

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ICE-8109	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΘΕΩΡΙΑ ΠΑΙΓΝΙΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ 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	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	2		
Ασκήσεις Πράξης	2		
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.	4	5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Επιστημονικής Περιοχής Εμβάθυνσης/Ειδικότητας		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

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

- 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

Η Θεωρία Παιγνίων είναι η μαθηματική μοντελοποίηση καταστάσεων αλληλεπίδρασης στρατηγικού χαρακτήρα. Σε μία αλληλεπίδραση μεταξύ δύο μερών, ο καθένας σκέφτεται την κατάσταση στην οποία βρίσκεται, με σκοπό να αποφασίσει στο μέλλον τον τρόπο που πρέπει να ενεργήσει προς όφελός του. Η Θεωρία Παιγνίων που θεμελιώθηκε το 1944 από τον John von Neumann (δημιουργό της αντίστοιχης αρχιτεκτονικής στους υπολογιστές) και τον Oscar

Morgenstern, εφαρμόζεται σε όσους τομείς υπάρχει αλληλεπίδραση, όπως Επιστήμη Υπολογιστών, Οικονομικά, Νομική, Βιολογία, Ψυχολογία και Πολιτική Φιλοσοφία.

Το μάθημα Θεωρία Παιγνίων, περιλαμβάνει την εισαγωγή στις βασικές αρχές της Θεωρίας των Παιγνίων και του Σχεδιασμού Μηχανισμών. Σκοπός είναι η κατανόηση παίγνιων, η δυνατότητα δημιουργίας τους, οι διαφορετικές προσεγγίσεις για την επίλυσή τους, η παρουσίαση των δυνατοτήτων της Θεωρίας Παιγνίων μέσα από εφαρμογές σε διαφορετικούς κλάδους της Πληροφορικής (Ασφάλεια Πληροφοριακών και Επικοινωνιακών Συστημάτων, Δίκτυα, Υπολογιστική Νέφους, κλπ.), καθώς και η προβολή των πρόσφατων εξελίξεων και των ανοικτών ερευνητικών θεμάτων στη Θεωρία Παιγνίων.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος αυτού, ο φοιτητής:

- Θα γνωρίζει τα παίγνια που μοντελοποιούν καταστάσεις αλληλεπίδρασης,
- Θα μπορεί να δημιουργεί παίγνια ορίζοντας παίκτες, προτιμήσεις, ενέργειες και αποτελέσματα,
- Θα γνωρίζει, ανάλογα το παίγνιο, τον τρόπο επίλυσής του και θα το επιλύει είτε άμεσα είτε με χρήση εργαλείου.
- Θα είναι σε θέση να σχεδιάσει ένα παίγνιο αντίστροφα (σχεδιασμός μηχανισμού), καθορίζοντας τον τρόπο που θα πρέπει να αλληλεπιδρούν δύο μέρη.
- Θα μπορεί να χρησιμοποιήσει εργαλεία της Θεωρίας Παιγνίων όπου χρειάζεται στην έρευνα του.
- Θα έχει περαιτέρω αναπτύξει τη μαθηματική και την αλγοριθμική του σκέψη.

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	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	
Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	

- Αυτόνομη Εργασία,
- Ομαδική Εργασία,
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών και εργαλείων,
- Λήψη Αποφάσεων
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει τις θεματικές ενότητες που περιγράφονται στην παρακάτω λίστα:

- Εισαγωγή στη Θεωρία Παιγνίων, παίγνια και λύσεις, Θεωρία Παιγνίων και Σχεδιασμός Μηχανισμών (Mechanism Design). Εφαρμογές με δίκτυα.
- Θεωρία παιγνίων και Επιστήμη Υπολογιστών, Αλγοριθμική Θεωρία Παιγνίων, Εφαρμογές.

