

DLAMAT151 - ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

Τίτλος Μαθήματος	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ			
Κωδικός Μαθήματος	DLAMAT151			
Τύπος μαθήματος	Υποχρεωτικό			
Επίπεδο	Προπτυχιακό			
Έτος / Εξάμηνο φοίτησης	1 ^ο / 1 ^ο			
Όνομα Διδάσκοντα	Δρ Χρήστος Γ. Μασούρος			
ECTS	10	Διαλέξεις / εβδομάδα	-	Εργαστήρια / εβδομάδα
Στόχοι Μαθήματος	<p>Στο μάθημα αυτό συμπυκνώνονται οι απαιτούμενες γνώσεις που πρέπει να διαθέτουν οι φοιτητές του συγκεκριμένου προγράμματος σπουδών από τον Διαφορικό Λογισμό, τον Ολοκληρωτικό Λογισμό και την Γραμμική Άλγεβρα. Το μάθημα έχει ως στόχο να δώσει στους φοιτητές τη γνώση των βασικών τεχνικών και εργαλείων των παραπάνω κλάδων της μαθηματικής επιστήμης ώστε αυτοί να είναι σε θέση να διαμορφώνουν επιτυχημένα ένα οικονομικό ή επιχειρησιακό πρόβλημα με μαθηματικούς όρους, να δημιουργούν το κατάλληλο μαθηματικό μοντέλο και στη συνέχεια να το επιλύουν και να μεταφράζουν τη λύση του στη γλώσσα της οικονομίας και των επιχειρήσεων. Χαρακτηριστικά παραδείγματα αποτελούν τα προβλήματα βελτιστοποίησης γραμμικών ή μη γραμμικών οικονομικών συναρτήσεων, ο υπολογισμός του πλεονάσματος παραγωγού και καταναλωτή, η μελέτη ανισοκατανομής εισοδήματος ενός πληθυσμού κλπ.</p>			
Μαθησιακά Αποτελέσματα	<p>Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναγνωρίζουν τα είδη των συναρτήσεων. Να λύνουν απλές εξισώσεις και να χειρίζονται τις βασικές συναρτήσεις (πολυωνυμικές, εκθετική, λογαριθμική, κλπ). • Κατανοούν την έννοια της παραγώγου μιας συνάρτησης και να υπολογίζουν τις παραγώγους πολυωνυμικών, λογαριθμικών και ρητών συναρτήσεων. • Κατανοούν τις βασικές ιδιότητες της παραγωγίσιμης. 			

		<ul style="list-style-type: none"> • Κατανοούν τις παραγώγους γινομένων και πηλίκων, και τον κανόνα παραγωγίσης σύνθετης συνάρτησης. • Κατανοούν τις παραγώγους δεύτερης ή υψηλότερης τάξης. • Εφαρμόζουν τις παραγώγους σε προβλήματα βελτιστοποίησης με έμφαση σε επιχειρησιακά προβλήματα (οριακό κόστος, οριακό έσοδο, οριακό κέρδος, μεγιστοποίηση του κέρδους και ελαχιστοποίηση του κόστους). • Υπολογίζουν τις μερικές παραγώγους συναρτήσεων με δύο ή περισσότερες μεταβλητές και να τις εφαρμόζουν για τον υπολογισμό των μέγιστων και των ελάχιστων. • Κατανοούν και να εφαρμόζουν τη μέθοδο των πολλαπλασιαστών Lagrange για βελτιστοποίηση με περιορισμούς. Να την εφαρμόζουν και σε επιχειρησιακά προβλήματα. • Κατανοούν τα μοντέλα της εκθετικής μεταβολής, με έμφαση σε επιχειρησιακές εφαρμογές. • Κατανοούν την έννοια του αόριστου ολοκληρώματος, να ολοκληρώνουν απλές συναρτήσεις και να εφαρμόζουν τον ολοκληρωτικό λογισμό σε επιχειρησιακά προβλήματα. • Επιλύουν συστήματα γραμμικών εξισώσεων δύο ή περισσότερων αγνώστων χρησιμοποιώντας διάφορες μεθόδους (ορίζουσες – μέθοδος του Cramer, αντικατάσταση, σύγκριση, μέθοδο απαλοιφής του Gauss). • Διαμορφώνουν μοντέλα ρεαλιστικών καταστάσεων που οδηγούν σε συστήματα γραμμικών εξισώσεων. • Κατανοούν την έννοια της μήτρας. • Εκτελούν πράξεις με μήτρες (πρόσθεση, αφαίρεση, πολλαπλασιασμός). • Βρίσκουν την αντιστροφή μιας τετραγωνικής μήτρας. • Εφαρμόζουν τη μέθοδο της αντίστροφης μήτρας για την επίλυση συστημάτων γραμμικών εξισώσεων. • Επιλύουν προβλήματα Γραμμικού Προγραμματισμού χρησιμοποιώντας τη γραφική μέθοδο (ελαχιστοποίηση και μεγιστοποίηση) και να κατανοούν εφαρμογές του σε ρεαλιστικές καταστάσεις. 	
Προαπαιτούμενα	-	Συναπαιτούμενα	-

