

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Μηχανικών		
ΤΜΗΜΑ	Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	7.026	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Τεχνολογίες Πολυμέσων: Ήχος, Εικόνα, Βίντεο		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Θεωρητικές διαλέξεις		3	2
Ασκήσεις πράξης		1	1
Εργαστηριακές Ασκήσεις		1	1
ΣΥΝΟΛΟ		5	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδικού υποβάθρου / Κορμού		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	6.004 Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.hmu.gr/courses/ECE199/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Στόχος του μαθήματος είναι η κριτική κατανόηση των τεχνικών συλλογής, αναπαράστασης, επεξεργασίας και διαχείρισης των πολυμέσων καθώς και η απόκτηση θεμελιωδών αλλά και προχωρημένων γνώσεων σε θέματα ψηφιοποίησης και συμπίεσης ήχου, εικόνας και βίντεο.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

1. Κατανοεί τη βασική ορολογία που συναντάται σε επιστημονικά κείμενα στο πεδίο των πολυμέσων.
2. Γνωρίζει τις θεμελιώδεις αρχές της συμπίεσης πολυμεσικού περιεχομένου (ήχος, εικόνα, βίντεο).
3. Επεξεργάζεται πολυμεσική πληροφορία μέσα από εξειδικευμένα πακέτα λογισμικού.
4. Συνδυάζει πολυμεσικά αρχεία για να παράξει ένα νέο.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ενότητες Θεωρητικών Διαλέξεων

- Πολυμέσα – Κείμενο, ήχος, εικόνα, βίντεο, σχεδιοκίνηση. Κατηγορίες και χαρακτηριστικά πολυμεσικών εφαρμογών.
- Ψηφιοποίηση πληροφορίας - δειγματοληψία, κβάντωση, συμπίεση / κωδικοποίηση.
- Γενικές αρχές συμπίεσης. Συμπίεση με απώλειες και χωρίς απώλειες. Κωδικοποίηση εντροπίας και πηγής, RLE, διαφορική ή προβλεπτική κωδικοποίηση. Διανυσματική κβαντοποίηση, Κωδικοποίηση μετασχηματισμού.
- Συμμετρία και ασυμμετρία τεχνικών συμπίεσης.
- Πρότυπα συμπίεσης / κωδικοποίησης: PCM, DPCM, APCM, γραμμική και λογαριθμική κωδικοποίηση.
- Ήχος. Σύλληψη ήχου. Τεχνικές συμπίεσης του ήχου, MIDI, DCT, MP3.
- Εικόνα. Σύλληψη εικόνων. Τεχνικές συμπίεσης εικόνας (GIF, JPEG). Διανυσματική εικόνα.
- Βίντεο. Σύλληψη βίντεο. Τεχνικές συμπίεσης βίντεο (MPEG, MPEG2, MPEG4, H.264). Animation.
- Αποθηκευτικά μέσα και συστήματα αποθηκευτικών μέσων μεγάλης χωρητικότητας.

Εργαστηριακές Ασκήσεις

- Διαμόρφωση και επεξεργασία ήχου.
- Διαμόρφωση εικόνας, εργαλεία επεξεργασίας και φιλτραρίσματος.
- Διαμόρφωση βίντεο, εργαλεία διαμόρφωσης βίντεο.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	- Χρήση Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία - Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Ασκήσεις	13
	Αυτοτελής μελέτη	13
	Αυτοτελής μελέτη	55
	Σύνολο Μαθήματος	120
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική Μέθοδοι αξιολόγησης: - Ατομικές εργαστηριακές ασκήσεις που ξεκινούν στα μέσα του εξαμήνου και απαιτούν ολοκλήρωση εννοιών και συνδυασμό τεχνικών που διδάχθηκαν (20%). - Γραπτή ενδιάμεση εξέταση προόδου (20%) με ερωτήσεις σύντομης απάντησης και επίλυση προβλημάτων. - Γραπτή τελική εξέταση (60%) με ερωτήσεις σύντομης απάντησης και επίλυση προβλημάτων. 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 :

- Συστήματα Πολυμέσων, Havalдар P., Medioni G., Εκδότης Broken Hill Publishers LTD, 1η έκδοση, 2011, (κωδ. Ευδόξου 13256967)
- Τεχνολογία Πολυμέσων και Πολυμεσικές Επικοινωνίες, Ξυλωμένος Γ.Β., Πολύζος Γ.Κ., Εκδότης Κλειδάριθμος ΕΠΕ, 1η έκδοση, 2009 (κωδ. Ευδόξου 13914)
- Τεχνολογία Πολυμέσων, Δημητριάδης Σ.Ν., Πομπόρτσας Α.Σ., Τριανταφύλλου Ε.Γ., Εκδότης Α. Τζιόλα & Υιοί Α.Ε., 1η έκδοση, 2006 (κωδ. Ευδόξου : 18549030)
- Πολυμέσα Θεωρία και Πράξη, Steinmetz R., Εκδότης Χ. Γκιούρδας & ΣΙΑ ΕΕ 1η έκδοση, 2002 (κωδ. Ευδόξου : 12387)
- <http://www.jpeg.org>
- <http://www.mpeg.org>

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- *Journal of Multimedia Processing and Technologies*
- *Multimedia Systems, Springer*
- *IEEE Multimedia*