- Παίγνια στρατηγικής, εφαρμογή κριτηρίου κυριαρχίας, ύπαρξη και εύρεση Ισοροπίας Nash (Nash Equilibrium), μοναδικότητα NE, NE σε μικτές στρατηγικές και σε στρατηγικές συμπεριφοράς.
- Παίγνια τύπου Bayesian, υπολογισμός NE σε παίγνια πινάκων.
- Επαναλαμβανόμενα παίγνια, στρατηγικές grim, Folk Theorem, παίγνια με ατελή πληροφόρηση για τη διεξαγωγή και εξέλιξη (imperfect information games).
- Incomplete information games, μελέτη μικτών στρατηγικών και στρατηγικών συμπεριφοράς. Bayesian Nash equilibrium.
- Mechanism Design, εφαρμογή σε επίπεδο λειτουργικού συστήματος για την υλοποίηση πολιτικής ασφάλειας.
- Εφαρμογές: Παίγνια στα Δίκτυα Υπολογιστών, Παίγνια στην Ασφάλεια Πληροφοριακών και Επικοινωνιακών Συστημάτων, Παίγνια στο Cloud Computing.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο σε αίθουσα.													
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη διδασκαλίας των εφαρμογών της Θεωρίας των Παιγνίων με χρήση του εργαλείου GAMBIT. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ασύγχρονης πλατφόρμας ηλεκτρονικής εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου.													
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i> <i>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</i>	<table border="1" data-bbox="699 909 1358 1312"> <thead> <tr> <th data-bbox="703 909 1031 1016">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1035 909 1353 1016">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="703 1023 1031 1055">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1035 1023 1353 1055">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="703 1061 1031 1093">Ασκήσεις Πράξης</td> <td data-bbox="1035 1061 1353 1093">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="703 1099 1031 1131">Ατομικές Εργασίες</td> <td data-bbox="1035 1099 1353 1131">20</td> </tr> <tr> <td data-bbox="703 1137 1031 1169">Αυτοτελής Μελέτη</td> <td data-bbox="1035 1137 1353 1169">53</td> </tr> <tr> <td data-bbox="703 1176 1031 1312">Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td data-bbox="1035 1176 1353 1312">125</td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	26	Ασκήσεις Πράξης	26	Ατομικές Εργασίες	20	Αυτοτελής Μελέτη	53	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου													
Διαλέξεις	26													
Ασκήσεις Πράξης	26													
Ατομικές Εργασίες	20													
Αυτοτελής Μελέτη	53													
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125													
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία</i>	Ι. Γραπτή τελική εξέταση θεωρίας (100%) που περιλαμβάνει: Ερωτήσεις συνδυασμού γνώσεων και κρίσεως, με ζητούμενο την κατάλληλη επιχειρηματολογία μέσα από την οποία διαπιστώνεται το βάθος της													

<p>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</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>κατανόησης των θεμάτων που έχουν αποτελέσει αντικείμενο των διαλέξεων της θεωρίας.</p> <p>II. Επιπλέον (20%) βαθμολογία από τις ατομικές προαιρετικές εργασίες εξάσκησης επί του προβιβασμού βαθμού γραπτής τελικής εξέτασης θεωρίας..</p>
--	---

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Dixit, A. and Skeath, S., Games of Strategy, 2nd edition, W.W. Norton and Company, 2004.
2. Gintis, H., Game Theory Evolving - A Problem-Centered Introduction to Modeling Strategic Interaction, Princeton University Press, 2000.
3. Kreps, D., Game Theory and Economic Modelling, Oxford University Press, 1990.
4. Osborne, M., Rubinstein, A., A Course in Game Theory, The MIT Press, 1994.
5. Noam, N., Rough garden, T., Tardos, E., Vazirani, V., Algorithmic Game Theory, Cambridge University Press, 2007.
6. Binmore, K., Playing for Real - A Text on Game Theory, Oxford University Press, 2007.
7. Leyton-Brown K., Shoham Yoav, Essentials of Game Theory: A concise, Multidisciplinary Introduction, 2008.
8. Σταματόπουλος, Γ., 2015. Θεωρία παιγνίων. [ηλεκτρ. βιβλ.], Αθήνα:Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/3007>
9. Gibbons Robert, Εισαγωγή στη Θεωρία Παιγνίων, Εκδόσεις Gutenberg - Γιώργος & Κώστας Δαρδανός, 2009.
10. Osborne M., Εισαγωγή στη Θεωρία Παιγνίων, Κλειδάριθμος, 2010.
11. Νεάρχου Ανδρέας, Εισαγωγή στη Θεωρία Παιγνίων, Εκδότης: Εταιρεία Αξιοποίησης και Διαχείρισης Περιουσίας Πανεπιστημίου Πατρών, 2016.
12. Βολιώτης Δ., Διαλέξεις στη θεωρία Παιγνίων: Πληροφορία και λήψη αποφάσεων, Πεδίο Εκδοτική, 2015.
13. Μαγείρου Ε., Παιγνία και αποφάσεις: Μια Εισαγωγική Προσέγγιση, Εκδόσεις Κρητική, 2015.

6. ΒΙΒΛΙΑ ΕΥΔΟΞΟΣ

1. Βιβλίο [35241]: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΘΕΩΡΙΑ ΠΑΙΓΝΙΩΝ, MARTIN J. OSBORNE [Λεπτομέρειες](#)
2. Βιβλίο [31325]: Εισαγωγή στη θεωρία παιγνίων, Gibbons Robert [Λεπτομέρειες](#)
3. Βιβλίο [59369801]: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΘΕΩΡΙΑ ΠΑΙΓΝΙΩΝ, ΝΕΑΡΧΟΥ ΑΝΔΡΕΑΣ [Λεπτομέρειες](#)

4. Βιβλίο [22727935]: Παίγνια και αποφάσεις - Νέα αναθεωρημένη έκδοση, Μαγείρου
Ευάγγελος Φ. [Λεπτομέρειες](#)