

Résistance des matériaux pour microtechniciens

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

Informations générales

| | |
|--------------------|--|
| Nom | : Résistance des matériaux pour microtechniciens |
| Identifiant | : RésMatMi |
| Années académiques | : 2018-2019, 2019-2020, 2020-2021, 2021-2022 |
| Responsable | : Jean-Louis Ligier |
| Charge de travail | : 90 heures d'études |
| Périodes encadrées | : 64 (= 48 heures) |

| Semestre | E1 | S1 | S2 | E2 | S3 | S4 | E3 | S5 | S6 |
|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Cours | | | | | 64 | | | | |

Connaissances préalables recommandées

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

- Statique ;
- Calcul différentiel et intégral .

Les unités d'enseignement STA (statique) et MAE2 (mathématiques) permettent d'acquérir ces connaissances.

Objectifs

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

- Calculer les efforts intérieurs dans différents éléments de machines ;
- Calculer les contraintes et les déformations dans des pièces soumises aux efforts intérieurs de traction, torsion, flexion, etc. ;
- Effectuer des pré-dimensionnements simples.

Contenu et formes d'enseignement

Répartition des périodes indiquée à titre informatif.

Cours: 64 périodes

- | | |
|--|----|
| - Détermination des efforts intérieurs. | 10 |
| - Relations entre efforts intérieurs, contraintes et déformations (traction, cisaillement, torsion, flexion) | 34 |
| - Calcul de déformations par méthodes énergétiques, systèmes hyperstatiques | 10 |
| - Critères de rupture, dimensionnement de pièces de machines | 10 |

Bibliographie

Timoshenko S.P. Résistance des matériaux, Dunod, 1968.

Feodosiev V I Résistance des matériaux, Edition MIR, 1971.

Nash W. A. Résistance des matériaux, France Mc Graw Hill, 4ème édition, série Schaum. 1999.

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 4 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