

ΙΔΡΥΜΑ	ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ									
ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ									
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ									
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ - ΔΠΜΣ ΓΛΩΣΣΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ									
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Συστήματα Σύνθεσης και Αναγνώρισης Φωνής									
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M907	Εξάμηνο	2	ECTS	6					
ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΘΕΩΡ.	2	ΦΡΟΝΤ.	ΕΡΓΑΣΤ.	1					
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιλέξτε ένα από τα ακόλουθα και διαγράψτε τα υπόλοιπα Βασικό (B) / Επιλογής (E) <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>B</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td></td> <td>X</td> </tr> </table>						B	E		X
B	E									
	X									
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uoa.gr/courses/DI524/									
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΟΧΙ									
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΑ									
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ									

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
<i>Συμπληρώστε (λεκτική περιγραφή) το περιεχόμενο του μαθήματος αναφέροντας τη δομή και τα θέματα που καλύπτονται.</i>
<p>Το μάθημα καλύπτει σε βάθος τις γλωσσικές τεχνολογίες αναγνώρισης και σύνθεσης φωνής.</p> <p>Το πρώτο μέρος είναι αφιερωμένο στην αναγνώριση φωνής και θα καλυφθούν τα παρακάτω θέματα: Συλλογή δεδομένων για αναγνώριση φωνής - Εξαγωγή ακουστικών χαρακτηριστικών – Ακουστική μοντελοποίηση – Γλωσσική μοντελοποίηση – Βελτιστοποίηση και αξιολόγηση συστήματος αναγνώρισης φωνής – Επισκόπηση σύγχρονων συστημάτων αναγνώρισης φωνής - Ανάπτυξη σύγχρονου συστήματος αναγνώρισης φωνής</p> <p>Το δεύτερο μέρος του μαθήματος αφορά στη σύνθεση φωνής και θα καλυφθεί η παρακάτω θεματολογία: Συλλογή δεδομένων για σύνθεση φωνής - Είδη συστημάτων σύνθεσης φωνής – Επεξεργασία κειμένου για σύνθεση φωνής – Φωνητική κωδικοποίηση για παραμετρική σύνθεση φωνής – Σύγχρονα συστήματα σύνθεσης φωνής – Ανάπτυξη συστήματος σύνθεσης φωνής</p> <p>Το μάθημα τέλος θα καλύψει και τα βασικά της εφαρμογής των εν λόγω τεχνολογιών σε συστήματα μετάφρασης από φωνή σε φωνή καθώς και σε διαλογικά συστήματα.</p>

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
<i>Περιγράψτε τους στόχους ή/και τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος. Μπορείτε να αναφερθείτε στις επιμέρους κατηγορίες των μαθησιακών αποτελεσμάτων σε επίπεδο γνώσεων, δεξιοτήτων (νοητικών, πρακτικών) και ικανοτήτων. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα «Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων» για τη συγγραφή των μαθησιακών αποτελεσμάτων.</i>
Διδακτικοί-Μαθησιακοί Στόχοι: <ul style="list-style-type: none"> Κατανόηση των βασικών μερών των συστημάτων αναγνώρισης και σύνθεσης φωνής, των εργαλείων ανάπτυξης, και των τρόπων ανάλυσης και βελτιστοποίησής τους Απόκτηση πρακτική εμπειρίας στην ανάπτυξη σύγχρονων συστημάτων αναγνώρισης και σύνθεσης φωνής

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/φοιτήτρια:

- Θα κατανοεί τη δομή και λειτουργία συστημάτων αναγνώρισης και σύνθεσης φωνής
- Θα έχει εξοικείωση με βασικές τεχνολογίες ακουστικής και γλωσσικής μοντελοποίησης
- Θα μπορεί να αξιολογήσει και να αναλύσει την επίδοση συστημάτων αναγνώρισης και σύνθεσης φωνής
- Θα είναι σε θέση να χρησιμοποιήσει σύγχρονα εργαλεία ανάπτυξης βασικών συστημάτων αναγνώρισης και σύνθεσης φωνής

