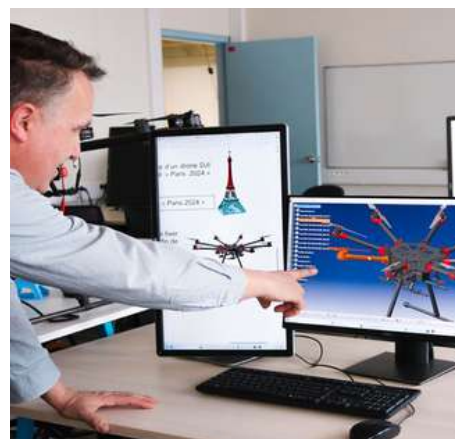


POLYTECH TRAINING DAYS

FORMATIONS EN PRÉSENTIEL

2026-2027



POLYTECH[®]
NANCY



UNIVERSITÉ
DE LORRAINE

INP

SOMMAIRE

Génie industriel : sûreté, systèmes énergétiques, BIM

- Analyse de la sûreté de fonctionnement des systèmes multicomposants p.3
- Évaluation de la rentabilité économique des investissements énergétiques p.4
- Mettre en place une méthode collaborative BIM p.5
- Enjeux et intérêts de l'utilisation du BIM dans les projets de BTP p.6

Mécanique : conception et rétro-conception

- Initiation à la Conception Assistée par Ordinateur à l'aide du logiciel Solidworks p.7
- CAO sur Catia V5 p.8
- Rétroconception sur Catia V5 p.9
- Initiation à la réalité virtuelle et augmentée p.10
- Initiation au scan 3D de pièces mécaniques avec un scanner manuel p.11

Mécanique : fabrication

- Initiation à la robotique et à la cobotique (robotique collaborative) industrielles p.12
- Initiation à la Fabrication Assistée par Ordinateur p.13
- Initiation à la fabrication additive par impression 3D p.14
- Initiation à la fabrication additive par strates (Stratoconception®) p.15
- Initiation à l'usinage à commande numérique p.16
- Initiation à l'usinage conventionnel p.17
- Initiation à la découpe de matériaux en plaque p.18
- Initiation à la chaudronnerie métallique p.19
- Initiation à la chaudronnerie plastique p.20
- Initiation aux procédés de soudage p.21

Les tarifs p.22

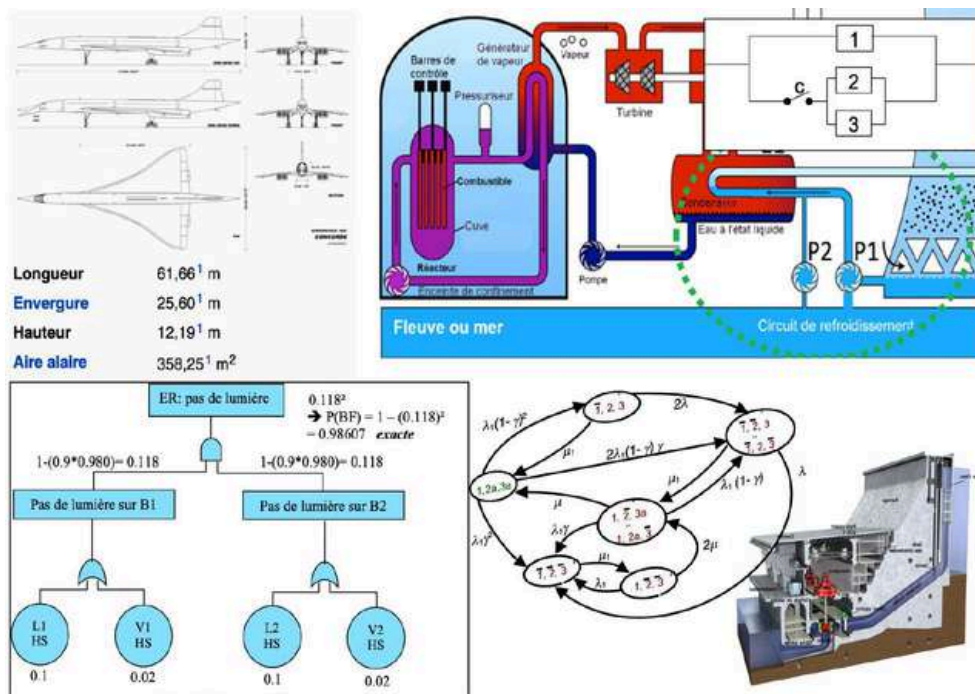
Analyse de la sûreté de fonctionnement des systèmes multicomposants

