

Modélisation par Éléments Finis

Modélisation par éléments finis, simulation numérique des procédés polymères

IDENTIFICATION

CODE : GMPPA-4-S2-EC-
EFSIM
ECTS : 2.0

HORAIRES

Cours : 12.0 h
TD : 12.0 h
TP : 0.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 24.0 h
Travail personnel : 20.0 h
Total : 44.0 h

ÉVALUATION

DS Moldflow [0.75]
DS Polyflow [0.25]

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. BOISSON Nicolas
nicolas.boisson@insa-lyon.fr
M. BRUYERE Frederic
@
M. LAMNAWAR Khalid
khalid.lamnawar@insa-lyon.fr

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Cet EC relève de l'UE GMPPA-4-MECA-S2, Mécanique des structures, conception et ingénierie numérique des procédés polymères et composites et contribue aux :

Compétences écoles en sciences pour l'ingénieur :

- A1- Analyser un système [réel ou virtuel] ou un problème [niveau 2]
- A3- Mettre en œuvre une démarche expérimentale [niveau 2]
- A4- Concevoir un système répondant à un cahier des charges [niveau 2]
- A6- Communiquer une analyse, une démarche scientifique [niveau 1]

Compétences écoles en humanité, documentation et éducation physique et sportive :

- B2- Travailler, apprendre, évoluer de manière autonome [niveau 1]
- B3- Interagir avec les autres, travailler en équipe [niveau 1]

Compétences écoles spécifiques à la spécialité :

- C2- Analyser les besoins exprimés ou supposés et définir les exigences de conception d'un système mécanique répondant à ces besoins [niveau 1]
- C3- Concevoir et pré-dimensionner un système mécanique [niveau 2]
- C4- Définir les moyens de mise en production des produits systèmes mécanique [niveau 1]
- C7- Utiliser des outils de simulation numérique [niveau 3]
- C10- Etablir une démarche de résolution d'un problème [niveau 2]

En permettant à l'étudiant de travailler et d'être évalué sur les connaissances suivantes :

- Co1 : Traiter des données
- Co2 : Communiquer une analyse, une démarche scientifique
- Co3 : Etablir une démarche expérimentale
- Co4 : Travailler, apprendre, évoluer de manière autonome
- Co5 : Interagir avec les autres, travailler en équipe

En permettant à l'étudiant de travailler et d'être évalué sur les capacités suivantes :

- Ca1 : Analyser un système [réel ou virtuel] ou un problème
- Ca2 : Exploiter un modèle d'un système réel ou virtuel
- Ca3 : Conduire et participer à des projets collaboratifs
- Ca4 : Utiliser des outils de simulation numérique
- Ca5 : Modéliser le comportement d'un système ou d'un phénomène

PROGRAMME

Polyflow: Écoulement anisotherme d'un polymère fondu - Soufflage isotherme - Gonflement et Recirculation dans une filière. Cas des fluides Newtoniens et Viscoélastiques -Coextrusion Filage-[12h]

Écoulement dans le chenal d'une vis d'extrusion. Moldflow : Positionnement du point d'injection, calcul des pressions d'injection, vitesse d'injection optimale, profil de température et prédiction de la gaine solide.[36h]

PRÉ-REQUIS

Cours de 3ème et 4ème année