UE Génération de pièces par optimisation topologique

Niveau d'étude
Bac +5

ECTS
3 crédits

Composante
UFR Physique, Ingénierie, Terre, Environnement, Mécanique (PhITEM)

Période de l'année
Automne (sept. à dec./janv.)

Diplômes intégrant cet élément

- Master Mécanique

Langue(s) d'enseignement: Français

Ouvert aux étudiants en échange: Oui

Code d'export Apogée: PAX9IMAH

Présentation

Description

Les outils d'optimisation topologique permettent de définir la topologie d'une pièce mécanique en ajustant, en tout point de l'espace géométrique pouvant être occupé par la pièce, la densité de matière au niveau juste nécessaire pour vérifier les conditions de résistance et de rigidité requises pour cette pièce. Ces techniques permettent notamment la conception de pièce plus légères, et sont aujourd'hui largement employées dans des domaines tels que l'aéronautique, l'automobile, etc. Cette UE permet aux étudiants de comprendre les fondements, les intérêts et les limites de l'optimisation topologique, et d'être capable de produire et analyser des résultats d'optimisation topologique pour la conception de pièces mécaniques légères.

Les étudiants utilisent le logiciel INSPIRE. Suite à une courte période de formation à la méthode et à l'outil, ils travaillent en petits groupe sur un mini-projet de re-conception de pièce à partir d'optimisation topologique. Ce travail donne lieu à un rapport et à une présentation orale.

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 30 juin 2026

Heures d'enseignement

TP	TP	14h
CM	CM	4h
TD	TD	12h

Pré-requis recommandés

- modélisation d'un système mécanique

- connaissance et pratique des éléments finis linéaires

- Mécanique des milieux continus

Période : Semestre 9

Infos pratiques

Lieu(x) ville

Grenoble

Campus

Grenoble - Domaine universitaire

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 30 juin 2026