

## DOMAINE CONCEPTION ET FABRICATION MECANIQUE I\_12 ECTS

### Présentation

---

### Description

---

### Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

### Infos pratiques

---

### Lieu(x)

 Toulouse

## Fabrication

# Présentation

---

## Description

Programme (contenu détaillé) :

Théorie de la coupe  
Outils coupants  
Optimisation des conditions de coupe  
Usinage grande vitesse  
Vibrations d'usinage  
Mise en forme de matières plastiques et composites

Moulage

Présentation des procédés de Fabrication Additive  
Méthode de mise en œuvre d'un procédé d'impression  
3D

Organisation (déroulement) :

Les séances d'enseignement sont décomposées en  
Cours, TD et TP.

6 x 1h15 de cours d'UGV + 6\*1h15 de TD  
4 x 1h15 de cours de Moulage + 3 x 2,5 h de TD  
5 x 1h15 de cours en Fabrication Additive +3 x 1h15 de  
TD

3h de TP ou de projet sur la mise en œuvre de moyens  
de Fabrication Additive

9h de TP sur l'injection plastique, les efforts de coupe et  
l'UGV

5,5h de TP en moulage et pliage

L'étudiant devra être capable de :

Classifier les groupes des procédés de fabrication et  
comprendre la relation entre procédé et les propriétés  
mécaniques

Définir les paramètres qui influencent la coupe des  
métaux

Optimiser une opération d'usinage en UGV

Concevoir des pièces par moulage

Argumenter le choix d'un procédé d'obtention de pièces  
brutes par moulage

Échanger de manière critique et objective avec un  
professionnel de l'obtention de pièces brutes par  
moulage

Définir les avantages et les limites des procédés de  
fabrication additives

Concevoir et produire des pièces en matières plastiques  
à l'aide d'un procédé de fabrication additive

---

## Pré-requis nécessaires

FAO technologie de fabrication

Tolérance Analyse de fabrication

Caractéristiques mécaniques des matériaux

Résistance des matériaux : élasticité

Savoir lire un dessin technique

Chaine numérique en Production : CAO, FAO, Post  
traitement, utilisation de moyens de Production,  
contrôle

---

## Objectifs

---

## Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

## Infos pratiques

---

### Lieu(x)

 Toulouse

## Transmissions Mécaniques et Recherche Bibliographique

### Présentation

#### Description

Transmissions Mécaniques

- Partie I - CAO

\* éléments pour l'utilisation performante des outils CAO (organisation des données ; modélisation descendante avec l'utilisation de squelettes)

\* formation au logiciel 3DX

- Partie II - Travaux dirigés

\* trains planétaires (raison basique, rapport de transmission, étude des efforts, rendement énergétique)

\* géométrie détaillée des dentures à flancs en développantes de cercle (déports, dentures hélicoïdales, conduite, interférences)

\* dimensionnement des dentures à flancs en d.d.c (pression superficielle, contrainte de flexion)

\* technologie et dimensionnement des liaisons pivots par roulements à contact oblique

- Partie III - Projet

En groupe de 2 ou 3 étudiants, à partir des données suivantes :

. Contexte d'utilisations, géométrie

. données d'entrée et de sortie

. durée de vie souhaitée

Chaque groupe établit :

\* une notice de calcul complète de l'ensemble du mécanisme (dentures, axes, liaisons complètes, liaisons pivots)

\* un dessin en coupe du mécanisme

\* une maquette numérique du projet

Recherche Bibliographique

Cet enseignement forme la première partie du "Projet Recherche". La partie "Recherche Bibliographique" est pilotée par du personnel de Bib'INSA.

### Objectifs

Transmissions Mécaniques

- analyser un cahier des charges d'un réducteur à engrenages, concevoir le réducteur et d'établir la notice de calcul associée, communiquer une solution avec un plan 2D et une maquette numérique.

Recherche Bibliographique

- effectuer, synthétiser et citer une recherche bibliographique sur un sujet scientifique donné

### Pré-requis nécessaires

Mécanique du solide : PFS

RdM : calculs type "poutre"

Technologie mécanique :

- liaisons complètes : montages classiques

- liaisons pivots par roulements de type radial : montages et dimensionnement

- bases de la fabrication de pièces métalliques

### Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

### Infos pratiques

## Lieu(x)

📍 Toulouse