

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

**ΩΡΟΛΟΓΙΟ & ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ**

*Ειδικότητα :*

**ΩΡΟΛΟΓΟΠΟΙΑ**



ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ & ΜΕΣΩΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Α4

Αθήνα 2007



ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ  
ΕΡΓΑΤΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α4

## ΕΠΑ.Σ. ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ

### ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : ΩΡΟΛΟΓΟΠΟΙΙΑΣ

#### ΩΡΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Α/Α	ΜΑΘΗΜΑΤΑ	Α' ΕΤΟΣ		Β' ΕΤΟΣ	
		α' εξ	β' εξ	α' εξ	β' εξ
		Θ	Ε	Θ	Ε
1.	ΤΕΧΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΩΡΟΛΟΓΟΠΟΙΙΑΣ		2		2
2.	ΜΙΚΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ		2		2
3.	ΓΝΩΣΗ ΥΛΙΚΩΝ – ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΩΡΟΛΟ- ΓΟΠΟΙΙΑΣ	1		1	
4.	ΘΕΩΡΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΡΟΛΟΓΙΩΝ	2		2	
5.	ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΡΟΛΟΓΙΩΝ		5		7
6.	ΘΕΩΡΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΡΟΛΟΓΙΩΝ	1		2	
7.	ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΡΟΛΟΓΙΩΝ		5		7
8.	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑΣ	1			
9.	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ – ΧΡΗΣΗ ΟΡΓΑΝΩΝ & ΕΡΓΑ- ΛΕΙΩΝ	1		1	
10.	ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ ΜΕΡΗ ΡΟΛΟΓΙΟΥ	1			
11.	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ - ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙ- ΚΟΤΗΤΑ			1	
ΣΥΝΟΛΟ		7	14	7	14
ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ ΑΝΑ ΕΒΔΟΜΑΔΑ		21	21	21	21



ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ  
ΕΡΓΑΤΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α4

## ΕΠΑ.Σ. ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ

Ειδικότητα : **ΩΡΟΛΟΓΟΠΟΙΑ**

### ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

A/A	ΜΑΘΗΜΑ	ΤΑΞΗ	ΣΕΛΙΔΑ
1	ΤΕΧΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ	A	4
2	ΜΙΚΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ	A	9
3	ΓΝΩΣΗ ΥΛΙΚΩΝ	A+B	13 + 46
4	ΘΕΩΡΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΡΟΛΟΓΙΩΝ	A+B	17 + 50
5	ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΡΟΛΟΓΙΩΝ	A+B	21 + 55
6	ΘΕΩΡΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΡΟΛΟΓΙΩΝ	A+B	25 + 60
7	ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΡΟΛΟΓΙΩΝ	A+B	29 + 65
8	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ – ΧΡΗΣΗ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ - ΟΡΓΑΝΩΝ ΡΟΛΟΓΙΩΝ	A+B	33 + 70
9	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑΣ	A	37
10	ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ ΜΕΡΗ ΡΟΛΟΓΙΩΝ	A	43
11	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ - ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ	B	74

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΕΡΓΑΤΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ

**ΕΠΑ.Σ. ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ**

*Μάθημα:*

**ΤΕΧΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ**

**ΤΑΞΗ Α΄**

ΩΡΕΣ ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ : **2 Ε**

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ & ΜΕΣΩΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Α4

*Αθήνα 2007*

**ΜΑΘΗΜΑ : ΤΕΧΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ**

**ΩΡΕΣ: 2Ε**

**ΤΑΞΗ : Α΄**

**ΣΚΟΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Το μάθημα « **ΤΕΧΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ** » εντάσσεται στο ωρολόγιο πρόγραμμα της ειδικότητας **ΩΡΟΛΟΓΟΠΟΙΑΣ** των ΕΠΑ.Σ ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ. Διδάσκεται **2 ώρες** την εβδομάδα και έχει γενικό σκοπό: Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι μαθητές/τριες να είναι ικανοί να χρησιμοποιούν τα μέσα σχεδίασης και να σχεδιάζουν σκαριφήματα και απλά σχέδια μηχανολογικών εξαρτημάτων.

Στόχος του μαθήματος είναι : Μέσω του τεχνικού σχεδίου και στην συνέχεια των μικροκατασκευών να ολοκληρώσουν οι μαθητές τις γνώσεις τους και να είναι ικανοί να κάνουν εφαρμογές, σχέδιο – μικροκατασκευές.

## ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ Οι μαθητές θα πρέπει:
-------------------	--

### ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Η γραφική επικοινωνία.</li><li>▪ Το σχέδιο.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Να είναι σε θέση να αναφέρουν το περιεχόμενο και του λόγους ανάπτυξης της γραφικής επικοινωνίας.</li><li>▪ Να μπορούν να αναφέρουν τα είδη των σχεδίων και τον χαρακτηρισμό τους ανάλογα με τον σκοπό για τον οποίο προορίζονται.</li></ul>
---	---

### Η ΣΧΕΔΙΑΣΗ

<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Μέσα και υλικά σχεδίασης.</li><li>▪ Όργανα και τεχνικές σχεδίασης.</li><li>▪ Γραμμές γράμματα και αριθμοί.</li><li>▪ Κλίμακες και διαστάσεις.</li><li>▪ Το υπόμνημα.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Να γνωρίζουν και να διακρίνουν τα μέσα και υλικά σχεδίασης και τις τυποποιημένες μορφές και διαστάσεις τους.</li><li>▪ Να αναφέρουν τις ιδιότητες, τις δυνατότητες και τις χρήσεις κάθε μέσου και υλικού.</li><li>▪ Να γνωρίζουν τις δυνατότητες σχεδίασης με H/Y.</li><li>▪ Να γνωρίζουν τους τρόπους χρήσης μέσων και οργάνων και να μπορούν να τα επιλέγουν για συγκεκριμένες σχεδιαστικές ανάγκες.</li><li>▪ Να χρησιμοποιούν σωστά τα μέσα και όργανα σε απλές εφαρμογές.</li><li>▪ Να γνωρίζουν τα είδη γραμμών - γραμμάτων -αριθμών του τεχνικού σχεδίου, τα χαρακτηριστικά και τις χρήσεις του καθενός και να τα διαβάζουν σωστά τα σχέδια.</li><li>▪ Να μπορούν να κάνουν τις σωστές επιλογές και να σχεδιάζουν τα στοιχεία αυτά σε απλές εφαρμογές.</li><li>▪ Να γνωρίζουν την ανάγκη καθορισμού της κλίμακας, να εκτιμούν σωστά διαστάσεις με τη χρήση της κλίμακας και να κάνουν τους απαραίτητους υπολογισμούς για τη μετατροπή της κλίμακας.</li><li>▪ Να γνωρίζουν τα στοιχεία αναγραφής των διαστάσεων, τις αρχές και τους βασικούς κανόνες σωστής διαστασιολόγησης και να μπορούν να διαβάζουν και να σημειώνουν σωστά τις διαστάσεις τεχνικών σχεδίων.</li><li>▪ Να γνωρίζουν τη μορφή και τη χρησιμότητα του περιθωρίου και του υπομνήματος και να μπορούν να σχεδιάζουν και να</li></ul>
--	--

	συμπληρώνουν απλά υπομνήματα, για σχολικές ασκήσεις.
--	--

## ΟΙ ΠΡΟΒΟΛΕΣ

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Εισαγωγικές έννοιες.</li> <li>▪ Είδη προβολών.</li> <li>▪ Η παραστατική ή εικονογραφική σχεδίαση.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να ορίζουν τις στοιχειώδεις έννοιες της Παραστατικής Γεωμετρίας, που χρησιμοποιούνται στο Σχέδιο.</li> <li>▪ Να διακρίνουν τα είδη και τα συστήματα προβολών.</li> <li>▪ Να ορίζουν και να διακρίνουν τα είδη της παραστατικής σχεδίασης και να αναφέρουν τα βασικά χαρακτηριστικά και τις χρήσεις τους.</li> <li>▪ Να ορίζουν και να διακρίνουν τα βασικά είδη αξονομετρικής προβολής και να αναφέρουν τα χαρακτηριστικά τους.</li> <li>▪ Να σχεδιάζουν απλής γεωμετρικής μορφής αντικείμενα, με τους βασικούς τρόπους αξονομετρικής σχεδίασης.</li> </ul>
---	--

## Η ΟΡΘΟΓΡΑΦΙΚΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Οι όψεις.</li> <li>▪ Οι τομές.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να ορίζουν και να διακρίνουν τις όψεις και τις θέσεις τους στο σχέδιο σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό σύστημα ορθής προβολής.</li> <li>▪ Να αντιστοιχίζουν αντικείμενα που δίδονται σε διάφορες μορφές (εικόνες, αξονομετρικά, εκ του φυσικού) με σχέδια όψεων.</li> <li>▪ Να συμπληρώνουν και να σχεδιάζουν τις όψεις αντικειμένων που δίδονται με τις μορφές που προαναφέρθηκαν.</li> </ul>
--	--

## ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Γενικά.</li> <li>▪ Γραμμές - γωνίες - περιφέρειες.</li> <li>▪ Κανονικά πολύγωνα.</li> <li>▪ Κατασκευή ελλείψεων.</li> <li>▪ Συναρμογές γραμμμάτων.</li> <li>▪ Χάραξη εφαπτομένης.</li> <li>▪ Αναπτύγματα.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να γνωρίζουν τους τρόπους επίλυσης σχεδιαστικών προβλημάτων γεωμετρικού χαρακτήρα και να χρησιμοποιούν τους τρόπους αυτούς σε απλές εφαρμογές.</li> <li>▪ Να σχεδιάζουν αναπτύγματα απλών γεωμετρικών σωμάτων.</li> </ul>
---	--

## ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Γενικά στοιχεία, είδη, χρήσεις.</li> <li>▪ Όψεις και τομές.</li> <li>▪ Διαστασιολόγηση.</li> <li>▪ Ασκήσεις.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να γνωρίζουν τα γενικά στοιχεία του Μηχανολογικού Σχεδίου, να διακρίνουν τα είδη και να αναφέρουν τις χρήσεις του.</li> <li>▪ Να περιγράφουν το περιεχόμενο απλών σχεδίων.</li> <li>▪ Να σχεδιάζουν, με το χέρι και τα όργανα του σχεδίου, απλά μηχανολογικά εξαρτήματα (στοιχεία μηχανών).</li> </ul>
--	---

▪ Σχεδίαση καβίλιας ωρολογίων	▪ Να κατανοούν τα σχήματα, να προσδιορίζουν με ακρίβεια τις διαστάσεις και να είναι σε θέση να προχωρήσουν σε ασκήσεις μικροκατασκευών βάσει σχεδίων.
▪ Σχεδίαση εξωλκέα δεικτών (με δύο λαβές)	
▪ Σχεδίαση δεικτών	
▪ Σχεδίαση διαφόρων ρουμπινιών ωρολογιοποιίας	▪ Να κατανοήσουν, μέσω της σχεδίασης, τα διάφορα είδη ρουμπινιών της ωρολογιοποιίας και να είναι σε θέση να τα κατατάξουν.
▪ Σχεδίαση αξόνων κινήσεως	▪ Να μπορούν να σχεδιάζουν με ακρίβεια τους διάφορους άξονες προκειμένου να κατανοήσουν τη δομή τους και να είναι σε θέση να τους κατασκευάσουν σε τόρνο ή στο χέρι.
▪ Σχεδίαση αξόνων κουρδίσματος	▪ Να γνωρίζουν και να σχεδιάζουν τα επι μέρους τμήματα του άξονα κουρδίσματος και να μπορούν να εφαρμόσουν τις γνώσεις τους στις ασκήσεις μικροκατασκευών.
▪ Σχεδίαση τοποθέτη δεικτών	▪ Να σχεδιάζουν με ακρίβεια και να χρησιμοποιούν τις γνώσεις τους στις ασκήσεις μικροκατασκευών

#### ΓΕΝΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Σχεδίαση γενικής διάταξης</li> <li>▪ Αξιοποίηση γενικής διάταξης</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να σχεδιάζουν με τα όργανα ή με το χέρι (σκαρίφημα) απλές περιπτώσεις συνεργαζόμενων στοιχείων</li> <li>▪ Να διακρίνουν απλά εξαρτήματα στοιχείων μηχανών σε σχέδια γενικών διατάξεων.</li> </ul>
--	--



ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΕΡΓΑΤΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ

**ΕΠΑ.Σ. ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ**

*Μάθημα:*

**ΜΙΚΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ**

**ΤΑΞΗ Α΄**

ΩΡΕΣ ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ : **2 Ε**

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ & ΜΕΣΩΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Α4

*Αθήνα 2007*

**ΜΑΘΗΜΑ : ΜΙΚΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ**

**ΩΡΕΣ: 2 Ε**

**ΤΑΞΗ : Α΄**

**ΣΚΟΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Το μάθημα «ΜΙΚΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ» εντάσσεται στο ωρολόγιο πρόγραμμα της ειδικότητας της **ΩΡΟΛΟΓΟΠΟΙΑΣ** των ΕΠΑ.Σ ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ. Διδάσκεται **2 ώρες** την εβδομάδα και έχει γενικό σκοπό: οι μαθητές / τριες να είναι ικανοί να κατασκευάζουν διάφορα εξαρτήματα-εργαλεία ωρολογοποιίας.

Στόχος του μαθήματος είναι: μέσω του μαθήματος οι μαθητές -τριες να αναπτύξουν τις δεξιότητες μέσω των εργαστηριακών ασκήσεων να ολοκληρώσουν τις γνώσεις τους στην ειδικότητα.

## ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ Οι μαθητές θα πρέπει:
<ul style="list-style-type: none"> <li>Χώρος του εργαστηρίου – φωτισμός, φυσικός – τεχνικός.</li> <li>Εξαερισμός εργαστηρίου – αναθυμιάσεις – πιθανοί κίνδυνοι – προφυλάξεις.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Να γνωρίζουν για το σωστό φωτισμό – αερισμό του χώρου του εργαστηρίου.</li> <li>Να είναι ενημερωμένοι για τους πιθανούς κινδύνους καθώς και για τους τρόπους προστασίας.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ασφάλεια μηχανημάτων – εργαλείων .</li> <li>Ατομικά εργαλεία πάγκου .</li> <li>Ορθή θέση στο κάθισμα του πάγκου.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Να γνωρίζουν τους πιθανούς κινδύνους από λάθος χειρισμούς σε μηχανήματα – εργαλεία χειρός.</li> <li>Βλάβες επιπτώσεις</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Χρήση εργαλείων μικροκατασκευής, σέγγες – λίμες – καλέμια κτλ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Να γνωρίζουν τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται στις μικροκατασκευές.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Παχύμετρα - μικρόμετρα – διάφορα μέτρα – μετρήσεις και χρησιμότητά τους.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Να μπορούν να κάνουν ειδικές μετρήσεις με όργανα μετρήσεων – Παχύμετρα – μικρόμετρα και να γνωρίζουν τους τρόπους μετρήσεως.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Κατασκευή μύτης κατσαβιδιού - τρόχισμα μικροσέλας.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Να γνωρίζουν τον τρόπο κατασκευής των εργαλείων χειρός.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Τρόποι λείανσης – αποπεράτωσης εργασίας των εργαλείων χειρός.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Να γνωρίζουν πως είναι η διαδικασία της λείανσης των εργαλείων χειρός.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Χρήση μετάλλων σε κατασκευές στην ωρολογοποιία.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Να αναγνωρίζουν τα μέταλλα που χρησιμοποιούνται σε διάφορες κατασκευές στην ωρολογοποιία.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Απλές κατασκευές , προσαρμογές , εφαρμογές σε μέταλλα με χρήση σέγγας – λίμας.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Να είναι ικανοί να κατασκευάζουν μικροεργαλεία – εξαρτήματα.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Κατασκευή καβίλιας – ωρολογοποιίας.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Να είναι ικανοί να κατασκευάζουν διάφορες καβίλιες ωρολογίων.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Κατασκευή εξωλκέα δεικτών (με δυο λαβές)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Να είναι ικανοί να κατασκευάσουν εξωλκέα δεικτών.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Κατασκευή δεικτών</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Να είναι ικανοί να κατασκευάζουν δείκτες ωρολογίων.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Κατασκευή διαφόρων αξόνων κινήσεων.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Να είναι ικανοί να κατασκευάζουν στον τόρνο διάφορους άξονες.</li> </ul>

▪ Κατασκευή αξόνων κουρδίσματος.	▪ Να είναι ικανοί να κατασκευάζουν με την βοήθεια τόνου – άξονες κουρδίσματος.
▪ Κατασκευή – τοποθέτηση δεικτών.	▪ Να γνωρίζουν την χρήση του τόνου για την κατασκευή της άσκησης.

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΕΡΓΑΤΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ

**ΕΠΑ.Σ. ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ**

*Μάθημα:*

**ΓΝΩΣΗ ΥΛΙΚΩΝ**

**ΤΑΞΗ Α΄**

ΩΡΕΣ ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ : **1 Θ**

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ & ΜΕΣΩΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Α4

*Αθήνα 2007*

**ΜΑΘΗΜΑ : ΓΝΩΣΗ ΥΛΙΚΩΝ**

**ΩΡΕΣ: 1 Θ**

**ΤΑΞΗ : Α΄**

**ΣΚΟΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Το μάθημα «ΓΝΩΣΗ ΥΛΙΚΩΝ» εντάσσεται στο ωρολόγιο πρόγραμμα της ειδικότητας **ΩΡΟΛΟΓΟΠΟΙΑΣ** των ΕΠΑ.Σ ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ. Διδάσκεται **1 ώρα** την εβδομάδα και έχει γενικό σκοπό να γνωρίζουν οι μαθητές /τριες τα διάφορα υλικά που χρησιμοποιούνται στην ωρολογοποιία.

Στόχος του μαθήματος είναι: να ολοκληρώσουν τις γνώσεις τους στην ειδικότητα της ωρολογοποιίας.

## ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ Οι μαθητές θα πρέπει:
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Φυσικά &amp; χημικά φαινόμενα.</li> <li>▪ Φυσικές &amp; χημικές ιδιότητες σωμάτων.</li> <li>▪ Απλά σύνθετα σώματα.</li> </ul>	<p>Να γνωρίζουν:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ τα φυσικά και χημικά φαινόμενα.</li> <li>▪ τις ιδιότητες των σωμάτων.</li> <li>▪ τι είναι απλά και σύνθετα σώματα.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Χημική ένωση, μίγμα.</li> <li>▪ Μόρια και άτομα.</li> <li>▪ Ατομικό βάρος.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να κατανοήσουν τη διαφορά μίγματος – χημικής ένωσης.</li> <li>▪ Να κατανοήσουν τη σύσταση της ύλης και τον ορισμό του ατομικού βάρους.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Χημικά σύμβολα.</li> <li>▪ Οξέα - Βάσεις – Άλατα.</li> <li>▪ Ορισμοί και ιδιότητες.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να γνωρίζουν τα χημικά σύμβολα των στοιχείων, τα κυριότερα είδη των χημικών ενώσεων και τις ιδιότητές του.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Κυριότερα σώματα στη φύση.</li> <li>▪ Οξυγόνο – υδρογόνο - νερό – άζωτο και ενώσεις τον άνθρακα.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να αποκτήσουν στοιχειώδεις γνώσεις για τα κυριότερα στοιχεία και χημικές ενώσεις.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Μέταλλα – Αμέταλλα - ιδιότητές τους</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να κατανοήσουν τις ιδιότητες των Μετάλλων και των Αμετάλλων στοιχείων.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Κράματα.</li> <li>▪ Γενικά περί μηχανικών κατεργασιών.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να έχουν γενικές γνώσεις για τα κράματα.</li> <li>▪ Να γνωρίζουν τους τρόπους κατεργασίας των μετάλλων.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Χύτευση.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Σφυρηλάτηση.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Μηχανικές κατεργασίες με «εργαλεία χειρός»</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Μηχανικές κατεργασίες, με εργαλειομηχανές</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Σίδηρος</li> <li>▪ Περιγραφή υψικαμίνου, χυτοσίδηρος, σφυρηλατημένο σίδερο και κατασκευή.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να έχουν αποκτήσει γνώσεις για τα μέταλλα, τις ιδιότητές τους και τους τρόπους κατεργασίας τους</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Είδη και ιδιότητες χαλύβων (ταχυ-χάλυβες)</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Κράματα χάλυβα: ελινβάρ - ινβάρ</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Χαλκός: ιδιότητες - κράματα</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Άργυρος: ιδιότητες- κράματα- χρήση - βαθμοί</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Χρυσός: ιδιότητες – κράματα – χρήση – βαθμοί - καράτια</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Νίκελ: προέλευση, ιδιότητες, χρήση</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Χρώμιο: προέλευση, ιδιότητες &amp; χρήση</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αλουμίνιο: είδη, ιδιότητες, χρήση</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Μόλυβδος: ιδιότητες και χρήση</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Επαργύρωση: χρύσωμα – τουμπλάρισμα - βαφές, διαφορές μετάλλων</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Μπρούτζος, κράματα, ιδιότητες</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Κολλήσεις - μαλακές - σκληρές</li> </ul>	<p>Να γνωρίζουν τα είδη και τις τεχνικές των κολλήσεων</p>



ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΕΡΓΑΤΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ

**ΕΠΑ.Σ. ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ**

*Μάθημα:*

**ΘΕΩΡΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΡΟΛΟΓΙΩΝ**

**ΤΑΞΗ Α΄**

ΩΡΕΣ ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ : **2 Θ**

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ & ΜΕΣΩΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Α4

*Αθήνα 2007*

**ΜΑΘΗΜΑ: ΘΕΩΡΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΡΟΛΟΓΙΩΝ**

**ΩΡΕΣ: 2 Θ**

**ΤΑΞΗ : Α΄**

**ΣΚΟΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Το μάθημα «**ΘΕΩΡΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΡΟΛΟΓΙΩΝ**» εντάσσεται στο ωρολόγιο πρόγραμμα της ειδικότητας **ΩΡΟΛΟΓΟΠΟΙΑΣ** των ΕΠΑ.Σ ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ. Διδάσκεται **2 ώρες** την εβδομάδα και έχει **γενικό σκοπό**: Να γνωρίσουν οι μαθητές – τριες την θεωρία μηχανικών ρολογιών για να χρησιμοποιήσουν την γνώση αυτή στην πράξη των επισκευών των μηχανικών ρολογιών.

Στόχος του μαθήματος είναι: να ολοκληρώσουν τις γνώσεις τους στην ειδικότητα της ωρολογοποιίας.

## ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ Οι μαθητές θα πρέπει:
<ul style="list-style-type: none"> <li>Εισαγωγή και αναγκαιότητα του μαθήματος – διαιρέσεις του χρόνου.</li> <li>Αρχαία όργανα μέτρησης χρόνου.</li> <li>Ιστορία της ωρολογιοποιίας μέχρι σήμερα.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Να προσδιορίζουν τις διαιρέσεις του χρόνου.</li> <li>Να περιγράφουν τα αρχαία όργανα μέτρησης.</li> <li><b>Να γνωρίζουν την ιστορία της ωρολογιοποιίας</b></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Είδη μηχανικών ρολογιών. Φόλιος – Εκκρεμές – Επιτραπέζιο – Εγερτήριο – χειρός απλό κουρδίζόμενο χειρός με ημερολόγιο – κουρδίζόμενο αυτόματο χειρός – σύνθετα μηχανικά - χρονογράφοι – πολύπλοκα.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Να αναγνωρίζουν και να περιγράφουν τις κατηγορίες των μηχανικών ρολογιών στα είδη τους.</li> </ul>
<p>Φόλιος</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>σκελετός - κινητήρια δύναμη , μηχανισμός κουρδίσματος – τροχοί. Συστήματα : τοποθέτηση ώρας – δεικτών και διανομέα- διαφυγής – λειτουργίας.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Να αναγνωρίζουν τα διάφορα συστήματα για την λειτουργία του φόλιος – να γνωρίζουν τη συνδεσμολογία των συστημάτων και την ονοματολογία τους.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Εκκρεμές: ποιός το ανακάλυψε και ποιός το εφάρμοσε .</li> <li>Αρχή – ταλαντώσεις – μειονεκτήματα του.</li> <li>Εισαγωγή – σκελετός – μπαριγιέ – συστήματα ροδών – διαφυγή – συστήματα δείκτη και διανομέα κουρδίσματος- σύστημα ρυθμιστή – ισοχρονισμός.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Να αναγνωρίζουν τα διάφορα συστήματα. Να απαριθμεί τα εξαρτήματα και να τα κατονομάζουν. Να εκτιμούν την κατάσταση που βρίσκονται τα διάφορα εξαρτήματα.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Επιτραπέζιο εγερτήριο. Ονοματολογία και λειτουργίες συστημάτων.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Να είναι σε θέση να απαριθμούν τα διάφορα συστήματα καθώς και να γνωρίζουν την ονοματολογία των συστημάτων - εξαρτημάτων</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Συστήματα επιτραπέζιου εγερτηρίου – καμπάνας , κουρδίσματος , συστήματα εσωτερικού -εξωτερικού φρένου , λειτουργία εσωτερικού φρένου , ροδών σύστημα διαφυγής - ρυθμιστή</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Να αναγνωρίζουν τα διάφορα συστήματα . Να απαριθμούν τα εξαρτήματα στα συστήματα. Να περιγράφουν τις λειτουργίες των διαφόρων συστημάτων</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Απλό κουρδίζόμενο ρολόι χειρός . Θήκη – κάσα . Σκελετός μηχανής – πλατίνες – γέφυρες – κοκ μηχανής .</li> <li>Συστήματα κουρδίσματος και αλλαγής ώρας . Συστήματα δέκτη και διανομέα. Κινητήριος δύναμη – σύστημα ροδών – σύστημα διαφυγής – σύστημα ρυθ-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Να κατονομάζουν τα συστήματα , να αναγνωρίζουν τα συστήματα – και τα εξαρτήματα τους. Να περιγράφουν τις λειτουργίες τους. Να απαριθμούν τα συστήματα όλου του εγερτηρίου</li> </ul>

