

Maîtriser le langage ISO/GPS pour mieux communiquer les plans

Basée sur des cas concrets, la formation COF02 « Applications de la cotation fonctionnelle et du langage ISO/GPS » est dispensée à Bourges du 10 au 12 décembre 2019. Objectif : donner les clés aux industriels pour maîtriser le langage ISO/GPS et appliquer une démarche de tolérancement industrielle et structurée en lien avec les fonctions des produits. Les destinataires de plans peuvent ainsi porter un regard critique sur le tolérancement effectué. L'emploi du langage ISO/GPS permet de clarifier les plans et leur lecture par les services méthodes, fabri-

cation, industrialisation et métrologie et d'améliorer l'analyse d'avaries par le service qualité et les échanges clients-fournisseurs. Et ce, alors même que les entreprises font de plus en plus appel à la sous-traitance pour se recentrer sur leur cœur de métier et que les relations de proximité qui permettaient de pallier les imprécisions des dossiers de définition disparaissent. Avec la démarche proposée, l'industriel chargé de la production peut déduire facilement l'assemblage de la pièce dans son environnement, pour en construire les gammes de fabrication et de contrôle idéales.



© VadimGuzhva



Téléchargez le programme

Contact : jean-yves.jacotin@cetimcentrevalde Loire.fr

Agenda

Rendez-vous de la Mécanique Robotisez au plus juste ! Vers une collaboration optimisée entre opérateurs et robots

Les rendez-vous de la Mécanique

Le 28 novembre 2019 à Vierzon

Trouver le juste équilibre entre l'intelligence métier des opérateurs et le potentiel d'appui des robots pour une performance optimale de votre process

Parmi les interventions au programme :

- Robotisation : contexte normatif et retour d'expériences sur le programme Robot Start PME
- Les fondamentaux pour un projet de robotisation réussi
- Vers des schémas évolutifs : robotique collaborative ou coopérative ? Analyse du process et des postes de travail avec la méthode Arthur
- La robotique et la formation : bachelor et CQPM
- Formation et recherche en robotique à l'université d'Orléans : nouvelle licence robotique, master mécatronique robotique et activité recherche au sein de Prisme
- Les actions de la CCI pour les entreprises
- Les aides financières de la région pour franchir le pas

Formations

- **Les aciers inoxydables - M03**
19-21 novembre à Orléans
- **Les traitements thermiques des alliages d'aluminium - M22**
21 novembre à Orléans
- **Méthodes et techniques de base en conception - COF06**
26-27 novembre à Bourges
- **MCMD Méthodes de calculs mécaniques par les déplacement - COF05**
28 novembre à Bourges
- **Ingénierie du soudage - T80**
2-6 décembre à Bourges
- **Application des outils de la cotation fonctionnelle et ISO/GPS - COF02**
10-12 décembre à Bourges

Retrouvez toutes les formations sur www.cetim.fr/formation

Cetim Infos Centre-Val de Loire

Novembre 2019 - Dépôt légal : novembre 2019
N° ISSN : 2117-3842
Directeur de la publication : Olivier Leroux

Contact

02 48 48 01 11
contact@cetimcentrevalde Loire.fr
cetimcentrevalde Loire.fr



cetim infos

Centre-Val de Loire



© Cetim

ACCOMPAGNER LA TRANSITION INDUSTRIELLE RÉGIONALE

Cetim Centre-Val de Loire poursuit sa mission d'accompagnement à la transition industrielle régionale.

Notre plateforme technologique s'étend ! Le projet subventionné par la Région et l'Union européenne (Feder) démarre et confirme notre vocation collaborative au service de l'industrie régionale.

La participation d'acteurs académiques et de formation tels que l'Insa, Polytech ou l'UIMM Pôle formation constitue un pas de plus vers une collaboration intégrée, tant la question des ressources et de l'adaptation de l'Homme au travail est consubstantielle à la transition technologique de nos sites de production. Nous œuvrons ainsi pour la transformation des entreprises vers l'Industrie du Futur en les accompagnant concrètement à l'intégration de technologies de rupture dans la chaîne de valeur industrielle.

