

# Neutronique avancée des réacteurs nucléaires : théorie et calcul

Reference: 06C

## OBJECTIVES

Présenter les modèles théoriques complexes intervenant dans la physique neutronique. Etudier les principales méthodes de calcul utilisées en physique des réacteurs.

## PUBLIC

Ingénieurs ou techniciens supérieurs recherchant une connaissance approfondie de la physique des réacteurs, ou s'orientant vers une spécialisation en neutronique.

## PREREQUISITES

Bon niveau en mathématiques (calcul vectoriel, différentiel, intégral ; fonctions usuelles, opérateur laplacien...). Les rappels nécessaires sont abordés en cours. Connaissances de base en physique nucléaire. Avoir suivi préalablement le module 0 « *Neutronique avancée des réacteurs nucléaires : théorie et calcul* » est recommandé

## CONTENT

*Conférences et travaux dirigés* - Données nucléaires : mesures, traitement numérique et physique. Elaboration des données nucléaires de base. - Les 3 formes de l'Équation de Boltzmann, établissement de l'équation, propriétés physiques. - Effet Doppler : aspects théoriques et application pratique. - Physique de l'autoprotection, approche multi-groupe. - Traitement numérique de l'équation du transport : méthode des Pij, Méthode des Caractéristiques (MOC), Méthode Pn, Sn, SPn, méthode de Monte-Carlo. - Diffusion neutronique : concept, équivalence au transport, calcul du coefficient de diffusion. - Théorie du réflecteur neutronique

## METHOD

Conférences, présentations de logiciels de Neutronique Animée par Ordinateur.

## COLLABORATION

p

## PUBLIC PRICE - 2020

2600 €

## DURATION - 2020

4 days (27 hours)

## LOCATION AND DATE - 2020

**Saclay**

• 14-17 September 2020

**COORDINATION - 2020**

---

Education official(s) :

**Saclay**

M. LOUIS-JOSEPH BONNAUD

[louis-joseph.bonnaud@cea.fr](mailto:louis-joseph.bonnaud@cea.fr)

**CONTACT - 2020**

---

Training manager(s) :

**Saclay**

Mme Julie GUERREIRO

[julie.guerreiro@cea.fr](mailto:julie.guerreiro@cea.fr)

Phone +33 1 69 08 25 02