Philippe WEBER

14h

L'objectif est de manipuler des outils de modélisation pour l'analyse et l'évaluation des risques et de la fiabilité des systèmes industriels. Ce cours a pour but de mettre en pratique les concepts de modélisation sur des cas simples de systèmes industriels composés de plusieurs composants.

- Outils graphiques de modélisation de la fonction de structure des systèmes : arbre de défaillances, diagramme de fiabilité
- Notions de coupes minimales et chemins de succès minimaux permettant l'analyse des scénarios de fonctionnement et de dysfonctionnement des systèmes
- Analyse qualitative et quantitative pour la fiabilisation et l'évaluation des risques inhérents à l'utilisation des systèmes industriels
- Méthode de calcul, application à Excel et extension



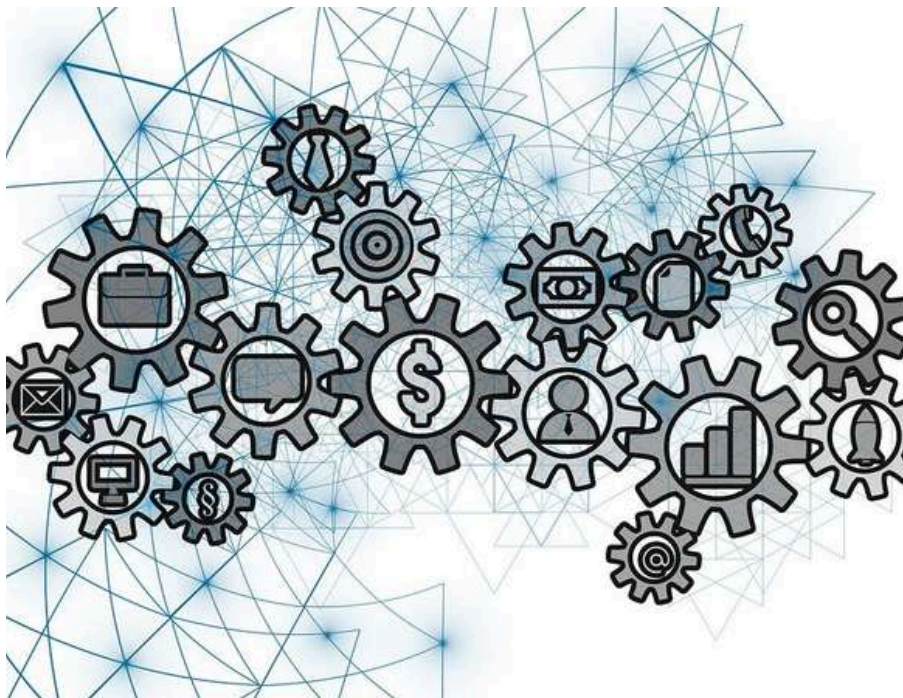
Évaluation de la rentabilité économique des investissements énergétiques

Abdelhamid KHEIRI

14h

La prise en compte de l'aspect économique, ou plus exactement thermoéconomique lorsqu'il s'agit de la grande thématique de l'ÉNERGIE, est nécessaire dans toute démarche de développement de produits ou de proposition de service, ainsi que dans toute démarche d'économie d'énergie ou de réduction des émissions de polluants liés à un processus industriel.

L'objectif de ce cours est d'apporter aux apprenants les éléments pratiques permettant la prise en compte rigoureuse de cet aspect. Il y a parmi les notions importantes qui seront développées : le Present Worth Factor (PWF), la Valeur Actuelle Nette (VAN), le Taux de Rentabilité Interne (TRI).



