

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΦΙΛΟΣΟΦΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΦΠ.3	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Νους και Μηχανές: Από την Ανθρώπινη Νόηση στην Τεχνητή		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
		3	5
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (4).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	ΠΑΡΑΔΟΣΗ – ΓΕΝΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ	Ελληνικά (με δυνατότητα υποστηρίξης και εξετάσεων στα Αγγλικά)		
ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Διά ζώσης (Ποσοστό): Εξ αποστάσεως σύγχρονα (Ποσοστό) Εξ αποστάσεως ασύγχρονα (Ποσοστό) (Σε περίπτωση σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης δηλώνεται η χρονική διάρκεια της εβδομαδιαίας διδασκαλίας σε λεπτά)</i>	ΔΙΑ ΖΩΣΗΣ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	Υπο κατασκευή		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές/τριες θα έχουν:

- αποκτήσει μια καλή εξοικείωση με έννοιες που διατρέχουν ουσιαστικά όλη την ιστορία της δυτικής φιλοσοφίας σχετικά με την νόηση, όπως «συλλογισμός», «υπολογισμός», «νόμοι της σκέψης», «μηχανή», κ.ά.
- αντιληφθεί τις μακροχρόνιες θεωρητικές και πρακτικές προσπάθειες να μηχανικοποιηθεί η σκέψη και ο συλλογισμός.
- κατανοήσει τις εγγενείς δυσκολίες που παρουσιάζει οποιαδήποτε προσπάθειας αποκλειστικής μηχανικοποίησης συλλογιστικών διεργασιών.
- εξοικειωθεί με τις διαφορές μεταξύ των εννοιών του «λογισμού», «υπολογισμού» και «συλλογισμού».
- αποκτήσει τα κατάλληλα εννοιολογικά εργαλεία για να είναι σε θέση να αξιολογούν κριτικά

τις παλαιότερες αλλά και τις σύγχρονες συζητήσεις σχετικά με τις δυνατότητες της ΤΝ να συλλογίζεται με καινοφανή τρόπο.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
.....
Άλλες...
.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση πληροφοριών και φιλοσοφικών ιδεών.
- Αυτόνομη έρευνα και μελέτη.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.
- Ομαδική επικοινωνιακή συζήτηση.
- Εννοιολογική ανάλυση.
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών.
- Εξοικείωση με τη χρήση διεπιστημονικών μεθόδων στην ανάλυση φιλοσοφικών ζητημάτων.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα εξετάζει την ιστορική πορεία και τα φιλοσοφικά θεμέλια της Υπολογιστικής Θεωρίας του Νου. Ξεκινώντας από την προσπάθεια μαθηματικοποίησης της λογικής σκέψης, αναλύει τη μετάβαση από τον τυπικό λογισμό στη μηχανική εκτέλεση και διερευνά τα όρια της Τεχνητής Νοημοσύνης σε σχέση με την ανθρώπινη συνείδηση και νόηση.

Μέρος Α: Η Αναζήτηση των «Νόμων της Σκέψης» και οι απόπειρες Μηχανικοποίησης της Λογικής και της Σκέψης

- Οι απαρχές: Το όνειρο του G. Leibniz για τη δημιουργία μιας «καθολικής γλώσσας» και μιας κατάλληλης (υπο)λογιστικής μέθοδου, μέσω των οποίων θα μπορούμε να λύνουμε κάθε διαφωνία, οποιασδήποτε φύσης.
- Οι «Νόμοι της Σκέψης» του G. Boole: Η άλγεβρα της λογικής και η προσπάθεια μαθηματικοποίησης των έγκυρων συλλογισμών.
- Η θεμελίωση της σύγχρονης Λογικής: Frege, Russell και η ανάγκη για μια «στέρεη» τυπική γλώσσα απαλλαγμένη από παράδοξα.
- Το Πρόγραμμα του Hilbert: Το όνειρο για μια καθολική και πλήρη μαθηματική θεωρία και μια μηχανική μέθοδο απόφασης οποιουδήποτε μαθηματικού προβλήματος.