<p>μιστή ή μπάλανς.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Επιβράδυνση – επιτάχυνση μπάλανς – τιμόνι.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Μαγνητισμός στην ωρολογιοποιία.</li> <li>▪ Επιπτώσεις.</li> <li>▪ Πως βρίσκεται – πως αφαιρείται.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να γνωρίζουν τι είναι ο μαγνητισμός , τις επιπτώσεις του και τον τρόπο απομαγνητισμού των ωρολογίων.</li> </ul>
<p>Θήκες</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Κάσες ρολογιών χειρός</li> <li>▪ Με ένα καπάκι – με δυο καπάκια -</li> <li>▪ βιδωτές κάσες – ειδικές κάσες</li> <li>▪ Κρύσταλλα ή ζελατίνες .</li> <li>▪ Διάφορα είδη μπρασελέ – λουράκια – μπαρέτες.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να αναγνωρίζουν τις κατηγορίες που έχουν οι θήκες – κάσες των ωρολογίων .</li> <li>▪ Επίσης και να αναγνωρίζουν κρύσταλλα και ζελατίνες στα ρολόγια χειρός</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Συστήματα προστασίας Πιβοτ του άξονα κινήσεως</li> <li>▪ Ρουμπίνια και διάφορα είδη τους απλά – κόντρα – σχεδιασμένος δακτύλιος – ελίψ – παλέτες κτλ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να απαριθμούν και να αναγνωρίζουν τα διάφορα συστήματα προστασίας – τα διάφορα ρουμπίνια και τα είδη τους.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ρολόγια αυτόματα χειρός απλά και με ημερομηνία, διαφόρων τύπων.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να προσδιορίζουν τις διαφορές των μηχανικών απλών – αυτομάτων ρολογιών χειρός . Να γνωρίζουν την ονοματολογία των διαφόρων συστημάτων και εξαρτημάτων.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Συστήματα κινητήριου δυνάμεως – μέρη εξαρτήσεως ελατηρίου.</li> <li>▪ Απλό ελατήριο</li> <li>▪ αυτόματο ελατήριο</li> <li>▪ μπαριγιές - λίπανση ελατηρίων</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να αναγνωρίζουν τα μέρη ενός μπαριγιέ – τα μέρη του ελατηρίου. Να ξεχωρίζουν απλά από αυτόματα ελατήρια. Να γνωρίζουν τα διάφορα λιπαντικά που χρησιμοποιούμε.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Σύστημα διαφυγής αναλυτικά .</li> <li>▪ Διάφορα συστήματα διαφυγής.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να αναγνωρίζουν τα διάφορα συστήματα διαφυγής και να τα αναλύουν.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Συστήματα ρυθμιστή ή μπάλανς.</li> <li>▪ Παλμογράφος.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να γνωρίζουν τα συστήματα ρυθμιστή – να απαριθμούν τα μέρη που διαιρείται – να γνωρίζουν τη λειτουργία του παλμογράφου.</li> </ul>

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΕΡΓΑΤΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ

**ΕΠΑ.Σ. ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ**

*Μάθημα:*

**ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΡΟΛΟΓΙΩΝ**

**ΤΑΞΗ Α΄**

ΩΡΕΣ ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ : **5 Ε**

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ & ΜΕΣΩΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Α4

*Αθήνα 2007*

**ΜΑΘΗΜΑ : ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΡΟΛΟΓΙΩΝ**

**ΩΡΕΣ: 5 Ε**

**ΤΑΞΗ : Α΄**

**ΣΚΟΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Το μάθημα **ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΡΟΛΟΓΙΩΝ** εντάσσεται στο ωρολόγιο πρόγραμμα της ειδικότητας **ΩΡΟΛΟΓΟΠΟΙΑΣ** των ΕΠΑ.Σ ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ. Διδάσκεται **5 ώρες** την εβδομάδα και έχει γενικό σκοπό να γνωρίσουν οι μαθητές / τριες τις επισκευές που μπορούν να κάνουν σε μηχανικά ρολόγια για αποκατάσταση βλαβών και σέρβις των ρολογιών.

Στόχος του μαθήματος είναι: να ολοκληρώσουν τις γνώσεις τους προκειμένου να είναι σε θέση να επισκευάζουν μηχανικά ρολόγια.

## ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ Οι μαθητές θα πρέπει:
<ul style="list-style-type: none"> <li>Τι είναι η τέχνη και ποια εργαλεία χρειάζονται – τρόπος χρήσης λεπτών εργαλείων.</li> <li>Συντήρηση εργαλείων – πάγκος ωρολογιοποιίας.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Να κατανοούν την χρήση των εργαλείων. Να χρησιμοποιούν τα εργαλεία και να τα χειρίζονται σωστά.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Τρόπος πιασίματος διαφόρων εξαρτημάτων</li> <li>Θήκη – εξωτερικά – είδη με ένα καπάκι, με δυο καπάκια – με βίδα.</li> <li>Άνοιγμα κλείσιμο – ειδικά κλειδιά.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Να μπορούν εφαρμόζουν τις γνώσεις τους και με δεξιότητα να κάνουν τις κινήσεις και τους χειρισμούς που χρειάζονται για την εκτέλεση των ανάλογων ασκήσεων.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Εσωτερικά μέρη ωρολογίου. Κορώνα – αξ. Κουρδίσματος. Καντράν – δείκτες – στεφάνια κτλ. Προετοιμασία πριν το λύσιμο του μηχανισμού.</li> <li>Διαδικασία λυσίματος μηχανής.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Να αναγνωρίζουν τα εσωτερικά μέρη του ρολογιού.</li> <li>Να προετοιμάζουν τον χώρο του πάγκου εργασίας τους σωστά και να υιοθετούν σωστή στάση κατά τη διαδικασία της επισκευής.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Επιτραπέζιο εγερτήριο.</li> <li>Ξεκούρδισμα ελατηρίου από ροσέ και κλικέτ. Αφαίρεση ρυθμιστή. Προφύλαξη εξαρτημάτων.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Να γνωρίζουν την ορθή χρήση των εργαλείων καθώς και τους κατάλληλους χειρισμούς για την εκτέλεση των ασκήσεων.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Λύσιμο διαφόρων συστημάτων του εγερτηρίου εν σειρά. Εγερτηρίου – καμπάνας – ελατηρίου – ροδών – διαφυγής κ.τ.λ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Να γνωρίζουν τα εν σειρά συστήματα λειτουργίας και να είναι σε θέση να τα αποσυναρμολογήσουν – επισκευάσουν – συναρμολογήσουν.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Καθαρισμός – δέσιμο – λάδωμα μηχανισμού εγερτηρίου. Ρυθμίσεις τρίχας (τιμόνι). Τοποθέτηση – συγχρονισμός δεικτών – ώρας – καμπάνας.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Να εφαρμόζουν τις μεθόδους για την ορθή επισκευή – συντήρηση ενός μηχανισμού – εγερτηρίου με δεξιοτεχνία.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Διάφοροι έλεγχοι</li> <li>Απλό κουρδίζόμενο ρολόι: θήκη – πλατίνες – γέφυρες – κοκ – καντράν – δείκτες.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Να γνωρίζουν τον τρόπο ελέγχου των κουρδιζόμενων ρολογιών.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Αφαίρεση μηχανής από κάσα. Ξεκούρδισμα – αφαίρεση μπάλας και διαφόρων συστημάτων εν σειρά. Καθαρισμός με το χέρι – με το πλυντήριο – έλεγχος κατάστασης εξαρτημάτων. Συναρμολόγηση – λίπανση</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Να γνωρίζουν τον τρόπο αποσυναρμολόγησης- καθαρισμού συναρμολόγησης – λίπανσης και των διαφόρων ρυθμίσεων και να χρησιμοποιούν τα κατάλληλα εργαλεία με δεξιοτεχνία.</li> </ul>

– ρυθμίσεις.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Χρήση παλμογράφου – μαγνητισμός.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να είναι σε θέση να χρησιμοποιούν τον παλμογράφο καθώς επίσης και να απομαγνητίζουν ένα μηχανισμό.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Γενικές επισκευές απλές, διάφορες οδηγίες επισκευών, διάφορα είδη ρουμπινιών – καθαρισμός και λίπανσή τους.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να αποδείξουν ότι γνωρίζουν διάφορες μεθόδους για την επισκευή και τρόπους επίλυσης προβλημάτων που μπορεί να προκύψουν κατά την επισκευή ενός μηχανικού ρολογιού.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Καθαρισμός με το πλυντήριο. Συντήρηση κάσας – θήκης – άνοιγμα – κλείσιμο – απλά αδιάβροχα ρολόγια – ζελατίνες.</li> <li>▪ Κρύσταλλα ρολογιών . Συντήρηση κάσας – θήκης. Καθαρισμός επιμεταλλώσεις – φλάντζες – κορώνας – ζελατίνες – κρυστάλλων – μάσας – στεγανοποίηση.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να γνωρίζουν και να επιλύουν τα προβλήματα που προκύπτουν από τις βλάβες – στα εξωτερικά μέρη ενός ρολογιού.</li> <li>▪ Να συντηρούν τα εξωτερικά μέρη ενός ρολογιού.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ανάλυση εξαρτημάτων μπάλας – άγκυρα – ρ.άγκυρας . Κάρφωμα αξ. Κινήσεως (περαστού – καρφωτού)</li> <li>▪ κάρφωμα αξ. Άγκυρας.</li> <li>▪ Συνεργασία συστήματος διαφυγής.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να γνωρίζουν τα συστήματα, να επιλύουν τα προβλήματα που προκύπτουν.</li> <li>▪ Να εφαρμόζουν τεχνικές</li> <li>▪ Να ελέγχουν την ορθή λειτουργία τους</li> <li>▪ Να επαληθεύουν την λειτουργία τους</li> <li>▪ Να διορθώνουν τις πιθανές βλάβες</li> <li>▪ Να αντικαθιστούν εξαρτήματα.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ρολόγια αυτόματα χειρός διαφόρων τύπων απλά και με ημερομηνία.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να διορθώνουν βλάβες – να επισκευάζουν μηχανισμούς αυτόματων ρολογιών – να ελέγχουν τα διάφορα συστήματα. Να ρυθμίζουν τους μηχανισμούς</li> <li>▪ Να επιλύουν προβλήματα που προκύπτουν από τις διάφορες βλάβες.</li> </ul>



ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΕΡΓΑΤΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ

**ΕΠΑ.Σ. ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ**

*Μάθημα:*

**ΘΕΩΡΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΡΟΛΟΓΙΩΝ**

**ΤΑΞΗ Α΄**

ΩΡΕΣ ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ : **1 Θ**

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ & ΜΕΣΩΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Α4

*Αθήνα 2007*

**ΜΑΘΗΜΑ : ΘΕΩΡΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΡΟΛΟΓΙΩΝ**

**ΩΡΕΣ: 1 Θ**

**ΤΑΞΗ : Α΄**

**ΣΚΟΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Το μάθημα «ΘΕΩΡΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΡΟΛΟΓΙΩΝ» εντάσσεται στο ωρολόγιο πρόγραμμα της ειδικότητας **ΩΡΟΛΟΓΟΠΟΙΑΣ** των ΕΠΑ.Σ ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ.. Διδάσκεται **1 ώρα** την εβδομάδα και έχει **γενικό σκοπό**: Να γνωρίσουν οι μαθητές -τριες την θεωρία των ηλεκτρονικών ρολογιών για να χρησιμοποιήσουν την γνώση αυτή στην πράξη για τις επισκευές ηλεκτρονικών ρολογιών.

Στόχος του μαθήματος είναι: να ολοκληρώσουν τις γνώσεις τους στην ειδικότητα της ωρολογοποιίας.

## ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ Οι μαθητές θα πρέπει:
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Εισαγωγή στα ηλεκτρονικά ρολόγια</li> <li>▪ Είδη ηλεκτρονικών ρολογιών</li> </ul> <p><b>Αναφορά σε μηχανισμούς :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ηλεκτρονικό ρολ. με μπάλανς</li> <li>▪ αναλογικό QUARTZ</li> <li>▪ ψηφιακό QUARTZ LCD</li> <li>▪ ενσωματωμένο αναλογικό και LCD</li> <li>▪ Ενσωματωμένο αυτόματο QUARTZ αναλογικό</li> <li>▪ ψηφιακό DEEROIT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να απαριθμούν τα είδη ηλεκτρονικών ρολογιών</li> <li>▪ να αναγνωρίζουν τα είδη ρολογιών ηλεκτρονικών</li> <li>▪ <b>να γνωρίζουν πλεονεκτήματα - μειονεκτήματα</b></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Είδη μπαταριών: υδραργύρου – αρ-γύρου – λιθίου – συσσωρευτές – δι-αδικασία αλλαγής μπαταρίας – χω-ρητικότητα μπαταρίας.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να γνωρίζουν τα είδη μπαταριών.</li> <li>▪ Να γνωρίζουν τις μετρήσεις τους</li> <li>▪ Να γνωρίζουν την διαδικασία αλλαγής των μπαταριών</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αναλογικά QUARTZ</li> <li>▪ κρύσταλλος χαλαζία</li> <li>▪ ολοκληρωμένο κύκλωμα I.C</li> <li>▪ TRIMER - ρυθμιστής</li> <li>▪ μικρομοτέρ (πηνίο – στάτορας - ρό-τορας - λειτουργία)</li> <li>▪ μετάδοση ροδών</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να περιγράφουν τις λειτουργίες του κάθε εξαρτήματος – την χρησιμότητά τους – την ονοματολογία του, τι ερ-γασίες κάνει το κάθε εξάρτημα</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Σύστημα δέκτου και διανομέα</li> <li>▪ εσωτ. φρένο – διακόπτης.</li> <li>▪ Προδιαγραφές εργοστασίου κατα-σκευαστού.</li> <li>▪ Ηλεκτρονικοί έλεγχοι.</li> <li>▪ Μηχανικοί έλεγχοι.</li> <li>▪ Μπαταρία – επαφές – έλεγχος.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να γνωρίζουν τη συνδεσμολογία των εξαρτημάτων.</li> <li>▪ Να διαβάζουν τις προδιαγραφές του εργοστασίου για να κάνουν τις ενδεδειγμένες μετρήσεις.</li> <li>▪ Να γνωρίζουν να κάνουν όλους τους ελέγχους μηχανι-κούς – ηλεκτρονικούς.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L.C.D.</li> <li>▪ Ένδειξη υγρού κρυστάλλου.</li> <li>▪ Κύκλωμα I.C υγρός κρύσταλλος</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να περιγράφουν τα L.C.D, να γνωρίζουν τι είναι υγρός κρύσταλλος, τι είναι και από τι αποτελείται το κύκλωμα</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Επαφές – ζέβρα</li> <li>▪ Μπαταρία – έλεγχός της.</li> <li>▪ Πουσουάρ – κουμπιά</li> <li>▪ Φωτισμός οθόνης (λαμπάκι)</li> <li>▪ Ηλεκτρονικοί έλεγχοι.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να γνωρίζουν όλα τα εξαρτήματα, να κάνουν τις ανάλογες μετρήσεις και όλους τους ελέγχους.</li> <li>▪ Να είναι σε θέση να ρυθμίζουν ένα L.C.D</li> </ul>
---	--

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΕΡΓΑΤΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ

**ΕΠΑ.Σ. ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ**

*Μάθημα:*

**ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΡΟΛΟΓΙΩΝ**

**ΤΑΞΗ Α΄**

ΩΡΕΣ ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ : **5 Ε**

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ & ΜΕΣΩΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Α4

*Αθήνα 2007*

**ΜΑΘΗΜΑ : ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΡΟΛΟΓΙΩΝ**

**ΩΡΕΣ: 5Ε**

**ΤΑΞΗ : Α΄**

**ΣΚΟΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Το μάθημα «ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΡΟΛΟΓΙΩΝ» εντάσσεται στο ωρολόγιο πρόγραμμα της ειδικότητας **ΩΡΟΛΟΓΟΠΟΙΑΣ** των ΕΠΑ.Σ ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ. Διδάσκεται **5 ώρες** την εβδομάδα και έχει γενικό σκοπό να γνωρίσουν οι μαθητές – μαθήτριες τις επισκευές των ηλεκτρονικών ρολογιών.

