INSA INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES APPLIQUÉES LYON

DIRECTION DE LA FORMATION
INSA Campus LyonTech - 37 Avenue Jean Capelle
Batiment INSA Direction - rdc - 69621 VILLEURBANNE
Tel. 0472437975

Conception des Systèmes Mécaniques

Mise à niveau en conception mécanique

IDENTIFICATION

CODE : DIRFOR-PLAST-MN4
ECTS : 2.0

HORAIRES

Cours :	8.0 h
TD :	10.0 h
TP :	8.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	26.0 h
Travail personnel :	2.0 h
Total :	28.0 h

ÉVALUATION

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Cours de 10h, TD 14h (études de cas avec les outils d'ingénierie numérique : CATIA-ANSYS).

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. BEREAUX Yves
@
MME PONCELET Isabelle
isabelle.poncelet@insa-lyon.fr

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Mots clés : conception mécanique pièce et moule - techniques d'usinage - CAO Catia

Il s'agit d'une mise à niveau en plasturgie pour les étudiants de cursus électronique, chimie/matériaux qui voudront suivre en 5e année la majeure plastronique. Les étudiants auront des notions concernant :
- l'établissement d'un cahier des charges (analyse de la valeur, fonctionnalité, propriétés,...) et les règles de conception des pièces en matériaux polymères et composites en lien avec les procédés de transformation envisagés;
- l'écoconception et la prise en compte des notions de développement durable dans leur conception intégrant la fin de vie des objets;
- la conception et la réalisation (notions d'usinage et technologies associées) des moules associés aux procédés principaux de transformation des polymères et composites;
- les bases sur les outils d'ingénierie numérique à travers des cas pratiques simples : CATIA pour la CAO, ANSYS pour le calcul de structure en TD-MOLDFLOW pour les écoulements de polymère et PAMFORM pour les composites en démonstration.

A l'issue de ce cours, les étudiants seront capables :
- d'interagir avec des étudiants de cursus "plasturgie" "mécatronique et mécanique"
- de participer à la conception mécanique et au design des objets éco-conçus, en intégrant les spécificités de leurs domaines de compétences en électronique et chimie-matériaux
- d'intégrer, dès le cahier des charges et tout au long des différentes phases de la conception jusqu'à la fin de vie, les contraintes techniques liées à la conception et la réalisation des couches conductrices puis au report des composants.

PROGRAMME

Cours : introduction à la conception de pièces en polymères et composites.
1/ appliquer les règles de comportement des matières plastiques et composites à la conception des pièces en lien avec les procédés de transformation envisagés.
2/ approche de la conception des moules
3/ travaux dirigés initiation CATIA (design 3D) et ANSYS (calcul de structure)

BIBLIOGRAPHIE

J.F AGASSANT, P. AVENAS et J. P h . SERGENT " la mise en forme des matières plastiques » Editions Lavoisier , Paris ,1986
Documents Mediaplast : Outillage d¿injection - Assemblage et Décoration
Documents de conception BAYER et HOESCHT
How to make injection moulds - MENGES MICHAELI MOHREN ¿ Editions HANSER
Mould Engineering HERBERT REES ¿ Editions HANSER

PRÉ-REQUIS

Connaissance de base sur la physique, mécanique et chimie des matériaux.