

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Πολυτεχνική		
ΤΜΗΜΑ	Πολιτικών Μηχανικών		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Μεταπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	MCC202	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Εαρινό
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Εμπορευματικές μεταφορές και logistics		
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		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
		3	7.5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, γενικών γνώσεων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/PRD_P_158/		

(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
Σκοπός του μαθήματος είναι να αναπτύξει μία καθαρή αντίληψη για τον ρόλο και τη λειτουργία των εμπορευματικών μεταφορών και να παρέχει γνώση για την ανάλυση των συστημάτων και τον σχεδιασμό λύσεων που αφορούν στην εξυπηρέτηση των ροών των αγαθών από την πηγή παραγωγής τους, μέχρι το σημείο κατανάλωσης τους και απόθεσης ή ανακύκλωσης τους και επανατροφοδότησης της εφοδιαστικής αλυσίδας. Το μάθημα είναι σχεδιασμένο για να αναπτύξει επιστήμονες και επαγγελματίες με εμβάθυνση στον σχεδιασμό αποτελεσματικών συστημάτων εμπορευματικών μεταφορών και logistics, χρησιμοποιώντας επικαιροποιημένες μεθόδους και καλές πρακτικές που εφαρμόζονται διεθνώς, παρέχοντας την δυνατότητα απασχόλησής τους σε οργανισμούς και επιχειρήσεις του κλάδου, καθώς και σε ερευνητικά/ακαδημαϊκά ιδρύματα και ενδυναμώνοντάς τους για να επιτύχουν

τόσο τους στόχους του φορέα απασχόλησής τους, όσο και να ενισχύσουν την δική τους επιστημονική εξέλιξη και επαγγελματική καριέρα.

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι εκπαιδευόμενοι θα είναι σε θέση να:

1. έχουν μία καθαρή αντίληψη των εννοιών που αφορούν στη λειτουργία των εμπορευματικών μεταφορών και των logistics, στο νομικό και κανονιστικό πλαίσιο, στην οργάνωση και στους ρόλους των εμπλεκόμενων φορέων
2. γνωρίζουν τα ευφυή συστήματα που χρησιμοποιούνται για τη διευκόλυνση των εμπορευματικών μεταφορών και logistics
3. αναπτύσσουν μεθοδολογικό πλαίσιο πρόβλεψης εμπορευματικών ροών
4. αναλύουν λειτουργικά χαρακτηριστικά και απαιτήσεις που απορρέουν από τη συνέργια των συστημάτων που εμπλέκονται στις εμπορευματικές μεταφορές και logistics
5. σχεδιάζουν αποδοτικά συστήματα εμπορευματικών μεταφορών και logistics
6. εκτιμούν τις επιπτώσεις των συστημάτων εμπορευματικών μεταφορών και logistics στην οικονομία, το περιβάλλον και την κοινωνία
7. αξιολογούν την αποδοτικότητα των συστημάτων εμπορευματικών μεταφορών και logistics και να συνεισφέρουν στη διαδικασία λήψης αποφάσεων

Οι ικανότητες που θα διαμορφωθούν θα τους επιτρέπουν:

- Να αναλύσουν ένα σύστημα εμπορευματικών μεταφορών ως προς τους εμπλεκόμενους και τους ρόλους τους
- Να προσεγγίσουν τις επιπτώσεις και τις προοπτικές βελτίωσης
- Να επιλέξουν τα μέτρα, λύσεις, πολιτικές προς τις βιώσιμες μεταφορές
- Να αξιολογήσουν τη συνεισφορά των παραπάνω προς τη βιωσιμότητα

Οι εκπαιδευόμενοι θα αποκτήσουν επάρκεια:

- Την παραγωγή τεχνικών επίλυσης προβλημάτων
- Τον προσδιορισμό κινδύνων και περιορισμών των μεθοδολογιών που εφαρμόζουν
- Την προώθηση των αποτελεσμάτων τους προς τους ενδιαφερόμενους

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 δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στα συστήματα εμπορευματικών μεταφορών. Έννοιες, νομικό και κανονιστικό πλαίσιο, εμπλεκόμενοι φορείς. Στατιστικά στοιχεία. Παγκοσμιοποίηση και ενιαίος χώρος μεταφορών, ανταγωνιστικότητα & ενεργειακή αποδοτικότητα πανευρωπαϊκού συστήματος μεταφορών,

