

Effets d'irradiation sur les matériaux métalliques

Code référence : 026

OBJECTIFS

- Expliquer les principales notions de base en métallurgie.
- Caractériser les dégâts d'irradiation engendrés par les neutrons dans les métaux.
- Identifier les principaux mécanismes d'endommagement par irradiation, des matériaux métalliques utilisés en réacteur.

PUBLIC

Ingénieurs, techniciens supérieurs ou chercheurs travaillant dans l'industrie électronucléaire.

CONTENU

Notions de base

- Introduction à la métallurgie : structure des métaux et alliages, diagramme d'équilibre Fe-C, éléments d'addition, traitements thermiques, défauts ponctuels, diffusion, propriétés mécaniques.
- Interaction neutrons-matière : réactions nucléaires, fission, différents types d'interaction noyau-neutron.
- Métallurgie sous irradiation : production de défauts ponctuels, cascades de déplacements, amas de défauts.

Cas concrets de comportement sous irradiation

- Aciers faiblement alliés pour cuves : fragilisation.
- Alliages de zirconium pour gaines de combustibles : croissance et précipitation.
- Aciers austénitiques pour internes : fissuration.
- Alliages d'aluminium pour réacteurs expérimentaux : fragilisation.

MÉTHODE

Conférences, travaux dirigés.

Visites de laboratoires du centre CEA de Saclay :

- Laboratoire du comportement mécanique des matériaux irradiés (CEA/DEN/DANS/DMN/SEMI/LCMI),
- Laboratoire de microscopie et d'études de l'endommagement (CEA/DEN/DANS/DMN/SEMI/LM2E).

Groupe limité à 16 participants.

COLLABORATION

CEA/DEN/DANS/DMN (SRMA, SRMP, SEMI)

PRIX PUBLIC - 2019

1830 €

DURÉE - 2019

3 jours (18 heures)

LIEU ET DATE - 2019

Saclay

- 19-21 novembre 2019

COORDINATION - 2019

Responsable(s) pédagogique(s) :

Saclay

Mme Stéphanie PELLEGRINO

stephanie.pellegrino@cea.fr

Tél. +33 1 69 08 93 29

CONTACT - 2019

Organisatrice(s) formation :

Saclay

Mme Fabienne GUYARD

fabienne.guyard@cea.fr

Tél. +33 1 69 08 48 46