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ															
ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Στην τάξη (Πρόσωπο με πρόσωπο) / Διαδικτυακές διαλέξεις														
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class (εργαλεία: Παροχή εκπαιδευτικού υλικού, Πολυμέσα video, Συζητήσεις, Ανακοινώσεις, Ανάθεση εργασιών, Ομάδες φοιτητών) Επικοινωνία μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου Ζωντανή μετάδοση διαλέξεων														
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ – ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και τεχνικές διδασκαλίας και αναγράφονται αναλυτικά 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 (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</i> <i>Εμπλουτισμένες Διαλέξεις, Online Διαλέξεις, Σεμινάρια, Φροντιστήριο, Εργαστήριο, Εργαστηριακή Άσκηση, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Πρακτική Εκπόνηση project, Εκπόνηση ατομικών / ομαδικών εργασιών Τηλεσυνεργασία (αναφορά σε εργαλεία) Κλπ</i>	Από την αρχή του μαθήματος δίνονται τα θέματα των τελικών εργασιών που αφορούν στην ανάπτυξη συστημάτων αναγνώρισης και σύνθεσης φωνής. Οι διδάσκοντες δίνουν υλικό προς μελέτη σε κάθε διάλεξη σχετικό με τις εργασίες αυτές. Οι φοιτητές/φοιτήτριες μπορούν σε ομάδες να προχωρούν σταδιακά προς την ολοκλήρωσή των εργασιών κατά τη διάρκεια του εξαμήνου καθώς παρουσιάζεται το υλικό του μαθήματος από τους διδάσκοντες αλλά και λύνονται οι όποιες σχετικές απορίες (υπό τη μορφή εργαστηρίων). Στο τέλος του εξαμήνου η κάθε ομάδα φοιτητών παρουσιάζει την ολοκληρωμένη εργασία της στις υπόλοιπες ομάδες. <table border="1" data-bbox="735 1288 1414 1594"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος (ώρες)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Εργαστήρια</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Ομαδική Εργασία</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>Εργαστήρια (προς την τελική εργασία)</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο ωρών</td> <td>150</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος (ώρες)	Διαλέξεις	26	Εργαστήρια	13	Ομαδική Εργασία	36	Εργαστήρια (προς την τελική εργασία)	25	Αυτοτελής Μελέτη	50	Σύνολο ωρών	150
Δραστηριότητα	Φόρτος (ώρες)														
Διαλέξεις	26														
Εργαστήρια	13														
Ομαδική Εργασία	36														
Εργαστήρια (προς την τελική εργασία)	25														
Αυτοτελής Μελέτη	50														
Σύνολο ωρών	150														
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> <i>Μέθοδοι αξιολόγησης (Διαμορφωτική ή/και Τελική), Εργαλεία Αξιολόγησης (Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση/Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Άλλη/άλλες), Παροχή ανατροφοδότησης (περιγραφική, μέσω κλίμακας διαβαθμισμένων κριτηρίων)</i>	Τα εργαστήρια στην ουσία αφορούν σε τμήματα της τελικής εργασίας που μπορούν να αξιολογηθούν αυτόνομα. Η αξιολόγηση της τελικής εργασίας βασίζεται στην τελική γραπτή αναφορά αλλά και στη δημόσια παρουσίαση των αποτελεσμάτων στις υπόλοιπες ομάδες. <table border="1" data-bbox="735 1800 1414 1939"> <thead> <tr> <th>Αξιολόγηση</th> <th>Αριθμός</th> <th>Ποσοστό</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Εργαστήριο</td> <td>8</td> <td>80%</td> </tr> <tr> <td>Τελική εργασία</td> <td>1</td> <td>20%</td> </tr> </tbody> </table>	Αξιολόγηση	Αριθμός	Ποσοστό	Εργαστήριο	8	80%	Τελική εργασία	1	20%					
Αξιολόγηση	Αριθμός	Ποσοστό													
Εργαστήριο	8	80%													
Τελική εργασία	1	20%													

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Speech and Language Processing, Dan Jurafsky and James Martin (<https://web.stanford.edu/~jurafsky/slp3/>)
2. Speech Synthesis, Simon King (<http://speech.zone/courses/speech-synthesis/>)
3. Automatic Speech Recognition: A Deep Learning Approach, Dong Yu, Li Deng, 2015