αστικοποίηση, ρύπανση, φαινόμενο θερμοκηπίου (GHG), καύσιμα & εκπομπές τους, καθαρές τεχνολογίες οχημάτων, προστασία του περιβάλλοντος και βιώσιμη ανάπτυξη, ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, έξυπνη χρέωση & φορολογία βάσει της αρχής «ο ρυπαίνων πληρώνει». - Ευρωπαϊκή και εθνική πολιτική, τάσεις και προοπτικές. Σχέδιο δράσης για τον τομέα των logistics. Σχέδιο δράσης για τις οδικές μεταφορές. Σχέδιο δράσης για τις σιδηροδρομικές μεταφορές. Σχέδιο δράσης για τις θαλάσσιες & ποτάμιες μεταφορές. Σχέδιο δράσης για τις αεροπορικές μεταφορές. Ευρωπαϊκές πρωτοβουλίες όπως CEF (με αναφορά σε MoS, TEN-T, Marco Polo), Horizon, COST actions κλπ.. - Συνδυασμένες μεταφορές. Κόμβοι συνδυασμένων μεταφορών, λιμένες, αεροδρόμια, ζώνες ελεύθερου εμπορίου. Μοντέλα διοίκησης, ιδιωτικοποίηση. Μελέτες περίπτωσης. - Τυπολογία και κατηγοριοποίηση εμπορευματικών κέντρων (Ε/Κ), κέντρα συλλογής, διαλογής, διανομής. Πρότυπα ανάπτυξης, λειτουργίας και διαχείρισης Ε/Κ σε διεθνές επίπεδο, οργανωτικό, λειτουργικό και επιχειρησιακό μοντέλο. Μελέτες περίπτωσης. - Αστικές εμπορευματικές μεταφορές. Διασύνδεση εμπορευματικών μεταφορών μικρών και μεγάλων αποστάσεων. Μελέτες περίπτωσης. - Logistics και εφοδιαστική αλυσίδα. Βασικές έννοιες, ορισμοί, στρατηγική. - Σχεδιασμός και λειτουργία συστημάτων logistics. - Πρόβλεψη ζήτησης εμπορευματικών μεταφορών. - Μοντέλα χωροθέτησης – βελτιστοποίησης. Γραμμικός και ακέραιος προγραμματισμός. P-median, P-center, set covering, uncapacitated fixed charge προβλήματα. Επίλυση προβλημάτων με χρήση SITATION. - Μοντέλα δρομολόγησης (CVRP, DCVRP, VRPTW, VRPB, VRPPD). Διατύπωση προβλημάτων ροής οχημάτων ή αγαθών, μερικού τεμαχισμού και άλλων. - Πολυκριτηριακή αξιολόγηση. Ιεραρχική Αναλυτική Μέθοδος (ΑΗΡ), καθορισμός κριτηρίων, δεικτών, ομάδων χρηστών. Εφαρμογή λογισμικού PROMETHEE-GAIA. Διαδικτυακή πλατφόρμα αξιολόγησης EVALOG, η οποία λαμβάνει υπόψη το πολυμετοχικό σχήμα μέσα στα συστήματα μεταφορών (πολλαπλοί εμπλεκόμενοι φορείς). - Επιχειρηματικά μοντέλα.
--

(4) 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. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές (eclass, msteams)	
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	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου (max: 7,5*25 έως 30 ECTS=187.5 έως 225 ώρες)
	Διαλέξεις	39
	Κατ'οίκον μελέτη	55
	Εξαμηνιαίες εργασίες/ασκήσεις	70
	Προετοιμασία & παρουσιάσεις εργασιών	10
	Εκπαιδευτικές επισκέψεις	14
	Σύνολο Μαθήματος	188
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης	Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνικά Η αξιολόγηση περιλαμβάνει:	

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.	• επίλυση ασκήσεων κατά τη διάρκεια του εξαμήνου: 30% • εξαμηνιαία εργασία: 40% • γραπτή εξέταση: 30% Αξιολογείται η δυνατότητα εύρεσης πηγών δεδομένων και πληροφοριών, η κατανόηση των βασικών εννοιών που παρουσιάστηκαν στο πλαίσιο του μαθήματος και η δυνατότητα ανάλυσης και προσέγγισης λύσεων που εφαρμόζονται στην εφοδιαστική αλυσίδα.
--	--

