**Τίτλος Μαθήματος: Γλώσσα Προγραμματισμού IV (OpenGL)**

**Διάρκεια κατάρτισης: 28/εξάμηνο, 2/εβδομάδα**

**Τύπος μαθήματος: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ**

Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση των σύγχρονων μεθόδων προγραμματισμού γραφικών καθώς και των αλγορίθμων και της τεχνολογίας πίσω από αυτά. Προτείνεται, εφόσον το επιθυμεί ο εκπαιδευτής, χρήση της βιβλιοθήκης GLUT.

Εισαγωγή στην OpenGL

Τι είναι

Λειτουργίες / δυνατότητες

Βασικές έννοιες δισδιάστατων και τρισδιάστατων αντικειμένων Verticies (points), Segments, Polygons, Objects

Η βιβλιοθήκη GLUT

Εγκατάσταση

Εισαγωγή Ορθογραφικά και Προοπτικά παράθυρα

OpenGL Primitives

Το mainloop της OpenGL

Οι εντολές glBegin και glEnd

H εντολή GLFlush

2D Γραφικά

Δημιουργία παραθύρου δισδιάστατης απεικόνισης

Δημιουργία βασικών σχημάτων

3D Γραφικά

Δημιουργία παραθύρου τρισδιάστατης απεικόνισης

Δημιουργία βασικών σχημάτων

Βασικές λειτουργίες μετατόπισης / τροποποιήσης σχημάτων (basic transformations)

Transform, Rotate, Scale σε 2D και 3D παράθυρο

Matrix Algebra

Matrix Transformations

Βασικοί Αλγόριθμοι σχημάτων

Γραμμής

Differential Line Algorithm Bresham

Κύκλου

Έλλειψης

Βασικές Αρχές Φωτισμού και Σκίασης (Lighting & Rendering)

Κίνηση σε δύο και τρείς διαστάσεις

Display Lists

User Interaction

Με το πληκτρολόγιο

Με το ποντίκι

Με pulldown menu