



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΑΝΟΙΚΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ**

**ΕΤΗΣΙΑ ΕΚΘΕΣΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ
ΠΜΣ Data Science and Machine Learning**

«Επιστήμη των Δεδομένων και Μηχανική Μάθηση»

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΑΝΟΙΚΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

Ακαδημαϊκό έτος 2021-2022

Πάτρα

Ημερομηνία 03-08-2023

Η παρούσα έκθεση εσωτερικής αξιολόγησης του Προγράμματος Σπουδών «Data Science and Machine Learning» αποτελεί τμήμα της ετήσιας έκθεσης εσωτερικής αξιολόγησης της Σχολής Θετικών Επιστημών και ακολουθεί τη διάρθρωσή της.

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών " Data Science and Machine Learning"

Το ΠΜΣ «Data Science and Machine Learning» («Επιστήμη των Δεδομένων και Μηχανική Μάθηση») ιδρύθηκε το 2021 (ΦΕΚ ίδρυσης 2528/14.06.2021) και δέχθηκε τους πρώτους φοιτητές το 2021-2022.

Σκοπός του ΠΜΣ «Data Science and Machine Learning» (Επιστήμη των Δεδομένων και Μηχανική Μάθηση) είναι να προσφέρει γνώσεις και δεξιότητες γύρω από σύγχρονες μεθόδους και σύγχρονα υπολογιστικά εργαλεία της Επιστήμης των Δεδομένων και της Μηχανικής Μάθησης, κατά τρόπο κατανοητό και με μεθόδους ενεργούς μάθησης.

Το ΠΜΣ επικεντρώνεται στις υπολογιστικές (hands-on) εφαρμογές των μεθόδων αυτών, με χρήση δεδομένων από τα πεδία των σύγχρονων επιστημών (θετικές επιστήμες, επιστήμες του μηχανικού, πληροφορική, ανθρωπιστικές επιστήμες, επιστήμες υγείας). Ταυτόχρονα, οι φοιτητές θα εκπαιδευθούν σε γλώσσες προγραμματισμού και σύγχρονα υπολογιστικά εργαλεία. Το ΠΜΣ στοχεύει να συνδυάσει βασική γνώση με συγκεκριμένες εφαρμογές ώστε οι απόφοιτοί του να έχουν τις κατάλληλες σύγχρονες δεξιότητες σε μια διαρκώς μεταβαλλόμενη αγορά εργασίας.

Το ΠΜΣ προσφέρεται αποκλειστικά στα αγγλικά (εκπαιδευτικό υλικό, γραπτές εργασίες, ομαδικές συμβουλευτικές συναντήσεις, εξετάσεις).

Μαθησιακοί Στόχοι

Η επιστημονική κατάρτιση των φοιτητριών/φοιτητών μετά την επιτυχή ολοκλήρωση των σπουδών τους στοχεύει στα εξής:

- Κατανόηση των βασικών αρχών και μεθόδων της Επιστήμης των Δεδομένων και της Μηχανικής Μάθησης.
- Ικανότητα χρήσης μεθόδων για τη συλλογή, διαχείριση και ανάλυση μεγάλης κλίμακας δεδομένων.
- Ικανότητα ανάλυσης δεδομένων μεγάλης κλίμακας και χρήσης μεθόδων για κατηγοριοποίηση και για προβλέψεις με χρήση των δεδομένων αυτών.
- Ικανότητα χρήσης μεθόδων μηχανικής μάθησης και αλγορίθμων βελτιστοποίησης για τη λήψη αποφάσεων.
- Ικανότητα ανάπτυξης αλγορίθμων μηχανικής μάθησης για συγκεκριμένες εφαρμογές σε διαφορετικά επιστημονικά πεδία.
- Ικανότητα χρήσης προηγμένων μεθόδων για την παρουσίαση των αποτελεσμάτων με σκοπό την αποτελεσματικότερη ανάλυση και επικοινωνία.
- Κατανόηση της κοινωνικής και ηθικής διάστασης της ανάλυσης και παρουσίασης δεδομένων, της προστασίας προσωπικών δεδομένων, της διαχείρισης αρχείων σύμφωνα με τους ισχύοντες νόμους και κανονισμούς, της ασφάλειας των υπολογιστικών συστημάτων, και της προστασίας της πνευματικής ιδιοκτησίας (IP).