Μέρος Β: Η Γέννηση της Πληροφορικής ως «παραπροϊόν» των προηγούμενων εξελίξεων

- Τα Θεωρήματα Μη-Πληρότητας του K. Gödel: Η κατάρρευση του ονείρου της απόλυτης τυπικής αποδειξιμότητας.

- Η Μηχανή Turing: Η μαθηματικοποίηση της διαδικασίας του «υπολογίζει», η ανακάλυψη μη επιλύσιμων προβλημάτων και το τέλος του ονείρου του Hilbert (και έτι περαιτέρω του Leibniz).
- Από τη θεωρία στην πράξη: Πώς αυτές οι αποτυχίες γέννησαν τη σύγχρονη επιστήμη των υπολογιστών μέσα από τις εργασίες του Turing

Μέρος Γ: Η Ανάδυση της Υπολογιστικής Θεωρίας του Νου

- Ο Νους ως Υπολογιστής: Η μετάβαση από τον Συμπεριφορισμό (Behaviorism) στον Λειτουργισμό και την Υπολογιστική Θεωρία του Νου.
- Το Τεστ του Turing: Μπορεί μια μηχανή να σκεφτεί; Η λειτουργική προσέγγιση της νοημοσύνης και η ιστορία με το πρόγραμμα ELIZA ως η πρώτη «TN-ψυχαναλύτρια».
- Κριτικές στην Υπολογιστική Θεωρία του Νου:
- Το «Κινέζικο Δωμάτιο» του John Searle: Συντακτικό (Syntax) vs Σημασιολογία (Semantics) – Καταλαβαίνει η μηχανή τι λέει; Το νοητικό πείραμα «Blockhead» του Ned Block: Ευφυΐα έναντι Απομνημόνευσης.

Μέρος Δ: Επεκτείνοντας τα παραπάνω φιλοσοφικά «μαθήματα» στα σύγχρονα ερωτήματα (Βαθιά TN και Συνείδηση)

- Τεχνητή Νοημοσύνη και Συλλογισμός (Reasoning): Η περίπτωση των Μεγάλων Γλωσσικών Μοντέλων (ChatGPT). Είναι η στατιστική πρόβλεψη «σκέψη»;
- Προσομοίωση vs Πραγματικότητα: Η διάκριση μεταξύ «σκέψης» και «προσομοίωσης σκέψης».
- Το Δύσκολο Πρόβλημα της Συνείδησης: Θα ήταν δυνατό για ένα αλγοριθμικό σύστημα να αποκτήσει υποκειμενική εμπειρία (qualia);

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με Πρόσωπο
ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΙ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΜΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ	Δια ζώσης συναντήσεις, ανακοινώσεις μέσω e-learn, τακτική ηλεκτρονική επικοινωνία.
ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΤΡΟΠΟΥ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΜΕΤΑΞΥ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Ομαδικές εργασίες και συζητήσεις, συνεργατικές πλατφόρμες μάθησης με χρήση Τεχνητής Νοημοσύνης, τηλεδιάσκεψη με βίντεο, QA sessions, κ.ά.</i>	Συζητήσεις στην τάξη, ομαδικές εργασίες, συνεργατικές δραστηριότητες, χρήση Τ.Π.Ε.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Χρήση Τ.Π.Ε στη διδασκαλία. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-learn.
ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΓΝΩΣΕΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ	Υπολογιστής με διαδίκτυο και βασική γνώση ψηφιακών εργαλείων και πλατφορμών διδασκαλίας.
ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΤΗ ΛΟΓΟΚΛΟΠΗ/ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΛΟΓΟΚΛΟΠΗΣ	Τήρηση των κανόνων ακαδημαϊκής δεοντολογίας· οι εργασίες ελέγχονται με εγκεκριμένα εργαλεία λογοκλοπής (turnitin).
ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΗΤΗΣ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗΣ	Επιτρέπεται η χρήση Τεχνητής Νοημοσύνης κατόπιν άδειας από τον διδάσκοντα/τη διδάσκουσα

