

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	Γεωπονικών Επιστημών		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	Επιστήμης Βιοσυστημάτων & Γεωργικής Μηχανικής		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	BAE_802	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	8 <sup>ο</sup>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Ηλεκτρονική- Μικροεπεξεργαστές & Συστήματα Ελέγχου στη Γεωργία		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις	3		
Φροντιστήριο	2		
Εργαστήριο	0		
<b>Σύνολο</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υπόβαθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	<b>Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα.</b>		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνικά και Αγγλικά για φοιτητές Erasmus		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>			

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

#### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α (ξεχωριστό αρχείο στο e-mail)

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Στόχος του μαθήματος είναι η διεξοδική εξέταση της θεωρίας και της πρακτικής εφαρμογής των ημιαγωγών, τρανζίστορ, ανορθωτών, ψηφιακής ηλεκτρονικής και μικροεπεξεργαστών στα συστήματα ελέγχου στη γεωργία. Για να επιτευχθεί αυτό, η βασική θεωρία της ηλεκτρονικής συνδυάζεται με την τεχνολογία των μικροεπεξεργαστών σε συστήματα ελέγχου στην γεωργία.

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση να κατανοήσουν τις θεμελιώδεις έννοιες των ημιαγωγών, τρανζίστορ, ανορθωτών, ψηφιακής ηλεκτρονικής σχεδίασης και Μικροεπεξεργαστών

#### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

<p>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</p> <p>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</p> <p>Λήψη αποφάσεων</p> <p>Αυτόνομη εργασία</p> <p>Ομαδική εργασία</p> <p>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</p> <p>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</p> <p>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</p>	<p>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</p> <p>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</p> <p>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</p> <p>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</p> <p>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</p> <p>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</li> <li>• Λήψη αποφάσεων</li> <li>• Αυτόνομη εργασία</li> <li>• Ομαδική εργασία</li> <li>• Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</li> </ul>	

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Το μάθημα περιλαμβάνει τις ακόλουθες ενότητες για μελέτη:</p> <p><b>ΗΜΙΑΓΩΓΟΙ ΚΑΙ ΑΝΟΡΘΩΤΕΣ (2 εβδομάδες)</b></p> <p>Ταξινόμηση των στερεών με βάση την θεωρία των ενεργειακών ζωνών- Intrinsic ημιαγωγοί- Extrinsic ημιαγωγοί-τύπου p και n, διαμόρφωση επαφής pn, Φαινόμενο Zener- Χαρακτηριστικά διόδου Zener- Ανορθωτές μισού και πλήρους κύματος -διαμόρφωση τάσης.</p> <p><b>ΤΡΑΝΖΙΣΤΟΡ ΚΑΙ ΕΝΙΣΧΥΤΕΣ (3 εβδομάδες)</b></p> <p>Τρανζίστορ διπολικής επαφής- CB, CE, CC διαμόρφωση και χαρακτηριστικά-Κυκλώματα πόλωσης-ενισχυτές κατηγορίας: A, B και C- Τρανζίστορ επίδρασης πεδίου (FET) - Διαμόρφωση και χαρακτηριστικά FET-SCR, Diac, Triac, UJT-Χαρακτηριστικά και απλές εφαρμογές-Τρανζίστορ μεταγωγής -Έννοια της ανάδρασης-Αρνητική ανάδραση- Εφαρμογή στον έλεγχο θερμοκρασίας και ταχύτητας κινητήρα.</p> <p><b>ΨΗΦΙΑΚΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ (3 εβδομάδες)</b></p> <p>Δυαδικό σύστημα. AND, OR, NOT, NAND, NOR κυκλώματα-Άλγεβρα Boole- πύλη OR - Flip flops-Half and full adders-Registers-Counters-A/D and D/A conversion.</p> <p><b>8085 ΜΙΚΡΟΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗΣ (2 εβδομάδες)</b></p> <p>Μπλοκ διάγραμμα μικροϋπολογιστή-Αρχιτεκτονική 8085-Διαμόρφωση ακίδων-Σετ εντολών-Λειτουργίες διεύθυνσης-Απλά προγράμματα με χρήση αριθμητικών και λογικών πράξεων.</p> <p><b>ΜΙΚΡΟΠΕΞΕΡΓΑΣΤΕΣ ΣΕ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ (1 εβδομάδα)</b></p> <p>Ενσωμάτωση ημιαγωγών και φθηνών μικροεπεξεργαστών, τσιπ μνήμης και μετατροπείς αναλογικού σε ψηφιακό για χρήση υπολογιστών ως αναπόσπαστα μέρη των συστημάτων ελέγχου</p> <p><b>ΔΙΕΠΑΦΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΜΙΚΡΟΠΕΞΕΡΓΑΣΤΩΝ ΣΤΗ ΓΕΩΡΓΙΑ (2 εβδομάδες)</b></p> <p>Βασικές έννοιες διασύνδεσης - Διασύνδεση συσκευών εισόδου και εξόδου-Εφαρμογές ελέγχου θερμοκρασίας με μικροεπεξεργαστή, έλεγχος βηματικού κινητήρα, πίνακας ελέγχου.</p> <p><b>ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ</b></p> <p>Ημιαγωγοί και Ανορθωτές</p> <p>Τρανζίστορ και Ενισχυτές</p> <p>Ψηφιακά Ηλεκτρονικά</p>
---

