

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
Heures	3 hebdo
Cours	2 hebdo
Exercices	1 hebdo
Nombre de places	

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)