Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
IND304	Modélisation et simulation	6	3	0	0	3	5

Cours Pré-Requis	IND271, ING242
Conditions d'Admission au Cours	IND271, ING242

Langue du Cours	Turc
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	La modélisation et la simulation sont des outils privilégiés pour améliorer la performance des systèmes industriels. Grâce aux connaissances théoriques et pratiques acquises dans ce cours obligatoire, les étudiants seront en mesure d'appliquer efficacement la modélisation et la simulation comme outil d'aide à la décision dans les problèmes industriels des entreprises (en particulier dans les problèmes basés sur des systèmes complexes). Dans ce contexte, les objectifs du cours sont déterminés comme suit : - Fournir aux étudiants des connaissances de base sur la modélisation et la simulation et sur la manière dont la modélisation et la simulation peuvent être utilisées dans la prise de décision. - Fournir aux étudiants un aperçu de la manière dont les entreprises peuvent appliquer les approches de modélisation et de simulation aux problèmes industriels (en particulier ceux basés sur des systèmes complexes). - Permettre aux étudiants d'apprendre les outils de simulation sur ordinateur
Contenus	Semaine 1 : Introduction au cours : Système, modèle, simulation - Apprendre à vivre avec le hasard et l'incertitude - Ordinateur et simulation Semaine 2 : Concepts de système, d'entrée, de sortie et d'état - Classification des systèmes - Approche et analyse des systèmes - Bref examen des systèmes de production et de service et de leurs problèmes Semaine 3 : Concepts de base de la modélisation - Processus de modélisation - Méthodes de modélisation - Propriétés et avantages de la simulation - Concepts de file d'attente et d'attente Semaine 4 : Introduction du logiciel Anylogic Semaine 5 : Simulation de Monte Carlo - Création de nombres aléatoires - Processus de simulation - Techniques de simulation Semaine 6 : Concepts de probabilité dans la simulation - Modélisation des données Semaine 7 : Analyse de problèmes réels par simulation manuelle Semaine 8 : Examen de mi-parcours Semaine 9 : Conception d'un projet de simulation - Structuration d'un projet de simulation réelle Semaine 10 : Test du chi carré - Test de Kolmogorov Smirnov Semaine 11 : Analyse de problèmes réels par simulation manuelle Semaine 12 : Vérification, validation et analyse des résultats de simulation Semaine 13 : Examen et application d'études de cas de simulation Semaine 14 : Présentations de projets
Ressources	1. Kelton, W.D., Law, A.M., "Simulation Modeling and Analysis", McGraw Hill, 2007. 2. Erkut, H., "Simulation Approach in Management", İrfan Publishing, Istanbul, 2000. Logiciel de simulation Anylogic : https://www.anylogic.com/use-of-simulation/

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Introduction au cours : Système, modèle, simulation - Apprendre à vivre avec le hasard et l'incertitude - Ordinateurs et simulation
2	Concepts de système, d'entrée, de sortie et d'état - Classification des systèmes - Approche et analyse des systèmes - Brève revue des systèmes de production et de service et de leurs problèmes
3	Concepts de base de la modélisation - Processus de modélisation - Méthodes de modélisation - Caractéristiques et avantages de la simulation - Concepts de file d'attente et d'attente
4	Introduction du logiciel Anylogic
5	Simulation de Monte Carlo - Génération de nombres aléatoires - Processus de simulation - Techniques de simulation

Semaine	Intitulés des Sujets
6	Concepts de probabilité dans la simulation - Modélisation des données
7	Analyse de problèmes réels à l'aide de la simulation manuelle
8	Examen de mi-parcours
9	Conception d'un projet de simulation - Structuration d'un projet de simulation réel
10	Test du chi carré - Test de Kolmogorov Smirnov
11	Analyser des problèmes réels avec la simulation manuelle
12	Vérification, validation et analyse des résultats de simulation
13	Examen et application d'études de cas de simulation
14	Présentations de projets