Διευθυντής του Προγράμματος Σπουδών για το 2021-2022 είναι ο Καθηγητής Βασίλειος Βερούκιος, με γνωστικό αντικείμενο «Διαχείριση Δεδομένων».

Ο διαδικτυακός σύνδεσμος για το ΠΜΣ DAMA είναι

<https://www.eap.gr/education/postgraduate/annual/data-science-and-machine-learning/>

Πιστωτικές Μονάδες ECTS Προγράμματος Σπουδών: 120

Ελάχιστη διάρκεια: η ελάχιστη διάρκεια φοίτησης είναι δύο (2) ακαδημαϊκά έτη

Ταξινόμηση σύμφωνα με τον κώδικα ISCED-2011 της Unesco:

– με βάση το επίπεδο σπουδών: 7

Ταξινόμηση σύμφωνα με τον κώδικα ISCED-2013 της Unesco:

-με βάση τον τομέα εκπαίδευσης: 0619- Information and Communication Technologies (ICTs) not elsewhere classified

Χαρακτηρισμός Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών: Master of Science (M.Sc.)

Γλώσσα Διδασκαλίας: Η Γλώσσα Διδασκαλίας του ΠΜΣ είναι η Αγγλική.

1. Πώς κρίνετε το βαθμό ανταπόκρισης του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στους στόχους της Σχολής και στις απαιτήσεις της κοινωνίας;

Το ΠΜΣ DAMA λειτούργησε πρώτη φορά το 2021-22, άρα στην παρούσα έκθεση καταγράφεται η εμπειρία ενός (1) μόνο ακαδημαϊκού έτους. Κατά το έτος αυτό, η ανταπόκριση των φοιτητών ήταν ικανοποιητική (λίγο λιγότερες από 100 εγγραφές), ενώ η Επιτροπή Ακαδημαϊκής Εποπτείας συνεδρίασε στην αρχή και στο τέλος του έτους για να εξειδικεύσει θέματα που προέκυψαν από την εφαρμογή του αρχικού σχεδιασμού.

Η δημοσιοποίηση του προγράμματος γίνεται κεντρικά από τις διοικητικές υπηρεσίες του ΕΑΠ, μέσω των εντύπων του Πανεπιστημίου και των ιστοσελίδων του.

Η παρακολούθηση της επαγγελματικής εξέλιξης των αποφοίτων θα γίνεται μέσω του Γραφείου Διασύνδεσης, (<https://career.eap.gr/>) ενώ ιδρύθηκε και Δίκτυο Αποφοίτων (<https://alumni.eap.gr/>) του οποίου σκοπός είναι η ενίσχυση των σχέσεων και η βελτίωση των υπηρεσιών που παρέχει το Πανεπιστήμιο στους αποφοίτους του, μέσα από την ενίσχυση δεσμών αλληλεπίδρασης και συνεργασίας μαζί τους καθώς και την ανάπτυξη δράσεων και πρωτοβουλιών στην κατεύθυνση συνεχούς υποστήριξης της επαγγελματικής εξέλιξης αυτών, καθώς και ευκαιριών για επαγγελματική και ακαδημαϊκή ανάπτυξη. Η συστηματική καταγραφή της επίπτωσης κάθε προγράμματος στην επαγγελματική σταδιοδρομία/κατάρτιση των αποφοίτων, είναι χρήσιμη καθώς προκύπτουν κατά το δυνατόν ποσοτικά στοιχεία.

