

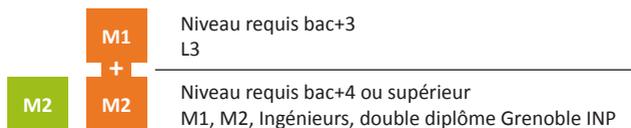
# Master Sciences Cognitives

## PARCOURS ART, SCIENCE ET TECHNOLOGIE (AST)

L'ORIGINALITÉ DU MASTER SCIENCES COGNITIVES EST DE COUPLER DES THÉORIES ET TECHNIQUES DES SCIENCES DE L'INGÉNIEUR ET DU TRAITEMENT DE L'INFORMATION AVEC DES CONNAISSANCES ET DES PROBLÉMATIQUES RELEVANT DES SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES ET/OU DE LA CRÉATION ARTISTIQUE. FORTE DE SA PLURIDISCIPLINARITÉ, CETTE FORMATION A POUR OBJECTIF D'OFFRIR DES DÉBOUCHÉS PROFESSIONNELS VARIÉS DANS LES SECTEURS DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION, DE LA MODÉLISATION, DES MÉTIERS DE NEUROSCIENCES ET NEURO-IMAGERIE, DE LA COMMUNICATION ET DE LA COGNITION, DE LA CRÉATION ARTISTIQUE, DE L'INTERACTION HOMME-MACHINE, DE LA ROBOTIQUE COGNITIVE, DES INTERFACES, ET DES ENVIRONNEMENTS INFORMATIQUES ET CONCEPTUELS POUR LA CRÉATION, LA FORMATION ET L'ENSEIGNEMENT.

Ce Master, intrinsèquement pluridisciplinaire, s'appuie sur la richesse des domaines de compétences représentés dans le bassin grenoblois. Il est ainsi cohabilité par Grenoble-INP et l'Université Grenoble Alpes, et adossé à quatre laboratoires grenoblois : l'ACROE (Association pour la Création et la Recherche sur les Outils d'Expression), l'ICA (Informatique et Création Artistique), le GIPSA-lab (Grenoble Image Parole Signal Automatique) et le LPNC (Laboratoire de Psychologie et NeuroCognition). Il bénéficie également du soutien du pôle Grenoble Cognition et de plusieurs des laboratoires qui s'y rattachent ainsi que du Ministère de la Culture et de la Communication.

Il est possible d'intégrer cette formation au niveau M1 pour un cursus complet (M1 + M2) ou directement au niveau M2. Deux parcours distincts sont proposés, s'appuyant sur un M1 partagé puis se spécialisant au niveau M2 : le parcours Art, Science et Technologie (AST) et le parcours Cognition Naturelle et Artificielle (CNA).



Le niveau M1 est ouvert aux étudiants issus des sciences de la nature et des sciences de l'ingénieur (informatique, traitement du signal et automatique, sciences cognitives, physique, modélisation et simulation, acoustique, synthèse d'images, ...). Le niveau M2 étend son recrutement aux étudiants issus des sciences humaines et sociales ainsi qu'issus des formations artistiques.

De par son adossement fort à la recherche, le Master ouvre aux étudiants l'accès aux plateformes expérimentales de nombreux laboratoires du site grenoblois, ainsi qu'à leurs séminaires de recherche. Les étudiants sont alors régulièrement confrontés à la théorie, mais également à la mise en pratique. La formation se base ainsi sur des projets de recherche et/ou de création artistique et des stages en laboratoire et/ou en entreprise (2/3 mois en M1, 5 mois en M2).

# PARCOURS ART, SCIENCE ET TECHNOLOGIE (AST)

**LES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION ET LE NUMÉRIQUE ONT INTRODUIT DE PUISSANTS OUTILS MATÉRIELS ET CONCEPTUELS POUR LA CRÉATION ARTISTIQUE ET OUVERT À L'ART DE NOUVELLES DIMENSIONS FONDAMENTALES D'EXPLORATION.**

La mutation des supports, des modes de représentation et de communication de la connaissance, de l'interaction par le moyen de nos gestes et de nos sens, l'invention de nouveaux outils... modifient profondément la nature, la forme, les contenus des œuvres, les façons de les diffuser et de les partager. Mais plus encore, c'est le processus de leur création et le déploiement de la créativité elle-même qui se transforment.

Il est nécessaire de se donner les moyens d'être pleinement acteur de cette transformation. L'ingénieur, le chercheur et l'artiste doivent alors y être impliqués ensemble. Et parce que les nouvelles technologies ouvrent justement de telles perspectives, l'invention technologique, la découverte scientifique, la création artistique doivent pouvoir se fonder dans un même creuset, au sein d'un même « atelier », et pourquoi pas dans la même personne.



Le **parcours AST** est une formation pluridisciplinaire de haut niveau ouverte aux étudiants issus des sciences de l'ingénieur (informatique, traitement du signal, automatique, physique, modélisation et simulation, acoustique, synthèse d'images...) et qui souhaitent aborder le domaine des arts dans le cadre des nouvelles technologies.

