

R.O.- Modèles et Méthodes pour l'Ingénierie et la Recherche

Objectif de la Formation

Le parcours vise à former des chercheurs et des professionnels dans un domaine associant étroitement la recherche opérationnelle, les mathématiques appliquées et l'informatique. Le parcours forme un spécialiste capable d'inventer, concevoir, manager et gérer tout ou une partie d'un projet quelle qu'en soit la taille, la complexité ou la technicité, et dans toutes ses dimensions, y compris internationales. C'est par vocation un scientifique, mais aussi un chef de projet destiné à devenir rapidement un directeur de projets. Au cours de la formation, l'accent est mis sur les échanges fructueux entre recherche et industrie : d'une part, des problèmes issus de la pratique donnent lieu à des modélisations, extensions et généralisations intéressantes du point de vue de la Recherche Opérationnelle, d'autre part des problèmes bien étudiés par la théorie servent à des applications dans les secteurs économique et financier et l'administration.

Débouchés

Le parcours constitue une excellente formation préparatoire à un travail de recherche dans le cadre d'une thèse de doctorat dans un laboratoire de recherche (Par la notoriété de la formation, les étudiants formés devraient pouvoir poursuivre en thèse dans toutes les universités ou dans les centres de recherche industriels ou non tant au niveau régional qu'au niveau national ou international). Cependant, les outils et méthodes acquis lors de la formation sont aussi directement valorisables dans la recherche d'un emploi à caractère industriel, administratif ou opérationnel de type Ingénieur. Les débouchés sont donc orientés principalement vers :

- L'enseignement supérieur.
- Les centres de recherche.
- Les sociétés de conseil et bureaux d'études.
- Les départements fonctionnels et d'étude des entreprises et administrations.
- Les sociétés de service en informatique spécialisées dans le décisionnel.
- Les industries.

Diplômes d'accès

L'accès à cette formation est ouvert aux titulaires de :

- licence de la filière Mathématiques (Recherche Opérationnelle, Mathématiques, Ingénierie Statistique, etc.) ;
- Licence dans le domaine de formation Mathématiques et Informatique (MI) satisfaisant aux critères d'admission définis par le comité pédagogique ;
- Diplômes reconnus équivalents satisfaisant aux critères d'admission définis par le comité pédagogique .

Stage

Se former dans une entreprise, c'est choisir une voie de formation complémentaire pour acquérir une qualification professionnelle. Cette formation peut devenir le levier qui permettra à l'étudiant de :

- S'adapter aux nombreux changements.
- Améliorer ses performances et ses motivations.
- Bien comprendre l'ensemble du processus de travail.
- Connaître les enjeux et les objectifs de l'entreprise.

Les relations existantes, acquises durant les années de formation des ingénieurs en recherche opérationnelle, avec les entreprises et administrations publiques telles que : SONATRACH, SONELGAZ, AIR-ALGERIE, NAFTAL, ALGERIE-TELECOM, etc., les centres de recherche tels que CERIST, CDTA et CERPEQ, et les entreprises privés telles que : CEVITAL, NEDJMA, ORASCOM, etc. forment un terrain de stages et de formation adéquats pour nos étudiants surtout ceux intéressés par le développement ou la recherche dans le milieu industriel et la recherche d'un emploi industriel de type ingénieur. Des relations et des partenariats avec les hôpitaux et les centres et instituts de santé sont aussi envisagés.

Programmes

SEMESTRE : 1	Cours	TD	TP	Coef	Crédits
UEF1 : Optimisation Discrète	3h	3h		2	10
Complexité et Outils de Calcul	1h30	1h30		1	5
Méthodes Exactes en Optimisation Discrète	1h30	1h30		1	5
UEF2 : vAide à la Décision	4h30	4h30		3	12
Stratégies et Prise de Décisions	1h30	1h30		1	4
Gestion Scientifique des Stocks	1h30	1h30		1	4
Modèles de Localisation et d'Affectation	1h30	1h30		1	4
UEF3 : Programmation Mathématique	1h30	1h30	1h30	2	6
Techniques de Résolution en Programmation Linéaire	1h30	1h30		2	4
Logiciels de Résolution en Programmation Math			1h30	1	2
UED1 : Programmation 1			1h30	1	2
Programmation Avancée (Delphi, C++)			1h30	1	2

SEMESTRE : 2	Cours	TD	TP	Coef	Crédits
UEF1 : Applications de la Recherche Opérationnelle	4h30	4h30		3	13
Outils et Techniques de la Théorie des Graphes Avancée et Appliquée I	1h30	1h30		1	5
Ordonnancement d'Ateliers	1h30	1h30		1	4
Optimisation des Systèmes Industriels et Logistiques	1h30	1h30		1	4
UEF2 : Combinatoire	4h30	4h30		3	13
Combinatoire Enumérative et Informatique Théorique	1h30	1h30		1	4
Combinatoire des ensembles ordonnés	1h30	1h30		1	4
Théorie de Sperner	1h30	1h30		1	5
UEF3 : Files d'Attente	1h30	1h30		1	4
Gestion des Files d'Attente	1h30	1h30		1	4

SEMESTRE : 3	Cours	TD	TP	Coef	Crédits
UEM1 : Graphes et Applications	3h00	3h00		2	8
Outils et Techniques de la Théorie des Graphes Avancée et Appliquée 2	1h30	1h30		1	4
Broadcast Domination dans les Graphes	1h30	1h30		1	4
UEM2 : Combinatoire et Cryptographie	3h00	3h00		2	9
Combinatoire Algébrique	1h30	1h30		1	4
Cryptographie	1h30	1h30		1	5
UEM3 : Techniques d'Optimisation et Applications	3h00	3h00		2	9
Gestion de Projets et Ordonnancement 1	1h30	1h30		1	4
Métaheuristiques	1h30	1h30		1	5
UED1 : Programmation 2			1h30	1	2
Java			1h30	1	2
UE Transversale 1 :	1h30			1	2
Anglais	1h30			1	2

4ème Semestre :

315h de Stage sanctionné par un mémoire et une soutenance. Il peut prendre la forme d'un :

- Stage d'initiation à la recherche dans une équipe de recherche au sein du laboratoire LAID3.
- Stage en milieu professionnel dans une entreprise publique ou privée.

Le stage pratique de formation, qui est un aboutissement naturel compte tenu des objectifs de ce Master, débute au troisième semestre par une recherche bibliographique et se concrétise au quatrième semestre.