ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Μηχανικών		
ΤΜΗΜΑ	Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	8.025	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	8°
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Σχεδίαση και Ανάπτυξη Παιχνιδιών		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης	4	3
Εργαστηριακές Ασκήσεις	1	1
ΣΥΝΟΛΟ	**5**	**4**

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδικού υποβάθρου / Κορμού
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.hmu.gr/courses/ECE173/

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα ασχολείται με το σχεδιασμό και την ανάπτυξη παιχνιδιών και ειδικότερα σοβαρών-εκπαιδευτικών. Τα Σοβαρά Παιχνίδια είναι παιχνίδια που δεν έχουν ψυχαγωγία ως κύριο σκοπό αλλά μάλλον εκπαιδευτικό, ευαισθητοποίησης, κατάρτισης, διαφήμισης ή άλλου "σοβαρού" σκοπού που ωφελεί από το περιβάλλον εμπλοκής που παρέχουν τα παιχνίδια για να παρακινήσουν τους χρήστες. Τα σοβαρά παιχνίδια χρησιμοποιούνται συνήθως στην άμυνα, στην υγεία, στην κατάρτιση στην εκπαίδευση, στην ενέργεια και άλλους τομείς που δραστηριοποιείται ένας μηχανικός .
Οι φοιτητές θα περάσουν από όλα τα βήματα της ανάπτυξης ενός παιχνιδιού, επιλέγοντας την ιδέα και δεσμεύοντάς την με μαθησιακούς στόχους στην ανάπτυξη και δοκιμή του πρωτότυπου παιχνιδιού σε ένα περιβάλλον που δεν απαιτεί μόνο προγραμματιστικές δεξιότητες. Το πρόγραμμα σπουδών θα επιτρέψει στους μαθητές να κατανοήσουν τη διαδικασία ιδεαλισμού, σχεδιασμού, ανάπτυξης, δοκιμής και παράδοσης ενός παιχνιδιού.

Ο στόχος του μαθήματος είναι να επιτρέψει στους μαθητές να κατανοήσουν τη διαδικασία της σύλληψης της ιδέας, του σχεδιασμού, της ανάπτυξης, της δοκιμής και της παράδοσης ενός σοβαρού παιχνιδιού.

Στο τέλος του μαθήματος, οι μαθητές θα είναι σε θέση να:

- Κατανοούν τις βασικές έννοιες της κουλτούρας των παιχνιδιών και της θεωρίας των ψηφιακών παιχνιδιών
- Αναλύουν τις ταξινομίες παιχνιδιών και να προσδιορίζουν τα ειδικά χαρακτηριστικά κάθε τύπου παιχνιδιού
- Αναλύουν, σχεδιάζουν, αναπτύσσουν, εκτελούν δοκιμές και καταγράφουν τις ανάγκες των χρηστών και

να τις μετατρέπουν σε σοβαρά παιχνίδια
- Εφαρμόζουν στην πράξη τις έννοιες που σχετίζονται με το παιχνίδι, τη ροή των παιχνιδιών και τις διαδραστικές αφηγήσεις με στόχο την ανάπτυξη ενός «εθιστικού» παιχνιδιού
- Αξιολογούν τα κύρια εργαλεία παιχνιδιών (game editors, game engines) που είναι διαθέσιμα για την ανάπτυξη παιχνιδιών, προκειμένου να εντοπίζουν το καλύτερο για κάθε περίπτωση.

Γενικές Ικανότητες

- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ενότητες Θεωρητικών Διαλέξεων

Ενότητα 1: Εισαγωγή

- **Ιστορική Αναδρομή**
  Συνοπτική ιστορία της οπτικοακουστικής αφήγησης (θέατρο, ζωγραφική, φωτογραφία, κόμικ, κινηματογράφος, κινούμενο σχέδιο, τηλεόραση). Αισθητικά κινήματα. Η εξέλιξη της αφήγησης στον ψηφιακό κόσμο(θεματικά πάρκα,role playing games,multimedia games)
- **Βασικές Αρχές Οπτικοακουστικής Αφήγησης**
  Η γλώσσα του κινηματογράφου και οι μετεξελίξεις της στη παραγωγή του Video game design. Βασικές αρχές σκηνοθεσίας. Βασικές αρχές σύνθεσης εικόνας. Βασικές αρχές παραγωγής. Σενάριο,breakdown, Storyboard, Pre & Post Production. Sound design

Ενότητα 2: Ανάλυση – Σχεδίαση - Art-Production

- **GAME WORLD DESIGN**
  World Design,
  Environment Design,
  Multi-player Design,
  Concept Artists
  Creative Directors
- **STORYLINE DESIGN**
  Level Design
  Mission Design
- **CHARACTERS DESIGN**
  character artist,
  combat systems design,
  animator,
  motion capture artist, and
  character rigger.
- **LOOK AND FEEL**

  Cinematics Design or FX artist (effects artist)
- **Game Manual**
- **CONTENT – GAME – SCRIPT WRITING**

understanding the narrative and incidental writing needs of the game,
collaborating with mission designers to fuse their ideas with the storyline,
proofreading and rehearsing with actors and directors, and
communicating directly with the cinematics department.

