



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗΣ ΣΤΙΣ ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ

Με τη χρήση καινοτόμων μεθόδων εξ αποστάσεως εκπαίδευσης

ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗΣ:

ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ ΜΕ ΤΗ ΓΛΩΣΣΑ R

Οδηγός Σπουδών του Προγράμματος

Τίτλος	Επιστήμη Δεδομένων και Τεχνητή Νοημοσύνη με τη γλώσσα R
Title	Data Science and Artificial Intelligence with R
Περίοδος Υλοποίησης	Από 9/12/2024 έως 8/03/2025
Διάρκεια σε Μήνες & ECVET	3 Μήνες ECVET: 5,2 Ώρες Επιμόρφωσης 130 ώρες
Μέθοδος διδασκαλίας	Το πρόγραμμα πραγματοποιείται εξ αποστάσεως και ασύγχρονα, χωρίς την υποχρέωση παρακολούθησης διαλέξεων.
Δίδακτρα	300 ευρώ *Ισχύουν 3 δόσεις και εκπτώσεις: Εφάπαξ πληρωμή διδασκων: έκπτωση 20% Πρόωρη εγγραφή, δηλαδή πληρωμή τουλάχιστον της 1ης δόσης, έως και 1 μήνα πριν την έναρξη του προγράμματος: έκπτωση 20% Φοιτητές: έκπτωση 20% Άνεργοι: έκπτωση 20% Πολύτεκνοι: έκπτωση 20% Ευρωπαϊκή Κάρτα Νέων: έκπτωση 15% AMEA: έκπτωση 20% Με την εγγραφή σας μπορείτε να παρακολουθήσετε δωρεάν και το πρόγραμμα " Blockchain Technology " (δώρο αξίας 250 ευρώ).

Αντικείμενο & Σκοπός Προγράμματος

Στην εποχή μας, οι επιστήμονες δεδομένων αναγνωρίζονται ως οι πλέον περιζήτητοι επαγγελματίες, καθώς διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο στην ανάλυση και την ερμηνεία των δεδομένων, οδηγώντας σε στρατηγικές αποφάσεις και καινοτομίες σε διάφορους τομείς. Το πρόγραμμα στοχεύει στην κατάρτιση φοιτητών και επαγγελματιών στον τομέα της Επιστήμης των Δεδομένων, με έμφαση στη χρήση της γλώσσας προγραμματισμού R. Μέσα από αυτό το πρόγραμμα, οι συμμετέχοντες θα εξερευνήσουν την ευρύτερη εφαρμογή και τη σημασία της επιστήμης των δεδομένων στη σύγχρονη εποχή, καθώς και την ιστορία και τις προοπτικές της. Θα πραγματοποιηθεί εισαγωγή στη γλώσσα R, καλύπτοντας εφαρμογές στην επεξεργασία και ανάλυση δεδομένων. Οι εκπαιδευόμενοι θα αποκτήσουν γνώσεις σε σύγχρονα εργαλεία, τεχνικές, τεχνολογίες και βιβλιοθήκες που χρησιμοποιούνται στον τομέα της επιστήμης των δεδομένων, με ιδιαίτερη έμφαση στις δεξιότητες περιγραφικής ανάλυσης, προεπεξεργασίας δεδομένων, υπολογισμού στατιστικών μετρήσεων και οπτικοποίησης δεδομένων. Επιπλέον, θα εισαχθούν σε μεθόδους και τεχνολογίες για την ανάλυση μεγάλου όγκου δεδομένων και θα γνωρίσουν δημοφιλή πακέτα μηχανικής μάθησης, εκπαιδευόμενοι στην προγνωστική ανάλυση, η οποία αποτελεί ένα κεντρικό στοιχείο της επιστήμης των δεδομένων.

Αυτό το πρόγραμμα απευθύνεται τόσο σε τελειόφοιτους ή πτυχιούχους που επιθυμούν να αποκτήσουν ή να βελτιώσουν τις γνώσεις τους στην Επιστήμη των Δεδομένων, όσο και σε επαγγελματίες με ενδιαφέρον για καριέρα στην επιστήμη των δεδομένων. Απευθύνεται επίσης και σε εκπαιδευτικούς που επιδιώκουν επιμόρφωση σε ένα προηγμένο και επίκαιρο πεδίο για μοριοδότηση σε ΙΕΚ, ΣΔΕ κ.λπ.