(1) Απαγορεύεται η χρήση Τεχνητής Νοημοσύνης σε κάθε περίπτωση (2) Επιτρέπεται η χρήση Τεχνητής Νοημοσύνης κατόπιν άδειας από τον διδάσκοντα/τη διδάσκουσα (3) Επιτρέπεται η χρήση Τεχνητής Νοημοσύνης με ρητή αναφορά στη βιβλιογραφία (4) Ελεύθερη χρήση χωρίς αναφορά																					
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	<table> <tr> <th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr> <tr> <td>Διαλέξεις</td><td>39 ώρες</td></tr> <tr> <td>Αυτόνομη μελέτη και προετοιμασία για τις εξετάσεις</td><td>83 ώρες</td></tr> <tr> <td>Εξετάσεις</td><td>3 ώρες</td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td><td>125 ώρες</td></tr> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39 ώρες	Αυτόνομη μελέτη και προετοιμασία για τις εξετάσεις	83 ώρες	Εξετάσεις	3 ώρες											Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125 ώρες
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																				
Διαλέξεις	39 ώρες																				
Αυτόνομη μελέτη και προετοιμασία για τις εξετάσεις	83 ώρες																				
Εξετάσεις	3 ώρες																				
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125 ώρες																				
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	Γραπτή τελική εξέταση																				

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Συγγράμματα για το μάθημα:

- Haugeland J.,(1993) *Σχεδιάζοντας τη Νόηση: Από την Υπολογιστική Θεωρία στις Σύγχρονες Ευφυείς Μηχανές*. Εκδόσεις Κάτοπτρο. Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 50656852
- Πατηνιώτης, Μ (επιμ), (2020) *Εισαγωγή στις Ψηφιακές Σπουδές*. Εκδόσεις Ροπή. Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 122085455

Περαιτέρω βιβλιογραφία:

Στα Ελληνικά:

- Davis M (2007), *Μηχανές της Λογικής*, εκδ. Εκκρεμές
- Searle, J. (2021/1994) *Νους, Εγκέφαλος και Επιστήμη*, ΠΕΚ,
- Dreyfus, H. (2001/1992), *Τι Δεν Μπορούν Ακόμη Να Κάνουν Οι Υπολογιστές: Κριτική της Τεχνητής Νοημοσύνης*. Μετάφραση: Καρλέτσα Πόπη. ΠΕΚ.
- Churchland, P.M. (2010) *Υλική Υπόσταση και Συνείδηση*, εκδ. Παρισιάνος
- Penrose, R. (1990) *Ο Νέος Αυτοκράτορας (;), Νοημοσύνη, Τεχνητή Νοημοσύνη, Νόμοι της Φυσικής και Υπολογιστές*. Γκοβόστης

Ξενόγλωσση (ενδεικτικά)

- Boden, M.A. (Ed.) (1990) *The Philosophy of Artificial Intelligence* (Oxford Readings in Philosophy), Oxford University Press,
- Copeland, J. (2015). *Artificial Intelligence: A Philosophical Introduction*, John Wiley & Sons,
- Gardner, M. (1958). *Logic Machines and Diagrams*. The University of Chicago Press
- Glymour, C. (2015). *Thinking Things Through: An Introduction to Philosophical Issues and Achievements*. MIT Press.
- Boole G. (1854). *An Investigation of the Laws of Thought*. Walton & Maberly.
- Kneale, W. C., & Kneale, M. (1962). *The Development of Logic*. Oxford University Press.
- Horsten, L., and P. Welch (eds), (2016). *Gödel's Disjunction: The Scope and Limits of Mathematical Knowledge*. Oxford University Press
- Copeland, B. J. (Ed.). (2004). *The Essential Turing*. Clarendon Press
- Bechtel, W. and A. Abrahamsen, (2002) *Connectionism and the Mind*, Malden: Blackwell.
- Buckner, C. (2024) *From Deep Learning to Rational Machines: What the History of Philosophy Can Teach Us about the Future of Artificial Intelligence*, Oxford: Oxford University Press.
- Miłkowski, M., (2013) *Explaining the Computational Mind*, Cambridge, MA: MIT Press.
- Putnam, H. (1988), *Representation and Reality*, Cambridge, MA: MIT Press.
- Shagrir, O. (2022), *The Nature of Physical Computation* Oxford: Oxford University Press.

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Minds and Machines. *Synthese*, *Philosophy of Science*, *Studia Logica*, *Philosophia Mathematica*, κ.ά.
Καθώς και η *Stanford Encyclopedia of Philosophy*: <https://plato.stanford.edu>