2. Πώς κρίνετε τη διαδικασία επιλογής των φοιτητών;

Η διαδικασία επιλογής καθορίζεται από το ΕΑΠ και είναι η ίδια για όλα τα προπτυχιακά και μεταπτυχιακά προγράμματα σπουδών και βασιίζεται σε ανοικτή στους ενδιαφερόμενους ηλεκτρονική πρόσκληση εκδήλωσης ενδιαφέροντος. Στο ΠΜΣ γίνονται δεκτοί απόφοιτοι των ΑΕΙ συγγενούς γνωστικού αντικείμενου της ημεδαπής ή ομοταγών ιδρυμάτων της αλλοδαπής. Προϋπόθεση για την επιλογή αποτελούν (α) η πιστοποιημένη επάρκεια της αγγλικής γλώσσας επιπέδου Γ1 (C1), σύμφωνα με το Κοινό Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Αναφοράς για τις Γλώσσες (Κ.Ε.Π.Α.)

του Συμβουλίου της Ευρώπης, και (β) η γνώση οποιασδήποτε άλλης ευρωπαϊκής γλώσσας, επιπέδου B2. Οι υποψήφιοι μεταπτυχιακοί φοιτητές θα πρέπει να ολοκληρώσουν τη διαδικασία εγγραφής σύμφωνα με τις οδηγίες της πρόσκλησης εκδήλωσης ενδιαφέροντος. Όλα τα στάδια της διαδικασίας επιλογής φοιτητών δημοσιεύονται με σχετικές ανακοινώσεις στην κεντρική ιστοσελίδα του ΕΑΠ (www.eap.gr).

3. Πώς κρίνετε τη δομή, τη συνεκτικότητα και τη λειτουργικότητα του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών;

Η δομή, η συνεκτικότητα και η λειτουργικότητα του ΠΜΣ DAMA σχεδιάστηκαν και παρουσιάστηκαν σε μελέτη σκοπιμότητας που εγκρίθηκε από την Κοσμητεία ΣΘΕΤ και τη ΔΕ ΕΑΠ.

Υπάρχουν τέσσερις (4) υποχρεωτικές ετήσιες θεματικές ενότητες, φόρτου 30 ECTS η κάθε μία:

1ο έτος:

DAMA-50, “Mathematics for Machine Learning”

DAMA-51, “Foundations in Computer Science”

2ο έτος:

DAMA-60, “Algorithmic Techniques and Systems for Data Science and Machine Learning”

DAMA-61, “Numerical and Computational Techniques for Data Science and Machine Learning”

Βασικές αρχές σχεδιασμού του ΠΜΣ ήταν η αποκλειστική χρήση ψηφιακών πόρων εκπαίδευσης (ώστε να είναι δυνατή η αξιοποίηση της βιβλιοθήκης του ΕΑΠ αλλά και να μην δημιουργηθούν προβλήματα ταχυδρομικής αποστολής εκπαιδευτικού υλικού εκτός Ελλάδος).

Δεν προβλέπεται (κατά τις προβλέψεις του νόμου) η εκπόνηση διπλωματικής εργασίας και δεν υπάρχει προηγούμενο αποκλειστικής παροχής εκπαίδευσης στην αγγλική στη Σχολή Θετικών Επιστημών και Τεχνολογίας (ώστε να τεθεί ερώτημα αξιοποίησης άλλης ΘΕ).

Οι προβλέψεις του ΕΑΠ περί αναθεώρησης ύλης, αντικειμένου ΘΕ, μεταξύ άλλων, θα αφορούν ουσιαστικά στο ΠΜΣ DAMA κατά τα επόμενα έτη λειτουργίας του.

4. Πώς κρίνετε το εξεταστικό σύστημα;

Το ΠΜΣ έχει υιοθετήσει την αποκλειστικά εξ απόστασης (ηλεκτρονική) εξέταση, η οποία υλοποιείται σύμφωνα με τον κανονισμό εξετάσεων του ΕΑΠ. Κάθε ΘΕ του ΠΜΣ επιλέγει τον πιο δόκιμο τρόπο εξέτασης, με βάση τις ιδιαιτερότητες του αντικειμένου (απάντηση σε ανοικτά θέματα, ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, δυνητική προφορική εξέταση, κλπ).