Mettre en place une méthode collaborative BIM

👤 Ali AKGUL

🕒 21h

Le BIM occupe une place centrale dans le domaine de la construction. Il permet d'aborder le processus de construction de manière adaptée aux enjeux complexes et pluridisciplinaires de la construction durable. Cette approche collaborative implique tous les acteurs, de la conception jusqu'aux chantiers et à l'exploitation des bâtiments.

- Les différences temporelles et de livrables dans un marché public BIM
- Les livrables supplémentaires (cahiers des charges, protocoles, convention, etc...)
- Compréhension des réglementations juridique et responsabilités du BIM
- Mettre en place une organisation multi-acteurs BIM sous un mode collaboratif
- Organiser un processus de traçabilité des informations produites sur la maquette numérique



Enjeux et intérêts de l'utilisation du BIM dans les projets

👤 Ali AKGUL

🕒 7h

Cette formation d'une journée vise à vous familiariser avec les enjeux et la valeur ajoutée du BIM (Building Information Modeling). Elle aborde les aspects pratiques, économiques et juridiques liés au BIM. Vous découvrirez également le processus de transition d'une organisation classique vers une approche de projet intégrant le BIM.

- Contexte réglementaire BIM : Comprendre l'historique et le contexte mondial, européen et français du BIM
- Concepts BIM : Explorer la philosophie, les définitions et les niveaux de maturité du BIM
- Coûts et valorisation : Appréhender les aspects économiques du BIM et la conduite du changement
- Réponse à un marché BIM : Acquérir des compétences technico-informatiques et rédiger un protocole BIM
- Aspects juridiques et contractuels : Se familiariser avec les implications juridiques liées au BIM



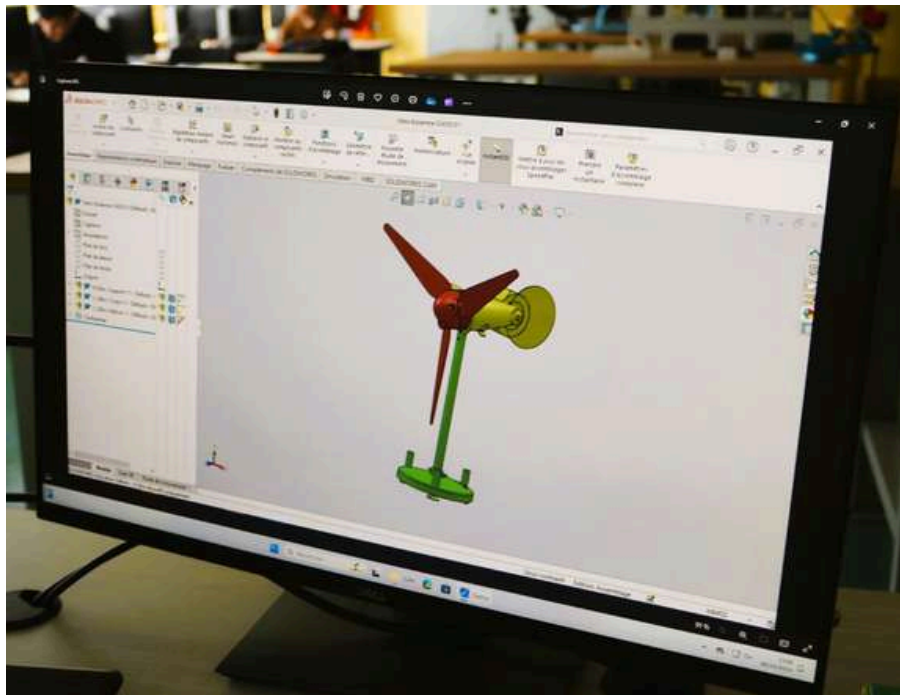
Initiation à la Conception Assistée par Ordinateur à l'aide du logiciel Solidworks

 Joël LANDIER

 7h

Solidworks est un outil de conception en 3D utilisé dans différents secteurs d'activités industrielles (transport, aéronautique, sport...). L'objectif de cette formation est de vous familiariser avec différentes fonctionnalités de ce logiciel et de concevoir ainsi en 3D des pièces simples, réaliser des assemblages et les animer.

