

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	Μηχανικών		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	0811.7.027.0	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	7 <sup>ο</sup>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Συστήματα Οπτικοποίησης Δεδομένων και Πληροφοριών		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης	4	3	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	1	1	
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Ειδικού υποβάθρου / Κορμού		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ</b>	Δομημένος Προγραμματισμός Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός Βάσεις Δεδομένων		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.hmu.gr/courses/ECE176/">https://eclass.hmu.gr/courses/ECE176/</a>		

### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>
<p>Ο βασικός σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση και η εκμάθηση τεχνικών για δημιουργία και επεξεργασία οπτικοποιήσεων, αναφορών και γραφημάτων. Στο μάθημα γίνεται εκμάθηση και χρήση δύο βασικών διαφορετικών περιβαλλόντων: JasperSoft Studio και D3. Παράλληλα γίνεται παρουσίαση και χρήση του Gerhi και του Prefuse.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Κατανοεί βασικές έννοιες οπτικοποιήσεων, και γραφημάτων</li> <li>▪ Γνωρίζει βασικές έννοιες τεχνικών για τη δημιουργία και επεξεργασία οπτικοποιήσεων, αναφορών και γραφημάτων</li> <li>▪ Αναλύει, σχεδιάζει και υλοποιεί απλά γραφήματα</li> <li>▪ Εφαρμόζει μεθόδους και εργαλεία οπτικοποιήσεων, αναφορών και γραφημάτων</li> <li>▪ Αξιολογεί κι εξασφαλίζει την ποιότητα οπτικοποιήσεων, αναφορών και γραφημάτων</li> </ul>
<b>Γενικές Ικανότητες</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</li> <li>• Λήψη αποφάσεων</li> <li>• Αυτόνομη Εργασία</li> <li>• Ομαδική Εργασία</li> <li>• Προαγωγή της δημιουργικότητας</li> </ul>

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<b>Ενότητες Θεωρητικών Διαλέξεων</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Εισαγωγή στην οπτικοποίηση δεδομένων και πληροφοριών</li> <li>▪ Γεννήτριες Αναφορών</li> </ul> <p>Σύνδεση με δεδομένα</p>
---

- Αρχές Σχεδιασμού
- Στοιχεία σχεδιασμού
- **Πηγές Δεδομένων**  
XML, JSON, CSV, Βάσεις Δεδομένων
- **Τύποι Αναφορών**  
Εκτυπώσεις  
Γραφικές Παραστάσεις  
Ομαδοποίηση
- **Μοτίβα και η σχέση τους με την οπτικοποίηση**  
Περιγράμματα  
Υφές  
Αρχές Διαμόρφωσης
- **Τα χρώματα και ο ρόλος τους**  
Επεξεργασία, σχεδιασμός και τοποθέτηση χρωμάτων στο χώρο
- **Νόηση - Αναγνώριση – Σύλληψη**  
Αρχές οπτικής νόησης  
Κύρια σημεία της εικόνας  
Κατανόηση σκηνή  
Μακροπρόθεσμη Μνήμη
- **Αλληλεπίδραση I**  
Επισκόπηση & Λεπτομέρειες  
Μεγέθυνση  
Εστίαση & Περιεχόμενο
- **Αλληλεπίδραση II**  
Δυναμικά Ερωτήματα  
Κίνηση  
Off-the-Desktop Αλληλεπίδραση.
- **Εφαρμογές οπτικοποίησης** (Στην τέχνη, στην επιστήμη, κλπ.)
- **Χάρτες**
- **Δέντρα & Δίκτυα Οπτικοποίησης**
- **Εργαλεία Οπτικοποίησης (Prefuse, JfreeChart, Gephi κλπ).**

#### Εργαστηριακές Ασκήσεις

Στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος οι φοιτητές έχουν τη δυνατότητα της πρακτικής εφαρμογής των εννοιών της θεωρίας με τη χρήση ασκήσεων που καλύπτουν εκτενώς την ύλη και καλλιεργούν ορθές δεξιότητες για την ανάπτυξη οπτικοποιήσεων, αναφορών και γραφημάτων

#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Εξειδικευμένο Λογισμικό οπτικοποίησης δεδομένων όπως Gephi και Prefuse Χρήση Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία Χρήση Τ.Π.Ε. στην εργαστηριακή εκπαίδευση Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	45
	Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης	30
	Αυτοτελής Μελέτη	40
	Γραπτή Εξέταση	5
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>120</b>

<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική</p> <p><b>Θεωρία:</b> Τελική γραπτή εξέταση στο σύνολο της ύλης (100%). Η εξέταση περιλαμβάνει ερωτήματα θεωρίας (από 3 έως 5) και ασκήσεις πράξεις (από 1 έως 2).</p> <p><b>Εργαστήριο:</b> Ο τελικός βαθμός συναθροίζεται από συγγραφή εργαστηριακών εργασιών (30%), εκπόνηση project (50%) και τελικής εξέτασης (20%)</p> <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης ανακοινώνονται στους φοιτητές κατά την έναρξη του εξαμήνου και βρίσκονται αναρτημένα στην ιστοσελίδα του μαθήματος στο eClass.</p>
----------------------------	--

#### **(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Few, Stephen (2009): Now You See It: Simple Visualization Techniques for Quantitative Analysis. Analytics Press</li> <li>▪ Ware, Colin (2008): Visual Thinking: for Design. Morgan Kaufmann</li> <li>▪ Card, Stuart K., Mackinlay, Jock D. and Shneiderman, Ben (eds.) (1999): Readings in Information Visualization: Using Vision to Think. Academic Press</li> <li>▪ Tufte, Edward R. (1983): The Visual Display of Quantitative Information. Cheshire, CT, Graphics Press</li> </ul> <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά &amp; συνέδρια:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Information Visualization Journal, published quarterly by Palgrave Macmillan,</li> <li>▪ IEEE's VisWeek, η οποία περιέχει τις InfoVis και VAST (Visual Analytics Science and Technology)</li> <li>▪ CHI (Computer-Human Interaction), SIGGRAPH.</li> </ul>
---