

ME-101

**Construction mécanique I (pour GM)**

Lacour Bertrand, Soubielle Sébastien

| Cursus          | Sem. | Type |
|-----------------|------|------|
| Génie mécanique | BA1  | Obl. |

|                         |                |
|-------------------------|----------------|
| Langue d'enseignement   | français       |
| Coefficient             | 3              |
| Session                 | Hiver          |
| Semestre                | Automne        |
| Examen                  | Ecrit          |
| Charge                  | 90h            |
| Semaines                | 14             |
| <b>Heures</b>           | <b>3 hebdo</b> |
| Cours                   | 2 hebdo        |
| Exercices               | 1 hebdo        |
| <b>Nombre de places</b> |                |

**Résumé**

Le cours ME-101 vise à l'acquisition des règles et du langage normalisé de la communication technique, et des bases de la conception mécanique. Ce cours intègre des travaux pratiques d'initiation à la Conception Assistée par Ordinateur avec le logiciel CATIA V5.

**Contenu****DESSIN TECHNIQUE**

- **Principes fondamentaux** : projection orthogonale, correspondance des vues, coupes et sections, projections axonométriques, représentations particulières et simplifiées, éléments graphiques permanents ;
- **Plan de fabrication** : cotation, tolérancement dimensionnel, états de surface ;
- **Plan d'ensemble** : règles spécifiques de représentation, indications pour le montage, vue éclatée, repérage des pièces, nomenclature.

**BASES DE LA CONCEPTION MECANIQUE**

- Procédés de fabrication par usinage ;
- Assemblages boulonnés et composants mécaniques normalisés ;
- Liaisons mécaniques, schéma cinématique, et fonctions techniques.

**CONCEPTION ASSISTEE PAR ORDINATEUR (CAO)**

- Apprentissage d'un logiciel professionnel de modélisation 3D et de dessin industriel : représentation, cotation, tolérancement ISO, états de surface, etc.

**Compétences requises****Concepts importants à maîtriser**

Géométrie et mathématiques de niveau Maturité / Baccalauréat.

**Acquis de formation**

A la fin de ce cours l'étudiant doit être capable de:

- Interpréter et comprendre le plan de fabrication d'une pièce mécanique.
- Interpréter et comprendre le plan d'ensemble d'un assemblage mécanique.
- Produire le modèle 3D et la mise en plan de pièces mécaniques destinées à assurer des fonctions techniques usuelles, en respectant les contraintes géométriques et dimensionnelles imposées par le choix des procédés de fabrication et des composants mécaniques normalisés.
- Produire le modèle 3D et la mise en plan de systèmes mécaniques simples composés de plusieurs pièces, destinés à remplir des fonctions techniques usuelles, en respectant les principes d'assemblages et de liaisons mécaniques les plus courants.
- Utiliser lors de la conception d'un système mécanique simple tout l'éventail de composants mécaniques normalisés usuels (vis, écrous, rondelles, goupilles, clavettes, circlips, joints, etc.) destinés à remplir les fonctions techniques de base.
- Utiliser un logiciel de CAO (CATIA V5) pour concevoir et mettre en plan un système mécanique simple composé de plusieurs pièces.

### Méthode d'enseignement

- Cours magistraux
- Exercices d'application sur papier
- Apprentissage de la CAO

### Méthode d'évaluation

Examen écrit de type QCM (100 %)

### Ressources

#### Bibliographie

-

#### Ressources en bibliothèque

- [Extrait de Normes 2022, pour écoles et professions de la mécanique](#)
- [Guide des sciences et technologies industrielles](#)

#### Polycopiés

- Construction Mécanique I pour Génie Mécanique & Microtechnique (ref. n°114)
- Introduction à la Conception Assistée par Ordinateur (CAO) avec le logiciel Catia V5 (réf. n°333)

#### Liens Moodle

- <https://go.epfl.ch/ME-101>

### Préparation pour

ME-102 - Construction Mécanique II (pour GM)