυχημένη Επιχειρηματικότητα**
  - ✓ Ηγετικά προσόντα επιχειρηματία
  - ✓ Ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα της επιχείρησης.