**Ανάλυση δεδομένων με χρήση**

**της γλώσσας R (7ος)**

**Δομή Εκπαιδευτικού προγράμματος**

Το προτεινόμενο πρόγραμμα είναι διάρκειας 75 ωρών. Το υλικό θα αναρτάται σε εβδομαδιαία βάση, αλλά υπάρχει πρόσβαση οποιαδήποτε στιγμή στο υλικό της τρέχουσας εβδομάδας και όλων των προηγούμενων. Κάθε εβδομάδα η εκπαιδευόμενη/ο εκπαιδευόμενος θα έχει να ασχοληθεί με εκπαιδευτικό υλικό περίπου 4 εκπαιδευτικών ωρών και το πρόγραμμα θα διαρκέσει συνολικά μαζί με την εκπόνηση της εργασίας 16 εβδομάδες. Στη συνέχεια παρατίθεται αναλυτικά το περιεχόμενο κάθε θεματικής ενότητας:

Θεματική Ενότητα 1 : Εισαγωγή στην R

1. Εισαγωγή στις βασικές έννοιες της R

2. Διανύσματα

3. Πίνακες

4. Παράγοντες

5. Πλαίσια Δεδομένων

6. Λίστες

7. Πακέτα R

8. Εργαστηριακές Ασκήσεις

Θεματική Ενότητα 2: Μέσο Επίπεδο στην R

1. Ροές ελέγχου

2. Δομές επανάληψης

3. Συναρτήσεις

4. Οι εντολές apply

5. Βοηθητικά εργαλεία

6. Εργαστηριακές Ασκήσεις

Θεματική Ενότητα 3: Εισαγωγή Δεδομένων στην R

1. Εισαγωγή δεδομένων με το πακέτο utils

2. readr και data.table

3. Εισαγωγή δεδομένων από Excel

4. Εισαγωγή δεδομένων από τον ιστό

5. Εισαγωγή δεδομένων από βάσεις δεδομένων

6. Εισαγωγή δεδομένων από πακέτα στατιστικών λογισμικών

7. Εισαγωγή δεδομένων – R Studio

8. Εργαστηριακές Ασκήσεις

Θεματική Ενότητα 4: Διαχείριση Δεδομένων dplyr

 1. Εισαγωγή

2. Επιλογή και Μετατροπή Δεδομένων

3. Συγκέντρωση Δεδομένων

4. Ένωση Συνόλων Δεδομένων

5. Εργαστηριακές Ασκήσεις

Θεματική Ενότητα 5: Οπτικοποίηση Δεδομένων

1. Εισαγωγή

2. Δεδομένα

3. Aesthetics, Positions and Scales

4. Geometries

5. Statistics

6. Coordinates and Facets

7. Themes

8. Εργαστηριακές Ασκήσεις

Θεματική Ενότητα 6: Διερευνητική Ανάλυση Δεδομένων

1. Εξερεύνηση κατηγορικών δεδομένων

2. Εξερευνώντας Αριθμητικά Δεδομένα

3. Στατιστικά Μέτρα

4. Παράδειγμα

5. Εργαστηριακές Ασκήσεις

Θεματική Ενότητα 7: Στατιστική Συμπερασματολογία

1. Συμπερασματολογία για ένα δείγμα

2. Συμπερασματολογία για δύο δείγματα

3. Έλεγχοι Χ2

4. Εργαστηριακές Ασκήσεις

Θεματική Ενότητα 8: Συσχέτιση και Παλινδρόμηση στην R

1. Συσχέτιση

2. Απλή γραμμική παλινδρόμηση

3. Αξιολόγηση μοντέλων απλής γραμμικής παλινδρόμησης

4. Εργαστηριακές Ασκήσεις

Θεματική Ενότητα 9: Εισαγωγή στη Μηχανική Μάθηση

1. Εισαγωγή στη Μηχανική Μάθηση

2. Πολλαπλή Γραμμική Παλινδρόμηση

3. Λογιστική παλινδρόμηση

4. Δέντρα αποφάσεων – Δέντρα ταξινόμησης

5. Δέντρα παλινδρόμησης

6. Εργαστηριακές Ασκήσεις

Μονάδες ECTS: 4,5