

Programme de formation

Amélioration et Robustesse du Process

(3 jours)

Intitulé de l'Action de Formation

AutoForm est une solution logicielle modulaire. La formation a pour objet un ou plusieurs des modules en fonction du besoin du stagiaire.

Formation Avancée : **Amélioration et Robustesse du Process**

Objectif

Permettre à des utilisateurs de tous niveaux ayant une connaissance préalable en formage de tôle d'utiliser de manière autonome un logiciel de simulation de formage de tôle.

Minimum Requis/Public

La connaissance de l'emboutissage est nécessaire.

Une homogénéité minimale du groupe de participants est souhaitable.

Une expérience avec AutoForm-Explorer et AutoForm-DieDesigner est indispensable.

Cette formation est recommandée pour les concepteurs de pièces, les ingénieurs faisabilité et les concepteurs d'outils.

Moyens Pédagogiques

Chaque thème est présenté initialement par le formateur sous forme d'exemple type sur un ordinateur portable (avec vidéo projection pour les formations groupées).

Les participants reproduisent ensuite l'exercice sur leur ordinateur (seul ou en binôme) sous l'assistance et les conseils du formateur.

Cette formation s'adresse à des groupes de 6 personnes maximum.

Organisation logistique et Informatique

Une salle adaptée au nombre de participants et leur(s) formateur(s) avec au minimum :

- un support pour la vidéo projection (écran ou simple mur blanc)
- une luminosité adaptée à la vidéo projection (stores, rideau, etc.)

Le bénéficiaire est responsable de la fourniture d'un plan d'accès à la salle de formation pour les participants et leur(s) formateur(s), de la mise en place d'une signalétique claire sur le lieu de formation et de l'information concernant les horaires de stage.

Création d'un répertoire de travail "AutoForm" et copie des exemples de formation depuis une clé USB AutoForm et installation préalable du logiciel et des licences AutoForm sur les machines des participants.

L'espace de stockage minimum nécessaire sur les machines des stagiaires pour installer les fichiers de formation et utiliser le logiciel est de 100Go.

Méthode

Présentation générale du logiciel AutoForm et de son interface graphique

Prise en main de l'interface graphique
Exercices de base sur des simulations de formage
Exercices avancés sur des simulations de formage

Programme

Cette formation est une introduction à l'amélioration systématique de process pour le développement de pièces et d'outils, et pour la conception de process à partir d'AutoForm-Sigma, grâce à l'analyse de l'influence des paramètres de conception sur les résultats de formage.

- Définition des paramètres de conception tels que : rayons pièce, habillage, joncs, forme du flan, effort serre-flan etc.
- Evaluation et analyse des résultats à partir des « issues » pour améliorer le process de formage

Dans une seconde partie, la formation traite de la robustesse. L'analyse de la variation des paramètres de process non contrôlables fournit des informations sur la robustesse du process.

- Définition des paramètres susceptibles de varier tels que : propriétés matériau, frottement, effort serre-flan et position du flan
- Analyse et évaluation de la robustesse du process en fonction du respect des objectifs de qualité demandés, tels que : absence de casses, de plis ou de lignes de glissement, stabilité du retour élastique etc.

Et pour finir, la combinaison de ces deux approches vous sera présentée au cours d'une analyse AutoForm-Sigma, analyse de l'influence sur la robustesse du process des modifications des paramètres de conception.

Contenu

Partie 1 – Amélioration systématique de process

- Mise en données manuelle et via des standards Sigma
- Evaluation des casses, des plis et des amincissements
- Evaluation du retour élastique, de l'avalement et de la formabilité
- Modification du flan
- Simulation résultante
- Plan d'action
- Mise en production

Exercice 1 – outil en croix

Exercice 2 – longeron

Exercice 3 – renfort de pied milieu

Exercice 4 – pied milieu

Exercice 5 – doublure de capot

Exercice 6 – traverse

Exercice 7 – doublure de capot

Partie 2 – Robustesse de process

- D-20 – amincissement, rupture, casses, plis et avalement
- M-60 – amincissement, rupture, plis et retour élastique

Exercice 8 – renfort de porte

Exercice 9 – traverse

Exercice 10 – renfort de pied milieu

Partie 3 – Amélioration systématique et robustesse de process

- Analyse d'une amélioration de process robuste
- Evaluation des casses, du tendu et de l'avalement

Exercice 11 – doublure de capot

Modalité d'évaluation

Evaluation réalisée sous forme d'un QCM final