

UVSQ

université PARIS-SA

MASTER CALCUL HAUTE PERFORMANCE, SIMULATION : ENSEIGNEMENTS

Semestre 1

30 ECTS, 257h d'enseignements en présentiel

Outils de base pour le HPC (4 ECTS, 45h)

Base du Génie Logiciel (2 ECTS, 15h)

Techniques de Modélisation (4 ECTS, 30h)

Architectures Parallèles (4 ECTS, 45h)

Calcul Numérique (4 ECTS, 45h)

Programmation Orientée Objet pour le calcul scientifique (5 ECTS, 45h)

Projet de programmation numérique (4 ECTS)

Anglais Technique Semestre 1 (3 ECTS, 27h)

Semestre 2

30 ECTS, 257h d'enseignements en présentiel

Algorithmique et Programmation Distribuée (4 ECTS, 45h)

Algorithmique et Programmation Parallèle (4 ECTS, 45h)

Optimisation et Recherche Opérationnelle (3 ECTS, 30h)

Visualisation Scientifique (3 ECTS, 30h)

Techniques d'optimisation de la parallélisation (3 ECTS, 30h)

Architecture interne des systèmes d'exploitation (4ECTS, 45h)

Projet de programmation sur machine parallèle (5 ECTS)

Anglais Technique Semestre 2 (4 ECTS, 27h)

Semestre 3

30 ECTS, 350h d'enseignements

Tronc commun

Option IHPS

Option MSCHPS

Semestre 4

Stage : 30 ECTS

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

Adossement à la recherche

Le master s'appuie sur la compétence des laboratoires de recherche suivants :

Le laboratoire LI-PARAD : une des principales structures de recherche universitaires en informatique haute performance de l'UPSaclay avec ses équipes « Calcul Haute Performance » et « Algorithmes et réseaux ».

La Maison de la Simulation : un laboratoire pluridisciplinaire et un centre d'expertise autour de la simulation numérique et du calcul haute performance (Unité de Service et de Recherche du CNRS, conjoint CNRS, CEA, INRIA, Université Paris Sud et Université de Versailles Saint QY)

Le laboratoire ECR (Exascale Computing Research) partenariat public privé Intel, CEA,

GENCI, UVSQ avec ses spécialistes en optimisation de codes et évaluation des performances des codes applicatifs parallèles.

Le Centre de Mathématiques et de Leurs Applications (CMLA), Unité mixte ENS Paris-Saclay et CNRS : ce laboratoire regroupe plusieurs équipes en mathématiques appliquées à l'algorithmique (HPC, Traitement d'images, Analyse de données massives, Dynamique moléculaire, Mécanique des fluides à plusieurs phases, ...).

Le laboratoire de Mécanique et Technologie, Unité mixte ENS Paris-Saclay et CNRS : ce laboratoire comprend, à coté de ses moyens expérimentaux de pointe, une équipe internationalement reconnue en Calcul Scientifique pour la Mécanique (Computational Mechanics).

Les enseignants-chercheurs de ces laboratoires participent activement aux enseignements et à l'organisation à la fois pédagogique et administrative de la formation. Ils accueillent également des stagiaires aussi bien de première que de deuxième année.

Cet adossement à la recherche vise, en plus des études doctorales, une insertion professionnelle permettant d'intégrer les compétences acquises dans les milieux économiques et sociaux et cela même dans le cas des études doctorales.

Les enseignants-chercheurs ainsi que les étudiants de la formation participent au forum ORAP (ORganisation Associative du Parallélisme). pour la promotion du calcul haute performance.

Il est à noter que la formation s'inscrit dans le cadre d'un partenariat étroit avec le consortium TER@TEC (regroupant les acteurs de l'industrie du HPC). Beaucoup d'offres de stages sont adressées à nos étudiants via ce consortium.