POSTULER MAINTENANT !

Imagerie aux rayons X : de la théorie
à une expérience pratique de la microtomographie,
MATLAB, COMSOL et outils open source pour la visualisation et
l'analyse d'images tomographiques

2025 X-TechLab
Training Session

Formation en sciences des matériaux et imagerie par rayons X

Du 17 au 28 novembre 2025

Postulez jusqu'au 07 septembre 2025

https://forms.office.com/r/uLpVgY41TM

SÈMÈ CITY

X-TechLab

UNE INITIATIVE DE FORMATION RÉGIONALE

La session de formation X-TechLab en sciences des matériaux et imagerie par rayons X vise à doter les communautés scientifiques locales et régionales de compétences techniques qui leur permettront d'utiliser les techniques des rayons X comme outils pour résoudre diverses problématiques dans leurs domaines spécifiques.

COMPÉTENCES QUE VOUS ACQUERREZ

La session de formation portera sur les sciences des matériaux et l'imagerie par rayons X. À l'issue de cette formation, vous développerez des compétences spécifiques vous permettant de :

> Expliquer les principes de l'interaction des rayons X avec la matière ;

> Manipuler un microtomographe à rayons X pour l'acquisition de données ;

> Mettre en œuvre au moins une méthode de reconstruction d'image tomographique ;

> Traiter et analyser les données de microtomographie pour la caractérisation des matériaux ;

> Utiliser les logiciels COMSOL et MATLAB pour la modélisation numérique et les simulations ;

> Identifier les lois de comportement des matériaux nécessaires aux simulations numériques ;

> Décrire les principales techniques de caractérisation thermique et mécanique des matériaux ainsi que les informations qu'elles fournissent.

CE QUE VOUS APPRENDREZ

La formation sera dispensée en français, avec des supports pédagogiques fournis en anglais. Grâce à nos experts bilingues, elle sera accessible aux francophones et aux anglophones, ce qui permettra une participation active de l'ensemble des participants.

Le programme détaillé des activités est présenté comme suit :

Jour 1	Éléments mathématiques pour la tomographie
Jour 2	Introduction à la morphologique mathématique
Jour 3	Mécanique des milieux continus
Jour 4	Caractérisation et analyse thermo physiques
Jour 5	Matériaux composites
Jour 6	Corrélation d'images tomographiques
Jour 7	Préparation d'échantillons et acquisition des images tomographiques
Jour 8	Codage de corrélation d'images sur MATLAB
Jour 9	Introduction aux logiciels Open Source pour la visualisation et l'analyse des images tomographiques
Jour 10	Applications de la tomographie et restitution des acquis de la formation

NB: Les formations requièrent une certaine culture mathématique et des connaissances en programmation et simulation numérique. Il est donc fortement recommandé aux apprenants de réviser certaines notions mathématiques (vecteurs, tenseurs, transformée de Fourier, probabilités et statistiques) et des notions de base en programmation et simulation numérique sous MATLAB et COMSOL avant la session de formation. Certains tutoriels sur MATLAB et COMSOL pour les débutants sont disponibles sur YouTube.

QUI PEUT POSTULER ?

> Être ingénieur ou être titulaire d'un Master (ou être en Master 1 ou 2) en sciences fondamentales et appliquées : Sciences des matériaux, Physique, mathématiques appliquées ;

> Détenir un projet portant sur le développement ou la caractérisation de matériaux destinés à des applications dans les domaines du bâtiment et des travaux publics, des transports, de l'emballage, etc.

COMMENT ÇA FONCTIONNE ?

La formation est un cursus intensif sur deux (02) semaines. Elle combine de manière équilibrée des enseignements théoriques et des travaux pratiques. Les participants auront l'opportunité de travailler sur leurs propres échantillons. Tous les apprenants et enseignants seront en présentiel sur le site de Sèmè One à Cotonou, à l'exception de quelques enseignants qui assureront leurs cours à distance. A la fin de la formation, les apprenants subiront un test de connaissances destiné à évaluer les connaissances acquises lors de la formation. Certains cours seront dispensés en français.

POSTULEZ MAINTENANT !

Les candidatures sont déposées ici :
https://forms.office.com/r/uLpVgY41TM

FRAIS DE FORMATION

Le coût global de la formation est de 3 200 euros par apprenant. Cependant, l'Agence de Développement de Sèmè City a subventionné la session de formation 2025. Les frais d'inscription s'élèvent à 80 € (52 600 FCFA) pour les candidats béninois et 160 € (105 100 FCFA) pour les candidats d'autres nationalités.

HÉBERGEMENT ET FRAIS DE DÉPLACEMENT

Pour les participants béninois résidant à plus de 30 km du lieu de formation, les frais d'hébergement peuvent être pris en charge par l'Agence.

Pour les participants étrangers, les frais d'hébergement et de déplacement liés à leur séjour sont entièrement à leur charge.

Pour plus d'informations : **https://semecity.bj/programmes/formation-sciences-des-matériaux-imagerie-par-rayons-X**

Bright Solutions for Africa

La session de formation X-TechLab vise à doter les communautés scientifiques locales et régionales de compétences techniques qui leur permettront d'utiliser les techniques des rayons X comme outils pour résoudre diverses problématiques dans leurs domaines spécifiques.

—

Pour plus d'informations, visitez :
www.xtechlab.co

LAAMP Lightsources for Africa, the Americas, Asia, Middle East and Pacific

BRUKER