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Jason Monios, Rickard Bergqvist, Intermodal Freight Transport and Logistics, June 5, 2017 by CRC Press, 280 Pages, ISBN 9781498785129 - CAT# K30183
- Coyle, J. J., Novack, R. A., Gibson, B. J. and Bardi, Edward J., 2011, Transportation: A supply chain perspective, 7th Edition, Cengage Learning. Link: <http://danangtimes.vn/Portals/0/Docs/121293332-032478919XTransportation.pdf>
- European Commission, 2011, Roadmap to a single European transport arena –Towards a competitive and resource efficient transport system. White Paper of the European Commission. COM (2011) 144 final. Link: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0144&from=EN>
- Globalized freight transport: Intermodality, E-commerce, Logistics, and Sustainability (Transport Economics, Management and Policy), Edited by Thomas R. Leinbach and Cristina Capineri, ISBN 13: 9781845425029
- Andrés Monzón, Floridea Di Ciommo, Sara Hernández, Eftihia Nathanail, Giannis Adamos, Maria Tsami, Ricardo Poppeliers, Odile Heddebaout, Tuuli Jarvi, Marko Nokkala, Juno Kostianen, Derek Palmer, Clare Harmer, Katie Millard, Jardar Andersen, Petter Christiansen, Albert Gabor, Adam Pusztai, Almos Virag, Jan Spousta, 2015, CITY-HUBs: Sustainable and Efficient Interchange Stations. Taylor and Francis Group, 2015.
- Chopra S., Meindl P., 2012, Supply Chain management: Strategy, planning and operation, 5th edition, ISBN 0132743957
- Christopher Martin, 2016, Logistics & Supply Chain Management. 4th Edition, Harlow: Financial Times Prentice Hall, Link: http://www.icesi.edu.co/blogs/supplychain0714/files/2014/07/Martin_Christopher_Logistics_and_Supply_Chain_Management_4th_Edition____2011-1.pdf
- TRB's National Cooperative Freight Research Program (NCFRP) Web-Only Document 1: Background research material for freight facility location selection: A guide for public officials (NCFRP Report 13), Link: <http://www.nap.edu/download/22862#>
- Federal Highway Administration (FHWA) & United States Department of Transport (USDOT), 2016, FAF4 Freight traffic assignment, Link: https://faf.ornl.gov/fafweb/data/Final%20Report_FAF4_August_2016_BP.pdf
- Anjos, M. F., Vieira V.C.M., 2016, Mathematical optimization approaches for facility layout problems: The state-of-the-art and future research directions, European Journal of Operational Research, Volume 261, Issue 1, 16 August 2017, Pages 1-16. Link: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/E23AC356FFDD3991C4A15FC2F607A9CEC7831DAF1C8CE3C55E530A94CA8E680DD12FE055C6E3A804923F5C4F466EEDC5>
- Daskin, MS, 2010, A Brief Introduction to the SITATION Software. Department of IOE, University of Michigan. Ann Arbor, MI 48109. Summer, 2010.
- Sun Y., Lang M., Wang D., 2015, Optimization models and solution algorithms for freight routing planning problem in the multi-modal transportation networks: A review of the state-of-the-art. The Open Civil Engineering Journal, 2015, 9, 714-723. Link: <https://benthamopen.com/contents/pdf/TOCIEJ/TOCIEJ-9-714.pdf>
- National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. 2017. Guide for Conducting Benefit-Cost Analyses of Multimodal, Multijurisdictional Freight Corridor Investments. Washington, DC: The National Academies Press. Link: <https://www.nap.edu/download/24680>
- Osterwalder A., Pigneur Y., 2010, Business model generation: A handbook for visionaries, game changers, and challengers, Wiley & Sons, Hoboken, NJ.

- Karakikes, I.; Nathanail, E., Assessing the Impacts of Crowdfunding Using Public Transport: A Case Study in a Middle-Sized Greek City. *Future Transp.* 2022, 2, 55–83. <https://doi.org/10.3390/futuretransp2010004>).
- Nathanail, E., Karakikes, I., Mitropoulos, L. & Adamos, G., (2021). "A sustainability cross-case assessment of city logistics solutions". *Case Studies on Transport Policy*, Volume 9, Issue 1, March 2021, Pages 219-240. ISSN 2213-624X. DOI: 10.1016/j.cstp.2020.12.005.
- Nathanail, E. & Karakikes, I., (2021). "How accurately do experts perceive the effectiveness of Urban Freight Transport solution in medium sized cities", *Int. J. Logistics Systems and Management*, Vol. 39, No. 4, pp. 519–550.
- Karakikes, I. & Nathanail, E (2020). "Using the Delphi Method to Evaluate the Appropriateness of Urban Freight Transport Solutions". *Smart Cities* 2020, Volume 3, Issue 4, pp. 1428-1447. doi:10.3390/smartcities3040068
- Kiouisis Vasileios, Nathanail Eftihia, Karakikes Ioannis, 2018, "Assessing traffic and environmental impacts of smart lockers logistics measure in a medium-sized municipality of Athens", *Data analytics: Paving the way to sustainable urban mobility - in the book series "Advances in Intelligent Systems and Computing"*, Springer, ISSN: 2194-5357.
- Karakikes, I., Nathanail, E., Savrasovs, M., 2018. "Techniques for smart urban logistics solutions' simulation: a systematic review", in *Lecture Notes in Networks and Systems*, v. 68, Reliability and Statistics in Transportation and Communication

- Συνοψή επιστημονικά περιοδικά:

- Transportation Research Part A – Policy
- Transportation Research Part D – Transport and the Environment
- Transportation Research Part E – Logistics and Transportation
- Int. J. Logistics Systems and Management
- Supply Chain Management
- Journal of Business Logistics