

# M3103 Mécanique : Dynamique et énergétique

|   |                          |   |  |   |                                     |
|---|--------------------------|---|--|---|-------------------------------------|
| # | Niveau d'étude<br>Bac +2 | # | Composante<br>Institut<br>universitaire<br>de technologie<br>d'Angoulême | # | Période de<br>l'année<br>Semestre 3 |
|---|--------------------------|---|--|---|-------------------------------------|

## En bref

- # **Langue(s) d'enseignement:** Français
- # **Plage horaire:** Heures ouvrées
- # **Méthode d'enseignement:** En présence
- # **Organisation de l'enseignement:** Formation initiale
- # **Forme d'enseignement :** Total
- # **Ouvert aux étudiants en échange:** Non

## Présentation

### Description

Dynamique :

- \* rappel du PFD,
- \* méthode de résolution d'un problème de dynamique,
- \* équilibrage dynamique,
- \* applications (à partir de cas réels) recherche des efforts et/ou des mouvements.

Energétique :

- \* travail, énergie potentielle, énergie cinétique, puissance,
- \* théorème de l'énergie cinétique (sous ses deux formes : puissance et travail),

- \* notion de rendement (puissance des actions mécaniques intérieures).

Vibrations :

- \* systèmes à 1 degré de liberté, vibrations libres ou forcées, amorties ou non.

## Objectifs

Réaliser un projet du choix de solutions à sa validation.

## Heures d'enseignement

|   |    |       |
|---|----|-------|
| M3103 Mécanique :<br>Dynamique et énergétique<br>- TD | TD | 22,5h |
| M3103 Mécanique :<br>Dynamique et énergétique<br>- CM | CM | 8h    |
| M3103 Mécanique :<br>Dynamique et énergétique<br>- TP | TP | 18h   |

## Pré-requis nécessaires

Statique du solide, cinématique, cinétique, dynamique, mathématiques.

---

## Compétences visées

Associer un modèle scientifique à une situation concrète.

Savoir délimiter les frontières du système sur lequel le raisonnement doit être mené.

Identifier les paramètres et les variables d'un problème concret.

Identifier les interactions mises en jeu dans un système et entre celui-ci et le milieu dans lequel il est plongé.

Connaître les propriétés et comportements de la matière (solides, fluides, gaz) mis en jeu dans un système.

Associer à des observations des quantités mesurables pertinentes et objectives, dans le domaine de la mécanique.

Appliquer le principe fondamental de la dynamique sur des systèmes mécaniques.

Evaluer le Travail et la Puissance.

Evaluer les énergies potentielle et cinétique mises en jeu dans un système.

Savoir appliquer le théorème de l'énergie cinétique.

Connaître l'influence des vibrations sur un système à un degré de liberté.

## Infos pratiques

---

### Lieu(x)

# Angoulême