CODE
1113

MATÉRIAUX ET MÉTALLURGIE / CÉRAMIQUES - VERRE

POSSIBLE EN INTRA

VERRE ET TECHNOLOGIE VERRIÈRE

Le verre, matériau au cœur de nombreuses innovations industrielles, nécessite une maîtrise fine de ses procédés d'élaboration, de traitement et de mise en forme. Cette formation permet de comprendre et d'appliquer ces procédés pour dialoguer efficacement avec les spécialistes du domaine.

1560 € HT | **3 JOURS** (21 H.) | **LIMOGES**
DU 29/11/2027 À 14H00 AU 02/12/2027 À 12H00

COMPÉTENCE PRINCIPALE VISÉE

Acquérir une vue d'ensemble sur les procédés d'élaboration et de traitements des verres traditionnels et techniques



LES + DE LA FORMATION

Formation complète sur les procédés verriers traditionnels et techniques, incluant fabrication, traitements, émaux, vitrocéramiques et fibres optiques, animée par des enseignants-chercheurs experts pour une maîtrise industrielle et scientifique.

PUBLIC

- Techniciens ou ingénieurs concernés par l'élaboration, la caractérisation ou l'utilisation de produits verriers

PRÉREQUIS

- Niveau BAC requis
- Connaissances en chimie souhaitées

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Acquérir une vue d'ensemble sur les procédés d'élaboration et de traitements des verres traditionnels et techniques
- Etre capable de dialoguer avec des spécialistes

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Acquérir une vue d'ensemble sur les procédés d'élaboration et de traitements des verres traditionnels et techniques
- Etre capable de dialoguer avec des spécialistes

97,2%
de clients satisfaits*
* enquête réalisée auprès de nos clients en septembre 2025

CONTENU

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS SUR LES VERRES

- Définition du verre
- La transition vitreuse, Tg
- Notion d'ordre – désordre
- Principales propriétés (mécaniques, optiques, chimiques) et applications
- Evaluation de la viscosité du verre en fonction de la température et de la composition chimique
- Les verres vs les céramiques transparentes

PARTIE 2 - LES MATIÈRES PREMIÈRES

- Formulation des verres suivant le domaine d'application
- Rôle spécifique des différents oxydes vis-à-vis des propriétés physico-chimiques

PARTIE 3 - LA FABRICATION

- Principaux paramètres à prendre en compte (viscosité, tension superficielle, etc)
- Préparation du mélange vitrifiable
- Elaboration / affinage
- Formage
- Recuisson
- Finition
- La couleur dans les verres
- Vers l'impression 3D de verre

PARTIE 4 - LES FOURS VERRIERS

- Les différents types de fours
- Stades de fusion du verre dans un four à bassin
- Processus physico-chimiques dans la fusion verrière

PARTIE 5 - LES ÉMAUX

- Généralités
- Elaboration des émaux avec et sans frittes
- Coloration des émaux avec et sans pigments
- Propriétés des émaux (acidité, coefficient de dilatation, tension superficielle, viscosité...)
- Procédés d'application
- Défauts des émaux et remèdes

PARTIE 6 - LES TRAITEMENTS DE SURFACE

- Mécanisme de recuisson
- Trempe
- Echange ionique

PARTIE 7 - LES VITROCÉRAMIQUES

- Définition
- Considérations thermodynamiques
- Nucléation homogène/hétérogène
- Synthèse/préparation des vitrocéramiques
- Applications industrielles

PARTIE 8 - LES FIBRES OPTIQUES

- Définition, principe et guidage de la lumière
- Elaboration des préformes (MCVD, Stack and Draw, multimatériaux) et fibrage
- Applications

ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

Enseignants-chercheurs de l'ENSIL-ENSCI et spécialistes de l'industrie

ensil-ensci ÉCOLE D'INGÉNIEURS DE LIMOGES

MOYENS ET MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

Cours, Travaux pratiques et visite d'entreprise + tour de fibrage (XLIM) Un support de cours sera remis à chacun des participants.

PROCHAINE SESSION

LIMOGES : DU 29/11/2027 À 14H00 AU 02/12/2027 À 12H00

Frais pédagogiques individuels : 1 560 € H.T. (* Repas inclus)

L'ouverture de la session est conditionnée par un nombre minimum de participants. Nous consulter pour d'autres dates.

ÉVALUATION ET RÉSULTATS

Évaluation des acquis de la formation

Evaluation des acquis des apprenants par auto-examen. 92.5% des apprenants ont acquis la compétence principale visée. (sur 734 apprenants évalués sur cette thématique depuis 2020)

Évaluation de la satisfaction des participants en fin de formation (Niveau 1 KIRKPATRICK)

4.4 par les participants. (sur 1072 participants ayant suivi une formation dans la thématique depuis 2020)

RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTION
Tel : +33 (0)4 72 43 83 93
Fax : +33 (0)4 72 44 34 24
mail : formation@insavalor.fr
Préinscription sur formation.insavalor.fr

Accueil des personnes en situation de handicap nécessitant un besoin spécifique d'accompagnement : nous contacter à l'inscription. Nos locaux sont accessibles aux personnes à mobilité réduite.

Actualisée le 02/10/2026