

FICHE UE SPM-PHY-S07-101 – Outils mathématiques et numériques pour la physique

Mention et/ou parcours dont relève cette UE :

M1 > PHY - Parcours Physique (UHP/UPV)

M1 > FEP - Parcours Sciences de la Fusion - Erasmus Mundus - Fusion EP (UHP)

Numéro de l'UE : MASP7U __ (code Apogee) - SPM-PHY-S07-101 (codification interne)

Nom complet de l'UE : Outils mathématiques et numériques pour la physique

Qui sera mentionné sur le supplément au diplôme

Composante de rattachement : UHP/UPV > Nancy-FST/Metz-autre > STMP/SciFa

Responsable de l'UE : N. Fressengeas / D. Karevski

Nicolas.Fressengeas@univ-metz.fr

Semestre : 7

Volume horaire enseigné : 60 heures **Nombre de crédits ECTS :** 5

Volume horaire personnel de l'étudiant : 60 heures

Langue d'enseignement de l'UE : français

% d'intervenants extérieurs aux établissements cohabilités : 0 %

Origine des intervenants (industrie....) :

Enseignements composant l'UE	Coef.	Volume horaire par type d'enseignement				MCC*
		CM	TD	TP	Autres	
Outils mathématiques et numériques pour la physique		30	30			CC + ECRIT
* voir légende						

Objectifs :

Pré-requis :

Contenu pédagogique de l'UE :

Mathématiques

- Les espaces de Hilbert.
- Séries de Fourier.
- Polynômes orthogonaux et fonctions spéciales
- Transformées de Fourier et de Laplace.
- Convolution. Application à la résolution de équations différentielles.
- Distributions.
- Les fonctions de Green.
- Tenseurs.

Mathématiques numériques

- Systèmes linéaires : méthodes numériques directes et itératives, systèmes mal conditionnés
- Systèmes non linéaires et optimisation
- Approximation et interpolation
- Résolution numérique des Équations Différentielles Ordinaires