Η αξιολόγηση της εξεταστικής διαδικασίας διενεργείται κεντρικά από τη Μονάδα Εσωτερικής Αξιολόγησης (ΜΕΑ) του ΕΑΠ και αφορά σε διάφορους άξονες της διαδικασίας (επάρκεια χρόνου, τεχνικά μέσα, μορφή εξέτασης, κλπ).

5. Πώς κρίνετε τη διεθνή διάσταση του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών;

Κατά την περίοδο αναφοράς δεν υπήρχαν διδάσκοντες από το εξωτερικό, ούτε αλλοδαποί φοιτητές, αλλά υπήρχαν Έλληνες φοιτητές που ζούσαν στην αλλοδαπή.

Το πρόγραμμα προσφέρεται στα αγγλικά μόνο.

6. Πώς κρίνετε την πρακτική άσκηση των φοιτητών;

Στο Πρόγραμμα Σπουδών δεν υπάρχει θεσμοθετημένη πρακτική άσκηση των φοιτητών.

7. Συμπεράσματα

Το ΠΜΣ DAMA σχεδιάστηκε, αξιοποιώντας την μακρά εμπειρία των μελών της επιτροπής ακαδημαϊκής εμπειρίας στο χώρο, ώστε να ανταποκριθεί στις εμφανείς ανάγκες εκπαίδευσης επιστημόνων, από τις Επιστήμες της Υγείας και τις Κοινωνικές Επιστήμες, που θέλουν να κάνουν την κατάλληλη μετάβαση σε ένα λειτουργικό επίπεδο επιστήμης δεδομένων αλλά και να ενισχύσει/ανανεώσει τις γνώσεις ενδιαφερομένων που έχουν αποφοιτήσει από Σχολές Θετικών Επιστημών, Πολυτεχνικές Σχολές και Οικονομικές Σχολές.

Η προσφορά του ΠΜΣ DAMA στην αγγλική έχει ως μακροπρόθεσμο στόχο την αποδοχή του και από μη ελληνόφωνο κοινό και τα βήματα προς την επίτευξη αυτού του στόχου δεν έχουν ακόμα προσδιοριστεί με ικανοποιητική λεπτομέρεια.

Πίνακας Α. Επιτομή στοιχείων του αξιολογούμενου ΠΣ

	2021-2022
Συνολικός αριθμός φοιτητών	103
Σύνολο προσφερόμενων θέσεων	100
Συνολικός αριθμός αιτήσεων	162
Συνολικός αριθμός νεοεισερχομένων φοιτητών	108
Συνολικός αριθμός αποφοίτων	-
Άλλες κατηγορίες	0
Αλλοδαποί φοιτητές (εκτός προγραμμάτων ανταλλαγών)	0
Σύνολο ΘΕ	8
Σύνολο Υποχρεωτικών ΘΕ	8
Σύνολο ΘΕ Επιλογής	0
Μ.Ο. βαθμού πτυχίου	-

Πίνακας Β.1.1 Εξέλιξη των εγγεγραμμένων φοιτητών του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών: Data Science and Machine Learning - (DAMA)

	2021-2022
Πτυχιακοί φοιτητές	103
Άλλες κατηγορίες*	0
Αλλοδαποί φοιτητές (εκτός προγραμμάτων ανταλλαγών)	0

* Κρατούμενοι, ρομά, ΚΕΘΕΑ

Πίνακας Β.1.2 Εξέλιξη των εισερχομένων φοιτητών του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών: Data Science and Machine Learning - (DAMA)

