

<b>ΙΔΡΥΜΑ</b>	ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ									
<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ									
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ									
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΠΜΣ</b>	Γλωσσική Τεχνολογία									
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Ειδικά θέματα Γλωσσικής Τεχνολογίας II: Βαθιά μηχανική μάθηση για επεξεργασία φυσικής γλώσσας									
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	M931.LT1E	Εξάμηνο	Χειμερινό	ECTS	6					
<b>ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	ΘΕΩΡ.	3	ΦΡΟΝΤ.	1	ΕΡΓΑΣΤ.	0				
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>Επιλέξτε ένα από τα ακόλουθα και διαγράψτε τα υπόλοιπα</b> 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									
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.uoa.gr/courses/DI517/">https://eclass.uoa.gr/courses/DI517/</a>									
<b>ΠΡΟΕΡΑΙΤΙΚΑ/ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΑ ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ</b>	Γνώση προγραμματισμού σε Python									
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΑ									
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ									

#### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Συμπληρώστε (λεκτική περιγραφή) το περιεχόμενο του μαθήματος αναφέροντας τη δομή και τα θέματα που καλύπτονται.

Το μάθημα επικεντρώνεται στη μελέτη τεχνικών βαθιάς μηχανικής μάθησης και τη χρήση τους στην επεξεργασία φυσικής γλώσσας.

Θέματα: εισαγωγή στη μηχανική μάθηση, παλινδρόμηση, το δίκτυο perceptron, νευρωνικά δίκτυα, backpropagation, διανύσματα λέξεων, word2vec και σχετικά μοντέλα, dependency parsing, γλωσσικά μοντέλα, RNNs, vanishing gradients, LSTM και GRU δίκτυα, μηχανική μετάφραση, seq2seq και attention, απάντηση ερωτήσεων, convolutional networks for NLP, contextual word embeddings, transformers, BERT, GPT-3 και σχετικά γλωσσικά μοντέλα, παραγωγή φυσικής γλώσσας, απάντηση ερωτήσεων για γράφους γνώσης, coreference resolution, συστήματα διαλόγου και chatbots.

#### ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

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 «Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων» για τη συγγραφή των μαθησιακών αποτελεσμάτων.

Διδακτικοί-Μαθησιακοί Στόχοι -Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα

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

- Λύνει πρακτικά προβλήματα από την περιοχή της επεξεργασίας φυσικής γλώσσας χρησιμοποιώντας τεχνικές βαθιάς μηχανικής μάθησης.
- Εφαρμόζει τεχνικές βαθιάς μηχανικής μάθησης σε άλλες περιοχές
- Υλοποιεί εφαρμογές μηχανικής μάθησης χρησιμοποιώντας τη γλώσσα Python και το περιβάλλον PyTorch

#### ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

**ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ**

Στην τάξη ή εξ αποστάσεως

**ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ**

Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class και του περιβάλλοντος piazza.

	<p>Επικοινωνία μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου          Ζωντανή μετάδοση διαλέξεων          Δυνατότητα παρακολούθησης καταγεγραμμένων διαλέξεων</p>															
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ – ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ</b>          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)          Εμπλουτισμένες Διαλέξεις,          Online Διαλέξεις,          Σεμινάρια,          Φροντιστήριο,          Εργαστήριο,          Εργαστηριακή Άσκηση,          Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας,          Πρακτική          Εκπόνηση project,          Εκπόνηση ατομικών / ομαδικών εργασιών          Τηλεσυνεργασία (αναφορά σε εργαλεία)          Κλπ</p>	<p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και τεχνικές διδασκαλίας, αριθμός ατόμων ανά ομάδα κτλ.          Συμπληρώνεται αναλόγως και ο παρακάτω πίνακας.</p> <table border="1" data-bbox="735 495 1414 831"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος (ώρες)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Φροντιστήριο</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Εργαστήριο</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Ατομικές εργασίες εξάσκησης</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td><b>Σύνολο ωρών</b></td> <td><b>150</b></td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος (ώρες)	Διαλέξεις	39	Φροντιστήριο	13	Εργαστήριο	13	Ατομικές εργασίες εξάσκησης	40	Αυτοτελής Μελέτη	45	<b>Σύνολο ωρών</b>	<b>150</b>	
Δραστηριότητα	Φόρτος (ώρες)															
Διαλέξεις	39															
Φροντιστήριο	13															
Εργαστήριο	13															
Ατομικές εργασίες εξάσκησης	40															
Αυτοτελής Μελέτη	45															
<b>Σύνολο ωρών</b>	<b>150</b>															
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>          Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης          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)</p>	<table border="1" data-bbox="735 913 1414 1216"> <thead> <tr> <th>Αξιολόγηση</th> <th>Αριθμός</th> <th>Ποσοστό</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Εργασίες με θεωρητικά και προγραμματιστικά ερωτήματα</td> <td>4</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Αξιολόγηση	Αριθμός	Ποσοστό	Εργασίες με θεωρητικά και προγραμματιστικά ερωτήματα	4	100%									
Αξιολόγηση	Αριθμός	Ποσοστό														
Εργασίες με θεωρητικά και προγραμματιστικά ερωτήματα	4	100%														

<p><b>ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b></p>
<p>Διαφάνειες από τις διαλέξεις του διδάσκοντα, άρθρα από τη σχετική βιβλιογραφία. Όλα βρίσκονται στην ιστοσελίδα του μαθήματος.</p>