Στόχος του μαθήματος είναι: να ολοκληρώσουν τις γνώσεις τους για τις επισκευές των ηλεκτρονικών ρολογιών.

## ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ Οι μαθητές θα πρέπει:
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Εισαγωγή</li> <li>▪ Άνοιγμα – κλείσιμο ηλεκτρονικού ρολογιού.</li> <li>▪ Τι πρέπει να προσέχουμε</li> <li>▪ Αποσυναρμολόγηση – συναρμολόγηση καντράν - δείκτη</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να εφαρμόζουν τις γνώσεις τους για σωστούς χειρισμούς και δεξιότητες προκειμένου να ανοίξουν ή να κλείσουν ένα ρολόι QUARTZ</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Για Αντικατάσταση μπαταρίας</li> <li>▪ Έλεγχοι: παλαιάς μπαταρίας νέας μπαταρίας</li> <li>▪ Καθαρισμός επαφών, τοποθέτηση μπαταρίας.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να μπορούν να κάνουν ελέγχους των μετρήσεων και την αντικατάσταση μπαταρίας με τον ενδεδειγμένο τρόπο.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αναλογικά QUARTZ</li> <li>▪ Κρύσταλλος Χαλαζίας.</li> <li>▪ Ολοκληρωμένο κύκλωμα I.C.</li> <li>▪ TRIMER – ρυθμιστής</li> <li>▪ Μοτερ – πηνίο – στάτορας – ρότορας</li> <li>▪ Μετάδοση και καθαρισμός ροδών – λίπανση – εσ. Φρένο.</li> <li>▪ Κολλήσεις με καλαί.</li> <li>▪ Ηλεκτρονικοί – μηχανικοί έλεγχοι.</li> <li>▪ Ρυθμίσεις</li> <li>▪ Πρακτική σε διάφορους μηχανισμούς, αναλογικούς, QUARTZ απλούς, με ημερολόγιο κτλ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να κάνουν διάφορους ελέγχους για τα αναλογικά QUARTZ ρολόγια, βάσει των τεχνικών φυλλαδίων.</li> <li>▪ Να διορθώνουν βλάβες στα διάφορα συστήματα.</li> <li>▪ Να κάνουν service – λίπανση με τους ενδεδειγμένους τρόπους.</li> <li>▪ Να επιλύουν διάφορα προβλήματα που προκύπτουν από τις επισκευές.</li> <li>▪ Να χρησιμοποιούν τα εργαλεία και τα όργανα μετρήσεων με τους σωστούς χειρισμούς.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Μηχανισμοί QUARTZ L.C.D.</li> <li>▪ Κύκλωμα I.C.</li> <li>▪ Υγρός κρύσταλλος – έλεγχοι</li> <li>▪ Επαφές – ζέβρες.</li> <li>▪ Λαμπάκι νυκτός – έλεγχος</li> <li>▪ Ηλεκτρονικοί έλεγχοι</li> <li>▪ Καθαρισμός ρολογιού</li> <li>▪ Καθαρισμός πουςουάρ</li> <li>▪ Τοποθέτηση μηχανής στην κάσα θήκη.</li> <li>▪ Διάφορες ρυθμίσεις ώρας, ξυπνητηριού, ημερομηνίας κ.τ.λ. μέσω</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να γνωρίζουν τις διάφορες μετρήσεις που πρέπει να κάνουν για την επισκευή του L.C.D.</li> <li>▪ Να επιλύουν προβλήματα που προκύπτουν από βλάβες των ρολογιών αυτών.</li> <li>▪ Να επισκευάζουν τις βλάβες.</li> <li>▪ Να χρησιμοποιούν σωστά τα εργαλεία – όργανα μετρήσεων.</li> <li>▪ Να θέτουν σε λειτουργία τα L.C.D. βάσει των ρυθμίσεων που θα κάνουν.</li> </ul>

του πουσούάρ.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Μετρήσεις με πολύμετρα και ειδικά όργανα μετρήσεων ρολογιών</li> <li>▪ Αντικατάσταση διαφόρων εξαρτημάτων.</li> <li>▪ Καθαρισμός κυκλωμάτων.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να γνωρίζουν τις διάφορες μετρήσεις που πρέπει να κάνουν προκειμένου να διαγνώσουν τα προβλήματα – βλάβες που παρουσιάζουν οι διάφοροι μηχανισμοί.</li> <li>▪ Να έχουν την ικανότητα να αποκαθιστούν βλάβες.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Επισκευές σε μηχανισμούς QUARTZ εγερτηρίου.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να γνωρίζουν τις πιθανές βλάβες – προβλήματα που παρουσιάζουν οι μηχανισμοί και να τους επισκευάζουν.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αντικατάσταση κομπλέ μηχανισμών QUARTZ χειρός – τοίχου.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να είναι σε θέση να αντικαταστήσουν κομπλέ μηχανισμούς.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Χρήση πλυντηρίου ρολογιών</li> <li>▪ Υγρά καθαρισμού</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να γνωρίζουν τη χρήση των πλυντικών μηχανών και τα υγρά των καθαρισμών</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Στέγνωμα.</li> <li>▪ Καθαρισμός κάσας με υπέρηχους.</li> </ul>	<p>Τρόποι στεγνώματος</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να ξέρουν να καθαρίζουν – στεγνώνουν την κάσα με υπέρηχους.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αδιαβροχότητα με νερό ή με αέρα</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να είναι σε θέση να κάνουν ελέγχους αδιαβροχότητας σε κάσες ρολογιών</li> </ul>



ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΕΡΓΑΤΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ

**ΕΠΑ.Σ. ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ**

*Μάθημα:*

**ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ – ΧΡΗΣΗ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ – ΟΡΓΑΝΩΝ ΩΡΟΛΟΓΙΩΝ**

**ΤΑΞΗ Α΄**

ΩΡΕΣ ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ : **2 Ε**

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ & ΜΕΣΩΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Α4

*Αθήνα 2007*

**ΜΑΘΗΜΑ : ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ – ΧΡΗΣΗ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ – ΟΡΓΑΝΩΝ ΩΡΟΛΟΓΙΩΝ**  
**ΩΡΕΣ: 1Θ**

**ΤΑΞΗ : Α΄**

**ΣΚΟΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Το μάθημα «ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ – ΧΡΗΣΗ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ – ΟΡΓΑΝΩΝ ΩΡΟΛΟΓΙΩΝ» εντάσσεται στο ωρολόγιο πρόγραμμα της ειδικότητας **ΩΡΟΛΟΓΟΠΟΙΑΣ** των ΕΠΑ.Σ ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ. Διδάσκεται **1 ώρα** την εβδομάδα και έχει γενικό σκοπό να γνωρίζουν οι μαθητές – μαθήτριες τον τρόπο συντήρησης – χρήσης εργαλείων και των ειδικών οργάνων μέτρησης της ωρολογιοποιίας.

Στόχος του μαθήματος είναι να ολοκληρώσουν τις γνώσεις τους για να οργανώσουν το εργαστήριο ωρολογιοποιίας.

## ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ Οι μαθητές θα πρέπει:
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Οργάνωση εργαστηρίου</li> <li>▪ Ασφάλεια εργαστηρίου</li> <li>▪ Τμήματα εργαστηρίου</li> <li>▪ Υποδοχή – Μηχανοργάνωση</li> <li>▪ Τμήμα αγοράς</li> <li>▪ Τμήμα αποθήκευσης εξαρτημάτων</li> <li>▪ Τμήμα επισκευών</li> <li>▪ Τμήμα κατασκευών</li> <li>▪ Τμήμα συντήρησης εξ. μερών</li> <li>▪ Τμήμα παράδοσης Ε</li> <li>▪ Υλικά - αναλώσιμα</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να γνωρίζουν τη θέση και τη χρήση του κάθε εργαλείου και μηχανήματος.</li> <li>▪ Να γνωρίζουν τον κατάλληλο φωτισμό, αερισμό και υγρασία του χώρου του εργαστηρίου καθώς και την ασφάλεια του εργαστηρίου.</li> <li>▪ Να είναι ικανοί να οργανώνουν το εργαστήριο σε αγορές – αποθήκευση εξαρτημάτων και μηχανημάτων.</li> <li>▪ Να μπορούν να διαβάζουν τα διάφορα προσπεκτους – καταλόγους εργαλείων και μηχανημάτων, να συγκρίνουν ποιότητα και τιμή για την προμήθεια εργαλείων και μηχανημάτων.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Εργαλεία χρήση – συντήρηση</li> <li>▪ Ειδικά εργαλεία:</li> <li>▪ Μπορσονιέρα – Ρουμπινιέρα</li> <li>▪ Εργαλείο αφαίρεσης αξ. κίνησης από μπαλάνς (ΠΛΑΤΑΞ)</li> <li>▪ Εργαλείο ζυγίσματος μπαλάνς (κόντρα πέξο)</li> <li>▪ Εργαλείο ευθυγράμμισης μπαλάνς (οκτώ - λύρα)</li> <li>▪ Εργαλείο αυξομείωσης μήκους μπρασελέ</li> <li>▪ Εργαλείο ανοίγματος – κλεισίματος καπακιών κάσας</li> <li>▪ Εξωλκέας και τοποθέτηση ζελατινών (κάβουρας).</li> <li>▪ Βάση σέγας – σέγες – τórνος - καλέμια – τρόχισμα.</li> <li>▪ Μεταλλικοί κανόνες – μοιρογνώμονια.</li> <li>▪ Μετρήσεις με μικρόμετρα, πα-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να γνωρίζουν τα ειδικά εργαλεία της ωρολογοποιίας, να μπορούν να τα χρησιμοποιούν, να κάνουν επισκευές με αυτά. και να ξέρουν να τα συντηρούν.</li> <li>▪ Να ξέρουν τις μετρήσεις που μπορούν να κάνουν με τα διάφορα παχύμετρα, μικρόμετρα κ.τ.λ)</li> <li>▪ Να γνωρίζουν τη χρήση σέγας – τórνου να είναι σε θέση να τροχίζουν τα καλέμια.</li> </ul>

χύμετρα, βαθύμετρα, αλφάδια.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Πρέσα αφαίρεσης – τοποθέτησης κρυστάλλου – ζελατίνας.</li> <li>▪ Πρέσα κλεισίματος κουμπωτών καπακιών.</li> <li>▪ Εργαλεία θερμής κόλλησης (καλάϊ)</li> <li>▪ Χρήση δρόπανου</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να μπορούν με την πρέσα να κάνουν αφαίρεση - τοποθέτηση κρυστάλλου – ζελατίνας και να μπορούν να ανοίγουν και να κλείνουν καπάκια ρολογιών.</li> <li>▪ Να ξέρουν να κάνουν κολλήσεις με καλάϊ.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Όργανα ελέγχου μηχανικών - ηλεκτρονικών ρολογιών.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να γνωρίζουν τα όργανα του ελέγχου των μηχανικών και ηλεκτρικών ρολογιών και να εφαρμόζουν τους ελέγχους.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Όργανο αφαίρεσης μαγνητισμού (απομαγνητικό)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να γνωρίζουν πώς ελέγχουμε ένα μαγνητισμένο μηχανισμό και πως γίνεται ο απομαγνητισμός σε μηχανισμούς και εργαλεία.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Όργανα μετρήσεων μηχανικών - ηλεκτρικών - ηλεκτρονικών ρολογιών.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να γνωρίζουν τον τρόπο χειρισμού των οργάνων μετρήσεων ηλεκτρονικών ρολογιών και να κάνουν τις ανάλογες μετρήσεις.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Όργανα ελέγχου πορείας μηχανικών – ηλεκτρονικών ρολογιών.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να γνωρίζουν πως ελέγχουμε την πορεία των ρολογιών και πως κάνουμε μετρήσεις.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Παλμογράφος</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να γνωρίζουν τους διάφορους τύπους παλμογράφων που υπάρχουν και να μπορούν να κάνουν ρυθμίσεις με αυτούς.</li> </ul>

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΕΡΓΑΤΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ

**ΕΠΑ.Σ. ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ**

*Μάθημα:*

**ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑΣ**

**ΤΑΞΗ Α΄**

ΩΡΕΣ ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ : **1 Θ**

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ & ΜΕΣΩΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Α4

*Αθήνα 2007*

## ΜΑΘΗΜΑ : ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑΣ

ΩΡΕΣ: 1 Θ

ΤΑΞΗ : Α΄

### ΣΚΟΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα «ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑΣ » εντάσσεται στο ωρολόγιο πρόγραμμα της ειδικότητας **ΩΡΟΛΟΓΟΠΟΙΑΣ** των ΕΠΑ.Σ ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ. Διδάσκεται **1 ώρα** την εβδομάδα και έχει γενικό σκοπό τη γνώση των βασικών στοιχείων της ηλεκτροτεχνίας.

