



[30h+45h exercices] 6 crédits

**Enseignant(s):** Paul Fisette, Benoît Raucent  
**Langue d'enseignement :** français  
**Niveau :** cours de 2ème cycle

#### **Objectifs (en terme de compétences)**

- Former l'étudiant, par la pratique, à l'élaboration de projets en génie mécanique.
- Développer l'esprit d'invention et de la recherche de solutions.
- Promouvoir l'esprit de synthèse et l'intégration des matières enseignées par la résolution d'un problème réel.
- Permettre à l'étudiant de collaborer avec le milieu industriel.

#### **Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)**

- Analyse et description d'un problème technologique donné.
- Initiation à l'innovation technologique.
- Evaluation de performances.
- Dimensionnement de composants.
- Prise en compte des normes techniques et de sécurité.
- Présentation et défense d'une solution technologique complète et réaliste.
- Dessin de schémas, plan d'ensemble et de certains détails.

#### **Résumé : Contenu et Méthodes**

Les étudiants doivent prendre en charge toutes les facettes du problème de conception posé. Ils veilleront en particulier à proposer des solutions innovantes et technologiquement correctes. Le projet devra être poussé le plus loin possible ce y compris la réalisation de maquettes et de plans d'ensemble.

Le projet débute en septembre et se termine dans le courant du mois de mai. Il est réalisé par groupe et comporte les étapes suivantes :

- Analyse du problème et rédaction du cahier des charges.
- Recherche de solutions existantes.
- Recherche de solutions originales (innovation).
- Quantification des performances de chacune des variantes.
- Sélection de la solution (i.e., choix de la meilleure variante).
- Réalisation de l'avant-projet.
- Dimensionnement.
- Etude économique.
- Dessin des plans d'ensemble et rédaction du dossier.
- Défense publique orale du projet.

**Autres informations (Pré-requis, Evaluation, Support, ...)**

## Prérequis :

Connaissance des machines et des organes qui les constituent, des méthodes de conception, des techniques de fabrication et du dessin assisté par ordinateur

## Références :

- R.C. Juvinall and K.M. Marshek, Fundamentals of Machine Component Design, Wiley, 1991.
- Documentation technique et catalogues de fabricants.

## Modalités d'organisation :

- Sujet : Les étudiants choisissent leur sujet parmi une liste fournie par les titulaires. La majorité des sujets est proposée par des industriels. Les étudiants peuvent rechercher par eux-mêmes des sujets auprès des industriels.
- Groupes : Les groupes sont composés au maximum de 4 étudiants. Avant le design conceptuel, le groupe travaille en commun. Ensuite chacun se spécialise sur un aspect particulier.
- Encadrement : à chaque groupe est attribué un tuteur qui le suivra tout au long de l'année.
- Horaire : 2 heures de consultation sont prévues chaque semaine durant toute l'année. Des séminaires sont organisés à la demande.
- Evaluation : Basée principalement sur les 4 présentations et les rapports correspondants effectués en cours d'année : remise du cahier des charges, remise de l'avant-projet, présentation de la solution finale, présentation publique.
- Documentation : Les étudiants disposent d'une armoire contenant de la documentation technique spécialisée et d'une information détaillée sur la page WEB du projet.

**Autres crédits de l'activité dans les programmes**

<b>MECA21</b>	Première année du programme conduisant au grade d'ingénieur (6 crédits) civil mécanicien		
<b>MECA22</b>	Deuxième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil mécanicien	(6 crédits)	Obligatoire