La progression proposée est basée sur une mise en pratique immédiate et la réalisation d'études de cas. NIVEAU DÉBUTANT

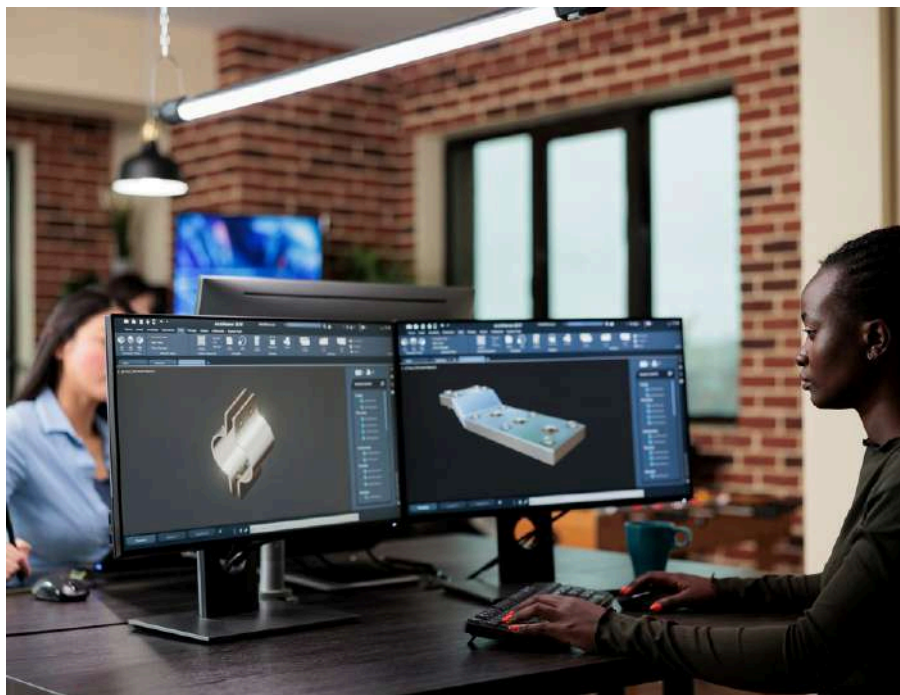


CAO sur Catia V5

👤 Emmanuel JACQUOT

🕒 14h

Le module proposé vous fera découvrir cet outil au travers d'une progression adaptée à chacun. Après cette formation, le stagiaire sera capable de décrire et d'utiliser les fonctions principales de base de Catia V5. Le stagiaire découvrira l'interface de Catia V5 avec les fonctions basées sur des profils esquissés, les fonctions d'habillage, la gestion des composants d'un assemblage ainsi que la réalisation de mise en plan de pièce ou d'assemblage.

