

# Mathématiques Appliquées et Modélisation



## OBJECTIFS

Former des ingénieurs polyvalents capables de modéliser les problèmes qui se posent à l'entreprise et de les résoudre en ayant recours à des outils existants ou en les adaptant. La formation vise à développer :

- Les capacités de raisonnement et de conceptualisation, de rigueur et créativité,
- L'approche multidisciplinaire,
- La maîtrise de la complexité et de l'incertain,
- La connaissance des organisations et la culture d'entreprise

## SECTEURS D'EMBAUCHE

A côté des grandes entreprises, débouché traditionnel de ce type de formation, le développement des outils de modélisation et de calcul, et leur démocratisation, conduisent aussi les PME à les rechercher de plus en plus. Les domaines d'application concernent aussi bien les industries de pointe (aéronautique, spatiale, automobile, ...), les grands groupes informatiques (sciences des données, big data, ...), que les institutions financières (banques, assurances, ...) et plus généralement tous les secteurs d'activité économique auxquels se posent des problèmes de conception et d'organisation.

**EFFECTIFS : de l'ordre de 45 étudiants par promotion**

### Troisième année

- Mathématiques de l'ingénieur
- Analyse numérique
- Probabilités et statistiques
- Informatique : programmation, algorithmique et structure de données
- Informatique : systèmes et réseaux

### Quatrième année

- Résolution numérique des équations différentielles et aux dérivées partielles
- Optimisation, courbes et surface
- Processus stochastiques, traitement du signal
- Informatique: bases de données relationnelles, infographie, schémas de conception
- Modules de pré-spécialisation - Economie et finance
  - Modélisation en mécanique et en physique
  - Apprentissage automatique pour les données massives

### Cinquième année

- Un semestre d'approfondissement de l'option choisie, à choisir parmi :
  - Informatique et Mathématiques de la Finance et de l'Assurance (**IMAF**)
  - Ingénierie Numérique (**INUM**)
  - Génie Multimédia pour les Données massives (**GMD**)
- Un semestre de stage de fin d'études

MATIÈRES COMMUNES AUX 7 SPÉCIALITÉS

- Langues : Anglais obligatoire, préparation au TOEIC, LV2 obligatoire
- Economie et gestion de l'entreprise, Droit
- Techniques d'expression et de communication
- Management de projets
- Stages et projets tutorés

Novembre 2016

Contact : [maths@polytech.unice.fr](mailto:maths@polytech.unice.fr)



# Applied Mathematics and Modelling



## OBJECTIVES

To train multi-skilled engineers who are able to conceptualise industrial problems and offer solutions, using or adapting existing tools. The course aims to develop:

- reasoning, conceptualisation, attention to detail and creativity
- a multidisciplinary approach
- the ability to deal with complexity and uncertainty
- a sound knowledge of company structure and corporate culture

## CAREER OPPORTUNITIES

Whilst large companies remain the traditional recruiter for students from this course, the development and democratisation of modelling and computing tools mean that small and medium sized companies are offering more and more job opportunities. Both leading edge industries (aeronautics, space, automobile...), computer science and IT (big data, data sciences, ...), and financial institutions (banks, insurance...) as well as all the sectors of economic activity which are faced with organisation and conceptualisation problems.

**STUDENT NUMBERS : about 45 students for each class year**

### Third year

- Mathematics for engineers
- Numerical analysis
- Probabilities and statistics
- Computer science: programming, algorithmics and data structure
- Computer science: systems and networks

### Fourth year

- Numerical resolution of differential equations and of partial derivatives
- Optimisation, interpolation
- Stochastic processes, signal processing
- Computer science: relational data bases, graphic design, design patterns
- Pre-specialisation modules :
  - Economics and finance
  - Modelling for mechanics and physics
  - Machine learning for big data

### Fifth year

- One semester specialising in one of the following options:
  - o Computer science and mathematics for finance and insurance
  - o Computational Engineering
  - o Multimedia and big data
- One semester spent in an internship

SUBJECTS COMMON TO THE 7 SPECIALTIES

- Languages : English is compulsory, preparation for the TOEIC, second foreign language
- Corporate finance and management, Law
- Communication
- Project management
- Internships and supervised projects

November 2016

Contact : [maths@polytech.unice.fr](mailto:maths@polytech.unice.fr)

