

Micromécanique

Domaine	Ingénierie et Architecture
Filière	Microtechniques
Orientation	Microtechniques (MI)
Mode de formation	Plein temps

Informations générales

Nom	: Micromécanique
Identifiant	: Microméca
Années académiques	: 2020-2021, 2021-2022
Responsable	: Carl Schmitt
Charge de travail	: 150 heures d'études
Périodes encadrées	: 64 (= 48 heures)

Semestre	E1	S1	S2	E2	S3	S4	E3	S5	S6
Projet								64	

Connaissances préalables recommandées

L'étudiant-e doit connaître et savoir utiliser les notions suivantes :

- Maîtriser les outils de CAO pour la conception de système mécanique, la mise en plan de pièce et les dessins d'assemblage.
- Définir par une modélisation les charges appliquées sur un système mécanique en utilisant les notions de statique et de dynamique.
- Calculer les éléments de construction, de transmission et de structure d'un système mécanique.

Les unités d'enseignement de statique, de dynamique, de CAO, d'éléments de construction, de matériaux, de résistance des matériaux, de système électromécanique, de motorisation et commande de machine, et de procédés de fabrication données durant le cursus de la formation Bachelor permet d'acquérir ces notions. A ces notions s'ajoutent les connaissances pratiques acquises lors de la maturité professionnelle ou équivalente.

Objectifs

A l'issue de cette unité d'enseignement, l'étudiant-e sera capable de :

- Synthétiser les connaissances acquises en mécanique, éléments de machine et méthodologie de construction dans le cadre de projets concrets
- Intégrer des éléments d'analyse fonctionnelle d'un projet de conception
- Choisir et justifier des décisions ou des solutions.
- Concevoir en équipe une conception micromécanique en vue de démontrer la faisabilité d'un projet
- Répondre de manière conforme aux exigences d'un cahier de charges.
- Rédiger un rapport de développement d'un produit micromécanique.

Contenu et formes d'enseignement

Répartition des périodes indiquée à titre informatif.

Projet: 64 périodes

- | | |
|---|----|
| - Analyse d'un cahier des charges, état de l'art d'un projet, planification | 8 |
| - Analyse fonctionnelle, catalogue de solution | 8 |
| - Conception initiale, prédimensionnement, pré-étude CAO | 24 |
| - Finalisation de la conception, modélisation et étude CAO complètes | 24 |

Bibliographie

Clavel R., Composants de la microtechnique, Polycopié EPFL, Lausanne, 2010.

Ringhandt H., Feinwerkelemente, Hanser Verlag, München, Wien, 1979.

Schmitt Carl, Eléments de construction, Polycopié HEIG-VD, 2017

Schmitt Carl, Statique, Polycopié HEIG-VD, 2017

Schmitt Carl, Dynamique, Polycopié HEIG-VD, 2018

Schneider B., Motorisation et commande de machines, Polycopié HEIG-VD

Dumusc Pierre, Procédés de fabrication, Polycopié HEIG-VD, 2017

Bossoney Luc, Systèmes Electromécaniques, Polycopié HEIG-VD, 2014

Contrôle de connaissances

Projet : Ce projet donnera lieu au moins à une évaluation intermédiaire et à une évaluation finale d'un projet de conception ou au moins à l'évaluation de deux projets de conception.

Calcul de la note finale

Note finale = moyenne projet x 1