INSA VALOR

CODE
1116

MATÉRIAUX ET MÉTALLURGIE / CÉRAMIQUES - VERRE

NOUVEAU **POSSIBLE EN INTRA**

PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES DES CÉRAMIQUES

Face aux exigences accrues de fiabilité, de durée de vie et de performance des composants céramiques, les entreprises doivent être en mesure de caractériser leurs propriétés mécaniques, d'analyser les modes de rupture et d'orienter le choix ou le développement des matériaux.

1525 € HT

2,5 JOURS (17.5 H.)

VILLEURBANNE
DU 27/04/2027 À 14H00 AU 29/04/2027

COMPÉTENCE PRINCIPALE VISÉE

Evaluer les performances mécaniques d'un matériau céramique et identifier les mécanismes susceptibles d'influencer sa résistance à la rupture



LES + DE LA FORMATION

De nombreuses études de cas et des travaux pratiques permettent d'observer les différents essais de caractérisation et d'expliquer le lien entre microstructure et propriétés mécaniques des céramiques

PUBLIC

- Ingénieurs impliqués dans l'utilisation de céramiques

PRÉREQUIS

- Niveau BAC+5 technologique requis
- Connaissances générales sur les matériaux et notamment céramiques souhaitables

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Utiliser les différentes méthodes de caractérisation mécanique des céramiques et interpréter les résultats
- Identifier des mécanismes de renforcement et décrire leurs effets sur les propriétés des céramiques

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Utiliser les différentes méthodes de caractérisation mécanique des céramiques et interpréter les résultats
- Identifier des mécanismes de renforcement et décrire leurs effets sur les propriétés des céramiques

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

CONTENU

PARTIE 1 - COMPORTEMENTS MECANIQUES DES MATERIAUX CERAMIQUES

- Définir les notions d'élasticité/contrainte/déformation/rigidité/résistance
- Identifier les différents modes de sollicitations et décrire les champs de contrainte/déformation associés
  - traction,
  - compression,
  - flexion,
  - flexion biaxiale,
  - cisaillement

PARTIE 2 - INTRODUCTION DE LA MECANIQUE DE LA RUPTURE, RUPTURE DES MATERIAUX CERAMIQUES

- Définir les notions de résistance/ténacité et calculer un facteur de concentration ou d'intensité de contrainte
- Formuler les critères de propagation de fissures basée sur une approche locale (Irwin) ou globale (Griffith)
- Appliquer une approche probabiliste de la rupture à partir de résultats d'essais

TRAVAUX PRATIQUES - ESSAIS DE CARACTERISATION DES PROPRIETES MECANIQUES DES CERAMIQUES

- Expliquer la préparation et la réalisation d'essais mécaniques
- Identifier les moyens d'instrumentations des essais
- Comprendre la validité et les traitements des essais

PARTIE 3 - RELATION MICROSTRUCTURE-PROPRIETES-MECANISMES DE RENFORCEMENT

- Expliquer le lien entre la microstructure et les propriétés mécaniques des céramiques
- Identifier des mécanismes de renforcement et décrire leurs effets sur les propriétés des céramiques

ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

Enseignants-chercheurs du laboratoire MATEIS - INSA Lyon et spécialistes des céramiques et matériaux composites

INSA INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES APPLIQUÉES LYON

MOYENS ET MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

Conférences, illustrations pratiques, travaux pratiques et étude de cas. Un support de cours sera remis à chacun des participants.

PROCHAINE SESSION

VILLEURBANNE : DU 27/04/2027 À 14H00 AU 29/04/2027

Frais pédagogiques individuels : 1 525 € 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 09/10/2026