

5 crédits	22.5 h + 7.5 h	Q1
-----------	----------------	----

Enseignants	Ringeval Christophe ;
Langue d'enseignement	Anglais
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	BAC 3 + Master 1 avec Relativité Générale (PHY1323) Cosmologie I (PHY2126) Interactions fondamentales (PHY2121) Optionel : Electroweak Interaction (PHY2224)
Thèmes abordés	L'univers inhomogène, Théorie des perturbations cosmologiques, anisotropies du rayonnement fossile, l'univers primordial. - L'univers inhomogène * Les anisotropies du CMB et la structure à grande échelle de l'univers * Le problème de l'horizon, de la platitude et de l'origine des inhomogénéités - Théorie des perturbations cosmologiques * Invariance de jauge; décomposition Scalaires-Vecteurs-Tenseurs * De la métrique aux équations d'Einstein perturbées * Fluctuations de densité de la matière: évolution et spectre de puissance - Anisotropie du rayonnement fossile * Propagations des photons * Équation de Boltzmann perturbée * Spectre angulaire des anisotropies * Estimation des paramètres cosmologiques et conditions initiales
Acquis d'apprentissage	1 Ce cours introduit les connaissances nécessaires à la compréhension de la cosmologie actuelle. L'évolution des inhomogénéités de l'univers est étudiée de l'ère de la radiation à la formation des galaxies en passant par les inhomogénéités qu'elles impriment dans le rayonnement fossile. ----- <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>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	Examen écrit
Méthodes d'enseignement	Cours magistral sur tableau.
Contenu	- L'univers inhomogène * Les anisotropies du CMB et la structure à grande échelle de l'univers * Le problème de l'horizon, de la platitude et de l'origine des inhomogénéités - Théorie des perturbations cosmologiques * Invariance de jauge; décomposition Scalaires-Vecteurs-Tenseurs * De la métrique aux équations d'Einstein perturbées * Fluctuations de densité de la matière: évolution et spectre de puissance - Anisotropie du rayonnement fossile * Propagations des photons * Équation de Boltzmann perturbée * Spectre angulaire des anisotropies * Estimation des paramètres cosmologiques et conditions initiales
Faculté ou entité en charge:	PHYS

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] en sciences physiques	PHYS2M	5		