Notre offre de formation évolue ! Les programmes pour l'année 2027-2028 sont en cours de mise à jour et peuvent encore évoluer. Les programmes de l'année universitaire 2026-2027 restent consultables en cas de besoin.

SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ, INGÉNIERIE

Conception et fabrication additive : optimisation topologique et stucture treillis

Université Grenoble Alpes

Autre durée
4 jours

Composante
Grenoble INP - Département Formation Pro

Présentation

Grâce à la fabrication additive, il est possible de fabriquer des formes complexes et irréalisables par des moyens de fabrication conventionnels. La formation qui vous est proposée vous permettrera de vous emparer de la liberté que vous offre la fabrication additive et de maî triser l'ensemble du processus de conception du produit, allant des spécifications clients au produit optimum.

Objectifs

- Appréhender la **théorie de l'optimisation topologique** et comprendre son intérêt.
- Aquérir les connaissances nécessaires à la **mise en données d'un problème d'optimisation topologique** ainsi qu'appréhender les étapes nécessaire à la résolution d'un **problème d'optimisation topologique** dans les logiciels spécialisés
- Mettre en oeuvre les connaissances aquises en balayant les points suivants : **mise en données - optimisation topologique - reconstruction et optimisation paramétrique.**
- Aquérir les connaissances nécessaires à la **mise en données dans Magics** pour pouvoir fabriquer une pièce. Mise en oeuvre sur un **cas d'étude simple.**
- Appréhender les étapes nécessaires à la préparation ainsi qu'aux **étapes de post-traitement.**

Les + de la formation

- Le programme s'articule autour d'une **alternance entre apports théoriques illustrés**, **études de cas** et **travaux dirigés.**
- La **moitié de la formation** se déroule sous forme de **travaux pratiques** sur des logiciels spécialisés
- Un exemple complet de **conception d'une pièce métallique en fabrication additive** sera conduit jusqu'à la fabrication. Les stagiaires pourront notamment profiter de **démonstrations sur des outils innovants** (procédé EBM).

Nos atouts pédagogiques

Cette formation s'appuie sur les **moyens techniques** de la **plateforme** à vocation inter-universitaire **GINOVA**, gérée par **S.mart Grenoble Alpes** sur le site même de l'école **Grenoble INP - Génie industriel, UGA** ; accessible également par les chercheurs et entreprises.
Les intervenants sont **enseignants-chercheurs** au sein de l'école Grenoble INP - Génie Industriel, **spécialistes dans la conception et la fabrication** et comptent parmi les rares

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

Notre offre de formation évolue ! Les programmes pour l'année 2027-2028 sont en cours de mise à jour et peuvent encore évoluer. Les programmes de l'année universitaire 2026-2027 restent consultables en cas de besoin.

experts français sur ce type de procédés. Ils effectuent leurs recherches sur le thème de la fabrication additive au sein de l'équipe **Conception Produit Process (CPP)** du laboratoire **G-SCOP.**

Cette formation s'adresse à des techniciens ou ingénieurs qui souhaitent développer le design for additive manufacturing au sein de leur entreprise.

Pré-requis : Bac + 3 ou équivalent et techniciens ayant des connaissances et expériences en fabrication, conception de pièces mécaniques et calculs éléments finis.

Sanction de la formation : Attestation de fin de formation et attestation de présence.

Effectif : 4 à 8 personnes

Tarifs de la formation continue

3 200 €/personne

Infos pratiques

Contacts

Katia Plentay
04 76 57 45 03
formation-pro.stages@grenoble-inp.fr

En savoir plus

Formulaire d'inscription
https://formation-pro.grenoble-inp.fr/medias/fichier/formulaire-inscription-formations-courtes-ic-for-031_1745573646601-pdf?ID_FICHE=14091&INLINE=FALSE

Fiche formation du site de la Formation Pro, Grenoble INP - UGA
https://formation-pro.grenoble-inp.fr/formations-courtes/design-for-additive-manufacturing-optimisation-topologique-et-structure-treillis-1

Organisation

Contrôle des connaissances

Quizz d'acquisition des connaissances en début et en fin de formation.

Admission

Conditions d'admission

Pour qui ?

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

Notre offre de formation évolue ! Les programmes pour l'année 2027-2028 sont en cours de mise à jour et peuvent encore évoluer. Les programmes de l'année universitaire 2026-2027 restent consultables en cas de besoin.

Programme

Organisation

1 - Conception pour la fabrication additive (optimisation topologique)

- Introduction à l’optimisation topologique (Théorie et intérêt)
- Introduction aux structures treillis (Théorie et intérêt)
- Présentation des logiciels d’optimisation topologique de la suite Altair (Hypermesh – optistruct - Inspire)
- Application et manipulation sur Inspire sur un cas d’étude simple (Mise en données et optimisation topologique)
- Reconstruction et optimisation paramétrique dans des outils spécialisés
- Application sur un cas d’étude simple (reconstruction et optimisation paramétriques)

2 - Application conception d’un mécanisme (sauterelle)

- Présentation du projet sauterelle (conditions limites et modélisation donnés dans le cahier des charges)
- Travaux (optimisation topologique – reconstruction – validation)

3 - Prise en compte du procédé de fabrication (Lit de poudre EBM)

- Présentation du logiciel Magics en vue de fabriquer les pièces (supportage et orientation etc …)
- Mise en application sur la sauterelle (supportage – orientation)
- Manipulation de la technologie sous supervision (préparation machine et lancement de la fabrication)

4 - Prise en compte du procédé de fabrication (Lit de poudre EBM)

- Opération de dépoudrage
- Opération de parachèvement (sablage microbillage)
- Assemblage de la sauterelle
- Discussion retour d’expérience
- Calcul de coût

Les stagiaires repartent avec les pièces qu’ils auront réalisées durant la session.

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