

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 en génie mécanique et microtechnique, 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, tolérancement géométrique, 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 ex cathedra
- Exercices d'application sur papier (ou tablette)
- Apprentissage de la CAO

### Méthode d'évaluation

Examen écrit (100 %)

### Ressources

#### Bibliographie

-

#### Ressources en bibliothèque

- [SNV Association Suisse de Normalisation](#)
- [Extrait Normes VSM](#)
- [Guide des sciences et technologies industrielles / Fanchon](#)
- [Construction mécanique / Ferrot](#)

#### Polycopiés

Introduction à la Conception Assistée par Ordinateur (CAO) avec le logiciel Catia V5 (réf. 333)

#### Liens Moodle

- <https://moodle.epfl.ch/course/view.php?id=11121>

### Préparation pour

Construction Mécanique II (ME-102 pour GM / ME-107 pour MT)