

Proposta d'Optativitat al Grau en Enginyeria Mecànica, Grau d'Enginyeria Elèctrica i Grau d'Enginyeria Electrònica

Dept. Matemàtiques

GEOMETRIA PER AL DISSENY D'OBJECTES (6 ECTS)

L'objectiu d'aquesta assignatura seria conèixer els conceptes i les tècniques clàssiques de la geometria que serveixen de base per al Disseny Geomètric d'Objectes Assistit per Ordinador. En qualsevol dels programaris per a dissenyar objectes (NX, Solidworks, Catia, ..) els usuaris empen mètodes matemàtics per a representar corbes i superfícies. La comprensió d'aquests mètodes permet aprofundir en el disseny d'objectes.

Més en detall, els objectius són:

- Usar coordenades afins i afinitats per dissenyar, moure i transformar figures al pla i l'espai
- Conèixer i manejar els conceptes de geometria diferencial de corbes: tiorde de Frénet, curvatura, torsió i cercle osculador d'una corba
- Conèixer i manejar els conceptes de geometria diferencial de superfícies: pla tangent, vector normal.
- Emprar les tècniques de Bézier, B-splines i Nurbs per al disseny de corbes i superfícies.

L'aprenentatge de l'assignatura seria en base als continguts teòrics i al desenvolupament de projectes de disseny d'objectes, i el mètode d'avaluació, en base als projectes realitzats.

Actualment s'oferten uns continguts similars a l'assignatura Matemàtiques per al Disseny en el grau de Disseny Industrial com a assignatura obligatòria de segon quadrimestre. En aquesta assignatura els estudiants realitzen 5 projectes de disseny.

En altres campus de la UPC, com l'EEBE, també s'ofereix una assignatura optativa similar ([Geometria per al disseny](#)) com a transversal en diversos graus d'Enginyeria.