

■ ME88 – Τεχνολογία Πολυμέσων

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ME88	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	H
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	4	6	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ	Ελληνική/Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uowm.gr/		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Το μάθημα έχει σαν στόχο την εξοικείωση των φοιτητών με τις βασικές έννοιες που διέπουν τις τεχνολογίες πολυμέσων, όπως επίσης την οργανωμένη επαφή τους με τεχνικές και εργαλεία που χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία, ανάπτυξη και ολοκλήρωση σύγχρονων πολυμεσικών εφαρμογών και ψηφιακών παιχνιδιών (video games).</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση:</p>

- να κατανοήσει τις βασικές έννοιες που σχετίζονται με τις Τεχνολογίες Πολυμέσων,
- να κατανοήσει τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά, πρότυπα και τεχνολογίες που αφορούν τα διάφορα μέσα αναπαραστάσης της πληροφορίας (Κείμενο, Εικόνα, Ήχος, Σχεδιοκίνηση, Video) και να εξοικειωθεί με τις βασικές τεχνικές κωδικοποίησης τους σε πολυμεσικές εφαρμογές,
- να εξοικειωθεί με τα εργαλεία και τα ειδικά λογισμικά για τη δημιουργία πολυμεσικών εφαρμογών,
- να εξοικειωθεί με τις μεθοδολογίες διαχείρισης και ανάπτυξης έργων πολυμέσων και πως αυτές χρησιμοποιούνται για να εξασφαλίσουν την επιτυχή ολοκλήρωση των πολυμεσικών εφαρμογών,
- να διακρίνει τους βασικούς ρόλους σε ένα πραγματικό έργο ή μία μελέτη περίπτωσης πολυμεσικής εφαρμογής και να εκτιμήσει το ρόλο των ενδιαφερομένων μερών στην υλοποίηση του έργου,
- να εντοπίζει τα ιδιαίτερα προβλήματα που προκύπτουν κατά την ανάπτυξη πολυμεσικών εφαρμογών και να μελετήσει τρόπους επίλυσής τους,
- να κατανοήσει τις δικτυακές απαιτήσεις των συστημάτων πολυμέσων καθώς και των τεχνολογιών μεταγωγής κι αναπαραγωγής πολυμεσικών εφαρμογών στο διαδίκτυο με εγγυημένη ποιότητα υπηρεσίας,
- να συνεργαστεί με τους συμφοιτητές του για να δημιουργήσουν και να παρουσιάσουν μια μελέτη περίπτωσης διαδραστικής πολυμεσικής εφαρμογής.

Γενικές Ικανότητες

- Αυτόνομη Εργασία.
- Ομαδική Εργασία.
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων.
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα είναι εισαγωγικό σε μεθόδους, εργαλεία και τεχνικές για τη δημιουργία και το χειρισμό περιεχομένου πολυμέσων (κείμενο, υπερκείμενο, φωνή, ήχος, γραφικά, εικόνες και βίντεο), για την ανάκτηση περιεχομένου και για πολυμεσικές επικοινωνίες. Περιλαμβάνει ζητήματα αλγορίθμων, προτύπων και πρωτοκόλλων όπου βασίζονται οι τεχνικές χειρισμού των πολυμεσικών σημάτων και της πολυμεσικής πληροφορίας και οι πολυμεσικές επικοινωνίες. Γίνεται εστίαση στην παρουσίαση των εννοιών και των χαρακτηριστικών των συστημάτων πολυμέσων, περιγράφονται τα μέσα που αποτελούν τις εφαρμογές πολυμέσων, αναλύονται θεωρίες και τεχνικές για τον μετασχηματισμό των μέσων σε ψηφιακή μορφή κατάλληλη για επεξεργασία και τέλος παρατίθενται απαιτήσεις και τεχνικές για τη μεταγωγή εφαρμογών πολυμέσων στο διαδίκτυο. Ακολούθως διδάσκονται μεθοδολογίες σχεδίασης, ανάπτυξης, και υλοποίησης πολυμεσικών εφαρμογών, συμπεριλαμβανομένων και ψηφιακών παιχνιδιών. Μέσω των εργαστηριακών ασκήσεων και ασκήσεων πράξης, καθώς και των ομαδικών εργασιών γίνεται η πρακτική εφαρμογή των εννοιών της θεωρίας, που καλύπτουν εκτενώς την ύλη.

Πιο συγκεκριμένα, το περιεχόμενο του μαθήματος καλύπτει τα ακόλουθα θέματα:

- Εισαγωγή. Τι είναι τα πολυμέσα; Δομή, γενικά χαρακτηριστικά και ιδιότητες των Συστημάτων Πολυμέσων. Κατηγοριοποιήσεις των Συστημάτων και Εφαρμογών Πολυμέσων. Διάδραση και Διαδραστικά Πολυμέσα. Υπερμέσα. Δομή και βασικά χαρακτηριστικά Προσαρμοστικά Συστήματα Υπερμέσων, Υπερμέσα στην Εκπαίδευση.
- Ψηφιακή αναπαράσταση της Πληροφορίας. Τεχνικές ψηφιοποίησης.
- Βασικές μέθοδοι συμπίεσης / κωδικοποίησης σημάτων. Αρχές κωδικοποίησης και τεχνικές συμπίεσης δεδομένων. Αλγόριθμοι Συμπίεσης με απώλειες και χωρίς απώλειες. Κωδικοποίηση εντροπίας και πηγής. Κατηγορίες μεθόδων συμπίεσης. Τεχνικές Συμπίεσης Κειμένου, Εικόνας, Ήχου, Animation και Video (JPEG, MPEG).
- Ψηφιακό Κείμενο. Αναπαράσταση, εισαγωγή, επεξεργασία και εκτύπωση κειμένου. Γλώσσες Σήμανσης. Κείμενο και εφαρμογές πολυμέσων.
- Ψηφιακή Εικόνα. Αναπαράσταση χρώματος και χρωματικά μοντέλα. Βασικές έννοιες ψηφιακής εικόνας. Τύποι αρχείων ψηφιογραφικών (bitmap) εικόνων και διανυσματικών (vector) γραφικών. Σύλληψη και ψηφιοποίηση εικόνων. Τεχνικές συμπίεσης εικόνας. Επεξεργασία ψηφιακής εικόνας και διανυσματικών γραφικών.
- Ψηφιακός Ήχος. Χαρακτηριστικά του ήχου. Σύλληψη και ψηφιοποίηση ήχου. Τύποι αρχείων ψηφιακού ήχου. Μέθοδοι κωδικοποίησης και τεχνικές συμπίεσης ήχου. Ήχος και εφαρμογές πολυμέσων. MIDI. Επεξεργασία ψηφιακού ήχου. Διαμοιρασμός ψηφιακού ήχου.
- Ψηφιακό Βίντεο. Βασικά Χαρακτηριστικά βίντεο και εκπομπής βίντεο. Σύλληψη και ψηφιοποίηση βίντεο. Δειγματοληψία και κβαντοποίηση βίντεο. Τύποι αρχείων ψηφιακού βίντεο. Τεχνικές συμπίεσης αρχείων βίντεο (MPEG). Πρότυπα κωδικοποίησης βίντεο (H.264, H.265). Ανάκτηση και αναπαραγωγή βίντεο. Επεξεργασία ψηφιακού βίντεο. Διαμοιρασμός ψηφιακού βίντεο.
- 2-Δ και 3-Δ γραφική και συνθετική κίνηση (σχεδιοκίνηση). Αρχές Σχεδιοκίνησης, 2-Δ γραφική και συνθετική κίνηση (2D animation). 3-Δ γραφική και συνθετική κίνηση (3D animation). Εφαρμογές 3D animation .Εικονική Πραγματικότητα (Virtual Reality). Επαυξημένη Πραγματικότητα (Augmented Reality).
- Ανάπτυξη Εφαρμογών Πολυμέσων. Φάσεις εργασίας (Ανάλυση, Σχεδίαση, Παραγωγή, Έλεγχος/Αξιολόγηση, Διανομή). Ομάδα παραγωγής. Μεθοδολογία και Εργαλεία Ανάπτυξης Εφαρμογών Πολυμέσων. Διαχείριση Πόρων στα Συστήματα Πολυμέσων.
- Πολυμέσα και Διαδίκτυο. Κατανεμημένα Συστήματα Πολυμέσων. Πολυεκπομπή και τεχνολογία ροής πολυμέσων. Διαδικτυακή διανομή πολυμεσικού περιεχομένου. Υπηρεσίες δικτύου και πρωτόκολλα για πολυμεσικές επικοινωνίες. Τηλεδιάσκεψη. Υπηρεσίες καλύτερης προσπάθειας και εγγυημένη ποιότητα υπηρεσίας. Μετάδοση πολυμεσικού περιεχομένου μέσω δικτύων κινητής τηλεφωνίας 4G/5G.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

Διδασκαλία καθ' έδρας με τη χρήση οπτικοακουστικών μέσων.

	Εργαστηριακές ασκήσεις - πρακτική εφαρμογή.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση εξειδικευμένων λογισμικών επεξεργασίας και συγγραφής εφαρμογών πολυμέσων. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω email.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	26 ώρες
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	26 ώρες
	Μικρές ατομικές εργασίες	15 ώρες
	Ομαδική Εργασία σε μελέτη περίπτωσης	13 ώρες
	Αυτοτελής Μελέτη	70 ώρες
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150 ώρες
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Γραπτή τελική εξέταση (100%) στην ελληνική γλώσσα, που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Δοκιμασία πολλαπλής επιλογής, - Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, - Επίλυση Προβλημάτων, - Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας. <p>Κατά τη διάρκεια του εξαμήνου δίνονται στους φοιτητές έως πέντε ατομικές εργασίες, καθώς και μια μεγαλύτερη ομαδική εργασία μελέτης περίπτωσης που καλύπτει πολλές θεματικές ενότητες ταυτόχρονα.</p>	

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Χρήση και Προγραμματισμός Πολυμέσων, 3η Έκδοση, Yue-Ling Wong, Εκδόσεις Γκιούρδα, Αθήνα, 2018.
2. Τεχνολογία Πολυμέσων: Σύγχρονα Πολυμεσικά Εργαλεία, Γ. Στυλιάρης, Β. Δήμου, Δ. Ζευγώλης, Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 2019.
3. Πολυμέσα Αναλυτικός Οδηγός, 8η Έκδοση, Tay Vaughan, Εκδόσεις Γκιούρδα, Αθήνα, 2012.
4. Συστήματα Πολυμέσων, Αλγόριθμοι, Πρότυπα & Εφαρμογές, Parag Havaldar &

Gerard Medioni, Εκδόσεις Broken Hill Publishers LTD, Λευκωσία, 2012.

5. Τεχνολογία Πολυμέσων: Θεωρία και Πράξη, Σ.Ν. Δημητριάδης, Α.Σ. Πομπόρτσης & Ε.Γ. Τριανταφύλλου, Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 2004.
6. Τεχνολογία Πολυμέσων και Πολυμεσικές Επικοινωνίες, Γ.Β. Ξυλωμένος & Γ.Κ. Πολύζος, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα, 2009.
7. Τεχνολογίες Πολυμέσων: Θεωρία, Υλικό, Λογισμικό, Φ. Λαζαρίνης, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα, 2007.