

Projets de conception

Projets Transverses d'Ingénierie

IDENTIFICATION

CODE : GM-3-S2-EXPTI
ECTS : 4.0

HORAIRES

Cours :	0.0 h
TD :	24.0 h
TP :	0.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	24.0 h
Travail personnel :	24.0 h
Total :	48.0 h

ÉVALUATION

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Anglais

CONTACT

M. VILLE Fabrice
fabrice.ville@insa-lyon.fr

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

"Au travers d' étude[s] de cas proposée[s], les élèves auront à :

- 1/ développer un système mécanique simple et proposer un prototype,
- 2/ mettre en place des expériences pour mesurer les paramètres clés du système mécanique,
- 3/ créer un modèle numérique du système mécanique,
- 4/ comparer les résultats expérimentaux avec les prédictions du modèle numérique.

Les compétences et connaissances acquises au semestre S5 de 3GM seront mobilisés et en particulier, la Science des données et Ordres de grandeurs et sens physique.

La transversalité des apprentissage sera mise en oeuvre en mobilisant ce qui aura été vu en dynamique/mécanique lagrangienne ou Mathématiques ou Conception et analyse des systèmes mécaniques.

Enfin, l'impact environnemental du projet sera évaluée quant à l'utilisation des moyens informatiques et du FabLab par exemple."

PROGRAMME

"Dans un premier temps les élèves auront à développer un système mécanique simple (dispositif ou machine qui accomplit une tâche spécifique en utilisant des composants mécaniques de base) à partir d'un cahier des charges et contraintes fournies.

Le système est ensuite prototypé (en utilisant des imprimantes 3D ou en assemblant les composants mécaniques par exemple).

Le prototype est alors testé pour évaluer sa performance et identifier d'éventuels problèmes avant d'itérer su la conception si nécessaire.

L'évaluation du prototype passe par la construction d'un modèle numérique."

PRÉ-REQUIS

"Principe de moindre action et mécanique Lagrangienne
Mathématiques
Ordres de grandeurs et sens physique
Sciences des données
Conception et analyse des systèmes mécaniques
Ingénierie éco-systémique"