

# USAE23 - Conception optimale mécanique des structures (UE5-c)

## Présentation

### Objectifs pédagogiques

Donner les connaissances et outils nécessaires pour mener une étude d'optimisation d'une structure vis à vis de la tenue mécanique

### Compétences

Mener une étude d'optimisation du dimensionnement d'une structure vis à vis de la tenue mécanique

## Programme

### Contenu

- Introduction au concepts de l'optimisation numérique (mono/multi-objectifs, contraintes, convergence, locale/globale, algorithme, Analyse de sensibilités...)
- Mise en œuvre d'optimisations numériques simples avec l'aide de Python et des packages dédiés
- Conduite d'optimisation paramétrique sous CATIA (TP)
- Conduite d'optimisation topologique avec Nastran/code dédié Python (TP)

### Modalités de validation

- Contrôle continu

### Description des modalités de validation

- Devoirs
- Travaux pratiques

## Bibliographie

Titre	Auteur(s)
"Optimisation des structures mécaniques, Méthodes numériques et éléments finis", Ed. Dunod, 2016.	P. Gourmelen, M. Bruyneel, J.-C. Craveur
"Optimisation et convexité", Techniques de l'ingénieur, 2008.	C. Lemaréchal

Mis à jour le 14-04-2020



**Code : USAE23**

Unité spécifique de type cours

1 crédits

**Responsabilité nationale :**  
EPN04 - Ingénierie mécanique  
et matériaux / 1