RECHERCHE OPÉRATIONNELLE - RECO

Formation : Etudiant
Type de module : Electif
Unité d'enseignement : Electifs S8

Semestre S8	**Durée :** 8 demi-journées	**Crédits de l'UE :** 12 ECTS	**Crédits du module :** 2 ECTS

Responsable : Patrice LECLAIRE
Intervenants du module : Patrice LECLAIRE
Modules Supméca prérequis recommandés : GIND, OPTI
Autres pré requis :

Objectif du module :
Connaître les principales méthodes de la Recherche Opérationnelle permettant de résoudre des problèmes discrets ou mixtes posés par les systèmes industriels et logistiques, tels que des problèmes de dimensionnement, de planification, d'ordonnancement, d'affectation.

Organisation pédagogique et modalités d'évaluation :

Cours : 8 h	**Projet :** 12 h	**Travail personnel :** 4 h	**Travaux dirigés :** 8 h	**Travaux pratiques :** 4 h
Contrôle continu : 50 %	**Evaluation terminale :** 50 %	**Examens oraux :** 40 %	**Examens écrits :** 60 %	

Commentaire sur l'organisation pédagogique :
Autour d'un cas d'étude de gestion des opérations aéroportuaires, formaliser, proposer une méthode de résolution et l'implémenter sous forme d'outil d'aide à la décision (en Visual Basic pour Excel).

Références bibliographiques :

Dernière mise à jour : 14/05/2018

Acquis de la formation visés par le module	**Niveau d'acquisitions** (1,2,3 ou 4)
Acquis 1 : Etre capable de modéliser un problème d'optimisation	**2 :** *l'élève-ingénieur sait appliquer les connaissances et les savoir-faire dans des situations courantes*
Acquis 2 : Comprendre les méthodes d'optimisation de problèmes classiques sur graphes	**2 :** *l'élève-ingénieur sait appliquer les connaissances et les savoir-faire dans des situations courantes*
Acquis 3 : Comprendre les méthodes d'optimisation de programmes linéaires complexes	**2 :** *l'élève-ingénieur sait appliquer les connaissances et les savoir-faire dans des situations courantes*
Acquis 4 : Etre capable de développer des outils d'aide à la décision implémentant une ou plusieurs méthodes d'optimisation	**2 :** *l'élève-ingénieur sait appliquer les connaissances et les savoir-faire dans des situations courantes*

Tableau connaissances / acquis*	**Acquis 1**	**Acquis 2**	**Acquis 3**	**Acquis 4**
Méthodes pour les problèmes de flot maximum	+	+++	++	aucun
Méthodes pour l'ordonnancement de projet	++	++	+	++
Algorithme du simplexe généralisé	aucun	aucun	+++	+
Dualité	+	+	+	aucun
Algorithme de résolution des programmes linéaires discrets	aucun	aucun	++	+
Initiation au Solveur d'Excel				++
Initiation au langage Visual Basic pour Excel				++

**Niveau de maitrise de la connaissance pour atteindre les objectifs de l'acquis : +++(total), ++(fort), + (partiel).*

Acquis visés par le module RECO
au regard des compétences attendues des formations d'ingénieurs par la CTI (R&O 2016)

L'acquisition des connaissances scientifiques et techniques et la maitrise de leur mise en oeuvre	**Acquis 1**	**Acquis 2**	**Acquis 3**	**Acquis 4**
1 - La connaissance et la compréhension d'un large champ de sciences fondamentales et la capacité d'analyse et de synthèse qui leur est associée	X	X	X	X
2 - L'aptitude à mobiliser les ressources d'un champ scientifique et technique spécifique.	X	X	X	X
3 - La maîtrise des méthodes et des outils de l'ingénieur : identification, modélisation et résolution de problèmes même non familiers et incomplètement définis, l'utilisation des outils informatiques, l'analyse et la conception de systèmes.	X	X	X	X
4 - La capacité à concevoir, concrétiser, tester et valider des solutions, des méthodes, produits, systèmes et services innovants.		X	X	X
5 - La capacité à effectuer des activités de recherche, fondamentale ou appliquée, à mettre en place des dispositifs expérimentaux, à s'ouvrir à la pratique du travail collaboratif.				X
6 - La capacité à trouver l'information pertinente, à l'évaluer et à l'exploiter : compétence informationnelle.	X			
L'adaptation aux exigences de l'entreprise et de la société	**Acquis 1**	**Acquis 2**	**Acquis 3**	**Acquis 4**
7 - L'aptitude à prendre en compte les enjeux économiques : dimension économique, respect de la qualité, compétitivité et productivité, exigences commerciales, l'intelligence économique.	X			
8 - L'aptitude à prendre en compte les enjeux des relations au travail, d'éthique, de responsabilité, de sécurité et de santé au travail.				
9 - L'aptitude à prendre en compte les enjeux environnementaux, notamment par application des principes du développement durable.				
10 - L'aptitude à prendre en compte les enjeux et les besoins de la société.				
La prise en compte de la dimension organisationnelle, personnelle et culturelle	**Acquis 1**	**Acquis 2**	**Acquis 3**	**Acquis 4**
11 - La capacité à s'insérer dans la vie professionnelle, à s'intégrer dans une organisation, à l'animer et à la faire évoluer : exercice de la responsabilité, esprit d'équipe.				
12 - La capacité à entreprendre et innover, dans le cadre de projets personnels ou par l'initiative et l'implication au sein de l'entreprise dans des projets entrepreneuriaux.				
13 - L'aptitude à travailler en contexte international : maîtrise d'une ou plusieurs langues étrangères et ouverture culturelle associée, capacité d'adaptation aux contextes internationaux.				
14 - La capacité à se connaître, à s'auto-évaluer, à gérer ses compétences, (notamment dans une perspective de formation tout au long de la vie), à opérer ses choix professionnels.				