Μαθησιακοί Στόχοι Προγράμματος

Με την ολοκλήρωση του προγράμματος, οι επιμορφούμενοι θα είναι σε θέση να:

1. Χρησιμοποιούν τη γλώσσα προγραμματισμού R.
2. Κάνουν Περιγραφικές Αναλύσεις (Descriptive Analytics).
3. Κάνουν Προεπεξεργασία των Δεδομένων (Data Munging).
4. Κάνουν Οπτικοποίηση Δεδομένων (Data Visualization).
5. Γνωρίζουν υπολογιστικές μεθόδους και τεχνολογίες (Hadoop και MapReduce) για Ανάλυση Μεγάλων Δεδομένων (Big Data).
6. Κάνουν Προγνωστική Ανάλυση (Predictive Analytics) με χρήση αλγορίθμων Μηχανικής μάθησης.

ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ

ΚΑΘΗΓ. ΣΠΥΡΟΣ ΚΟΚΟΛΑΚΗΣ



Ακαδημαϊκός και επιστημονικός υπεύθυνος των προγραμμάτων.

ΔΡ ΙΩΑΝΝΗΣ ΣΤΥΛΙΟΣ

BSc, MSc, MEd, PhD, PostDoc



Διδάσκων & συγγραφέας του εκπαιδευτικού υλικού των προγραμμάτων.

Μεθοδολογία Υλοποίησης Προγράμματος

1. Διαδικασία υλοποίησης της επιμόρφωσης

Η εξ αποστάσεως ασύγχρονη ηλεκτρονική μάθηση (e-Learning), θα στηρίζεται σε μια σύγχρονη και ειδική διαδικτυακή πλατφόρμα (Moodle) όπου θα βρίσκεται διαθέσιμο για τους συμμετέχοντες το σύνολο του εκπαιδευτικού και του λοιπού υποστηρικτικού υλικού. Η πλατφόρμα αυτή θα μπορεί να υποστηρίζει και την επικοινωνία των εκπαιδευτών με τους εκπαιδευόμενους, την υποβολή των απαραίτητων ασκήσεων και εργασιών, τη συμπλήρωση των ερωτηματολογίων της αξιολόγησης κ.ά. Είναι αυτονόητο ότι τόσο το εκπαιδευτικό όσο και το λοιπό υποστηρικτικό υλικό είναι προσαρμοσμένο στις ανάγκες και στις ιδιαιτερότητες της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.

2. Μέθοδοι υλοποίησης της επιμόρφωσης

Το εκπαιδευτικό υλικό θα χρησιμοποιηθεί για τη διδακτική στήριξη θα είναι κυρίως:

- Πλήρες ηλεκτρονικό σύγγραμμα.
- Παρουσιάσεις power point που θα κατευθύνουν τους φοιτητές και τις φοιτήτριες στη μελέτη και στην κατανόηση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Ασύγχρονη τηλεκπαίδευση με βιντεοδιαλέξεις.
- Σύντομες ασκήσεις αυτοαξιολόγησης και εργασίες.
- Η μέθοδος εκπαίδευσης είναι η ασύγχρονη τηλεκπαίδευση. Το εκπαιδευτικό υλικό θα διατίθεται σταδιακά, ανά εβδομάδα, ακολουθώντας τη ροή του μαθήματος.

3. Μέθοδοι Αξιολόγησης & Κριτήρια Απόδοσης Πιστοποιητικού Επιμόρφωσης

Η μέθοδος αξιολόγησης θα αποτελείται από τρία μέρη:

α) Αυτοαξιολόγηση: 5 ασκήσεις πολλαπλής επιλογής, σωστό-λάθος, αντιστοίχιση, κ.τ.λ.

β) Αξιολόγηση: 1 εργασία ανάπτυξης κάθε εβδομάδα.

γ) Τελική εργασία.

Ο τελικός βαθμός προκύπτει από το αποτέλεσμα των εβδομαδιαίων εργασιών και της τελικής εργασίας. Το πρόγραμμα δεν θα διατηρεί απουσιολόγιο.

Περίγραμμα Προγράμματος

Διδακτική Ενότητα 1

Τίτλος	Εισαγωγή στην επιστήμη των δεδομένων με τη γλώσσα προγραμματισμού R.
Περιγραφή	<i>Αντικείμενο της διδακτικής ενότητας είναι η εξέταση της επιστημολογίας της Επιστήμης των Δεδομένων (Data Science) και η εισαγωγή στη γλώσσα προγραμματισμού R. Η παρούσα διδακτική ενότητα έχει δημιουργηθεί έχοντας κατά νου έναν αρχάριο της επιστήμης των δεδομένων. Παρέχει όλα όσα</i>

χρειάζονται για να ξεκινήσει, με εύκολο στην κατανόηση του περιεχομένου τρόπο, το ταξίδι στην επιστήμη των δεδομένων. Θα δούμε γιατί η επιστήμη των δεδομένων χρησιμοποιείται σήμερα παντού, τους τομείς εφαρμογών της, την ιστορία και το μέλλον της. Θα γίνει εισαγωγή στη γλώσσα προγραμματισμού R με επέκταση σε βασικές εργασίες της επιστήμης των δεδομένων. Θα δούμε εργαλεία, τεχνικές και τεχνολογίες για Data Science ώστε οι εκπαιδευόμενοι να αποκτήσουν το μέγιστο όφελος.

