


 Faculty of Applied Sciences

INMA2470 Discrete stochastic models

[30h+22.5h exercises] 5 credits

This course is taught in the 1st semester

Teacher(s): Philippe Chevalier
Language: French
Level: Second cycle

Aims

Introduction to stochastic processes used for modeling random systems and their most common applications. In particular we study methods to compute the operating characteristics of such processes.

Main themes

Introduction to stochastic models in operations research. Study of renewal processes, Markov chains, Markov Processes, Markov Decision Processes. Applications to inventory models, queuing models, branching processes, random walks, etc.

Content and teaching methods

- Introduction to stochastic processes with a discrete state-space
- Discrete time Markov chains with finite and infinite state-space
- Continuous time Markov processes (and semi-Markov processes)
- Renewal processes and stopping rules
- Poisson processes, birth and death processes
- Queuing theory and queuing networks
- Various applications such as inventory models, maintenance models, reliability, job-shops, #

Other information (prerequisite, evaluation (assessment methods), course materials recommended readings, ...)

no special information

Programmes in which this activity is taught

ECGE3DS/SC	Diplôme d'études spécialisées en économie et gestion (Master in business administration) (Supply Chain Management)
INFO2	Ingénieur civil informaticien
MAP2	Ingénieur civil en mathématiques appliquées
STAT2MS	Master en statistique, orientation générale, à finalité spécialisée

Other credits in programs

ECGE3DS/SC	Diplôme d'études spécialisées en économie et gestion (Master in business administration) (Supply Chain Management)	(5 credits)	Mandatory
INFO23	Troisième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil informaticien	(5 credits)	
MAP22	Deuxième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil en mathématiques appliquées	(5 credits)	Mandatory
MAP23	Troisième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil en mathématiques appliquées	(5 credits)	
MATH22/G	Deuxième licence en sciences mathématiques	(5 credits)	
STAT21MS	Première année du master en statistique, orientation générale, à finalité spécialisée	(5 credits)	
STAT21MS/MM	Première année du master en statistique, orientation générale, à finalité spécialisée (méthodes mathématiques)	(5 credits)	
STAT21MS/ST	Première année du master en statistique, orientation générale, à finalité spécialisée (sciences et technologie)	(5 credits)	
STAT22MS	Deuxième année du master en statistique, orientation générale, à finalité spécialisée	(5 credits)	
STAT22MS/MM	Deuxième année du master en statistique, orientation générale, à finalité spécialisée (méthodes mathématiques)	(5 credits)	
STAT22MS/ST	Deuxième année du master en statistique, orientation générale, à finalité spécialisée (sciences et technologie)	(5 credits)	
STAT2MS	Master en statistique, orientation générale, à finalité spécialisée	(8 credits)	
STAT2MS/MM	Master en statistique, orientation générale, à finalité spécialisée (méthodes mathématiques)	(5 credits)	
STAT2MS/ST	Master en statistique, orientation générale, à finalité spécialisée (sciences et technologie)	(5 credits)	