8085 Μικροεπεξεργαστής  
Διεπαφή και Εφαρμογές Μικροεπεξεργαστή στη Γεωργία

#### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Παραδόσεις πρόσωπο με πρόσωπο.</p>													
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Χρήση Τ.Π.Ε. (power point) στη Διδασκαλία</li> <li>• Χρήση Τ.Π.Ε. στην Επικοινωνία με τους φοιτητές (Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class)</li> </ul>													
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.  Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="614 689 1054 748">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1054 689 1347 748">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="614 748 1054 784">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1054 748 1347 784">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="614 784 1054 819">Φροντιστήρια</td> <td data-bbox="1054 784 1347 819">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="614 819 1054 855">Τελική εξέταση</td> <td data-bbox="1054 819 1347 855">60</td> </tr> <tr> <td data-bbox="614 855 1054 918">Ώρες μελέτης και προετοιμασία για την τελική εξέταση</td> <td data-bbox="1054 855 1347 918"><b>125</b></td> </tr> <tr> <td data-bbox="614 918 1054 1016"><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></td> <td data-bbox="1054 918 1347 1016"></td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39	Φροντιστήρια	26	Τελική εξέταση	60	Ώρες μελέτης και προετοιμασία για την τελική εξέταση	<b>125</b>	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου													
Διαλέξεις	39													
Φροντιστήρια	26													
Τελική εξέταση	60													
Ώρες μελέτης και προετοιμασία για την τελική εξέταση	<b>125</b>													
<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>														
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης  Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες  Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές;</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Τα εργαστήρια συμμετέχουν κατά 30% στον τελικό βαθμό. Για να εξεταστεί ο φοιτητής στη θεωρία πρέπει να έχει ολοκληρώσει όλα τα εργαστήρια και να έχει εξεταστεί επιτυχώς σε αυτά.</li> <li>2. Τα κύρια κριτήρια αξιολόγησης εστιάζουν στην κατανόηση και συσχέτιση των γνώσεων που οι φοιτητές αποκομίζουν από το μάθημα με άλλες γνώσεις. Δίνεται ιδιαίτερη βαρύτητα στο κατά πόσο έχουν αναπτύξει την ικανότητα εφαρμογής των γνώσεων αυτών στην επιλογή καλλιτεχνικών και στην αξιολόγηση της επίδρασης σ'αυτές των μεταβολών του περιβάλλοντος. Επίσης βάρος δίνεται στην επιδειξη κριτικής ικανότητας και στην αιτιολόγηση των επιλογών που κάνουν σε κάθε πρόβλημα.</li> <li>3. Η αξιολόγηση είναι δυναμικής μορφής. Κατά κύριο λόγο περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων, γίνεται προφορικά ή γραπτά ή με ένα συνδυασμό των δύο, με ή χωρίς προ-εξέταση επί των βασικών αρχών του μαθήματος, με ή χωρίς απαλλακτικές προόδους και με άλλες δόκιμες ή ευρηματικές μεθόδους, αναλόγως της σύνθεσης της δυναμικής και των αναγκών του ακροατηρίου.</li> <li>4. Τα παραπάνω πραγματοποιούνται στην Ελληνική γλώσσα. Για τους ξενόγλωσσους φοιτητές (π.χ. Erasmus φοιτητές) πραγματοποιούνται στην Αγγλική γλώσσα</li> </ol>													

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

*-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :*

- Βιβλίο [50655968]: Ηλεκτρονική, 8η Έκδοση, Malvino A., Bates D.
- Βιβλίο [13944]: ΨΗΦΙΑΚΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ: ΜΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ, JAN M. RABAAY, ANANTHA CHANDRAKASAN, BORIVOJE NIKOLIC
- Βιβλίο [22768243]: ΜΙΚΡΟΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΕΣ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΙΚΡΟΪΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ, ΝΙΚΟΛΑΟΣ Χ. ΠΕΤΡΕΛΛΗΣ, ΓΕΩΡΓΙΟΣ Φ. ΑΛΕΞΙΟΥ Λεπτομέρειες
- Βιβλίο [50656010]: Μικροεπεξεργαστές, Παπάζογλου Παναγιώτης Λεπτομέρειες
- Βιβλίο [68380792]: Μικροηλεκτρονική, 5η Έκδοση-Βελτιωμένη, Jaeger Richard - Blalock Travis, Αλκιβιάδης Χατζόπουλος (επιμέλεια)
- Βιβλίο [45396]: Ολοκληρωμένη Ηλεκτρονική, ΤΟΜΟΣ Α, Χαλκιάς Χρήστος Χ., Millman Jacob

*- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:*

1. Malvino and Leach, Digital Principles and Applications, Tata McGraw-Hill, 1996
2. Mehta V.K, Principles of Electronics, S. Chand and Company Ltd, 1994
3. Douglas V.Hall, Microprocessor and Interfacing, Programming and Hardware, Tata McGraw-Hill, 1999.
4. Salivahanan S, Suresh Kumar N, Vallavaraj A, "Electronic Devices and Circuits" First Edition, Tata McGraw-Hill, 1999.