NETFORME

PROGRAMME DE FORMATION

Modélisation 3D (CAO) avec Fusion 360 pour impression 3D FDM avec Prusa i3 MK3S+ en E-learning

Certification professionnelle :
"Conception et design de pièces et d'assemblages 3D Paramétriques"
Formalisa - Fiche RS 6037

Cette offre de formation est éligible à
MON COMPTE FORMATION
moncompteformation.gouv.fr

Objectifs

Être capable de modéliser en 3D une pièce simple ou complexe et réaliser sa production à l'aide d'une imprimante 3D Prusa i3 mk3S+

Public

Toute personne (particulier ou professionnel) souhaitant acquérir les compétences nécessaires à la réalisation d'un projet de Modélisation 3D et d'impression 3D à dépôt de filaments sur une imprimante 3D performante.

Durée

30h de contenu sur notre plateforme e-learning Netforme Académie (accessible 1 an) + 2,5h de visioconférence individuelle avec un formateur

Tarif

3110,00 € TTC (coût formation)
+ 384,00 € TTC (coût certification)

Référence

PR-CAOIMP-MK3-ELEARNING

Formation réalisée en e-learning

© Netforme 2022 – www.netforme3d.fr– N°OF: 93840452184 – Datadock: 0073168

Prérequis

- Connaissance des **formes géométriques de base**
- Être à l'aise avec **l'environnement informatique**
- Avoir un **ordinateur** (portable ou de bureau) avec une souris à disposition
- Avoir **accès à une connexion internet** (débit > 300KBits/sec)

Modalités d'évaluations

- **Evaluations formatives** (quiz) en cours de formation
- **Examens pratiques** à mi-parcours et fin de parcours (pour les parcours certifiants)

Sanction

- **Certification professionnelle** (pour les parcours certifiants)
  « Conception et design de pièces et d'assemblages 3D paramétriques »
  *Certifieur : **FORMALISA** - RS6037*
- **Certificat de réalisation de fin de formation**

Prise en compte du handicap

Analyse et adaptabilité, individualisation des contenus pour une prise en compte des besoins et contextes particuliers.

Financement

100 % de nos formations sont finançables **(CPF, AIF, OPCO ...)**

© Netforme 2022 – www.netforme3d.fr– N°OF: 93840452184 – Datadock: 0073168

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Modélisation 3D (CAO) avec Fusion 360 pour impression 3D FDM avec Prusa i3 MK3S+ - E-learning

Présentation générale de l'impression 3D

- Découvrir l'historique de l'impression 3D
- Identifier et décrire les différents procédés d'impression 3D
- Avoir des connaissances approfondies sur les procédés à dépôt de filaments (FDM), résines photosensibles (SLA – DLP) et frittage laser de poudre (SLS)
- Identifier les besoins auxquels l'impression 3D répond et ses avantages vis-à-vis d'autres procédés de fabrication
- Découvrir le marché mondial, européen et français du secteur de l'impression 3D et ses principaux acteurs

Modélisation 3D sous fusion 360 - Initiation

- Identifier et décrire ce qu'est la Conception Assistée par Ordinateur
- Identifier les principaux logiciels de CAO et leurs applications
- Découvrir la méthode de construction d'une pièce à l'aide d'un logiciel de CAO
- Modéliser des pièces mécaniques simples ou complexes :
  - Maitriser l'interface, les menus, la navigation dans le logiciel :
    ✓ Zone graphique
    ✓ Time Line
    ✓ Arborescence
    ✓ Menus
    ✓ Fonctions
    ✓ Orbite et vues
  - Réaliser des esquisses, de les définir et de les contraindre :
    ✓ Création d'esquisses, définition de plan support
    ✓ Edition de l'esquisse, utilisation des outils d'esquisse
    ✓ Contraindre l'esquisse, cotation et contraintes
  - Appliquer une opération de création de volume :
    ✓ Extrusion
    ✓ Révolution
    ✓ Perçage
    ✓ Réseaux
    ✓ Symétries
  - Modifier ces volumes à l'aide des fonctions du logiciel :
    ✓ Congés
    ✓ Chanfreins
  - Modéliser un prototype au moyen des outils de modélisation 3D dédiés :

  Optimiser la modélisation en vue d'une production par impression 3D
  Enregistrer son travail et l'exporter au format STL

Validation du modèle STL

- Identifier et décrire ce qu'est un fichier STL
- Découvrir le rôle d'un fichier STL dans un procédé d'impression 3D
- Identifier les principales erreurs de maillage d'un fichier STL et leur impact sur l'impression 3D
- Paramétrer et réaliser la réparation et l'optimisation d'un fichier STL

Opération de tranchage sous PrusaSlicer

- Identifier et décrire l'impact de la procédure de Slicing dans un projet d'impression 3D FDM et connaitre les principaux logiciels disponibles
- Savoir naviguer dans le logiciel PrusaSlicer, support pédagogique
- Comprendre et décrire le fonctionnement d'un logiciel Slicer
- Identifier les paramètres du logiciel et leur impact sur les résultats d'impression
- Identifier, décrire et mettre en oeuvre les principales fonctionnalités du logiciel :
  ✓ Importation de modèles STL
  ✓ Optimisation du placement des pièces
  ✓ Gestion et optimisation des paramètres de l'imprimante 3D à utiliser
  ✓ Gestion et optimisation des paramètres du(des) matériau(x) à utiliser
  ✓ Gestion et optimisation des paramètres d'impression de la pièce à produire
  ✓ Obtention du fichier Gcode et exportation
  ✓ Récupération du temps d'impression et de la quantité de matière utilisée

