

CONNAISSANCE DES MATIERES PLASTIQUES

PERSONNES CONCERNEES

Toute personne désirant acquérir des connaissances de base.

PRE-REQUIS

Culture technique générale de base.

OBJECTIF

Apporter les connaissances sur les matières plastiques, leurs caractéristiques, leurs comportements et les modes de transformation.

Pour le stagiaire, cela se traduit par être capable de :

- Communiquer avec la production sur des bases communes,
- Prendre connaissance des facteurs d'environnement ou de transformation influençant la qualité du produit fini,
- Posséder des notions quant au choix d'une matière, d'un procédé de transformation, d'une pièce plastique.

DUREE

Une semaine de 5 jours.

CONDITIONS DE FORMATION

La formation théorique effectuée par un animateur issu de l'industrie de la transformation est complétée par une présentation en atelier des principaux procédés de mise en œuvre et des commentaires étayés par une visite de laboratoire.

Les séquences de formation théorique seront accompagnées de projection vidéo et supports informatiques.

CONDITIONS DE SECURITE

L'application des règles de sécurité nécessite que chaque stagiaire soit muni d'un vêtement de travail et d'une paire de chaussures de sécurité pour les travaux en atelier. Les conséquences du non respect de leur part ne sauraient engager la responsabilité de l'ISPA.

PROGRAMME

1. L'industrie des Matières Plastiques en France

- Historique et évolution des plastiques
- Situation économique
- Facteurs de développement
- Perspectives d'avenir
- Structures professionnelles

2. Les Matières Plastiques

- Connaissances générales des produits :
 - Origine
- Production des polymères :
 - Polymérisation
 - Polycondensation
 - Polyaddition
- Classement des polymères :
 - Thermoplastiques
 - Thermodurcissables
 - Elastomères
 - Composites

- Structure des polymères :
 - Amorphe
 - Cristalline
 - Transition de phases
- Caractéristiques générales des polymères :
 - Etude comparative de chaque famille de produits selon la structure, la mise en œuvre, les caractéristiques d'utilisation, l'incidence de la structure sur les propriétés ; par rapport aux autres matériaux pour chaque famille : avantages, inconvénients, limites d'emploi
 - Test d'identification

Suivant les besoins, à cette occasion, définition d'un certain nombre de grandeurs mesurables qui permettent de classer les produits ainsi que les essais réalisés sur les matériaux.

- Amélioration des caractéristiques techniques des polymères ;
- Les différents types d'adjuvants et d'additifs ;
- Leurs rôles.

Les différentes familles suivantes seront abordées en fonction des besoins des stagiaires :

- Les thermoplastiques polyoléfines, styréniques, vinyliques, cellulosiques, polycarbonates, polyamides, POM, PPO, PMMA, polymères fluorés, polysulfones, etc...
- Les thermodurcissables phénoplastes, aminoplastes, résines polyesters, époxydes
- Les mousses, les expansés, les allégés.

3. Techniques de transformation des Matières Plastiques

- Condition de préparation pour la mise en œuvre
- L'injection
- l'injection-soufflage
- L'extrusion
- L'extrusion-soufflage
- L'extrusion-gonflage
- Le calandrage
- Le rotomoulage
- Le moussage
- Le thermoformage
- La compression
- La mise en forme des composites
- La sécurité sur le matériel de transformation
- Le choix d'un matériau et d'une technique

4. Transformation des semi-produits

- Usinage
- Assemblage :
 - Soudage
 - Collage
 - Vissage
- Décoration
 - principes, avantages et inconvénients, possibilités et limites
 - Impression
 - Sérigraphie
 - Tampographie
 - Métallisation
 - Marquage à chaud.