	2021-2022
Σύνολο προσφερόμενων θέσεων	100
Σύνολο αιτήσεων	162
Συνολικός αριθμός νεοεισερχόμενων φοιτητών	108
Άλλες κατηγορίες*	0
Αλλοδαποί φοιτητές (εκτός προγραμμάτων ανταλλαγών)	0
Αριθμός αποφοίτων	-

* Κρατούμενοι, ρομά, ΚΕΘΕΑ

Πίνακας Β.1.3 Κατανομή βαθμολογίας και μέσος βαθμός πτυχίου των αποφοίτων του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών: Data Science and Machine Learning - (DAMA)

Έτος Αποφοίτησης	Συνολικός Αριθμός Αποφοίτων	Κατανομή βαθμών (αριθμός αποφοίτων και % επί του συνόλου των αποφοιτησάντων)				Μέσος όρος βαθμολογίας (στο σύνολο των αποφοίτων)
		5.0-5.9	6.0-6.9	7.0-8.4	8.5-10.0	
2021-2022	-	-	-	-	-	-
Σύνολο	-	-	-	-	-	-

Πίνακας Β.1.4 Εξέλιξη του αριθμού και διάρκειας σπουδών των αποφοίτων του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών: Data Science and Machine Learning - (DAMA)

Έτος Εισαγωγής	Εγγραφέντες Νεοεισερχόμενοι	Αποφοιτήσαντες διάρκειας σπουδών (σε έτη)							Μη αποφοιτήσαντες (συμπεριλαμβάνονται και οι διακόψαντες)	Διακόψαντες	Ποσοστιαία αναλογία		
		K	K+1	K+2	K+3	K+4	K+5	>K+6			Συνολικό ποσοστό αποφοιτησάντων	Συνολικό ποσοστό μη αποφοιτησάντων (συμπεριλαμβάνονται και οι διακόψαντες)	Συνολικό ποσοστό όσων διέκοψαν
2021-2022	108	0	0	0	0	0	0	0	108	11	0,00%	100,00%	10,19%

Πίνακας Γ.1.1.Α Θεματικές Ενότητες Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών: Data Science and Machine Learning - (DAMA)

Θεματική Ενότητα	Κωδικός ΘΕ	Έτος Σπουδών	Μονάδες ECTS	Θεωρητική / Εργαστηριακή	Κορμού/ Επιλογής	Προαπαιτούμενες ΘΕ	Διαλέξεις (Δ), Φροντιστήριο (Φ), Εργαστήριο (Ε), Ομαδική Συμβουλευτική Συνάντηση (ΟΣΣ)	Ιστότοπος	Σελίδα Οδηγού Σπουδών
Mathematics for Machine Learning	DAMA50	1	30	Θεωρητική	Κορμού		ΟΣΣ	http://study.eap.gr/ , http://open.eap.gr/ , https://apothesis.eap.gr/	σελ. 615-616
Foundations in Computer Science	DAMA51	1	30	Θεωρητική	Κορμού		ΟΣΣ	http://study.eap.gr/ , http://open.eap.gr/ , https://apothesis.eap.gr/	σελ. 616-618
Algorithmic Techniques and Systems for Data Science and Machine Learning	DAMA60	2	30	Θεωρητική	Κορμού		ΟΣΣ	http://study.eap.gr/ , http://open.eap.gr/ , https://apothesis.eap.gr/	σελ. 618
Numerical and Computational Techniques for Data Science and Machine Learning	DAMA61	2	30	Θεωρητική	Κορμού		ΟΣΣ	http://study.eap.gr/ , http://open.eap.gr/ , https://apothesis.eap.gr/	σελ. 618

Πίνακας Γ.1.1.Β Θεματικές Ενότητες Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών: Data Science and Machine Learning - (DAMA)

