USR22K - Fonctionnement approfondi d'un réacteur

Mis à jour le 01-09-2014

Code : USR22K

Unité spécifique de type cours

2 crédits

Responsabilité nationale :
EPN01 - Bâtiment et énergie / 1

Contact national :

Sciences et technologies nucléaires

304, 61 rue du Landy
93210 La plaine Saint denis

Emmanuelle Galichet
emmanuelle.galichet@lecnam.net

Présentation

Objectifs pédagogiques

L'objectif de ce module est d'approfondir la technologie des réacteurs nucléaires, la sûreté des installations nucléaires et connaitre la thermohydraulique des réacteurs nucléaires.

Programme

Contenu

Son contenu est le suivant :

- **Physique des réacteurs** : Equation multi-groupe. Contre-réactions. Poisons. Effets de température. Evolution du combustible.
- **Sureté et sécurité des installations** : objectifs de sureté, défense en profondeur, culture de sureté, réglementation et régimes internationaux, aspects relatifs à la sécurité.
- **Thermohydraulique des réacteurs** : Rappels de thermodynamique et de mécanique des fluides. Caractéristiques thermohydrauliques d'un réacteur nucléaire et dimensionnement thermique. Écoulement Diphasiques et caractérisation. Echanges de chaleur pour un fluide au repos et en mouvement. Les différents régimes (convection forcée monophasique, ébullition sous-saturée, ébullition saturée, évaporation convective). Crise d'ébullition et calculs des accidents.
- Visite d'un simulateur pour la conduite des centrales.

Description des modalités de validation

examen écrit