- **SOUND OR AUDIO DESIGN (recording and crafting audio to sync with animations in a game)**

  sound effects,
  music,
  ambient sound, and
  voices

- **QUALITY ASSURANCE DESIGN**

  Performed by:
  - game testers,
  - design analysts,
  - software quality assurance engineers,
  - beta game testers, or
  - video game testers

  To discover and document:
  - defects,
  - bugs, or glitches with game software.

Ενότητα 3: Προγραμματισμός και Υλοποίηση

- Game Algorithms and Logic Programming
- Εργαλεία και Γλώσσες υλοποίησης παιχνιδιών
- Παιχνιδομηχανές,
- Λειτουργικά συστήματα και υλοποίηση παιχνιδιών
- Ανάπτυξη παιχνιδιών διάχυτου υπολογισμού (AR)
- Game Oriented Programming
- Artificial Intelligence
- Multiplayer & Computer Networked Gaming

Ενότητα 4: Έλεγχος, Επαλήθευση Επικύρωση

- **Επικύρωση και Επαλήθευση:** Οι έννοιες της επικύρωσης και επαλήθευσης λογισμικού και οι διαφορές τους. Περιγραφή της διαδικασίας ελέγχου του προγράμματος Εξήγηση της στατικής ανάλυσης σαν τεχνική επαλήθευσης,
- **Game Testing:** Οι τεχνικές ελέγχου που χρησιμοποιούνται για να βρεθούν τα σφάλματα του προγράμματος,
- **QUALITY ASSURANCE Testing**

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 προγραμματιστικές δεξιότητες για την ανάπτυξη παιχνιδιών σοβαρού σκοπού.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Στην τάξη Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Εξειδικευμένο Λογισμικό ανάλυσης, σχεδίασης και υλοποίησης παιχνδιών. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
Διαλέξεις	24
Φροντιστήρια	11
Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης	20
Ομαδική Εργασία σε μελέτη περίπτωσης.	35
Αυτοτελής Μελέτη	30
Σύνολο Μαθήματος	**120**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική **Θεωρία:** Τελική γραπτή εξέταση στο σύνολο της ύλης (100%). Η εξέταση περιλαμβάνει ερωτήματα θεωρίας (από 3 έως 5) και ασκήσεις πράξεις (από 1 έως 2). **Εργαστήριο:** Ο τελικός βαθμός συναθροίζεται από συγγραφή εργαστηριακών εργασιών (10%), εκπόνηση project (50%) και τελικής εξέτασης (40%). Τα κριτήρια αξιολόγησης ανακοινώνονται στους φοιτητές κατά την έναρξη του εξαμήνου και βρίσκονται αναρτημένα στην ιστοσελίδα του μαθήματος στο eClass.

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- *Learn Unity for Windows 10 Game Development, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 75488229, Έκδοση: /2016, Συγγραφείς: Sue Blackman / Adam Tuliper, ISBN: 9781430267577*
- *Learn Unity for Android Game Development, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 75488228, Έκδοση: 1st ed./2017, Συγγραφείς: Adam Sinicki, ISBN: 9781484227046,*
- *Learn Unity 2017 for iOS Game Development [electronic resource], Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 75488227, Έκδοση: 2nd ed./2017, Συγγραφείς: Allan Fowler / Philip Chu, ISBN: 9781484231746*
- *Polished Game Development, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 75490719, Έκδοση: /2016, Συγγραφείς: Steven Goodwin, ISBN: 9781484221228*
- *Mostly Codeless Game Development, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 75489336, Έκδοση: 1st ed./2017, Συγγραφείς: Robert Ciesla, ISBN: 9781484229705*
- *Evolutionary Optimization and Game Strategies for Advanced Multi-Disciplinary Design, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 73263415, Αριθμός τόμου: 75, Έκδοση: /2015, Συγγραφείς: Jacques Periaux / Felipe Gonzalez / Dong Seop Chris Lee, ISBN: 9789401795203*
- *Advanced Game Design with HTML5 and JavaScript, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 73261389, Έκδοση: /2015*

Συγγραφείς: Rex Spuy ISBN: 9781430258018

- *Serious Games Analytics, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 73266598, Έκδοση: /2015, Συγγραφείς: Christian Sebastian Loh / Yanyan Sheng / Dirk Ifenthaler, ISBN: 9783319058344*
- *Serious Games Interaction and Simulation, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 75492361, Αριθμός τόμου: 176, Έκδοση: /2017, Συγγραφείς: Carlos Vaz de Carvalho / Paula Escudeiro / Ant?nio Coelho, ISBN: 9783319510552*
- *Serious Games and Edutainment Applications, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 75492360, Έκδοση: /2017, Συγγραφείς: Minhua Ma / Andreas Oikonomou, ISBN: 9783319516455*

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά & βιβλία

- *Schell, J. (2014). The Art of Game Design: A book of lenses. AK Peters/CRC Press.*
- *Salen, K., Tekinbaş, K. S., & Zimmerman, E. (2004). Rules of play: Game design fundamentals. MIT press.*
- *Jenkins, H. (2004). Game design as narrative. Computer, 44(53), 118-130.*
- *El-Nasr, M. S., Drachen, A., & Canossa, A. (2016). Game analytics. Springer London Limited.*
- *Bethke, E. (2003). Game development and production. Wordware Publishing, Inc..*
- *Michael, D. R., & Chen, S. L. (2005). Serious games: Games that educate, train, and inform. Muska & Lipman/Premier-Trade.*