

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗΣ
Ζ' ΕΞΑΜΗΝΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ Τ.Ε.

1. Εισαγωγικές έννοιες. Διαφορές κλασσικής Τεχνητής Νοημοσύνης και Υπολογιστικής Νοημοσύνης. Τύποι προβλημάτων που αντιμετωπίζει κάθε κλάδος.
2. Εισαγωγή στα νευρωνικά δίκτυα. Τύποι προβλημάτων: ταξινόμηση, συναρτησιακή προσέγγιση και ομαδοποίηση.
3. Προβλήματα γραμμικά και μη-γραμμικά διαχωρίσιμα. Η έννοια του perceptron. Βασικές έννοιες και η αντιμετώπιση γραμμικά διαχωρίσιμων προβλημάτων. Εκπαίδευση του perceptron.
4. Ο αλγόριθμος ADALINE και εκπαίδευση με ελαχιστοποίηση συνάρτησης κόστους.
5. Το πρόβλημα XOR και η επίλυσή του με perceptron πολλαπλών στρωμάτων. Εκπαίδευση δικτύου perceptron πολλαπλών στρωμάτων με οπισθόδρομη διάδοση του σφάλματος. Παραδείγματα εφαρμογής.
6. Δίκτυα ακτινικής βάσης. Βασικές έννοιες. Εκπαίδευση και παραδείγματα εφαρμογής.
7. Δίκτυα Hopfield. Βασικές έννοιες. Εκπαίδευση και παραδείγματα εφαρμογής.
8. Βελτιστοποίηση. Βασικές έννοιες, αλγόριθμοι και παραδείγματα προβλημάτων.
9. Εξελικτικοί αλγόριθμοι. Βασικές έννοιες, βασικοί αλγόριθμοι και εφαρμογές.
10. Βελτιστοποίηση με Σμήνος Σωματιδίων. Αναλυτική περιγραφή του αλγορίθμου και εφαρμογή σε συνεχή και διακριτά προβλήματα.
11. Ασαφής Λογική. Βασικές έννοιες. ασαφή σύνολα και πράξεις συνόλων. Γλωσσικές μεταβλητές και γλωσσικά περιγράμματα. Ασαφής συνεπαγωγή, ασαφείς αλγόριθμοι και εφαρμογές.