La proximité facilite le partage et la diffusion des connaissances, clés de la transition technologique et numérique. C'est la raison pour laquelle Cetim Centre-Val de Loire a ouvert une antenne à Vierzon cet été. Le renforcement de notre présence dans les territoires d'industrie de la région doit permettre de développer progressivement une offre de formations locale, des accompagnements aux entreprises et de répondre aux attentes de mutualisation de moyens dans le territoire avec, par exemple, une plateforme numérique concrétisant des partenariats locaux.

Olivier LEROUX

Directeur général
Cetim Centre-Val de Loire

Plateforme partagée

Famad met le cap sur la fabrication additive

La plateforme qui s'ouvre à Bourges permet aux industriels d'appréhender l'ensemble de la chaîne de valeur de la fabrication additive.

Dédiée à la fabrication additive métallique, la plateforme « Famad » s'installe à Bourges. Financée à hauteur de 3,5 millions d'euros sur trois ans par le Fonds européen de développement régional (Feder) et par le PIA3 (programme d'investissement d'avenir cofinancé par l'État et la Région), cette plateforme regroupe des machines de fabrication additive, des équipements de post-traitement et des moyens d'investigation. Objectif : faire monter en compétence progressivement les entreprises pour qu'elles optimisent leurs procédés. Par ailleurs, chacune peut être accompagnée de manière personnalisée et confidentielle pour développer des projets et des pièces.

Dynamique régionale de l'Industrie du Futur

Après Supchad 1 et 2 (Supply chain aéronautique et défense), programmes dédiés à accompagner les industriels dans la prise en main de la fabrication additive, Cetim Centre-Val de Loire s'inscrit ainsi dans la dynamique régionale de l'Industrie du Futur qui permet aux industriels de mutualiser leurs investissements ou de bénéficier d'un accès à des moyens ouverts, tout en mettant

en commun des compétences techniques. Le projet associe l'UIMM pôle formation, l'Insa Centre-Val de Loire et Polytech Orléans, pour aborder plus en profondeur l'aspect « adaptation de l'homme au travail » qui entre dans la stratégie de déploiement de l'Industrie du Futur de la Région Centre-Val de Loire. Si la plateforme vise à rassembler des industriels de la défense et de l'aéronautique, secteurs très présents dans la région, elle est ouverte à tous ceux qui souhaitent tirer profit de ces nouvelles technologies. S'appuyant sur le procédé de fusion laser sur lit de poudre et un second plus récent de friction-pression sans fusion dénommée Meld, elle met principalement en œuvre des alliages d'aluminium et des aciers inoxydables.

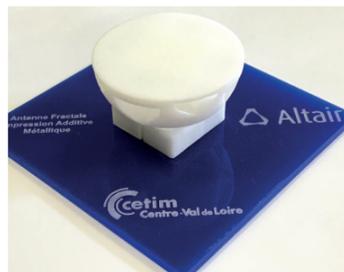
Situé sur l'un des neuf « territoires d'industrie » labellisés par la Région, Famad constitue une opportunité pour les industriels d'appréhender l'ensemble de la chaîne de valeur de la fabrication additive pour mieux décider ensuite de l'opportunité d'investir.

NOVEMBRE 2019

Fabrication additive d'antennes : deux centres de ressources technologiques collaborent

Utiliser la fabrication additive pour améliorer le compromis entre la performance et les contraintes de production des antennes fractales 3D multibandes. C'est le choix du Cresitt (Centre régional en électronique et systèmes pour l'innovation par les transferts de technologies). Pour mieux cerner les possibilités de cette technologie, Cresitt Industrie, en partenariat avec Altair et Cetim Centre-Val de Loire, a lancé l'étude et la réali-

sation de deux prototypes, pyramidal et hémisphérique, dont l'architecture est difficilement réalisable avec des moyens classiques. L'approche est simple : le modèle numérique RF, qui optimise l'émissivité, est modifié pour tenir compte des règles de conception en fabrication additive. La performance des prototypes s'est avérée proche de celle des modèles numériques, tout en atteignant une compacité record.



