

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ/ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΑ ΤΜΗΜΑΤΑ*</b>	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ		
<b>ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΑ ΙΔΡΥΜΑΤΑ**</b>			
<b>ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ: ΤΙΤΛΟΣ Π.Μ.Σ.</b>	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ (MCDA)		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	MCDA112	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	B
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΒΙΩΣΗΣ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ		
<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	7.5	
<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>	Επιστημονικής Περιοχής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Όχι		
<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.upatras.gr/courses/MATH1072/">https://eclass.upatras.gr/courses/MATH1072/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b></p> <p>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.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α (ξεχωριστό αρχείο στο e-mail)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β</li> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul> <p>Το μάθημα περιγράφει τις βασικές έννοιες στο πεδίο της ανάλυσης επιβίωσης και της αξιοπιστίας συστημάτων. Παρουσιάζονται επίσης διάφορες διαδικασίες (παραμετρικές και μη παραμετρικές) για τη μοντελοποίηση δεδομένων διάρκειας ζωής. Τα δεδομένα διάρκειας ζωής, που αφορούν στον χρόνο μέχρι την εκδήλωση ενός γεγονότος ενδιαφέροντος, εμφανίζονται σε διάφορους επιστημονικούς τομείς, όπως της Ιατρικής, της Βιομηχανίας, της Μηχανικής κ.ά.</p> <p>Με την ολοκλήρωση του μαθήματος αναμένεται ότι οι φοιτητές θα είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• να επεξεργάζονται δεδομένα διάρκειας ζωής και να εξαγάγουν συμπεράσματα για τον χρόνο μέχρι την εκδήλωση ενός γεγονότος ενδιαφέροντος,</li> <li>• να συγκρίνουν εναλλακτικά μοντέλα και να εξετάζουν την καταλληλότητά τους,</li> </ul>
---

- να εφαρμόζουν τεχνικές ανάλυσης επιβίωσης και αξιοπιστίας σε διάφορους επιστημονικούς τομείς.

Επιπλέον, αναμένεται να αποκτήσουν:

- την ικανότητα χρήσης στατιστικών προγραμμάτων,
- τη δυνατότητα υλοποίησης αλγορίθμων σε προγραμματιστικό περιβάλλον για την ανάλυση δεδομένων διάρκειας ζωής και την προσαρμογή κατάλληλων μοντέλων επιβίωσης.

### 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;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις.
- Λήψη αποφάσεων.
- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

**Βασικές έννοιες ανάλυσης επιβίωσης και αξιοπιστίας.** Αποκοπή και περικοπή δεδομένων. Βασικές συναρτήσεις: συνάρτηση αξιοπιστίας ή επιβίωσης, συνάρτηση διακινδύνευσης, μέση υπολοιπόμενη διάρκεια ζωής κ.ά.

**Μη παραμετρική εκτίμηση.** Εκτιμήτρια Kaplan-Meier, εκτιμήτρια Nelson-Aalen. Έλεγχος log-rank. Γραφικοί έλεγχοι.

**Παραμετρικά μοντέλα και κατανομές διάρκειας ζωής.** Γάμμα, Weibull, Gumbel, Λογαριθμολογιστική κ.ά. Προσαρμογή μοντέλων με τη μέθοδο μέγιστης πιθανοφάνειας. Έλεγχοι καλής προσαρμογής.

**Μοντέλα παλινδρόμησης για δεδομένα διάρκειας ζωής.** Μοντέλα αναλογικής διακινδύνευσης, μοντέλα επιταχυνόμενης διακοπής και το ημι-παραμετρικό μοντέλο του Cox. Ανάπτυξη μοντέλου και διαγνωστικές μέθοδοι, υπόλοιπα Cox-Snell, υπόλοιπα Schoenfeld.

**Ειδικά θέματα ανάλυσης επιβίωσης και αξιοπιστίας.** Μοντέλα ετερογένειας, ανάλυση διαχρονικών δεδομένων (longitudinal data analysis) κ.ά.

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

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>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.                     <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ στη διδασκαλία με ηλεκτρονικές διαφάνειες,</li> <li>✓ στην εκμάθηση κατάλληλων λογισμικών (MINITAB, STATA, R, κ.α.).</li> </ul> </li> <li>Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας <i>eClass</i>.</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="592 436 1122 470"><i>Δραστηριότητα</i></th> <th data-bbox="1122 436 1456 470"><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="592 470 1122 533">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1122 470 1456 533">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="592 533 1122 596">Μελέτη (μη καθοδηγούμενη)</td> <td data-bbox="1122 533 1456 596">100</td> </tr> <tr> <td data-bbox="592 596 1122 659">Εκπόνηση εργασιών</td> <td data-bbox="1122 596 1456 659">45</td> </tr> <tr> <td data-bbox="592 659 1122 722">Εξέταση</td> <td data-bbox="1122 659 1456 722">3.5</td> </tr> <tr> <td data-bbox="592 722 1122 869"><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></td> <td data-bbox="1122 722 1456 869"><b>187.5</b></td> </tr> </tbody> </table>		<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	39	Μελέτη (μη καθοδηγούμενη)	100	Εκπόνηση εργασιών	45	Εξέταση	3.5	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>187.5</b>
	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>												
	Διαλέξεις	39												
	Μελέτη (μη καθοδηγούμενη)	100												
	Εκπόνηση εργασιών	45												
	Εξέταση	3.5												
	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>187.5</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>	<p>Για την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος πρέπει</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ να παραδοθούν οι εργασίες που ανακοινώνονται πάνω στις οποίες υπάρχει υποχρεωτική προφορική εξέταση (<b>30%</b>),</li> <li>✓ να εξεταστούν επιτυχώς στις γραπτές εξετάσεις του μαθήματος (<b>70%</b>).</li> </ul> <p>Μικρότερος προβιβάσιμος βαθμός: 5 Μέγιστος προβιβάσιμος βαθμός: 10</p>													

#### 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> <li>Cox, D. R. and Oakes, D. (1984). <i>Analysis of Survival Data</i>. Chapman and Hall.</li> <li>Hosmer, D.W., Lemeshow, Jr. S. and May S. (2008). <i>Applied Survival Analysis: Regression Modeling of Time-to-Event Data</i>. 2<sup>nd</sup> ed. Wiley.</li> <li>Καρώνη, Χ. (2009). <i>Μοντέλα Αξιοπιστίας και Επιβίωσης</i>. Εκδόσεις Συμεών.</li> </ul>
---