

# Licence Recherche Opérationnelle

## Objectif de la Formation

(Compétences visées, Connaissances acquises à l'issue de la formation)

Cette licence propose une formation permettant de déboucher sur le secteur professionnel. Elle permet aux étudiants d'acquérir des connaissances fondamentales en mathématiques, des méthodes de travail faisant usage de nouvelles techniques et technologies, techniques d'informatique, d'optimisation et de statistiques. Elle est complétée par des enseignements de physique et de culture scientifiques et technique ainsi qu'une formation aux grandes étapes de l'histoire des mathématiques et des mathématiciens. Cette licence donnera accès à tous les masters professionnels de mathématiques, des passerelles ont été aménagées en direction de la licence informatique, la licence mathématique de l'enseignement et la licence d'ingénierie Statistique. Cette Licence est une étape obligatoire et incontournable pour saisir toute la puissance de modélisation des mathématiques. Son acquisition garantit des connaissances de base suffisantes (aussi bien théoriques que pratiques) pour répondre aux besoins du secteur utilisateur.

## Domaines d'Activités visés

- Cette licence débouche sur l'enseignement aussi bien dans le fondamental que le secondaire moyennant parfois une formation supplémentaire et l'acquisition de certaines unités d'enseignements spécifiques.
- Essentiellement une carrière de chercheur ou enseignant-chercheur en passant par des masters en mathématiques dans les différentes spécialités. Elle consiste à préparer l'étudiant à un niveau de recherche international par des cours spécialisés de haut niveau et par un mémoire qui est une initiation à la recherche actuelle.
- Cette licence offre également la possibilité, après une formation accélérée, d'accéder à d'autres métiers (gestion, ...)

## Passerelles et Poursuite des Etudes

- Licence en Informatique
- Licence en Technologie
- Licence en Sciences de la Matière
- Masters professionnels en mathématiques

## Description et Organisation Générale du Diplôme

Cette licence propose une formation à dominante mathématique qui permet d'acquérir des connaissances fondamentales, mais aussi des méthodes de travail et d'enseignement faisant usage des nouvelles techniques et technologies. Pour les deux premières années, cette formation associe des enseignements de mathématiques et d'informatique solides qui sont complétés, en première année, par des enseignements de physique et de culture scientifique, technique et technologique générale et en deuxième année par une présentation chronologique des grandes étapes de l'histoire des mathématiques et des mathématiciens. Pour la troisième

année, les enseignements sont spécialisés et ont pour objectif, d'une part de compléter et d'approfondir les connaissances, notions et les techniques acquises lors des deux premières années, et d'autre part de donner l'ouverture pratique souhaitable pour affronter les problèmes de gestion et de décision posés dans monde industriel, économique.

## Programmes

| Semestre 3                           | CM   | TD   | TP   | Crédits<br>Coef |
|--------------------------------------|------|------|------|-----------------|
| <b>Unité d'Enseignement : UE 2.1</b> |      |      |      |                 |
| Algèbre 3                            | 1h30 | 1h30 |      | 5               |
| Analyse 3                            | 3h00 | 3h00 |      | 8               |
| Probabilités-Statistique 1           | 1h30 | 1h30 |      | 5               |
| <b>Unité d'Enseignement : UE 2.2</b> |      |      |      |                 |
| Architecture, Systèmes et réseaux    | 1h30 | 1h30 | 1h30 | 5               |
| Structures de données                | 1h30 | 1h30 | 1h30 | 5               |
| <b>Unité d'Enseignement : UE 2.3</b> |      |      |      |                 |
| Systèmes d'exploitation              | 1h30 |      |      | 2               |

| Semestre 4                             | CM   | TD   | TP   | Crédits<br>Coef |
|--|------|------|------|-----------------|
| <b>Unité d'Enseignement : UE 2.4</b>   |      |      |      |                 |
| Probabilités-Statistique 2             | 1h30 | 1h30 |      | 4               |
| Analyse 4                              | 1h30 | 1h30 | 1h30 | 4               |
| <b>Unité d'Enseignement : UE 2.5</b>   |      |      |      |                 |
| Analyse numérique élémentaire          | 1h30 | 1h30 | 1h30 | 6               |
| Optimisation Linéaire                  | 1h30 | 1h30 | 1h30 | 6               |
| <b>Unité d'Enseignement : UE 2.6</b>   |      |      |      |                 |
| Bases de données                       | 1h30 | 1h30 | 1h30 | 6               |
| Conception d'algorithmes et complexité | 1h30 | 1h30 |      | 4               |

| Semestre 5                           | CM   | TD   | TP   | Crédits<br>Coef |
|--------------------------------------|------|------|------|-----------------|
| <b>Unité d'Enseignement : UE 3.1</b> |      |      |      |                 |
| Formes quadratiques et géométrie     | 1h30 | 1h30 |      | 4               |
| Analyse Numérique Matricielle        | 1h30 | 1h30 | 1h30 | 6               |
| <b>Unité d'Enseignement : UE 3.2</b> |      |      |      |                 |
| Arithmétique                         | 1h30 | 1h30 |      | 4               |

|                                      |      |      |      |   |
|--------------------------------------|------|------|------|---|
| Théorie des graphes                  | 1h30 | 1h30 |      | 4 |
| <b>Unité d'Enseignement : UE 3.3</b> |      |      |      |   |
| Génie logiciel                       | 1h30 | 1h30 | 1h30 | 6 |
| Programmation orientée objets        | 1h30 | 1h30 | 1h30 | 6 |

| Semestre 6                           | CM   | TD   | TP | Crédits<br>Coef |
|--------------------------------------|------|------|----|-----------------|
| <b>Unité d'Enseignement : UE 3.4</b> |      |      |    |                 |
| Statistique conventionnelle          | 1h30 | 1h30 |    | 4               |
| Processus stochastiques              | 1h30 | 1h30 |    | 4               |
| <b>Unité d'Enseignement : UE 3.5</b> |      |      |    |                 |
| Logique mathématique                 | 1h30 | 1h30 |    | 4               |
| Optimisation non Linéaire            | 1h30 | 1h30 |    | 4               |
| <b>Unité d'Enseignement : UE 3.6</b> |      |      |    |                 |
| Modélisation                         | 1h30 | 1h30 |    | 4               |
| Optimisation dans les réseaux        | 1h30 | 1h30 |    | 4               |
| <b>Unité d'Enseignement : UE 3.7</b> |      |      |    |                 |
| Mini projet                          |      |      |    | 6               |