Θεματική Ενότητα	Συντονιστής	Αριθμός ΟΣΣ/ Εργαστηρίων	Αριθμός Εργασιών	Εκπαιδευτικό Υλικό	Αριθμός Τμημάτων	Αριθμός Διδασκόντων	Πολλαπλή Βιβλιογραφία	Επάρκεια Εκπαιδευτικών Μέσων	Χρήση ΤΠΕ
Mathematics for Machine Learning - DAMA50	ΤΣΙΡΩΝΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	5	6	4	4	4	Ναι	Ναι	Ναι
Foundations in Computer Science - DAMA51	ΒΕΡΥΚΙΟΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ	5	5	5	6	6	Ναι	Ναι	Ναι
Algorithmic Techniques and Systems for Data Science and Machine Learning - DAMA60		5	5				Ναι	Ναι	Ναι
Numerical and Computational Techniques for Data Science and Machine Learning - DAMA61		5	6				Ναι	Ναι	Ναι

Πίνακας Γ.1.1.Γ Θεματικές Ενότητες Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών: Data Science and Machine Learning - (DAMA)

Θεματική Ενότητα	Αριθμός Εγγεγραμμένων Φοιτητών	Αριθμός Συμμετεχόντων Φοιτητών στις Εξετάσεις	Αριθμός Επιτυχόντων Φοιτητών	Αριθμός Φοιτητών που αξιολόγησαν	Αριθμός Φοιτητών με δυνατότητα αξιολόγησης
Mathematics for Machine Learning - DAMA50	92	84	84	41	93
Foundations in Computer Science - DAMA51	84	76	75	39	84
Algorithmic Techniques and Systems for Data Science and Machine Learning - DAMA60					
Numerical and Computational Techniques for Data Science and Machine Learning - DAMA61					

Πίνακας Γ.1.2 Στοιχεία Διδασκόντων Θεματικών Ενοτήτων

Mathematics for Machine Learning - DAMA50				
Διδάσκων	ΔΕΠ/ΣΕΠ	Τμήμα	Πλήθος Αξιολογήσεων	Αριθμός Φοιτητών με δυνατότητα αξιολόγησης
ΤΣΙΡΩΝΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	ΣΕΠ	Mathematics for Machine Learning/ΗΛΕ-DAMA50ΗΛΕ41	9	23
ΡΙΖΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ	ΣΕΠ	Mathematics for Machine Learning/ΗΛΕ-DAMA50ΗΛΕ42	10	24
ΜΠΑΡΜΠΑΡΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	ΣΕΠ	Mathematics for Machine Learning/ΗΛΕ-DAMA50ΗΛΕ43	8	23
ΚΑΡΛΟΣ ΣΤΑΜΑΤΗΣ	ΣΕΠ	Mathematics for Machine Learning/ΗΛΕ-DAMA50ΗΛΕ44	14	23

Foundations in Computer Science - DAMA51				
Διδάσκων	ΔΕΠ/ΣΕΠ	Τμήμα	Πλήθος Αξιολογήσεων	Αριθμός Φοιτητών με δυνατότητα αξιολόγησης
ΒΕΡΥΚΙΟΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ	ΔΕΠ	Foundations in Computer Science/ΗΛΕ-DAMA51ΗΛΕ41	3	10
ΚΑΛΛΕΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ	ΔΕΠ	Foundations in Computer Science/ΗΛΕ-DAMA51ΗΛΕ42	7	10
ΚΑΡΑΠΙΠΕΡΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	ΣΕΠ	Foundations in Computer Science/ΗΛΕ-DAMA51ΗΛΕ43	11	22
ΧΑΡΑΛΑΜΠΙΔΗΣ ΑΓΓΕΛΟΣ	ΣΕΠ	Foundations in Computer Science/ΗΛΕ-DAMA51ΗΛΕ44	10	22
ΜΑΡΚΕΤΟΣ ΓΕΡΑΣΙΜΟΣ	ΣΕΠ	Foundations in Computer Science/ΗΛΕ-DAMA51ΗΛΕ45	4	10
ΦΕΡΕΤΖΑΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	ΣΕΠ	Foundations in Computer Science/ΗΛΕ-DAMA51ΗΛΕ46	4	10

