

Production

Procédés de fabrication et mise en forme pour la conception

IDENTIFICATION

CODE : GMPPA-3-S2-EC-
PROFA
ECTS : 2.0

HORAIRES

Cours : 6.0 h
TD : 6.0 h
TP : 28.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 40.0 h
Travail personnel : 5.0 h
Total : 45.0 h

ÉVALUATION

Examen terminal, travail réalisé en séance pendant les TP.

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Supports de cours et documents complémentaire [bibliographie, vidéos de procédés] disponible sur moodle.
Exercices en autoformation sur moodle.

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. CHAISE Thibaut
thibaut.chaise@insa-lyon.fr
M. LAMNAWAR Khalid
khalid.lamnawar@insa-lyon.fr

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Cet EC relève de l'UE GMPPA-3-CONCEP-S2, Conception et contribue aux :

Compétences écoles en sciences pour l'ingénieur :

- A1- Analyser un système [réel ou virtuel] ou un problème [niveau 2]
- A2- Exploiter un modèle d'un système réel ou virtuel [niveau 2]
- A3- Mettre en œuvre une démarche expérimentale [niveau 1]
- A4- Concevoir un système répondant à un cahier des charges [niveau 1]
- A5- Traiter des données [niveau 2]
- A6- Communiquer une analyse, une démarche scientifique [niveau 2]

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

- B4- Faire preuve de créativité, innover, entreprendre [niveau 1]
- B7- Travailler dans un contexte international et interculturel [niveau 1]

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

- Cycle de vie produit - Organisation de l'entreprise - Phasage et organisation des opérations de production
- Classification et analyse des procédés par la relation Propriétés - Matériau - Procédé
- Analyse d'un procédé : identification des phénomènes physiques mis en jeu et paramètres d'entrée-sortie
- Analyse expérimentale de procédés par les paramètres d'entrée-sortie et leurs effets
- Bases de la culture technique et technologique, contraintes machines et environnement, règles de conception, critères de choix, tolérances et matériaux et géométries obtensibles pour les grandes familles de procédés

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

- Décrire les étapes du cycle de vie d'un produit et l'organisation correspondante de l'entreprise
- Connaître la méthode de classification des procédés par la relation Propriétés - Matériau - Procédé ; savoir construire la classification pour les grandes familles de procédés à partir de données théoriques ou expérimentales.
- Savoir identifier les paramètres d'entrée et de sortie pertinents pour un procédé donné et quantifier leurs interactions à partir de résultats expérimentaux.
- Savoir choisir une famille de procédés pour la réalisation d'une pièce compte tenu de la géométrie, du matériau et des tolérances demandées.
- Intégrer les contraintes d'un procédé lors de la phase de conception.

PROGRAMME

Cycle de Vie :

- Connaître les grandes étapes du cycle de vie d'un produit
- Connaître l'organisation correspondante de l'entreprise [analyse du besoin/amont, BE, BM, production]

Bureau des méthodes, phasage et organisation des opérations :

- Connaître les bases d'organisation et phasage des étapes de fabrication d'une pièce : procédés primaires, secondaires, parachèvement...

Classification des grandes familles de procédés :

- Connaître la classification des procédés par la relation propriétés/matériau/procédé
- Connaître quelques grandes familles de procédés

Méthode d'analyse des procédés :

- Connaître et comprendre la méthodologie de décodage des phénomènes physiques mis en jeu dans un procédé
- Savoir identifier les paramètres d'entrée et de sortie pertinents pour un procédé donné.

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00

www.insa-lyon.fr

Connaissance des grandes familles de procédés :

- Connaître les bases de la culture technique et technologique, les contraintes machines et environnement, les règles de conception, les critères de choix, les tolérances et matériaux et géométries que l'on peut obtenir.

Les familles de procédés suivantes seront abordées : usinage par outil coupant, procédés par électroérosion, fabrication additive (polymère et métal), procédés polymères (injection moulage et extrusion thermoplastique) et composites.

BIBLIOGRAPHIE

Techniques de l'ingénieur.

Fabrication par usinage, Jean-Pierre Cordebois et coll., 2ème édition, DUNOD.

PRÉ-REQUIS

Notions de base en conception mécanique.

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France

Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00

www.insa-lyon.fr