**Σύνολο φόρτου εργασίας
επιμορφούμενου/ης σε
ώρες**

40

Εβδομαδιαίες Συνεδρίες

Εβδομαδιαία Συνεδρία 1

Τίτλος συνεδρίας: Εισαγωγή στην Επιστήμη των Δεδομένων

Εβδομαδιαία Συνεδρία 2

Τίτλος συνεδρίας: Εισαγωγή στη γλώσσα προγραμματισμού R

Εβδομαδιαία Συνεδρία 3

Τίτλος συνεδρίας: Η χρήση της γλώσσας R στην Επιστήμη των Δεδομένων.

Εβδομαδιαία Συνεδρία 4

Τίτλος συνεδρίας: Εργαλεία και βιβλιοθήκες της R για εφαρμογές Επιστήμης Δεδομένων.

Διδακτική Ενότητα 2

Τίτλος	Επιστήμη των δεδομένων με τη γλώσσα προγραμματισμού R.
Περιγραφή	Στην παρούσα διδακτική ενότητα οι εκπαιδευόμενοι θα δούνε βασικές έννοιες της στατιστικής και των πιθανοτήτων που χρησιμοποιούνται στην επιστήμη των δεδομένων. Θα δούνε επίσης τεχνικές και βιβλιοθήκες της γλώσσας R για τον χειρισμό, τον καθαρισμό και την προεπεξεργασία των δεδομένων. Θα δούνε τεχνικές για την οπτικοποίηση των δεδομένων (Data Visualization). Θα μάθουν υπολογιστικές μεθόδους και τεχνολογίες (Hadoop και MapReduce) για ανάλυση Μεγάλων Δεδομένων (Big Data).
Σύνολο φόρτου εργασίας επιμορφούμενου/ης σε ώρες	40
Εβδομαδιαίες Συνεδρίες	
Εβδομαδιαία Συνεδρία 1	<i>Τίτλος συνεδρίας: Βασικές έννοιες της στατιστικής.</i>
Εβδομαδιαία Συνεδρία 2	<i>Τίτλος συνεδρίας: Προεπεξεργασία Δεδομένων (Data Munging) με τη γλώσσα R</i>
Εβδομαδιαία Συνεδρία 3	<i>Τίτλος συνεδρίας: Οπτικοποίηση των δεδομένων (Data Visualization).</i>
Εβδομαδιαία Συνεδρία 4	<i>Τίτλος συνεδρίας: Ανάλυση Μεγάλου Όγκου Δεδομένων (Big Data).</i>

Διδακτική Ενότητα 3

Τίτλος *Επιστήμη των δεδομένων και μηχανική μάθηση*

Περιγραφή

Στην παρούσα διδακτική ενότητα θα επικεντρωθούμε στους αλγόριθμους μηχανικής μάθησης. Πρόκειται να διερευνήσουμε και να συζητήσουμε τους πιο σημαντικούς αλγορίθμους και πως υλοποιούνται στη γλώσσα R. Η κατανόηση θεμάτων μηχανικής μάθησης είναι ζωτικής σημασίας για τους επιστήμονες των δεδομένων. Με τη χρήση των αλγορίθμων μηχανικής μάθησης οι αναγνώστες θα μάθουν να κάνουν Προγνωστική Ανάλυση (Predictive Analytics) κάτι που αποτελεί βασική εργασία και χαρακτηριστικό της επιστήμης των δεδομένων (Data Science).

**Σύνολο φόρτου εργασίας
επιμορφούμενου/ης σε
ώρες**

50

Εβδομαδιαίες Συνεδρίες

Εβδομαδιαία Συνεδρία 1 *Τίτλος συνεδρίας: Εισαγωγή στην μηχανική μάθηση.*

Εβδομαδιαία Συνεδρία 2 *Τίτλος συνεδρίας: Αλγόριθμοι Μηχανικής Μάθησης*

Εβδομαδιαία Συνεδρία 3 *Τίτλος συνεδρίας: Σημαντικά θέματα στην Μηχανική Μάθηση.*

Εβδομαδιαία Συνεδρία 4 *Τίτλος συνεδρίας: Δημιουργία προγνωστικών Μοντέλων.*

Εβδομαδιαία Συνεδρία 5 *Τίτλος συνεδρίας: Τελική εργασία (Mini project).*
