

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

Enseignants:	Aït Abderrahim Hamid ;
Langue d'enseignement:	Anglais
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Ressources en ligne:	 > https://moodleucl.uclouvain.be/course/view.php?id=10625
Thèmes abordés :	<p>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.</p>
Acquis d'apprentissage	<p>Eu égard au référentiel AA du programme « Master ingénieur civil mécaniciens », ce cours contribue au développement, à l'acquisition et à l'évaluation des acquis d'apprentissage suivants :</p> <p>-- AA1.1, AA1.2, AA1.3 -- AA2.1, AA2.4, AA2.5 -- AA3.1, AA3.3 -- AA5.1, AA5.4, AA5.5 -- AA6.1, AA6.2</p> <p>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></p>
Contenu :	<p>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.</p>
Bibliographie :	<p>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.</p>
Faculté ou entité en charge:	MECA

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] : ingénieur civil mécanicien	MECA2M	5	-	
Master [120] : ingénieur civil électromécanicien	ELME2M	5	-	
Master [120] en sciences physiques	PHYS2M	5	-	
Certificat universitaire de contrôle physique en radioprotection (Classe I)	RCPA9CE	5	-	