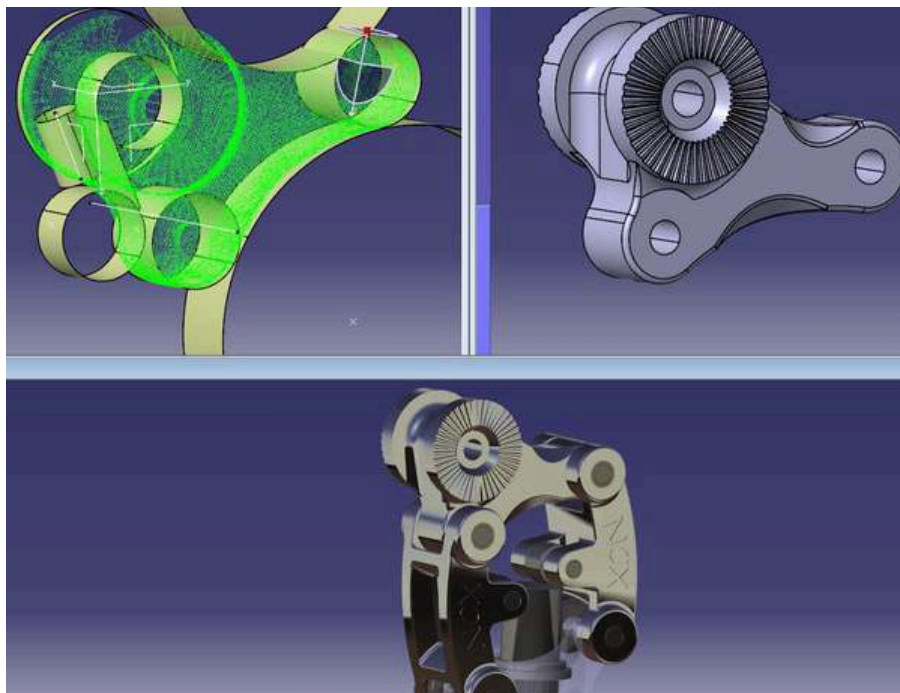


Rétroconception sur Catia V5

Emmanuel JACQUOT

14h

Le module proposé vous fera découvrir la rétroconception sur Catia V5. Après cette formation, le stagiaire sera capable d'utiliser un scanner 3D et d'utiliser les ateliers et fonctions dédiés de Catia V5. Une activité d'impression 3D sera menée pour clore la démarche.



Initiation à la réalité virtuelle et augmentée

👤 Nicolas BONZANI

🕒 7h

La réalité virtuelle (Virtual Reality / VR) permet d'être immergé dans un monde virtuel très proche du réel et d'interagir avec cet environnement.

Après une présentation des principes et des matériels liés à la réalité virtuelle, les stagiaires apprendront à installer et mettre en oeuvre un casque de VR (HTC Vive) nécessaire à l'immersion. Des applications industrielles seront proposées (compréhension de mécanisme / visite virtuelle de bâtiments). Chacun pourra ensuite créer un environnement personnalisé à partir d'une base commune.



Initiation au scan 3D de pièces mécaniques avec un scanner manuel

👤 Nicolas BONZANI

🕒 7h

Le scan 3D permet d'obtenir le modèle numérique d'un objet réel afin de l'améliorer ou le modifier en vue d'une fabrication unitaire ou série.

Après une présentation des procédés de scan 3D, les stagiaires apprendront à utiliser un scanner 3D manuel, récupérer le nuage de points sur un logiciel dédié et reconstruire un modèle 3D de l'objet initial.



Initiation à la robotique et à la cobotique (robotique collaborative) industrielles

Philippe DUGRAIN

7h + option de 7h

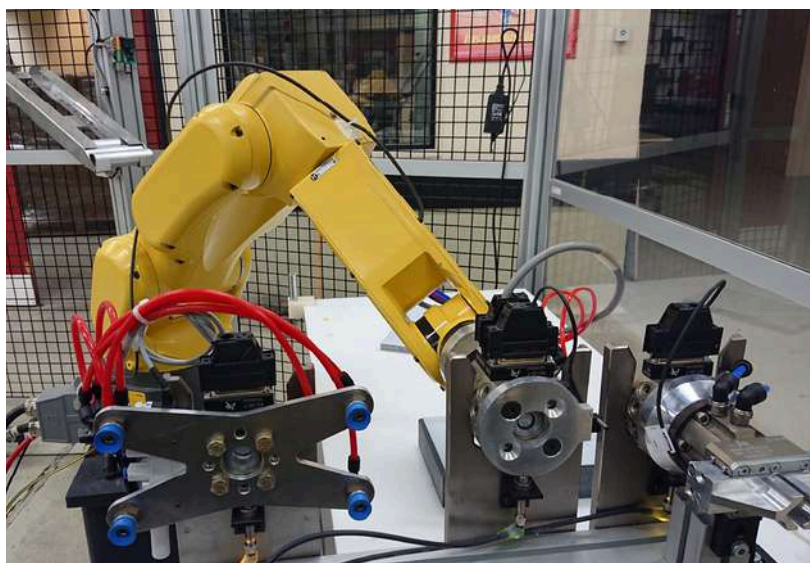
Il est désormais évident que la robotisation permet d'accroître la compétitivité des entreprises. Produire mieux, plus vite et à moindre coût, sont autant de bonnes raisons pour robotiser. La robotisation permet aussi l'amélioration des conditions de travail et de sécurité des opérateurs et crée de nouveaux emplois hautement qualifiés. Elle génère une dynamique globale de compétitivité qui contribue à entrer dans l'industrie du futur.

