**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

1. **ΓΕΝΙΚΑ**

|  |  |
| --- | --- |
| **ΣΧΟΛΗ** | ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ |
| **ΤΜΗΜΑ/ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΑ ΤΜΗΜΑΤΑ\*** | ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ |
| **ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΑ ΙΔΡΥΜΑΤΑ\*\*** | ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ |
| **ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ: ΤΙΤΛΟΣ Π.Μ.Σ.** | ΔΙΠΛΩΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ (ΔΜΣ) ΣΤΟΝ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΑΝΘΕΚΤΙΚΩΝ, ΒΙΩΣΙΜΩΝ ΚΑΙ ΕΥΦΥΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ.ΕΙΔΙΚΕΥΣΕΙΣ:(Α) Υλικά, Κατασκευές και Γεωτεχνικά Έργα Υψηλής Επιτελεστικότητας,(Β) Υδραυλική και Περιβαλλοντική Μηχανική για Βιώσιμες Υποδομές και (Γ) Ευφυή Συστήματα Μεταφορών και Διαχείρισης Έργων. |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**  | ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | **GPOL\_C\_16012** | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ (Α’) |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Αυτονομία και Τεχνητή Νοημοσύνη στις Μεταφορές |
| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** *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 | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
|  | 3 | 7,5 |
|  |  |  |
|  |  |  |
| *Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.* |  |  |
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ***Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων* | *Επιστημονικής Περιοχής* |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | Ευφυείς Πόλεις, Υποδομές και Μεταφορές ή ισοδύναμο |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική  |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS**  | Μπορεί να προσφερθεί |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** |  |

1. **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 (ξεχωριστό αρχείο στο e-mail)* * *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
* *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης*

*και Παράρτημα Β** *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*
 |
| Γνώση σε Τεχνητή Νοημοσύνη στα Συστήματα Μεταφορών (ΤΝΜ)Γνώση σε Αυτονομία στα Ευφυή Συστήματα Μεταφορών (ΑΣΜ)Δεξιότητες σε ανάλυση δεδομένων και προβλημάτων ΤΝΜ και ΑΣΜΙκανότητα στην εξαγωγή συμπερασμάτων από την ανάλυση δεδομένων και προβλημάτων ΤΝΜ και ΑΣΜ |
| **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* |
| *Αναζήτηση πληροφοριών, ανάλυση δεδομένων με χρήση της απαραίτητης τεχνολογίας* *Αυτόνομη εργασία* *Ομαδική εργασία* *Εργασία σε διεθνές περιβάλλον* *Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών* *Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον* *Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής* *Προαγωγή της ελεύθερης σκέψης* |

1. **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

|  |
| --- |
| * Αναγνώριση προτύπων.
* Πλαίσιο τεχνητής νοημοσύνης.
* Δυναμική ζήτηση και προσφορά σε πλαίσιο αυτονομίας.
* Μοντέλα τεχνητής νοημοσύνης για την διαχείριση συμβάντος σε πραγματικό χρόνο.
* Aλγόριθμοι Αυτόνομων Συστημάτων Μεταφορών.
* Αλγόριθμοι αυτο-οργάνωσης συστημάτων μεταφορών και υποδομής.
* Μοντελοποίηση αυτόνομων διατροπικών, πολυτροπικών και διαμετακομιστικών κόμβων.
* Αυτόνομα μικρο-οχήματα.
* Ευφυές και αυτόνομο φορτίο.
* Ανίχνευση θέσης σε πραγματικό χρόνο.
 |

1. **ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

|  |  |
| --- | --- |
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ***Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.* | *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση* |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ***Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές* | *Χρήση Τ.Π.Ε. στην Διδασκαλία* *Χρήση Τ.Π.Ε. στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση* *Χρήση Τ.Π.Ε. στην Επικοινωνία με τους φοιτητές* |
| **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 ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS* |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Δραστηριότητα*** | ***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου*** |
| Διαλέξεις | 20 |
| Σεμινάρια | 6 |
| Εργαστηριακή άσκηση | 20 |
| Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας | 22 |
| Διαδραστική διδασκαλία | 19 |
| Εκπόνηση μελέτης (project) | 71.5 |
| Παρουσίαση εργασιών | 6 |
| Συγγραφή εργασιών | 23 |
| ***Σύνολο Μαθήματος*** ***(25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)*** | ***187.5*** |

 |
| **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;* | *Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά & Αγγλικά**Μέθοδοι αξιολόγησης: Συγκριτική Ανάλυση Έρευνας, Γραπτή Εργασία, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Γραπτή Τελική Εργασία**Προσδιορισμένα κριτήρια είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές* |

1. **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

|  |
| --- |
| https://www.arc-it.net (2020). Architecture Reference for Cooperative and Intelligent Transportation, ARC-IT 9.0, The National ITS Reference Architecture, U.S. Dept. of Transportation.[Abduljabbar](https://sciprofiles.com/profile/512354), R., Dia, H., [Liyanage](https://sciprofiles.com/profile/552772), S. and Bagloee, S. (2019). Applications of Artificial Intelligence in Transport: An Overview. Sustainability, 11(1), 189, January, <https://doi.org/10.3390/su11010189>.Chu, K., Lam, A., and Li, V. (2021). “Traffic Signal Control Using End-to-End Off-policy Deep Reinforcement Learning,” *IEEE Transactions on Intelligent Transport Systems*.Orne, D. and Sussman, J. (1990). Intelligent Vehicle Highway Systems: Quantification of Benefits. Mobility 2000, College Station, Texas.Saxton, L. (1993). Mobility 2000 and the roots of IVHS.Stephanedes, Y.J. (2005). Intelligent Transportation Systems. Chapter 86, The Engineering Handbook, 2nd Edition, Ed. R. C. Dorf, CRC Press, Boca Raton, Florida, ISBN 0-8493-1586-7,Texas Transportation Institute (1990). Mobility 2000 Workshop on Intelligent Vehicle/ Highway Systems, March 19-21, Dallas, Texas. College Station, Texas.TRB (2007). Artificial Intelligence in Transportation: Information for Application. Transportation Research Circular, E-C113, Artifical Intelligence and Advanced Computing Applications Committee, Transportation Research Board, Wash. DC., January, ISSN 0097-8515. |