Στόχος του μαθήματος είναι: να αποκτήσουν οι μαθητές γνώσεις στοιχείων της Ηλεκτροτεχνίας, ειδικά εκείνες που συνδέονται με τα κυκλώματα των ηλεκτρονικών ρολογιών.

## ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ Οι μαθητές θα πρέπει:
<ul style="list-style-type: none"> <li>Εισαγωγή στον ηλεκτρισμό.</li> <li>Άτομα. Εκπομπή ηλεκτρονίων, ηλεκτρικό φορτίο.</li> <li>Αγωγοί – ημιαγωγοί – μονωτές.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Να κατανοούν τις βασικές έννοιες του ηλεκτρισμού.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Τάση – ένταση – αντίσταση.</li> <li>Ηλεκτρικό κύκλωμα – βασικές μετρήσεις κυκλώματος.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Να γνωρίζουν τα μεγέθη, τάση, ένταση, αντίσταση, με βασικές μετρήσεις σε κυκλώματα</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Νόμος του ΩΜ και εφαρμογή του στα κυκλώματα.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Να εφαρμόζουν το νόμο του ΩΜ, σε όλα τα ηλεκτρονικά κυκλώματα.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ισχύς και ενέργεια στο συνεχές και εναλλασσόμενο ρεύμα.</li> <li>Ισχύς ηλεκτρικού κυκλώματος.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Να διακρίνουν το συνεχές από το εναλλασσόμενο ρεύμα και να μετράει την ισχύ του.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ονομαστική τιμή ισχύος των αντιστάσεων</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Να γνωρίζουν την ισχύ των αντιστάσεων ενός κυκλώματος.</li> </ul>
<b>Κυκλώματα σε σειρά.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>α. αντιστάσεις σε σειρά</li> <li>β. το ρεύμα στο κύκλωμα σε σειρά</li> <li>γ. πηγές τάσης σε σειρά</li> <li>δ. γείωση κυκλώματος</li> <li>ε. ασκήσεις</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Να γνωρίζουν όλες τις παραμέτρους του κυκλώματος σειράς και τις εφαρμογές του στα κυκλώματα.</li> </ul>
<b>Παράλληλα κυκλώματα</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>α. αντιστάσεις παράλληλοι</li> <li>β. η τάση και το ρεύμα σε ένα παράλληλο κύκλωμα</li> <li>γ. ολική παράλληλη αντίσταση με δυο ή περισσότερες αντιστάσεις</li> <li>δ. η ισχύς σε ένα παράλληλο κύκλωμα</li> <li>ε. ασκήσεις</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Να γνωρίζουν όλες τις παραμέτρους των παράλληλων κυκλωμάτων καθώς και τις εφαρμογές τους.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Μικτά κυκλώματα - ασκήσεις</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Να εφαρμόζουν συνδυασμό κυκλωμάτων σειράς.</li> </ul>
<b>Μαγνητισμός και ηλεκτρισμός</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Να κατανοούν θεωρητικές έννοιες του μαγνητισμού και του ηλεκτρισμού και τις δράσεις αυτών στην πα-</li> </ul>

<p><b>α.</b> μαγνητικό πεδίο</p> <p><b>β.</b> μαγνητική ροή – μαγνητική επαγωγή</p> <p><b>γ.</b> ηλεκτρομαγνητισμός- ηλεκτρικά μεγέθη.</p> <p><b>δ.</b> ηλεκτρομαγνήτες</p>	<p>ραγωγή.</p>
<p><b>Εναλλασσόμενο ρεύμα</b></p> <p><b>α.</b> ημιτονικό ρεύμα</p> <p><b>β.</b> πολικότητα – περίοδος – συχνότητα του ημιτ. Κυκλώματος</p> <p><b>γ.</b> φάση ημιτονικού κύματος</p> <p><b>δ.</b> ασκήσεις</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ανάλυση του εναλλασσόμενου ρεύματος σε όλες τις παραμέτρους του</li> </ul>
<p><b>Πυκνωτές</b></p> <p><b>α.</b> είδη πυκνωτών</p> <p><b>β.</b> χωρητικότητα – μονάδα</p> <p><b>γ.</b> πυκνωτές σε σειρά – παράλληλα</p> <p><b>δ.</b> χωρητική αντίσταση</p> <p><b>ε.</b> ισχύς πυκνωτή</p> <p><b>στ.</b> ασκήσεις</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να κατανοούν το βασικό εξάρτημα των κυκλωμάτων, τον πυκνωτή, σε συνδεσμολογία εν σειρά και παράλληλα.</li> <li>▪ Να υπολογίζουν την ισχύ ενός πυκνωτή.</li> </ul>
<p><b>Πηνία – Επαγωγές</b></p> <p><b>α.</b> Επαγωγέας- Αυτεπαγωγή</p> <p><b>β.</b> Μονάδες αυτεπαγωγής</p> <p><b>γ.</b> Επαγωγική αντίσταση</p> <p><b>δ.</b> η ισχύς σε επαγωγή</p> <p><b>ε.</b> ασκήσεις</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να γνωρίζουν τις έννοιες επαγωγής και αυτεπαγωγής και τα βασικά εξαρτήματα, πηνία και μετ/τες που συνδέονται με τις παραπάνω έννοιες.</li> </ul>
<p><b>Μετασχηματιστές</b></p> <p><b>α.</b> αμοιβαία αυτεπαγωγή</p> <p><b>β.</b> βασική κατασκευή μετ/του</p> <p><b>γ.</b> μετ/τες ανύψωσης – υποβιβασμού – τάσης – ρεύματος</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ανάλυση ιδιοτήτων – εφαρμογών των μετ/των</li> </ul>



<p><b>Μεταβλητές αντιστάσεις</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ θερμοεξαρτώμενες αντιστάσεις</li> <li>▪ (thermistors NTC - Δίοδοι ανόρθωσης – περιορισμού (Zener)</li> <li>▪ φωτοдиодοι – φωτοστοιχεία</li> <li>▪ δίοδοι εκπομπής φωτός ( Led)</li> <li>▪ υγροί κρύσταλλοι (LCD)</li> <li>▪ θυρίστωρς – κατασκευή - λειτουργία</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να γνωρίζουν την λειτουργία και χρήση ειδικών αντιστάσεων και διόδων καθώς και των υγρών κρυστάλλων (LCD)</li> </ul>
---	---

<b>Τρανζίστορς</b> <b>α.</b> κατασκευή – τύποι τρανζίστορς <b>β.</b> έλεγχος με ωμόμετρα	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να κατανοούν τα βασικά εξαρτήματα των τρανζίστορς και να μπορεί να τα ελέγχει.</li> </ul>
<b>Ολοκληρωμένα κυκλώματα</b> <b>α.</b> κατασκευή ολοκλ.κυκλωμάτων <b>β.</b> αναλογικά – ψηφιακά ολοκλ. Κυκλώματα <b>γ.</b> εφαρμογή στα κυκλώματα των ηλεκτρικών Ρολογιών <b>Ταλαντωτές</b> <b>α.</b> γενικά <b>β.</b> κρυσταλλικοί ταλαντωτές <b>γ.</b> η χρήση κρυσταλλικού ταλαντωτή (Quartz) στα κυκλώματα ηλεκτρικών ρολογιών. συχνότητα Quartz	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να γνωρίζουν τα βασικότερα εξαρτήματα των ηλεκτρονικών ρολογιών, τα ολοκληρωμένα κυκλώματα και τους ταλαντωτές (Quartz)</li> </ul>
<b>Τυπωμένα κυκλώματα – ΚΙΤ</b> <b>α.</b> γενικά – εκτύπωση <b>β.</b> χρήση τυπωμένου κυκλώματος στα ηλεκτρονικά ρολόγια	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να κατανοήσουν τις μεθόδους εκτύπωσης και χρήσης τυπωμένων κυκλωμάτων.</li> </ul>
<b>Μπαταρίες</b> <b>α.</b> γενικά είδη <b>β.</b> ρολογιών ( απλές – λιθίου) <b>γ.</b> αντιστοιχίες μπαταριών ρολογιών <b>δ.</b> τάση – ένταση- χωρητικότητα – μπαταρίας ρολογιών <b>ε.</b> ποιότητα μπαταριών <b>στ.</b> έλεγχος με πολύμετρο	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να γνωρίσουν καλώς τα είδη και παραμέτρους λειτουργίας των μπαταριών καθώς και να ελέγχουν την τάση – ένταση και χωρητικότητά τους.</li> </ul>

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΕΡΓΑΤΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ

**ΕΠΑ.Σ. ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ**

*Μάθημα:*

**ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ ΜΕΡΗ ΡΟΛΟΓΙΩΝ**

**ΤΑΞΗ Α΄**

ΩΡΕΣ ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ : **1 Θ**

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ & ΜΕΣΩΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Α4

*Αθήνα 2007*

**ΜΑΘΗΜΑ : ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ ΜΕΡΗ ΡΟΛΟΓΙΩΝ**

**ΩΡΕΣ: 1Θ**

**ΤΑΞΗ : Α΄**

**ΣΚΟΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Το μάθημα « **ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ ΜΕΡΗ ΡΟΛΟΓΙΩΝ** » εντάσσεται στο ωρολόγιο πρόγραμμα της ειδικότητας **ΩΡΟΛΟΓΟΠΟΙΑΣ** των ΕΠΑ.Σ ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ. Διδάσκεται **1 ώρα** την εβδομάδα και έχει γενικό σκοπό να μάθει ο μαθητής – τρια τα εξωτερικά μέρη του ρολογιού.

Στόχος του μαθήματος είναι: Να ολοκληρώσει τις γνώσεις του για την επισκευή ρολογιών.

## ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ Οι μαθητές θα πρέπει:
<ul style="list-style-type: none"> <li>Εισαγωγή στα εξωτερικά μέρη των ωρολογίων.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Να γνωρίζουν την ονοματολογία των διαφόρων εξαρτημάτων του ρολογιού</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Καντράν - Δείκτες</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Να αποκτήσουν την αναγκαία πληροφόρηση για να είναι ικανοί να αποσυναρμολογούν και να συναρμολογούν καντράν και δείκτες.</li> <li>Επίσης να επισκευάζουν βλάβες του καντράν (πόδια - εμφάνιση), καθώς και των δεικτών.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Κάσες - Θήκες</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Να γνωρίζουν να αποσυναρμολογούν, να συναρμολογούν και να επισκευάζουν την κάσα και τα μέρη της,</li> <li>Να ξεχωρίζουν τον τύπο και την ύλη της κάσας, καθώς και να ανοίγουν – κλείνουν τους διάφορους τύπους κάσας.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Κρύσταλλα - Ζελατίνες</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Να είναι σε θέση να ελέγχουν, να επισκευάζουν και να συντηρούν τα Κρύσταλλα και τις Ζελατίνες στα ρολόγια..</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Αδιαβροχότητα</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Να γνωρίζουν την εφαρμογή τρόπων αδιαβροχότητας ρολογιών (χειρός)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Κορώνες</li> <li>Πουσουάρ</li> <li>Φλάντζες</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Να είναι ικανοί να ελέγχουν και να επισκευάζουν την αδιαβροχότητα με αέρα και νερό των πουσουάρ – κορώνες – φλάντζες των ρολογιών χειρός.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Μπρασελέ</li> <li>Λουράκι</li> <li>Μπαρέτες</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Να είναι σε θέση να αυξομειώνουν το μέγεθος του μπρασελέ και του λουριού και να τα καθαρίζουν.</li> <li>Να είναι σε θέση να αντικαθιστούν μπαρέτες.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Αφαίρεση – τοποθέτηση εργαλείου κορώνας – πουσουάρ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Να αφαιρούν - αντικαθιστούν τους λαιμούς τις κορώνες και τα πουσουάρ σε ρολόγια χειρός.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Εμφάνιση του επισκευασμένου ρολογιού κατά την παράδοση.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Να γνωρίζουν ότι μετά τη συντήρηση και την επισκευή, πρέπει να ρυθμίζουν και να ελέγχουν την τελική εμφάνιση του ρολογιού.</li> </ul>

**ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΕΡΓΑΤΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ**

## **ΕΠΑ.Σ. ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ**

*Μάθημα :*

**ΓΝΩΣΗ ΥΛΙΚΩΝ/ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΩΡΟΛΟΓΟΠΟΪΑΣ**

**ΤΑΞΗ Β΄**

**ΩΡΕΣ ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ : 1 Θ**

**ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ & ΜΕΣΩΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Α4**

*Αθήνα 2007*

## ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

για το μάθημα

### Β΄ ΤΑΞΗ

Το μάθημα ΓΝΩΣΗ ΥΛΙΚΩΝ/ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΩΡΟΛΟΓΟΠΟΙΪΑΣ εντάσσεται στο ωρολόγιο πρόγραμμα της ειδικότητας της Ωρολογοποιΐας των ΕΠΑ.Σ ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ.. Διδάσκεται 1 ώρα την εβδομάδα και έχει **γενικό σκοπό**: Να γνωρίζουν οι μαθητές /ριες τα διάφορα υλικά που χρησιμοποιούνται στην Ωρολογοποιΐα.