L'objectif du module est de mettre en oeuvre les robots industriels polyarticulés anthropomorphes (6 axes) et le cobot (robot collaboratif) 2x7 axes présents à l'AIP Priméca pour l'exécution de tâches simples.

Résumé du cours :

- Déplacement des robots en mode apprentissage
- Position du robot dans l'espace, apprentissage des différents repères utilisés
- Programmation de trajectoires avec pour objectif la réalisation de tâches
- comme la préhension et l'empilage de pièces

Option possible : perfectionnement (programmation avancée, vision, robotique mobile, ...)

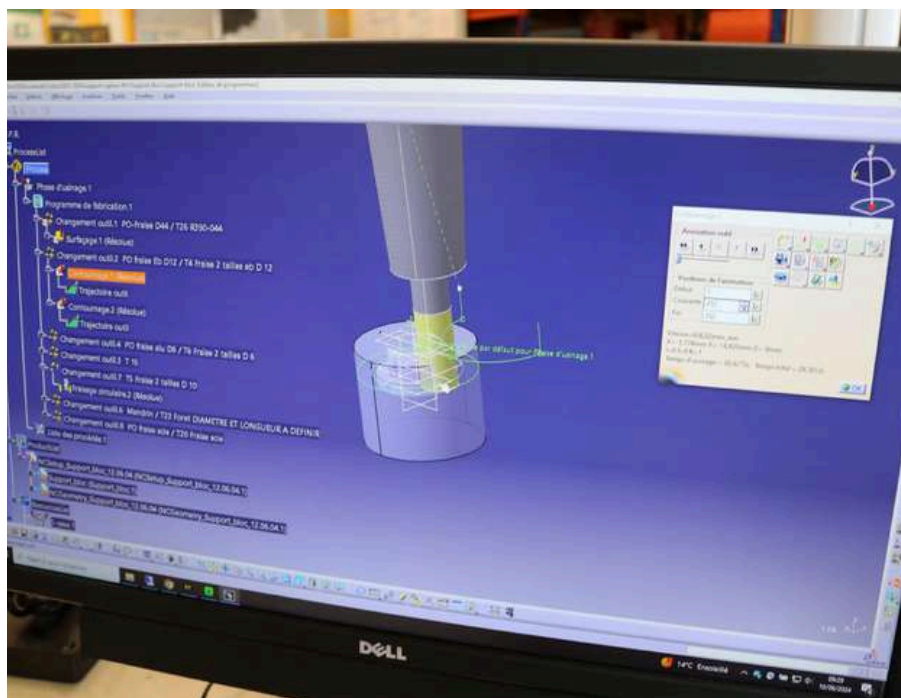


Initiation à la Fabrication Assistée par Ordinateur

👤 Nicolas BONZANI

🕒 14h

Pour fabriquer une pièce aux formes complexes, la programmation manuelle des machines-outils à commande numérique laisse place à la Fabrication Assistée par Ordinateur (FAO). Après une présentation des procédés de fabrication par usinage à commande numérique et une initiation à la programmation CNC, les stagiaires apprendront à générer un programme d'usinage au travers d'un outil de FAO (Catia V5). Chacun pourra mettre en application les savoir-faire acquis lors de la réalisation d'une pièce mécanique personnalisée.