Prototypage d'antenne en fabrication additive ayant permis de valider le modèle numérique

© Cetim Centre-Val de Loire

Caractériser la poudre métallique pour garantir la qualité du produit

Le laboratoire de caractérisation des poudres du Cetim Centre-Val de Loire contrôle la matière première utilisée notamment dans les procédés de fabrication additive.

La matière première est-elle adaptée au procédé et permet-elle de garantir la qualité finale du produit ? Utilisée dans bon nombre de procédés, en particulier la fabrication additive sur lit ou par dépôt de poudre, la caractérisation des poudres métalliques répond à cette question.

En effet, le bon fonctionnement des procédés et la qualité des pièces fabriquées dépendent des caractéristiques physiques, chimiques et rhéologiques (la bonne santé matière et la conformité de la composition chimique).

À diverses étapes, il convient d'effectuer des contrôles afin de valider ces caractéristiques. À réception de la poudre, il s'agit de s'assurer de sa qualité et de sa conformité avec le certificat d'analyse. Entre les diffé-



Appareils de mesure de la coulabilité des poudres

© Cetim Centre-Val de Loire

rentes fabrications, il faut vérifier que les caractéristiques n'ont pas évolué suite au recyclage de la poudre. Enfin, lorsque l'on souhaite changer de fournisseur ou diversifier ses sources d'approvisionnement, il s'avère indispensable de savoir si la nouvelle matière première est viable pour le procédé et de comparer plusieurs poudres entre elles.

Les outils de caractérisation

Le laboratoire de caractérisation des poudres du Cetim Centre-Val de Loire dispose d'une large palette d'outils de caractérisation pour contrôler :

- La répartition de taille des particules par granulométrie laser
- La morphologie des particules par microscopie optique et électronique à balayage
- La composition chimique par ICP AES, OES-Étincelage, analyseur élémentaire et sonde EDS
- La coulabilité au moyen des cônes de Hall et de Carney, Flodex et mesure d'angle de talus
- La densité vraie par pycnométrie gaz, densité apparente et densité tassée
- La santé matière : porosité et structure métallurgique
- La mesure du taux d'humidité



© Haltpoint © Zapp2Photo

Anticiper le futur avec Cetim Academy

Accompagner les mutations des entreprises à l'heure de l'Industrie du Futur : le Cetim renouvelle son offre de formations et déploie son expertise sur le plan international sous la marque « Cetim Academy ».

Plus de 400 formations pour préparer le futur : telle est l'ambition du Cetim avec sa nouvelle offre proposée sous la marque « Cetim Academy ». Une ambition qui répond aux mutations profondes que connaît l'industrie. Réussir sa transformation suppose de permettre à ses collaborateurs d'approfondir ses connaissances, afin de suivre les évolutions technologiques et numériques, bien sûr, mais aussi stratégiques et managériales. Tout le monde est concerné : opérateurs, techniciens, ingénieurs, dirigeants ou responsables d'activités fonctionnelles. Ainsi, en matière de technologie, les changements en

cours (déploiement de la robotique, de la fabrication additive, de la cybersécurité, etc.) et la préparation de l'arrivée prochaine de l'Internet des objets, de la réalité augmentée, des Data sciences... créent dès aujourd'hui des besoins inédits à tous les niveaux de l'entreprise. Cetim Academy propose des formations qualifiantes ou certifiantes avec des cursus dédiés à des publics différenciés, avec une inscription forte dans les technologies de rupture et un accompagnement plus poussé via des parcours de validation des compétences. Elles se déploient à l'international avec un usage plus marqué de l'anglais et une accessibilité 24h/24h

grâce à la dissémination de l'e-learning, en présentiel en France et dans ses filiales au Maroc et à Singapour avec un accompagnement d'experts formateurs affranchis à l'expérience de terrain.

Toutes les formations dispensées en Centre-Val de Loire sont accessibles sur : www.cetim.fr/formation/cetim-academy/centre-val-de-loire