Στόχος του μαθήματος είναι: Να ολοκληρώσουν τις γνώσεις τους στην ειδικότητα της Ωρολογοποιΐας-

<b>ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΝΟΤΗΤΩΝ</b>	<b>Γνώσεις που αποκτάει ο μαθητής</b>
<b>Ονοματολογία–μηχανικών– ηλεκτρονικών εξαρτημάτων</b> <b>Κωδικοί εξαρτημάτων</b> <b>Αποθήκευση–ταξινόμηση εξαρτημάτων</b>	Να γνωρίζουν την ονοματολογία μηχανικών ηλεκτρονικών εξαρτημάτων και τους κωδικούς τους. Να αποκτήσουν στοιχειώδεις γνώσεις για την σωστή αποθήκευση των εξαρτημάτων.
<b>Ειδικές περιπτώσεις</b> <b>Κανών- σουσές -P. Κέντρου-</b> <b>Ρόδα Κεντρικού δεπ/του</b> <b>Ρόδα δεπ/του στο 6 έξη</b> <b>Δίσκοι ημέρας – ημερομηνίας</b> <b>Διάφοροι δίσκοι, τρόποι παραγγελίας τους</b>	Να αποκτήσουν γνώσεις για να μπορούν να παραγγέλλουν σωστά εξαρτήματα με ειδικές περιπτώσεις.
<b>Υγροί κρύσταλλοι L.C.P</b> <b>Δίοδοι- πηνία – QUARTZ – κυκλώματα – Τρανζίστορ κ.λ.π</b> <b>Μονομεταλλικά- διμεταλλικά</b> <b>BALANCE</b>	Να έχουν γνώσεις για τα ηλεκτρονικά εξαρτήματα και συντήρησής τους. Να γνωρίζουν τα κράματα του BALANCE.-
<b>Ελινβάρ – ινβάρ κράματα</b> <b>Επιφάνειες επιμεταλλώσεων</b> <b>Επιχρύσωμα – ντουμπλάρισμα - επιχρωμίαση</b>	Να γνωρίζουν τις κατεργασίες των μετάλλων όπως : Επιχρύσημα – ντουμπλέ - επιχρωμίαση



<b>Επιπλατίνωμα νίκελ</b> <b>Στίλβωμα χαλύβδινης νάσεας</b> <b>Κάσσεις χρυσές – ασημένιες Τιτανίου</b>	Επιπλατίνωμα νίκελ κ.τ.λ. Να γνωρίζουν πως συντηρούμε κάσσεις χρυσές – ασημένιες – κταίου.
<b>Ζελατίνο- Καθαρισμός –λούστρο</b> <b>Κρύσταλλα ζαφειριού</b> <b>Φώσφορο</b> <b>Σιλικόνη</b> <b>Επανεγραφεί καντράν</b> <b>καλαϊ</b> <b>Κολλήσεις υγρές θερμές</b> <b>σμάλτο</b>	Να γνωρίζουν πως καθαρίζουμε μια ζελατίνα με λούστρο ή ένα κρύσταλλο ζαφειριού. Να έχουν γνώση των υλικών σιλικόνης – Φωσφόρου καλαϊ – κολλήσεων υγρών και θερμικών. Καθώς και τι είναι το σμάλτο.-
<b>Βενζίνη – προφυλάξεις</b> <b>Αντισκουριακά υγρά – σκουριά</b> <b>Υγρό πλυντικών μηχανών</b> <b>Υγρά υπερήχων</b>	Να γνωρίζουν πως προφυλάσσουμε το εργα- στήριο από τα εύφλεκτα υλικά.
<b>Λιπαντικά είδη – αποθήκευση τους</b> <b>Μπαταρίες αποθήκευσή τους – ανα- κύκλωσή τους</b> <b>Γομαλάκα – ιδιότητες χρήσης τους-</b>	Τα λιπαντικά / τις μπαταρίες πως τα αποθη- κεύουμε- Να είναι γνωστές νέων ιδιοτήτων της γομα- λάκας.

**ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΕΡΓΑΤΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ**

**ΕΠΑ.Σ. ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ**

*Μάθημα :*

**ΘΕΩΡΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΡΟΛΟΓΙΩΝ**

**ΤΑΞΗ Β'**

**ΩΡΕΣ ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ : 2 Θ**

**ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ & ΜΕΣΩΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Α4**

*Αθήνα 2007*

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ**  
**για το μάθημα**  
**ΘΕΩΡΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΡΟΛΟΓΙΩΝ**  
**Β΄ ΤΑΞΗ**

Το μάθημα ΘΕΩΡΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΡΟΛΟΓΙΩΝ εντάσσεται στο ωρολόγιο πρόγραμμα της ειδικότητας ωρολογοποιίας των ΕΠΑ.Σ ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ.. Διδάσκεται 2 ώρες την εβδομάδα και έχει **γενικό σκοπό**: Να γνωρίσουν οι μαθητές/τριες την θεωρία μηχανικών ρολογιών για να χρησιμοποιήσουν την γνώση αυτή στην πράξη των επισκευών των μηχανικών ρολογιών.

Στόχος του μαθήματος είναι:

Να ολοκληρώσουν τις γνώσεις τους στην ειδικότητα της ωρολογοποιίας .

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΝΟΤΗΤΩΝ	Γνώσεις που αποκτάει ο μαθητής
<b>ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΡΟΔΩΝ</b>	
Από τι αποτελείται το σύστημα–ονοματολογία-συνδεσμολογία-καθαρισμός-λίπανση-ευθυγάμμιση-διάφοροι έλεγχοι καθ' ύψος-πλαϊνός- ακραζόνια	Να κατονομάζουν τα συστήματα, να αναγνωρίζουν τα συστήματα-και τα εξαρτήματα τους. Να απαριθμούν τα συστήματα όλων των ροδών.
<b>ΔΕΚΤΟΥ Κ' ΔΙΑΝΟΜΕΑ(συστήματα)</b>	
Σύστημα σονσέ (με κεντρική) ρόδα Σύστημα σονσέ εκτός κέντρου (ψευτο-σονσέ)	Να είναι σε θέση να απαριθμούν τα συστήματα καθώς και να γνωρίζουν την ονοματολογία των συστημάτων-εξαρτημάτων
<b>ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΟΥΡΔΙΣΜΑΤΟΣ-ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΩΡΑΣ</b>	
Ονοματολογία-συνδεσμολογία συστήματος κουρδίσματος-τοποθέτηση ώρας-Διάφοροι τύποι συστήματος κουρδίσματος και τοποθέτησης ώρας-	Να κατονομάζουν τα συστήματα-να αναγνωρίζουν τα εξαρτήματά τους-να απαριθμούν τα συστήματα κουρδίσματος και τοποθέτησης ώρας. Να περιγράφουν την λειτουργία των συστημάτων.
<b>ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ ΔΥΝΑΜΗΣ</b>	
Απλά ελατήρια- Αυτόματα ελατήρια- Συσπειρωτές-Μπαριγιές κ' άξονας του-θήκη ελατηρίου-καπάκι Λίπανση-καθαρισμός-κλείσιμο καπακιού	Να περιγράφουν την λειτουργία του ελατηρίου-(απλό-αυτόματο). Τα απαριθμούν τα εξαρτήματα της κινητήριας δύναμης- Να εκτιμούν την κατάσταση που βρίσκονται αυτά- να γνωρίζουν καθαρισμό-λίπανση στο σύστημα κινητήριας δύναμης-

<b>ΜΠΑΛΑΝΣ ΚΑΙ BREQUET ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ ΤΡΙΧΑΣ - ΜΠΡΙΚΕΤ</b>	
Μπαλάνς και τρίχα Μπαλάνς – τρίχα –ελαστικότητα τρίχας Συστολή-διαστολή. Μονομεταλλικό δι-μεταλλικά μπαλάνς –κράματα του σχήματος τρίχας μπρικέτ-πλεονεκτήματα λειτουργίας της	Να αναγνωρίζει και να περιγράφουν τις κατηγορίες των μπαλάνς τις κατηγορίες τρίχας-την ονοματολογία τους και την κατάσταση που βρίσκονται τα διαφορα εξαρτήματά τους.
<b>ΡΟΥΜΠΙΝΙΑ – ΣΑΤΟΝ-</b>	
α. Υλικά κατασκευής τους β. Σε τι χρησιμεύουν	Να αναγνωρίζουν και να περιγράφουν τις κατηγορίες ρουμπινιών κ τα είδη τους-

γ. Είδη :απλά –κόντρα –ελίψ-παλέτες – δ. Σατόν	Να εκτιμούν την κατάσταση που βρίσκονται τα ρουμπίνια.
---	---

<b>ΔΙΑΦΥΓΗ – ΔΙΑΦΟΡΑ ΕΙΔΗ ΔΙΑ- ΦΥΓΗΣ</b>	
Λειτουργία διχάλας άγκυρας και διπλό πλατό. Διχάλα-ελίψ ή ρουμπίνι πλατό-μεγάλο πλατό. Άγκυρα περιγραφή-τύποι άγκυρας – Ρόδα άγκυρας – δόντια ρόδας άγκυρας 15/21 δόντια Διαδρομή προς καρφάκια ασφαλείας- στύλοι περιορισμών Ήχοι-μπαλάνς και διαφυγής	Να απαριθμούν τα διάφορα συστήματα δια- φυγής. Να γνωρίζουν την ονοματολογία τους τα εξαρτήματα και τα μέρη εξαρτημά- των αυτού. Να περιγράφουν τις λειτουργίες της διαφυ- γής Να γνωρίζουν επιπτώσεις έχει η κάθε βλάβη της διαφυγής.
<b><u>ΔΙΑΦΟΡΑ ΠΟΛΥΠΛΟΚΑ ΡΟΛΟΓΙΑ</u></b>	
Ρολόγια με ημερομηνία-ημερολόγιο- φεγγάρι κ.τ.λ. Ταχύπαλμα ρολόγια Βαθύμετρα- Ταχύμετρα-ναυτικό ρολόι Χρονόμετρα-κρούσης μηχανισμοί Κούκοι –εκρεμοί- κ.τ.λ.	Να περιγράφουν τα όργανα μέτρησης Να προσδιορίζουν τις διαιρέσεις του χρόνου Να περιγράφουν τις κατηγορίες των μηχανι- κών ρολογιών διαφόρων τύπων Να γνωρίζουν την ονοματολογία- συνδεσμολογία των συστημάτων τους

<b>ΧΡΟΝΟΓΡΑΦΟΙ</b>	
<p>Ιστορία-είδη- γενικά περί χρονογράφων</p> <p>Εξαρτήματα και περιγραφή</p> <p>α. χρονογράφος με ένα μπουτον λειτουργίας</p> <p>Βασικά συστήματα χρονογράφου.</p> <p>Ανάπτυξη αντιπροσωπευτικού συστήματος</p> <p>χρονογράφου.- Ρόδα μεστύλας – έκκεντρες Βίδες-ρυθμιστές-αρχή μέτρησης-τέλος μέτρησης</p>	<p>Να αναγνωρίζουν και να περιγράφουν τα είδη του χρονογράφου –</p> <p>Να αναγνωρίζουν τα διάφορα συστήματα- την συνδεσμολογία τους την ονοματολογία τους</p> <p>Να εκτιμούν την κατάσταση που βρίσκονται τα διάφορα εξαρτήματα</p> <p>Να αναγνωρίζουν της κατηγορίες τους</p> <p>Να γνωρίζουν τις επιπτώσεις που προκαλεί μια βλάβη</p>
<p>Μηδένισμα-πιθανές βλάβες και η επισκευή τους</p> <p>β. χρονογράφος με 2 μπουτον λειτουργίας – βασικά συστήματα-μέρη και λειτουργία αυτών-αρχή μέτρησης-τέλος μέτρησης-</p> <p>Μηδένισμα</p> <p>Πιθανές βλάβες και επισκευές- λίπανση</p> <p>γ. ειδικοί χρονογράφοι.</p> <p>Λειτουργία συστημάτων και εξαρτημάτων</p> <p>Πιθανές βλάβες –επισκευές.</p> <p>Τόπος τοποθέτηση δεικτών σε χρονογράφους- ωρών</p> <p>-λεπτών δευ/των και μετρητών αυτών</p>	<p>Να συγχρονίζουν τους δείκτες ωρών –λεπτών-δευ/των- χρονογράφων και των μετρητών τους.</p>

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΕΡΓΑΤΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ

ΕΠΑ.Σ. ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ

*Μάθημα :*

**ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΡΟΛΟΓΙΩΝ**

**ΤΑΞΗ Β΄**

**ΩΡΕΣ ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: 7 Ε**



ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ & ΜΕΣΩΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Α4

*Αθήνα 2007*

## **ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ**

**για το μάθημα**

### **Β΄ ΤΑΞΗ**

Το μάθημα ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΡΟΛΟΓΙΩΝ εντάσσεται στο ωρολόγιο πρόγραμμα της ειδικότητας ΩΡΟΛΟΓΟΠΟΙΑΣ των ΕΠΑ.Σ ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ.. Διδάσκεται 7 ώρες την εβδομάδα και έχει γενικό σκοπό: να γνωρίζουν οι μαθητές/τριες τις επισκευές που μπορούν να κάνουν σε μηχανικά ρολόγια για αποκατάσταση βλαβών και σέρβις των ρολογιών

Στόχος του μαθήματος είναι: να ολοκληρώσουν τις γνώσεις τους οι μαθητές/τριες προκειμένου να είναι σε θέση να επισκευάζουν μηχανικά ρολόγια.