<p>Περιεχόμενο Μαθήματος</p>	<p>Το μάθημα διαρθρώνεται σε επτά θεματικές ενότητες που αναπτύσσονται σε δώδεκα εβδομάδες μελέτης, και επιπλέον έχει μια εισαγωγική ενότητα και μία επαναληπτική ενότητα:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Εισαγωγή στο Μάθημα – Ανάλυση του στόχου και του σκοπού του μαθήματος 1. Η έννοια της συνάρτησης. Πραγματικές Συναρτήσεις μιας μεταβλητής. Οι πολυωνυμικές συναρτήσεις, οι ρητές συναρτήσεις, η εκθετική και η λογαριθμική συνάρτηση. Χρήσης των συναρτήσεων στη Διοικητική Επιστήμη. 2. Σύγκληση και Συνέχεια στις Πραγματικές Συναρτήσεις μιας μεταβλητής. Εφαρμογή των εννοιών αυτών στην περιγραφή και επίλυση προβλημάτων και ερωτημάτων που αναφέρονται στον χώρο της Διοικητικής Επιστήμης. 3. Διαφορικός Λογισμός σε πραγματικές συναρτήσεις μιας μεταβλητής. Εφαρμογές στις Οικονομικές Επιστήμες. Βελτιστοποίηση Οικονομικών Συναρτήσεων. 4. Διαφορικός Λογισμός σε πραγματικές συναρτήσεις περισσότερων μεταβλητών. Υπολογισμός μέγιστων και ελάχιστων - Πολλαπλασιαστές Lagrange. Εφαρμογές στις Οικονομικές Επιστήμες. Βελτιστοποίηση Οικονομικών Συναρτήσεων. 5. Ολοκληρωτικός Λογισμός. Ολοκλήρωση συναρτήσεων μιας μεταβλητής. Διπλά ολοκληρώματα. Εφαρμογή του ολοκληρωτικού λογισμού σε επιχειρησιακά προβλήματα. 6. Γραμμική Άλγεβρα. 7. Εισαγωγή στον Γραμμικό Προγραμματισμό. ➤ Επανάληψη
<p>Μεθοδολογία Διδασκαλίας</p>	<p>Το μάθημα διδάσκεται εξ' ολοκλήρου διαδικτυακά μέσω ηλεκτρονικής πλατφόρμας και με τη χρήση διαφόρων διαδικτυακών εργαλείων:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ εργαλεία επικοινωνίας (τηλεδιασκέψεις, δωμάτια συνομιλιών κ.α.) ○ εργαλεία συνεργασίας (φόρουμ συζήτησης κ.α.) ○ εργαλεία ανάπτυξης περιεχομένου (παρουσιάσεις με σημειώσεις κ.α.) ○ εργαλεία αυτοαξιολόγησης (Online quizzes). <p>Οι σημειώσεις του μαθήματος είναι διαθέσιμες στους φοιτητές μέσω ηλεκτρονικής πλατφόρμας σε συνδυασμό με ασκήσεις προς επίλυση και</p>

	<p>προτάσεις για λοιπή βιβλιογραφία.</p> <p>Οι φοιτητές ενθαρρύνονται να αλληλεπιδρούν με τους συμφοιτητές τους αλλά και με το διδάσκοντα, με σκοπό να αποτελέσουν ενεργά μέλη της διαδικτυακής κοινότητας μάθησης που δημιουργείται μέσα στα πλαίσια του μαθήματος.</p>
Βιβλιογραφία	<p><u>Κύρια διδακτικά συγγράμματα</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Χ. Γ. Μασούρος, Χ. Γ. Τσίτουρας, Γενικά Μαθηματικά, Εκδ. Τσότρας, 2016, ISBN 978-618-5066-51-2 2. Χ. Γ. Μασούρος, Χ. Γ. Τσίτουρας, Γενικά Μαθηματικά II, Εκδ. Τσότρας, 2021, ISBN 978-618-5495-39-8 <p><u>Επιπρόσθετη βιβλιογραφία</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Μ. Λουκάκης, Πρόσκληση στα Μαθηματικά οικονομικών και διοικητικών επιστημών, Τόμος Α, 2η έκδοση, Εκδόσεις Σοφία, 2019 (ISBN 978-960-633-008-7) 2. Μ. Λουκάκης, Πρόσκληση στα Μαθηματικά οικονομικών και διοικητικών επιστημών, Τόμος Β, Εκδόσεις Σοφία, 2016 (ISBN 978-960-6706-75-2) 3. Μαγνητοσκοπημένες διαλέξεις / ηχογραφημένες παρουσιάσεις που θα έχουν αναρτηθεί στο διαδίκτυο.
Αξιολόγηση	<p>Η τυπική αξιολόγηση του μαθήματος περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Υποβολή δύο (2) υποχρεωτικών γραπτών εργασιών (συντελεστής βαρύτητας 30%) • Συμμετοχή / Δραστηριοποίηση (συντελεστής βαρύτητας 10%) • Τελική Γραπτή Εξέταση (συντελεστής βαρύτητας 60%)
Γλώσσα	ΕΛΛΗΝΙΚΗ