

Eléments de construction pour microtechniciens

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

Informations générales

Nom	: Eléments de construction pour microtechniciens
Identifiant	: ElConstrMi
Années académiques	: 2019-2020, 2020-2021, 2021-2022
Responsable	: Carl Schmitt
Charge de travail	: 90 heures d'études
Périodes encadrées	: 48 (= 36 heures)

Semestre	E1	S1	S2	E2	S3	S4	E3	S5	S6
Cours					48				

Connaissances préalables recommandées

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

- La statique
- la cinématique et la dynamique
- les propriétés mécaniques des matériaux, la résistance des matériaux
- Les caractéristiques des matériaux

Les unités d'enseignement Statiq1 (statique), ElConstr1 (éléments de construction), MatxMi1 (matériaux), RésMatMi (résistance des matériaux) et Dynamiq (dynamique) permettent d'acquérir ces connaissances.

Objectifs

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

- analyser les besoins à même d'assurer le guidage de divers mécanismes
- calculer des entraînements (transmission de puissance) de divers mécanismes à l'aide de système à vis, des engrenages ou des courroies
- vérifier les conditions de marche d'un système d'entraînement en fonction des performances visées.

Contenu et formes d'enseignement

Répartition des périodes indiquée à titre informatif.

Cours: 48 périodes

- | | |
|--|----|
| - Etude et comparaison de divers modes de guidage et d'entraînement en translation | 9 |
| - Etude d'entraînements motorisés sous l'aspect des conditions dynamiques | 15 |
| - Etude et dimensionnement d'entraînements à vis, à engrenages et courroies | 15 |
| - Etude d'éléments d'accouplement et d'embrayage | 9 |

Bibliographie

Schmitt C., Eléments de construction, Polycopié HEIG-VD, 2017

Dumusc P., Entraînements linéaires, Polycopié HEIG-VD, 2017

Dumusc P., Cours Moteurs, Polycopié HEIG-VD, 2017

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

Contrôle de connaissances

Cours : L'acquisition des matières de cet enseignement sera contrôlée au fur et à mesure par des tests et des travaux personnels tout au long de son déroulement. Il y aura au moins 2 tests d'une durée totale d'au moins 2 périodes.

Examen : L'atteinte de l'ensemble des objectifs de formation sera vérifiée lors d'un contrôle final commun écrit d'une durée de 90 minutes.

Matériel autorisé :

- Information communiquée directement par l'enseignant.

Calcul de la note finale

Note finale = moyenne cours x 0.5 + moyenne examen x 0.5