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΝΟΤΗΤΩΝ	Γνώσεις που αποκτάει ο μαθητής
Σύστημα ροδών	
Έλεγχος ανοχής πλαϊνός καθ' ύψος – ακραζονίων Ευθυγράμμιση ροδών Καθαριότητα και λίπανση συστήματος Έλεγχος σχέσης μεταξύ ροδών	Να μπορούν οι μαθητές –τριες να εφαρμόζουν με δεξιότητα και να κάνουν τις κινήσεις και τους χειρισμούς που χρειάζονται για την εκτέλεση των ανάλογων ασκήσεων
Δεκτόν κ' Διανομέα σύστημα Έλεγχος ροδών δέκτον κ' διανομέα σχέση δοντιών των ροδών του συστήματος Σφύξιμο σουσέψευ- τοσουςέ Έλεγχος-απόστασης μεταξύ μηχανής κ' καντράν (κανών πούλια )	Να γνωρίζουν τα εν σειρά συστήματα λειτουργίας και να είναι σε θέση να τα αποσυναρμολογήσουν επισκευάσουν συναρμολογήσουν αφού κάνουν τους ανάλογους ελέγχους του συστήματος
Σύστημα κουρδίσματος τοποθέτησης ώρας Άξονας κουρδίσματος μετρητού λίπανση Αλλαγή αξ. κουρδίσματος Έλεγχος φθορές Βλάβες όρθια βαρελάκι –κουρών ρωσέ-μπασκιούλ-σούστας-μπασκιούλτιρέτας-- Σούστας τιρέταςβιδωτή-πατητή-ραμβονά	Να-γνωρίζουν τα εν σειρά συστήματα λειτουργίας τα εξαρτήματα αυτών και να είναι σε θέση να τα αποσυναρμολογήσουν επισκευάσουν συναρμολογήσουν αφού κάνουν τους ανάλογους ελέγχους να γνωρίζουν το σωστό τρόπο λίπανσης του συστήματος
Σύστημα κινητήριας δύναμης Μπαριγιές αξ. μπαριγιές απλού κ' αυτόματου μηχανισμού Φθορές Βλάβες καθαρισμός λίπανση Έλεγχοι του συστήματος Συσπειρωτές ελατηρίων δεξιόστροφοι αριστερόστροφοι	Να γνωρίζουν τον τρόπο αποσυναρμολόγησης- καθαρισμού συναρμολόγησης- λίπανσης και των διαφόρων ελέγχων και να χρησιμοποιούν τα κατάλληλα εργαλεία με δεξιοτεχνία
<b>ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΤΡΙΧΑΣ</b>	
Επισκευή και ίσιωμα τρίχας Τοποθέτηση τρίχας Ξεκάρφωμα-κάρφωμα ρολόγια χειρός Περαστοί- καρφωτοί- ευθυγράμμιση- ζυγοστάθμιση- οκτώ- λίρα- κόντρα πέζο Εφαρμογή στο κοκ- μπάλας (τιμόνι- ρυθμιζόμενο μπιτόν- πορτ μπιτόν.)	Να μπορούν να εφαρμόζουν τις γνώσεις τους με δεξιότητα να κάνουν τις κινήσεις και τους χειρισμούς που χρειάζονται για την εκτέλεση των αναλόγων ασκήσεων
Ρυθμίσεις- παλμογράφηση- τόξα μπαλάνς-ρεπέρ- ανεύρεση σωστής συχνότητας στον παλμογράφο	Να γνωρίζουν τους σωστούς χειρισμούς των μηχανημάτων παλμογράφησης και να μπορούν να κάνουν τις εκτελέσεις των ασκήσεων.

<b>ΑΛΛΑΓΗ ΡΟΥΜΠΙΝΙΩΝ-ΣΑΤΟΝ</b>	
INCABLOK άθραυστη προστασία άξονα κίνησης. KIF και διάφορα συστήματα κτλ Λίπανση- έλεγχος καθαριότητας ρουμπινιών και τρίπιου. Φθορές- ανοχή ύψους- τζόγος- επισκευές στο σύστημα	Να γνωρίζουν τον τρόπο αποσυναρμολόγησης- καθαρισμού- συναρμολόγησης των διαφόρων συστημάτων προστασίας και την λίπανσή τους, καθώς και να χρησιμοποιούν τα κατάλληλα εργαλεία με δεξιότητα.
<b>ΑΛΛΑΓΗ ΡΟΥΜΠΙΝΙΩΝ-ΣΑΤΟΝ</b>	
INCABLOK άθραυστη προστασία άξονα κίνησης. KIF και διάφορα συστήματα κτλ Λίπανση- έλεγχος καθαριότητας ρουμπινιών και τρίπιου. Φθορές- ανοχή ύψους- τζόγος- επισκευές στο σύστημα	Να γνωρίζουν τον τρόπο αποσυναρμολόγησης- καθαρισμού- συναρμολόγησης των διαφόρων συστημάτων προστασίας και την λίπανσή τους, καθώς και να χρησιμοποιούν τα κατάλληλα εργαλεία με δεξιότητα.

<b>ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΦΥΓΗΣ</b>	
Καθαρισμός- λίπανση- έλεγχος φθορών- βλαβών(γραμμές παλμογράφου) Έλεγχος- ρυθμίσεις παλετών-καρφάκια ασφαλείας- στύλοι περιορισμού- έλεγχος οθίσεων άγκυρας- άλλες βλάβες στο σύστημα	Να γνωρίζουν το σύστημα διαφυγής και να είναι σε θέση να αποσυναρμολογούν- επισκευάζουν- συναρμολογούν και να κάνουν τους διάφορους ελέγχους.
<b>ΠΟΛΥΠΛΟΚΑ ΡΟΛΟΓΙΑ</b>	
Βαθύμετρα Χρονομετρητές Ταχύμετρα Ρολόγια κρούσεων Κούκοι-Εκκρεμές	Να είναι σε θέση να γνωρίζουν και να διαχωρίζουν τι εργασίες κάνουν τα διάφορα είδη ρολογιών. Να είναι σε θέση να επισκευάζουν αυτά (για τα πολύπλοκα ρολόγια)
<b>ΧΡΟΝΟΓΡΑΦΟΙ</b>	
Είδη χρονογράφων- τύποι Χρονογράφος με στύλες Χρονογράφοι με μοχλούς Λειτουργία 1 έναρξη 2 λήξη 3 μηδένισμα	Να μπορούν να εφαρμόσουν τις γνώσεις τους και με δεξιότητα να κάνουν τις κινήσεις και τους χειρισμούς που χρειάζονται για την εκτέλεση των ανάλογων ασκήσεων. Να μπορούν να κάνουν όλες τις ρυθμίσεις να αποκαταστούν τις βλάβες. (για τους χρονογράφους)
Βλάβες συστήματος χρονογράφου	
Μέτρηση- δεπ/των- λεπτών-ωρών	
Ρύθμιση φρένου- έκκεντρες βίδες Έλεγχος ρυθμίσεις ελάσματος τριβής για ένδειξη δέκτου στο καντράν Βλάβες στα εξωτερικά μέρη-πουσούάρ Καθάρισμα- λίπανση Σχέση ροδών χρονογράφου	

ΤΡΙΧΑ ΜΠΡΙΚΕΤ	
Επισκευές στην τρίχα μπρικέτ Τοποθέτηση της τρίχας στο κοκ- μπαλάνς.	Να μπορούν να κάνουν επισκευές στην τρίχα μπρικέτ. Να μπορούν να κάνουν την προ- σαρμογή της τρίχας πάνω στο κοκ του μπα- λάνς

**ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΕΡΓΑΤΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ**

**ΕΠΑ.Σ. ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ**

*Μάθημα :*

**ΘΕΩΡΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΡΟΛΟΓΙΩΝ**

**ΤΑΞΗ Β΄**

**ΩΡΕΣ ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: 2 Θ**



**ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ & ΜΕΣΩΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Α4**

*Αθήνα 2007*

## ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

για το μάθημα

### Β΄ ΤΑΞΗ

Το μάθημα Θεωρία Ηλεκτρονικών Ρολογιών εντάσσεται στο ωρολόγιο πρόγραμμα της ειδικότητας της Ωρολογοποιίας των ΕΠΑ.Σ ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ.. Διδάσκεται 2 ώρες την εβδομάδα και έχει **γενικό σκοπό**: Να γνωρίσουν οι μαθητές –τριες την θεωρία των ηλεκτρονικών ρολογιών για να χρησιμοποιήσουν την γνώση αυτή στην πράξη για τις επισκευές ηλεκτρονικών ρολογιών.

Στόχος του μαθήματος είναι: Να ολοκληρώσουν τις γνώσεις στην ειδικότητα της ωρολογοποιίας

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΝΟΤΗΤΩΝ	Γνώσεις που αποκτάει ο μαθητής
Εισαγωγή στα Κυκλώματα των ηλεκτρονικών ρολογιών	Να αναγνωρίζουν τα κυκλώματα των ηλεκτρονικών ρολογιών. Να γνωρίζουν πλεονεκτήματα- μειονεκτήματα των κυκλωμάτων.
Τάση –ένταση -αντίσταση: Βασική έννοια των μεγεθών και μονάδες μέτρησης.	Να γνωρίζουν όλες τις μετρήσεις και να κάνουν τους ανάλογους ελέγχους.
Αντιστάσεις:Κατασκευή- Χαρακτηριστικά-Μονάδες μέτρησης- Αντιστάσεις σε σειρά-παράλληλα- Ασκήσεις)	Να γνωρίζουν τι είναι η αντίσταση- τη μονάδα μέτρησης και να κάνουν τον έλεγχο.
Πυκνωτές:Είδη-χωρητικότητα- Μονάδες μέτρησης-Χωρητική αντίσταση-Ισχύς πυκνωτών- Πυκνωτές σε σειρά- παράλληλα. (Ασκήσεις ) -	Να γνωρίσουν τους πυκνωτές και να μπορούν να κάνουν μέτρηση σε αυτούς. Να ξέρουν τους τρόπους τοποθέτησης των πυκνωτών στα κυκλώματα σε σειρά- παράλληλα.
Πηνία:Επαγωγή-Κατασκευή- Χαρακτηριστικά- Μονάδες μέτρησης- Επαγωγική Αντίσταση- Πηνία σε σειρά-Παράλληλα- (Ασκήσεις)	Να γνωρίζουν την αντίσταση- Να ξέρουν την μετράνε. Να ξέρουν συνδέσεις: Εν σειρά- Παράλληλα
Νόμος του ΩΜ: Ορισμός-Τύποι- Εφαρμογή στα κυκλώματα (Ασκήσεις)	Να ξέρουν τον νόμο του ΩΜ και να τον εφαρμόζουν σε ασκήσεις.

Μεταβλητές Αντιστάσεις-Ποτενσιόμετρα Κυκλώματα ρύθμισης τάσεις- έντασης	Να γνωρίζουν τι είναι: Ποτενσιόμετρα-Ροοστάτες και τι χρήση έχουν στα κυκλώματα με ρύθμιση τάσης- έντασης.
Ισχύς-Ενέργεια: Ορισμός- Τύποι-Μονάδες μέτρησης- Παράδειγμα υπολογισμού κατανάλωσης ενέργειας σε οικιακές συσκευές.	Να ξέρουν των ορισμό της ισχύς- ενέργειας. Τις μονάδες μέτρησης αυτών. Να μπορούν να υπολογίσουν την κατανάλωση σε ηλεκτρικές συσκευές.
Δίοδοι: Ανόρθωσης –  Περιορισμού (Zener) Φωτοдиодοι –Φωτοστοιχεία- Δίοδοι εκπομπής φωτός (L.E.D.)	Να γνωρίζουν τι είναι δίοδοι τι είναι φωτοдиодοι –Τι είναι φωτοστοιχεία- Τι είναι τα L.E.D.
Υγροί κρυστάλλι (L.C.D.) Κατασκευή και χρήση στα ηλεκτρονικά ρολόγια.	Να γνωρίζουν τι χρήση έχουν οι υγροί κρυστάλλοι L.C.D. στα ηλεκτρονικά ρολόγια. Πως κάνουμε τους ελέγχους στα L.C.D.
Τρανζίστορ:Κατασκευή-Τύποι-Βασικά κυκλώματα με τρανζίστορ –Έλεγχος με Ωμόμετρο.	Να γνωρίζουν τι είναι το τρανζίστορς, και τύπους του. Να κάνει ελέγχους με το ωμόμετρο.
Ολοκληρωμένα κυκλώματα:Κατασκευή- Αναλογικά ψηφιακά ολοκληρωμένα κυκλώματα-Εφαρμογή στα κυκλώματα ηλεκτρονικών ρολογιών.	Να γνωρίζουν: Τι είναι τα ολοκληρωμένα κυκλώματα – πως γίνονται τα ολοκληρωμένα στους μηχανισμούς αναλογικούς-ψηφιακούς των ωρολογίων.