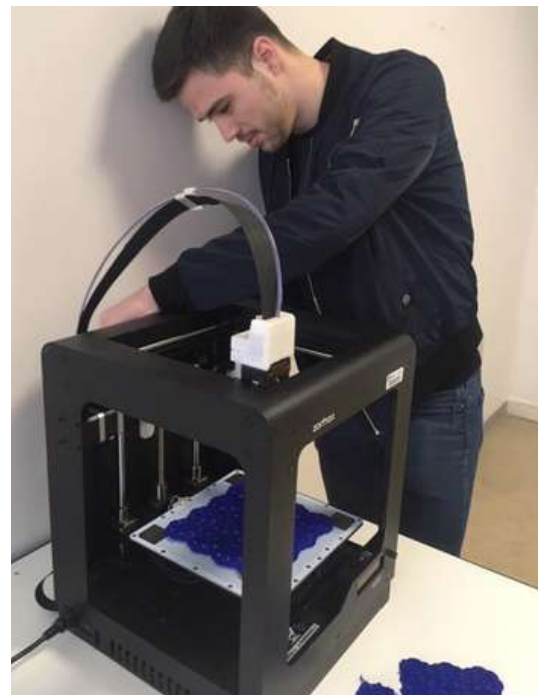


Initiation à la fabrication additive par impression 3D

👤 Nicolas BONZANI

🕒 14h

La fabrication additive permet d'obtenir une pièce aux formes complexes de manière quasi-automatique (prototypage rapide), le procédé d'impression 3D polymère utilise le principe de dépôt de fil fondu. Après une présentation des procédés de fabrication additive et plus particulièrement l'impression 3D, les stagiaires apprendront à créer un modèle 3D « imprimable », effectuer l'opération de « tranchage » (slicing) avec un logiciel dédié et à mettre en oeuvre une imprimante 3D. Chacun pourra mettre en application les savoir-faire acquis lors de la réalisation d'une pièce personnalisée.



Initiation à la fabrication additive par strates (Stratoconception®)

👤 Nicolas BONZANI

🕒 7h

La fabrication additive permet d'obtenir une pièce aux formes complexes de manière quasi-automatique (prototypage rapide), le procédé de Stratoconception® utilise le principe de fabrication par strates. Après une présentation des procédés de fabrication additive et plus particulièrement la Stratoconception®, les stagiaires apprendront à générer un programme d'usinage à partir d'un modèle 3D et à mettre en oeuvre la fraiseuse à commande numérique qui permet l'obtention des strates. Chacun pourra mettre en application les savoir-faire acquis lors de la réalisation d'une pièce personnalisée.



Initiation à l'usinage à commande numérique

👤 Nicolas BONZANI

🕒 7h

Les systèmes qui nous entourent sont composés de pièces mécaniques qu'il faut fabriquer. Parmi les procédés connus, l'usinage à commande numérique permet d'obtenir des pièces métalliques aux formes complexes avec une très bonne précision.

Après une présentation des procédés de fabrication par usinage à commande numérique et une initiation à la programmation CNC, les stagiaires apprendront à régler et mettre en oeuvre les machines-outils à commande numérique : tour 2 axes et fraiseuse 3 axes. Chacun pourra mettre en application les savoir-faire acquis lors de la réalisation d'une pièce mécanique personnalisée.



Initiation à l'usinage conventionnel

👤 Nicolas BONZANI

🕒 7h

Les systèmes qui nous entourent sont composés de pièces mécaniques qu'il faut fabriquer. Parmi les procédés connus, l'usinage par enlèvement de copeaux permet d'obtenir des pièces métalliques aux formes simples avec une bonne précision.

Après une présentation des procédés de fabrication par usinage, les stagiaires apprendront à régler et mettre en oeuvre les machines-outils conventionnelles : tour, fraiseuse, perceuse à colonne. Chacun pourra mettre en application les savoir-faire acquis lors de la réalisation d'un petit ensemble mécanique.



Initiation à la découpe de matériaux en plaque

👤 Nicolas BONZANI

🕒 7h

En fonction du type de matériaux, les plaques peuvent être découpées avec plusieurs procédés. Cette formation propose une initiation à la découpe laser, plasma et par usinage.

