

Intitulé de l'Unité d'Enseignement : Ateliers technologiques en mécanique

Descriptif de l'UE

Volumes horaires globaux	12 h CM et 48 h TP
Nombre de crédits de l'UE	6 ECTS
Spécialité où l'UE est proposée	Parcours L2 génie mécanique, génie électrique et énergétique à orientation professionnelle
Semestre où l'enseignement est proposé	Semestre S4

a) Objectifs de l'Unité d'Enseignement

Cet enseignement a pour objectif d'approfondir les connaissances, la pratique et les méthodes de travail acquises en DAO/CAO sur le logiciel Solidworks dans les unités d'enseignements du semestre S3 de la formation. Afin de répondre à la diversité des besoins des entreprises, l'apprentissage de la DAO se fait cette fois essentiellement sur le logiciel Catia V5 (Solidworks est davantage utilisé dans les PME, tandis que Catia V5 est davantage utilisé dans les grands groupes, comme par exemple dans l'industrie automobile).

Quelques compléments de formation non-abordés au semestre S3 sont données sur le logiciel Solidworks.

Il s'agit donc de parfaire son savoir-faire pratique pour être opérationnel dans le contexte d'une activité professionnelle. De nombreux exercices d'applications servent de support à l'apprentissage des logiciels. Des mini-projets plus libres servent néanmoins aux étudiants à démontrer les compétences acquises d'organisation et de réalisation de maquettes numériques.

b) Contenu de l'Unité d'Enseignement

Complément de formation sur Solidworks :

- Cotation fonctionnelle et utilisation de DimExpert
- Utilisation de Cosmosflow sur des applications de mécanique des fluides vue au semestre S3.

Formation sur Catia V5 (ou V6) :

- **Principes, vocabulaire et mise en pratique de CATIA V5** : Contenu, outils et création d'une maquette numérique sous Catia - Personnalisation de l'interface utilisateur – Manipulations de base.
- **Atelier Sketcher** : Les icônes et fonctions de l'atelier Sketcher - Création et modifications de géométries d'esquisse - Contraintes et analyse d'esquisses - Menu d'options de Sketcher.
- **Atelier Part Design** : Les icônes et fonctions de l'atelier part design – Méthodologie de conception - Arbre de conception - Solides de base créés à partir d'une esquisse - Mesures dans un part design - Habillages et Transformations des Solides - Menu d'options de Part Design - Table de paramétrage.
- **Atelier Assembly Design** : Principe d'assemblage - Visualisation d'une structure d'assemblage – Insertion, positionnement et manipulation de composants - Éléments de bibliothèques - Utilisation de la boussole - Réorganisation de l'arbre de construction - Edition des composants - Conception dans l'assemblage – Activation désactivation des contraintes d'assemblage (Fixité et fixité relative, Coïncidence, Contact, Distance, Contrainte angulaire, Symétrie ...) - Analyse d'un assemblage, des contraintes et des degrés liberté - Mesures dans un assemblage – Notion d'assemblages robustes.
- **Atelier DRAFTING** : Les principes de la mise en plan - Vues isométriques - Coupes et sections - Vues de détail - Cotation dimensionnelle - Spécifications géométriques et de forme – Références - Création de nomenclature
- **Atelier Knowledge** : Pilotage par les conditions fonctionnelles - Familles de pièces
- **Atelier wireframe et surfaces**
- **Mini-projets** à caractère industriel

c) Pré-requis

L'apprentissage de la DAO dans l'UE « Conception et Design en mécanique » enseignée au semestre S3.

d) Modalités de contrôle des Connaissances

Une note **TP/100** correspondant à la moyenne de plusieurs TP ou mini-projets.

e) Références bibliographiques

Les tutoriaux des logiciels Solidworks et Catia, ainsi que les forums dédiés sur le net.