

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

Enseignants:	Absil Pierre-Antoine ; Vandendorpe Luc (coordinateur) ;
Langue d'enseignement:	Anglais
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Ressources en ligne:	> http://moodleucl.uclouvain.be/course/view.php?id=4753
Préalables :	-- FSAB1106 (ou formation équivalente en signaux et systèmes) -- FSAB1105 (ou formation équivalente en probabilités et statistiques)
Thèmes abordés :	L'objectif de ce cours est d'amener à une bonne compréhension des processus stochastiques, de leur modèles les plus couramment utilisés et de leurs propriétés, de même que la dérivation de certains des estimateurs les plus couramment utilisés pour ces processus : les filtres, les prédicteurs et les lisseurs de Wiener et de Kalman.
Acquis d'apprentissage	1.1; 1.2; 1.3 3.1; 3.2; 3.3 4.2 A l'issue de cet enseignement, les étudiants seront en mesure : -- D'utiliser les grandeurs qui caractérisent des variables aléatoires et les processus stochastiques ; -- De caractériser et utiliser les processus stationnaires et leur description spectrale ; -- D'utiliser les principaux estimateurs, et de caractériser leurs performances ; -- De synthétiser des prédicteurs, filtres ou lisseurs de Wiener ou de Kalman. <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 :	-- Projet réalisé pendant le quadrimestre -- Examen -- D'autres activités, telles que des tests et des devoirs, peuvent entrer en considération dans la note finale.
Méthodes d'enseignement :	L'apprentissage sera basé sur des cours entrecoupés de séances de travaux pratiques (exercices en salle et/ou en salle informatique à l'aide du logiciel MATLAB) ainsi que sur un projet réalisé par groupes de 2 ou 3 étudiants.
Contenu :	Le cours est subdivisé en quatre parties : -- Probabilités, variables aléatoires, moments, changement de variable -- Processus stochastiques, indépendance, stationnarité, ergodisme, représentation spectrale, modèles classiques de processus stochastiques -- Estimation, biais, variance, bornes, convergence, propriétés asymptotiques, estimateurs classiques -- Filtrage, prédiction, lissage, estimateurs de Wiener, de Kalman
Bibliographie :	Les notes de cours des co-titulaires sont disponibles.
Faculté ou entité en charge:	MAP

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] : ingénieur civil électricien	ELEC2M	5	-	
Mineure en statistique	LSTAT100I	5	-	
Approfondissement en sciences mathématiques	LMATH100P	5	-	
Mineure en sciences de l'ingénieur : mathématiques appliquées	LMAP100I	5	-	
Master [120] : ingénieur civil en informatique	INFO2M	5	-	