

5.0 crédits	30.0 h + 30.0 h	1+2q
-------------	-----------------	------

Enseignants:	Aït Abderrahim Hamid ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Thèmes abordés :	Un cours d'introduction à la physique nucléaire. Une certaine maîtrise de l'analyse infinitésimale (intégration, développements en série, équations différentielles et aux dérivées partielles) et du calcul numérique. But: Le but poursuivi est triple: une connaissance des principes généraux du génie nucléaire (cycle du combustible, filières de réacteurs, etc...), la maîtrise des concepts physique fondamentaux (sections efficaces, espace des phases, flux et courants de neutrons, criticité, etc...) et le développement d'un modèle (le modèle multigroupe-diffusion) permettant de calculer un réacteur. Par calcul de réacteur, on entend la détermination des conditions dans lesquelles une production d'énergie constante dans le temps peut être auto-entretenu, la répartition spatiale de cette production d'énergie et son évolution dans le temps si les conditions d'équilibre cessent d'être satisfaites. Références: Le cours MECA2600 est donné à partir du livre "Nuclear Reactor Analysis" de J.J. Duderstadt et L.J. Hamilton (John Wiley, 1976), chapitres 1 à 6 inclus.
Acquis d'apprentissage	MECA2600 est une introduction aux principes physiques qui régissent le fonctionnement des réacteurs nucléaires. <i>La contribution de cette UE au développement et à la maîtrise des compétences et acquis du (des) programme(s) est accessible à la fin de cette fiche, dans la partie « Programmes/formations proposant cette unité d'enseignement (UE) ».</i>
Contenu :	Le cours MECA 2600 est une introduction aux principes physiques qui régissent le fonctionnement des réacteurs nucléaires. Le but poursuivi est triple: une connaissance des principes généraux du génie nucléaire (cycle du combustible, filières de réacteurs, etc...), la maîtrise des concepts physique fondamentaux (sections efficaces, espace des phases, flux et courants de neutrons, criticité, etc...) et le développement d'un modèle (le modèle multigroupe-diffusion) permettant de calculer un réacteur. Par calcul de réacteur, on entend la détermination des conditions dans lesquelles une production d'énergie constante dans le temps peut être auto-entretenu, la répartition spatiale de cette production d'énergie et son évolution dans le temps si les conditions d'équilibre cessent d'être satisfaites.
Autres infos :	Prérequis : - Un cours d'introduction à la physique nucléaire. - Une certaine maîtrise de l'analyse infinitésimale (intégration, développements en série, équations différentielles et aux dérivées partielles) et du calcul numérique. Références : Le cours MECA 2600 est donné à partir du livre "Nuclear Reactor Analysis" de J.J. Duderstadt et L.J. Hamilton (John Wiley, 1976), chapitres 1 à 6 inclus.
Cycle et année d'étude :	> Master [120] en sciences physiques > Certificat universitaire de contrôle physique en radioprotection (Classe I) > Master [120] : ingénieur civil mécanicien > Master [120] : ingénieur civil électromécanicien > Master [120] : ingénieur civil physicien
Faculté ou entité en charge:	MECA