Utilisation et entretien de la Prusa i3 MK3S+

- Identifier et décrire le fonctionnement des différents organes d'une imprimante 3D FDM
- Transférer des fichiers d'impression vers et depuis l'imprimante 3D
- Identifier, décrire et lancer une procédure de calibration de l'imprimante 3D
- Identifier, décrire et lancer une procédure de chargement / déchargement d'un matériau sur l'imprimante 3D
- Lancer l'impression 3D d'une pièce
- Lancer une procédure d'arrêt en cours d'impression / de reprise d'impression
- Retirer la pièce de l'enceinte de fabrication une fois l'impression achevée
- Reconditionner l'imprimante 3D pour une future impression
- Identifier les principaux risques d'échecs d'impression
- Mettre en place les actions correctives en cas d'échecs d'impression
- Effectuer les opérations d'entretien de l'imprimante 3D
- Effectuer les principales opérations de maintenance préventives et curatives

Les différents filaments d'impression 3D et leurs usages

- Identifier et décrire le procédé de fabrication des filaments pour impression 3D FDM
- Découvrir les différentes familles de filaments sur le marché et leurs spécificités techniques :
  ✓ Propriétés mécaniques
  ✓ Propriétés chimiques
  ✓ Propriétés thermiques
  ✓ Avantages et inconvénients vis-à-vis des autres matériaux
  ✓ Paramètres d'impression particuliers à prendre en compte
  ✓ Coût
- Choisir le matériau adapté à une application donnée

Assemblages 3D sous fusion 360 - Initiation

- Concevoir des assemblages paramétriques 3D :
  ✓ Assembler des composants de manière logique
  ✓ Contraindre chaque composant d'un assemblage
  ✓ Réaliser un éclaté présentant l'ensemble des composants et leur visibilité
- Réaliser les plans des pièces et assemblages :
  ✓ Réaliser un plan d'assemblage complet
  ✓ Réaliser une nomenclature et l'intégrer au plan

Principaux problèmes d'impression et leurs solutions

- Reconnaitre les principaux problèmes pouvant apparaitre lors d'une impression 3D FDM
- Identifier la cause ayant conduit à l'apparition de ce phénomène
- Apporter les solutions (mécaniques ou informatiques) afin d'éliminer l'apparition du phénomène

Les opérations de post-traitement en impression 3D FDM

- Identifier et décrire les différents états de surface bruts en fonction des paramètres d'impression choisis
- Identifier et décrire les principales techniques de post-traitement des pièces en fonction du matériau utilisée :

  ✓ Opérations de post traitement obligatoire
  ✓ Opérations de post traitement facultatif (visuel, mécanique, chimique, thermique)

© Netforme 2022 – www.netforme3d.fr– N°OF: 93840452184 – Datadock: 0073168

PLANNING

Modélisation 3D (CAO) avec Fusion 360 pour impression 3D FDM avec Prusa i3 MK3S+ - E-learning

INSCRIPITION À LA FORMATION	DEBUT DE FORMATION	PENDANT 3 SEMAINES	JOUR MI PARCOURS	PENDANT 2 SEMAINES	JOUR FIN DE PARCOURS	JUSQU'À UN AN APRÈS DÉBUT DE FORMATION
Procédure administrative	Envoi des codes d'accès à la plateforme Netforme Académie	Présentation générale de l'impression 3D	Visio "mi parcours" 1 heure avec le formateur sur Zoom	Modélisation 3D sous Fusion 360 - Assemblages, Eclatés, Mise en plan	Visio "fin de parcours" 1 heure avec le formateur	Validation du modèle STL
Choix de la date de début de la formation Choix de la date du jour de mi parcours Choix de la date du jour de fin de parcours	visio "introduction à la formation" 30 minutes avec le formateur	Modélisation 3D sous Fusion 360 - Conception d'une pièce	Passage de l'examen de "mi-parcours"		Passage de l'examen de "fin de parcours"	Opération de tranchage sous PrusaSlicer
Signature de la convention de formation					Questionnaire de satisfaction	Utilisation et entretien d'une Prusa i3 MK3S+
						Les différents filaments d'impression 3D et leurs usages
						Les opérations de post-traitement en impression 3D FDM
						Principaux problèmes d'impression et leurs solutions
						+ 200 exercices de modélisation 3D

© Netforme 2022 – www.netforme3d.fr– N°OF: 93840452184 – Datadock: 0073168

CONTACT

Service Formations

(Informations et inscriptions)

Raphaël Levy
Ingénieur impression 3D
et responsable de la formation

Tel : 06 42 96 50 50
Mail : formations@netforme.fr

Service Administratif

(Administration et facturation)

Mail : contact@netforme.fr
Site internet : https://www.netforme3d.fr

Siège Social

12 Place Jules Ferry, 84400 Apt
N° de déclaration d'activité en tant qu'organisme de formation : **93840452184**
Identifiant Datadock : **0073168**
Référencé au catalogue qualité de Pôle Emploi
SIRET : 51336320000041