

## Initiation au dessin technique et à la conception assistée par ordinateur

**Niveau** L2 - **Semestre** S4 - **Crédits** 3 ECTS - **Code** LU2ME201 - **Mention** Licence Mécanique

### Présentation pédagogique.

Cette unité a pour objectif de mettre les étudiants en contact avec des outils numériques industriels (Catia) de description d'objets mécaniques constitutifs d'un système (robot, mécanisme, structure). Elle leur permet d'acquérir les bases fondamentales du dessin technique afin d'exploiter et de réaliser des documents techniques (plans d'ensemble, de définition, coupes, perspectives, schémas techniques et autres ...). Elle fournit également une formation de base nécessaire pour l'utilisation de logiciels industriels de DAO et de CAO pour l'étude cinématique des mécanismes industriels et leur assemblage. À l'issue de cette unité, l'étudiant pourra utiliser de façon réfléchie des modelleurs industriels (Catia, Solidworks).

### Contenu de l'Unité d'Enseignement.

- Bases du dessin industriel.
- Connaissance et représentation normalisée des composants standards de bases tels que les éléments d'assemblage, roulements, engrenages ...
- Initiation au dessin industriel à l'aide du logiciel CATIA de Dassault Systèmes.
- Construction de volume 3D en tenant compte de la morphologie des pièces.
- Mise en plan à partir de volume 3D.
- Utilisation d'une bibliothèque d'éléments standards.
- Initiation à la Fabrication Assistée par Ordinateur (FAO) par imprimante 3D.

**Pré-requis.** Les connaissances et compétences développées dans l'unité de L2 de mécanique des solides indéformables.

### Références bibliographiques.

- A. Chevalier, Guide du dessinateur industriel, Éditeur Hachette Technique, 1999.
- J.-L. Fanchon, Guide des Sciences et Technologies industrielles, Afnor, Éditeur Nathan, 2019.
- R. Bourgeois et R. Cognet, Dessin technique, Éditeur Foucher, 1994.
- Hazard, Mémotech, Dessin industriel, Éditions Casteilla, 1998.
- P. Agati et M. Rossetto, Liaisons et mécanismes, Éditeur Dunod, 2001.
- V. Arakelian, Structure et cinématique des mécanismes, Éditeur Hermès, 1997.

**Ressources mises à disposition des étudiants.** Tutoriaux logiciels. Salles informatiques en libre projet.

### Connaissances scientifiques développées dans l'unité

- Notions et fonctions de base de DAO, CAO et de la Fabrication Assistée par Ordinateur (FAO).

### Compétences développées dans l'unité.

- Utiliser en autonomie des techniques courantes dans le domaine du génie mécanique.
- Savoir utiliser de façon réfléchie un modelleur industriel.
- Concevoir des maquettes numériques de mécanismes industriels simples.
- Capacité de simulation et de résolution numérique des mécanismes industriels simples et d'interpréter les résultats.
- Mobiliser les concepts fondamentaux de la mécanique pour expliquer des phénomènes simples.
- Travailler en autonomie.
- Savoir rédiger un rapport technique.

### Volumes horaires présentiel et hors présentiel.

Heures présentielles totales : 27 h réparties en 7 h de cours, 20 h de travaux pratiques numériques. Travail personnel attendu : 40 h dans le cadre du projet réalisé en autonomie et en individuel.

**Évaluation.** Rapport écrit du projet de bureau d'étude (60 %) et note TP (40 %) (pièce à réaliser à partir d'un plan).

**Responsables.** Sinan Haliyo, Maître de Conférences, ISIR, Sorbonne Université et Jean-Philippe Ferbeyre, Enseignant, Sorbonne Université