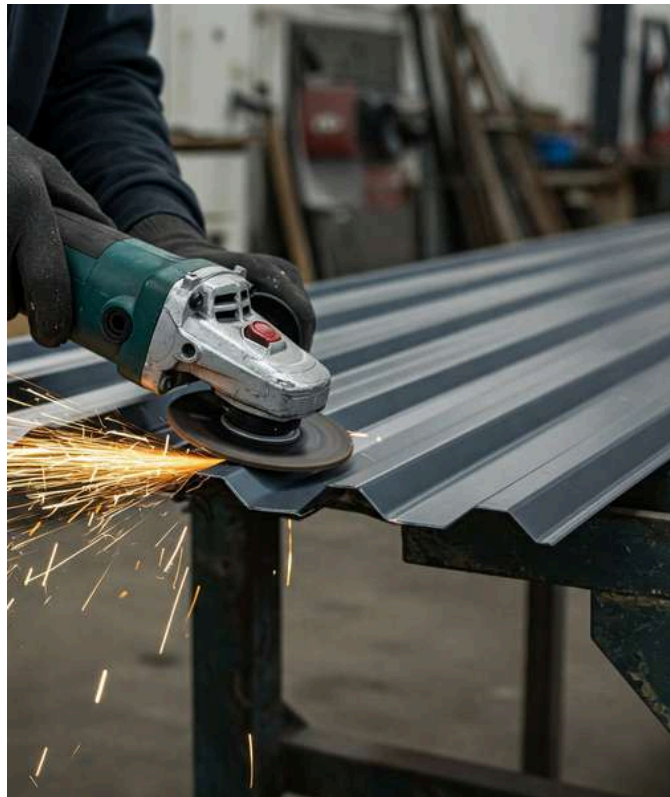


Initiation à la chaudronnerie métallique

👤 Nicolas BONZANI

🕒 7h

La chaudronnerie métallique permet de réaliser des ensembles à partir de tôles minces. Après une présentation des procédés liés à la chaudronnerie, les stagiaires apprendront à utiliser les différentes machines permettant de mettre en forme une pièce à base de tôle métallique : découpe par cisaille, découpe laser, pliage, roulage, soudure par points. Chacun pourra mettre en application les savoir-faire acquis lors de la réalisation d'un ensemble personnalisé.



Initiation à la chaudronnerie plastique

👤 Nicolas BONZANI

🕒 7h

La chaudronnerie métallique permet de réaliser des ensembles à partir de tôles minces. Après une présentation des procédés liés à la chaudronnerie, les stagiaires apprendront à utiliser les différentes machines permettant de mettre en forme une pièce à base de tôle métallique : découpe par cisaille, découpe laser, pliage, roulage, soudure par points. Chacun pourra mettre en application les savoir-faire acquis lors de la réalisation d'un ensemble personnalisé.



Initiation aux procédés de soudage

👤 Nicolas FAIVRE

🕒 7h

Les systèmes qui nous entourent sont composés de pièces mécaniques qu'il faut fabriquer. Parmi les procédés connus, l'assemblage permanent par soudure permet de réaliser des ensembles mécano-soudés. Après une présentation des procédés de soudure, les stagiaires apprendront à régler et mettre en oeuvre différents procédés : brasage par chalumeau, soudure MAG, soudure TIG, soudure à l'électrode enrobée. Chacun pourra mettre en application les savoir-faire acquis lors de la réalisation d'un petit ensemble mécanique.



Les tarifs (coût par apprenant)

Nombre d'heures de formation	1 à 2 apprenant(s)	2 apprenants ou + du même organisme *	3 apprenants ou + *	Etudiants
7	960 euros	460 euros	660 euros	385 euros
14	1 920 euros	920 euros	1 320 euros	770 euros
21	2880 euros	1380 euros	1980 euros	1155 euros

* sous la condition que les apprenants soient inscrits à la même session de formation





Contact :

Mail : polytech-nancy-fp@univ-lorraine.fr

Polytech Nancy

2 rue Jean Lamour

54500 Vandoeuvre-lès-Nancy

Tél. : 03 72 74 69 00

www.polytech-nancy.fr

Menu Entreprises

> sous-menu Former vos salariés