Ταλαντωτές: Γενικά – Κρυσταλλικοί Ταλαντωτές (QUARTZ) Συχνότητα λειτουργίας (QUARTZ)	Να περιγράφουν τι κάνουν οι ταλαντωτές – Ποια μονάδα συχνότητας μετράμε τα QUARTZ.
Μπαταρίες: Είδη γενικά- Ρολογιού (Απλές λιθίου). Τάση-Ένταση-Χωρητικότητα μπαταριών ηλεκτρολογικών ρολογιών.	Να απαριθμούν τα είδη μπαταριών. Να γνωρίζουν τις μονάδες μέτρησης των μπαταριών. Να ξέρουν την τάση-Ένταση-Χωρητικότητα των μπαταριών .
Τυπωμένα κυκλώματα ΚΙΤ : Γενικά – Εκτύπωση- Χρήση στα ηλεκτρονικά ρολόγια.	Να αναγνωρίζουν τα τυπωμένα ΚΙΤ. Να γνωρίζουν πως γίνονται η Εκτύπωση των ΚΙΤ.
Μετασχηματιστές : Αμοιβαία αντεπαγωγή-Μετ/τες ανύψωσης υποβιβασμού τάσης .	Να περιγράψουν τις λειτουργίες που κάνουν οι μετασχηματιστές . Πως γίνεται η ανύψωση- υποβιβασμός τάσης.
Μικρομοτέρ: Πηνιό-Stator- Rotor- (Λειτουργία)	Να περιγράψουν πως λειτουργεί το μικρομοτέρ. Τι κάνει το πηνίο- ο στάτορ- ο ρότορας
Μοτέρ Βηματισμού: Λειτουργία εφαρμογή στο ηλεκτρονικό αναλογικό ρολόι.	Να περιγράψουν την λειτουργία του βηματικού μοτέρ στο αναλογικό ρολόι.
Χρήση πολύμετρου: Μέτρηση μεγεθών (αντιστάσεων- τάσεων – εντάσεων)	Να γνωρίζουν πως μετράμε Αντιστάσεις τάση Ένταση με το πολύμετρο.
Σχεδίαση βασικών κυκλωμάτων ηλεκτρονικών ρολογιών και επεξήγηση αυτών.	Να διαβάζουν τις προδιαγραφές του σχεδίου των βασικών κυκλωμάτων.



**ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΕΡΓΑΤΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ**

**ΕΠΑ.Σ. ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ**

*Μάθημα :*

**ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΡΟΛΟΓΙΩΝ**

**ΤΑΞΗ Β΄**

**ΩΡΕΣ ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ : 7 Ε**

**ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ & ΜΕΣΩΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Α4**

*Αθήνα 2007*

## ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

για το μάθημα

## Β΄ ΤΑΞΗ

Το μάθημα ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΡΟΛΟΓΙΩΝ

εντάσσεται στο ωρολόγιο πρόγραμμα της ειδικότητας της ωρολογοποιίας των ΕΠΑ.Σ ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ.. Διδάσκεται 7 ώρες την εβδομάδα και έχει **γενικό σκοπό**: να γνωρίζουν οι μαθητές/τριες τις επισκευές των ηλεκτρονικών ρολογιών.

Στόχος του μαθήματος είναι να ολοκληρώσουν τις γνώσεις τους στις επισκευές των ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΡΟΛΟΓΙΩΝ.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΝΟΤΗΤΩΝ	Γνώσεις που αποκτάει ο μαθητής
Εισαγωγή στα κυκλώματα: Αναλογικά Ψηφιακά ANA-DIGI DECROID-Χρονογράφοι	Να εφαρμόζουν τις γνώσεις του για σωστούς χειρισμούς και δεξιότητες προκειμένου να προβούν στις διάφορες επισκευές ηλεκτρονικών ρολογιών διαφόρων τύπων. Να κάνουν διάφορους έλεγχους , βάση τεχνικών φυλαδίων. Να κάνουν όλες τις μετρήσεις με όργανα ωρολογιοποιίας όπως Witschi 4100-Witschi6000-ειδικά πολύμετρα.
Μετρήσεις με ηλεκτρονικά όργανα ωρολογιοποιίας: Witschi 4100 κ' Witschi 6000 /Πολύμετρα Μπαταρίας-Πηνίου-Έλεγχος QUARTZ κρυστάλλου Ρύθμιση TRIMER	Να επιλύσουν διάφορα προβλήματα που προκύπτουν από τις επισκευές. Να χρησιμοποιούν τα όργανα και τα εργαλεία μετρήσεων με τους σωστούς χειρισμούς. Να επιλύουν προβλήματα που προκύπτουν από βλάβες διαφόρων συστημάτων. Να αντικαταστήσουν εξαρτήματα όταν αυτά έχουν φθορά . Να έχουν την ικανότητα να αποκαταστήσουν βλάβες.
Χρήση σημείου ελέγχου(T) Έλεγχος κατανάλωσης-EOL	Να είναι σε θέση να συγχρονίσουν ένα μηχανισμό σε ώρα- σε ημερολογιακό σύστημα με ειδικές μετρήσεις των διαφόρων χρονογγραφων κ.τ.λ.
Έλεγχος φρένου-διακόπτη Έλεγχος χαμηλότερης τάση λειτουργίας Καθαριότητα μηχανισμού Έλεγχος μηχανικού μέρους	Να είναι σε θέση να ελέγχουν την αδιαβροχότητα του μηχανισμού με διάφορους τρόπους: αέρα-νερό.
Λίπανση Εξωτερικός έλεγχος ρολογιού. Ρυθμίσεις ώρας-ημερολογιακού μηχανισμού κτλ τελικός έλεγχος αδιαβροχότητας με αέρα και με νερό.	

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΝΟΤΗΤΩΝ	Γνώσεις που αποκτάει ο μαθητής
Ψηφιακοί μηχανισμοί. Υγροί κρύσταλλοι (LCD) Ζέβρες (καθρέπτης) Κύκλωμα I.C	Να εφαρμόζουν τις γνώσεις του για σωστούς χειρισμούς και δεξιότητες προκειμένου να προβούν στις διάφορες επισκευές ηλεκτρονικών ρολογιών διαφόρων τύπων. Να κάνουν διάφορους έλεγχους , βάση τεχνικών φυλαδίων.
Επαφές κυκλώματος Επαφές μπαταρίας Έλεγχος λειτουργίας: φως νυχτός-βομβητής. Έλεγχος λειτουργίας επαφών-πουσούάρ.	Να κάνουν όλες τις μετρήσεις με όργανα ωρολογιοποιίας όπως Witschi 4100-Witschi6000-ειδικά πολύμετρα. Να επιλύσουν διάφορα προβλήματα που προκύπτουν από τις επισκευές.
Έλεγχος λειτουργίας μηχανισμού L.C.D.	Να χρησιμοποιούν τα όργανα και τα εργαλεία μετρήσεων με τους σωστούς χειρισμούς. Να επιλύουν προβλήματα που προκύπτουν από βλάβες διαφόρων συστημάτων.
Μέσω ηλεκτρονικών οργάνων ωρολογιοποιίας.	Να αντικαταστήσουν εξαρτήματα όταν αυτά έχουν φθορά .
Όπως Vitschi 6000 Τοποθέτηση μηχανισμού στην κάσπα Ρυθμίσεις ώρας-ημερολογίου-ξυπνητηριού Διπλής ώρας κ.τ.λ. στο L.C.D. μέσω πουσούάρ.	Να έχουν την ικανότητα να αποκαταστήσουν βλάβες. Να είναι σε θέση να συγχρονίσουν ένα μηχανισμό σε ώρα- σε ημερολογιακό σύστημα με ειδικές μετρήσεις των διαφόρων χρονογραφών κ.τ.λ. Να είναι σε θέση να ελέγχουν την αδιαβροχότητα του μηχανισμού με διάφορους τρόπους: αέρα-νερό.
Έλεγχος αδιαβροχότητας με αέρα-νερό.	
ANA-DIGI Έλεγχος του αναλογικού συστήματος Έλεγχος του ψηφιακού συστήματος Έλεγχος συνδυασμού των συστημάτων Έλεγχος μηχανικού μέρους του AVA-DIGI	
Έλεγχος μηχανικού μέρους του ANA-DIGI	
Ρυθμίσεις πορείας Έλεγχος λειτουργίας πουσούάρ-άξονα τοποθέτησης ώρας. Τοποθέτηση στη κάσπα. Έλεγχος αδιαβροχότητας-με αέρα-με νερό. Τοποθέτηση ώρας-ημερολογιακού μηχανισμού κ.τ.λ.	

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΝΟΤΗΤΩΝ	Γνώσεις που αποκτάει ο μαθητής
Έλεγχος λειτουργίας πουσούαρ- Άξονα τοποθέτησης ώρας. Τοποθέτηση καντράν Τοποθέτηση δεικτών-συγχρονισμός Δεικτών χρονογράφου-χρονομετρητή Τοποθέτηση στην κάσα	
Έλεγχος αδιαβροχότητας Τοποθέτηση ώρας –ημερολογίου κτλ Έλεγχος λειτουργίας πουσούαρ	<p>Να εφαρμόζουν τις γνώσεις του για σωστούς χειρισμούς και δεξιότητες προκειμένου να προβούν στις διάφορες επισκευές ηλεκτρονικών ρολογιών διαφόρων τύπων.</p> <p>Να κάνουν διάφορους έλεγχους , βάση τεχνικών φυλαδίων.</p> <p>Να κάνουν όλες τις μετρήσεις με όργανα ωρολογοποιίας όπως Witschi 4100- Witschi6000-ειδικά πολύμετρα.</p> <p>Να επιλύσουν διάφορα προβλήματα που προκύπτουν από τις επισκευές.</p> <p>Να χρησιμοποιούν τα όργανα και τα εργαλεία μετρήσεων με τους σωστούς χειρισμούς.</p> <p>Να επιλύουν προβλήματα που προκύπτουν από βλάβες διαφόρων συστημάτων.</p> <p>Να αντικαταστήσουν εξαρτήματα όταν αυτά έχουν φθορά .</p> <p>Να έχουν την ικανότητα να αποκαταστήσουν βλάβες.</p> <p>Να είναι σε θέση να συγχρονίσουν ένα μηχανισμό σε ώρα- σε ημερολογιακό σύστημα με ειδικές μετρήσεις των διαφόρων χρονογρλαφων κ.τ.λ.</p> <p>Να είναι σε θέση να ελέγχουν την αδιαβροχότητα του μηχανισμού με διάφορους τρόπους: αέρα-νερό.</p>

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΕΡΓΑΤΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ

## ΕΠΑ.Σ. ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ

*Μάθημα :*

**ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ – ΧΡΗΣΗ ΟΡΓΑΝΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ**

**ΤΑΞΗ Β΄**

ΩΡΕΣ ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ : **1 Θ**

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ & ΜΕΣΩΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Α4

*Αθήνα 2007*

## ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

για το μάθημα

### ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ – ΧΡΗΣΗ ΟΡΓΑΝΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ

## Β΄ ΤΑΞΗ

Το μάθημα ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ – ΧΡΗΣΗ ΟΡΓΑΝΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ εντάσσεται στο ωρολόγιο πρόγραμμα της ειδικότητας της ωρολογοποιίας των ΕΠΑ.Σ ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ.. Διδάσκεται 1 ώρα την εβδομάδα και έχει **γενικό σκοπό**: να γνωρίζουν οι μαθητές/τριες τον τρόπο συντήρησης – χρήσης εργαλείων και ειδικών οργάνων μέτρησης της ωρολογοποιίας.

Στόχος του μαθήματος είναι να ολοκληρώσουν τις γνώσεις τους για να οργανώσουν το εργαστήριο ωρολογοποιίας

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΝΟΤΗΤΩΝ	Γνώσεις που αποκτάει ο μαθητής
Εργαλεία Ωρολογιοποιίας Ειδικά εργαλεία. Τρόπος χρήσης – προφύλαξης από κίνδυνο ατυχήματος-πρόληψη εργατικού ατυχήματος.	Να γνωρίζουν τη χρήση και θέση του κάθε εργαλείου-μηχανήματος- Να γνωρίζουν την ασφάλεια του εργαστηρίου
Κανόνες ασφάλειας στον χώρο του εργαστηρίου. Μέσα προστασίας στο εργαστήριο. Ασφαλή χρήση των εργαλείων χειρός. Ασφαλή χρήση των μηχανημάτων. Ασφαλή χρήση χημικών ουσιών.	Τους κανόνες της ασφάλειας του και τα μέτρα προστασίας τους.
Εργαλεία πάγκου. Εργαλεία εργαστηρίου. Συντήρηση εργαλείων. Χρήση οργάνων.	Να γνωρίζουν τα ειδικά εργαλεία ωρολοποιίας να μπορούν να τα χρησιμοποιούν να κάνουν επισκευές με αυτά και να ξέρουν να τα συντηρούν.
Διάφοροι παλμογράφοι – μεταινία ή ένδειξη απόκλισης- με διάφορα μηχανήματα. Ειδικών μετρήσεων για Ηλεκτρικά-ηλεκτρονικά ρολόγια.	Να κάνουν μετρήσεις με διάφορα όργανα-μηχανήματα της ωρολογιοποιίας.



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΝΟΤΗΤΩΝ	Γνώσεις που αποκτάει ο μαθητής
<p>Πλυντικές μηχανές-υγρά πλυντηρίων</p> <p>Υπερήχων μηχανές –υγρά υπερήχων</p> <p>Στέγνωμα – φούρνοι για μηχανισμούς ρολογιών</p> <p>Μηχανικούς –ηλεκτρικούς – ηλεκτρονικούς έλεγχος στεγανοποίησης . Όργανο και χρήση του.</p>	<p>Να γνωρίζουν την χρήση τους και να είναι σε θέση να τα λειτουργούν με ασφάλεια και ορθότητα.</p>

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΕΡΓΑΤΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ

**ΕΠΑ.Σ. ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ**

*Μάθημα:*

***ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ***

**ΤΑΞΗ Β΄**

ΩΡΕΣ ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ : 1 Θ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ & ΜΕΣΩΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Α4

*Αθήνα 2007*

**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