Cette formation apporte une compréhension approfondie des concepts et une connaissance solide des techniques de pointe pour la création sonore, musicale, l'art de l'image, l'art du mouvement visuel, du mouvement corporel, le multisensoriel interactif...



## APRÈS LE MASTER...

### Centres de recherche et de création

ACROE, Grenoble (Fr), GIPSA, Grenoble (Fr), LABRI, Bordeaux (Fr), IRCAM, Paris (Fr), IRIT, Toulouse (Fr), GMEM, Marseille (Fr), CNRS-LIMSI (Orsay), INSEC, Porto (PT), Univ. Plymouth (UK), Aalborg University, (DK), ECP, Paris (Fr), INSA, Lyon (Fr), Laboratoire ICA, Grenoble (Fr), LIAM, Faculté de musique, Montréal (CA), Ecole Art-Design, Cardiff (UK), IDMIL, Univ. McGill, Montréal (CA)...

### Entreprises, auto-entrepreneuriat

Développement de systèmes, outils pour la musique, l'image, le multimédia, etc. Compagnies artistiques.

### Centres de création et de diffusion

*France* : Centres nationaux de création (Lyon, Paris, Marseille, Bordeaux, Albi...)...

*International* : ZKM Karlsruhe, (D), DIEM Aarhus (DK), CCRMA Stanford (USA), CNMAT Berkeley (USA)...

### Etablissements d'enseignement supérieur en art

*France* : EESI (Ecole Européenne Supérieure de Image), Angoulême, Poitiers, CNSMD-Lyon, CNSMD-Paris...

*International* : Ecole Supérieure d'Art et de Design (Cardiff, UK), Conservatoire de Turin (IT), Conservatoire de Cuneo (IT)...



### RECHERCHE - Exemples de thèses

- A. Novello**, *Perceptual and algorithmic evaluation of inter-song similarity in Western popular music*, MEST-CT & Philips Research Lab. Eindhoven, 2009
- M. Bernays**, *The expression and production of piano timbre: gestural control and technique, perception and verbalisation*, Université de Montréal
- A. Allaoui**, *Processus de conception pour la modélisation interactive de modèles physiques particuliers 3D complexes dans le logiciel MIMESIS U.Grenoble 2010*
- R. Loyet** : *Dynamic Sound Rendering of Complex Environments* (Rendu sonore dynamique d'environnements complexes), Université C. Bernard, Lyon, 2012
- M. Christou** : *Enaction, interaction multisensorielle : théorie, technologie et expériences pour la performance artistique interactive*, U.Grenoble 2014
- J. Leonard** : *La Plateforme MSC1 : Vers un Outil de Création d'Instruments Virtuels à Retour d'Effort. Application à la Création Musicale*, U.Grenoble 2015

SECRETARIAT

Ophélie Greco

ophelie.greco@phelma.grenoble-inp.fr

# PROGRAMME PÉDAGOGIQUE - PARCOURS AST

## Master 1

Parcours AST

### Semestre 1

#### Outils et Méthodes en Sciences de l'Ingénieur 1

Traitement du signal de base\*

Électromagnétisme\*

Électronique\*

#### Méthodes numériques

Méthodes numériques\*

Traitement d'images de base\*

#### Informatique 1

Programmation

Introduction à la création multisensorielle interactive

#### Langue et formation professionnelle

Anglais ou FLE

Création d'entreprise, création d'activité

#### Recherche

Introduction aux sciences cognitives

Séminaires recherche

Projet de création I-1

### Semestre 2

#### Outils et Méthodes en Sciences de l'Ingénieur 2

Mécanique

Convertisseurs (CNA, CAN)\*

#### Traitement du signal

Traitement du signal\*

BE traitement du signal\*

#### Informatique 2

Structure de données et algorithmique

Informatique - Module complémentaire  
(choisi au cas par cas avec les enseignants)

#### Langue et formation professionnelle

Anglais ou FLE

Gestion et management

Droit

#### Recherche S4

Projet de création I-2

\* cours en anglais

## Master 2

Parcours AST

### Semestre 3

#### Concepts et Technologies pour la Création Artistique

Technologie et processus de la création musicale

Technologie des arts visuels dynamiques

#### Systèmes et Modèles pour la Création Artistique

Réalités virtuelles instrumentales

Programmation pour la création multisensorielle interactive

#### Systèmes Naturels et Artificiels

Psychologie cognitive

Analyse et perception des scènes multimodales

#### Création Artistique

Projet de création II-1

#### Connaissances Fondamentales Arts et STIC

Anglais

Obligatoire

Fabrication avancée

Musico. jazz et musiques traditionnelles

Musico. musique de 1900 à 1945

Cinéma et nouvelles technologies

Intro aux ambiances et perceptions

Traitement du signal

Optionnels  
hors Crédits ECTS

Informatique

### Semestre 4

#### Stage

Stage « Recherche »  
ou éventuellement Projet création II-2

Mis à jour le 06/12/2016

Plus d'informations à l'adresse suivante :  
<http://phelma.grenoble-inp.fr/master-ast>