Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
IND405	Introduction aux processus stochastiques	7	3	0	0	3	4

Cours Pré-Requis	ING241
Conditions d'Admission au Cours	ING241

Langue du Cours	Anglais
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	Les processus stochastiques (ou aléatoires) permettent de modéliser des systèmes dont le comportement n'est que partiellement prévisible. La théorie est fondée sur le calcul des probabilités et les statistiques. Les domaines d'application sont très divers; par exemple, les systèmes de chaînes d'approvisionement, les systèmes d'inventaires, les systèmes de centres d'appels, etc. Grâce à ce cours optionnel dans le programme du génie industriel, les étudiants peuvent comprendre la logique de la modélisation des systèmes stochastiques qui peut être utilisée pendant une maîtrise et un doctorat aussi bien que pendant la vie de l'entreprise. Donc, les objectifs de ce cours sont comme suit: 1- Introduire les different types des processus stochastiques 2- Permettre aux étudiants de modélisér un problème par un processus stochastique approprié 3- Permettre aux étudiants d'analyzer les critères de performance d'un modèle stochastique 4- Permettre aux étudiants de modélisér systèmes d'inventaires et des files d'attente par un processus stochastique approprié 5- Permettre aux étudiants d'analyzer les critères de performance des systèmes d'inventaires et des files d'attente
Contenus	Rappels de probabilités (Ross, Chapitre 1) L'espérance conditionnelle et la probabilité conditionnelle (Ross, Chapitre 3) Le processus de Markov à temps discret, les équations de Chapman-Kolmogorov, la classification des états du processus de Markov (Ross, Chapitre 4) Le problème de la ruine du joueur, le processus de branchement (Ross, Chapitre 4) Le processus de Poisson et la distribution exponentielle (Ross, Chapitre 5) Le processus de Markov à temps continu, le processus de naissance et de mort (Ross, Chapitre 6) Le processus de naissance et de mort, les probabilités de transition, les probabilités limites (Ross, Chapitre 6) Les modèles des files d'attente et les modèles d'inventaires (Ross, Chapitre 8)
Ressources	Ross, S., "Introduction to Probability Models", 9. Edition, Academic Press, New York, 2007.

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Rappels de probabilités (Ross, Chapitre 1)
2	L'espérance conditionnelle et la probabilité conditionnelle (Ross, Chapitre 3)
3	L'espérance conditionnelle et la probabilité conditionnelle (Ross, Chapitre 3)
4	Le processus de Markov à temps discret, les équations de Chapman-Kolmogorov, la classification des états du processus de Markov (Ross, Chapitre 4)
5	Le processus de Markov à temps discret, les équations de Chapman-Kolmogorov, la classification des états du processus de Markov (Ross, Chapitre 4)
6	Le problème de la ruine du joueur, le processus de branchement (Ross, Chapitre 4)
7	Le processus de Poisson et la distribution exponentielle (Ross, Chapitre 5)
8	Le processus de Poisson et la distribution exponentielle (Ross, Chapitre 5)
9	Examen partiel
10	Le processus de Markov à temps continu, le processus de naissance et de mort (Ross, Chapitre 6)

Semaine	Intitulés des Sujets
11	Le processus de naissance et de mort, les probabilités de transition, les probabilités limites (Ross, Chapitre 6)
12	Les modèles des files d'attente et d'inventaires (Ross, Chapitre 8)
13	Les modèles des files d'attente et d'inventaires (Ross, Chapitre 8)
14	Examen partiel