



Génie Informatique
Génie Mathématique
Cergy (95) - Pau (64)

GÉNIE MATHÉMATIQUE Option de 3^{ème} Année Image-Interaction- Immersion

CYCLE INGÉNIEUR

13

La 1^{ère} Année du cycle Ingénieur de l'EISTI aborde les fondamentaux des sciences du traitement de l'information, des sciences humaines et management d'entreprise. La 2^{ème} Année est orientée vers leur mise en œuvre et propose des cours approfondis dans la spécialité choisie. En 3^{ème} Année, l'option couvre 95% de l'enseignement et permet le choix du premier métier.

1^{ère} Année : Fondamentaux

- Les enseignements de base sont orientés vers les axes suivants : mathématiques de l'ingénieur, informatique, langues vivantes, relations humaines et management d'entreprise.
- L'élève-ingénieur découvre le travail en groupe et les principaux éléments de la gestion de projet.
- À la fin de la 1^{ère} Année : choix de la spécialité : Génie Mathématique (GM) ou Génie Informatique (GI).

2^{ème} Année : Spécialité

- L'élève-ingénieur parfait sa maîtrise de la spécialité choisie, découvre de nouvelles technologies et des méthodes de management. Il finalise son savoir-faire en gestion de projets.
- À la fin de la 2^{ème} année : choix de l'une des Options issues de la Spécialité de 2^{ème} Année.
- Entre la 2^{ème} et la 3^{ème} Années : Stage de 20 semaines en entreprise.

3^{ème} Année : Option

- 600 heures d'option dont 200 heures de projet de fin d'études.
- **Options GM :**
Ingénierie Financière • Simulations Numériques Hautes Performances
• Ingénierie d'Aide à la Décision • Image - Interaction - Immersion
- **Options GI :**
• Infomécatronique • Ingénierie des systèmes complexes • Ingénierie des systèmes intelligents • Génie Logiciel • Ingénierie des Systèmes d'Information Nomades • Business Intelligence • Intégration ERP • Ingénierie Conseil en Management
- Fin de 3^{ème} Année : Stage de projet d'entreprise de 22 semaines

Ecole Internationale des Sciences du Traitement de l'Information

Carte internationale d'identité

13

Nom : 13– Image-Interaction-Immersion

Date de création : Septembre 2011

Site : <http://i3.options.eisti.fr>

4 secteurs d'activités qui recruteront plus particulièrement les élèves :

Imagerie • Réalité virtuelle et augmentée • Interaction homme-machine • Jeu vidéo et Jeu sérieux

6 entreprises susceptibles d'employer les diplômés de l'option :

Dassault Systèmes • Renault • PSA • Sagem • Thales • Ubisoft

Responsable de l'option : Stefan BORNHOFEN

Docteur en Informatique (Université Paris-Sud),
Spécialité: Systèmes Complexes et Vie Artificielle

Enseignant-chercheur à l'EISTI depuis septembre 2008

Contact : stefan.bornhofen@eisti.fr



Le contexte

Le secteur informatique de l'image et des environnements virtuels est en plein développement. En l'espace de quelques années, leur utilisation est devenue indispensable dans la chaîne de production des entreprises, que ce soit dans le secteur industriel, commercial, vidéoludique ou médical. La diversité et l'évolution rapide des solutions matérielles et logicielles dans ce domaine demandent une bonne compréhension des concepts fondamentaux, un haut niveau de maîtrise technologique ainsi qu'une forte motivation pour l'innovation. Afin de satisfaire à ces exigences, l'EISTI propose dès 2011/2012 l'option I3 de 3^{ème} année du Cycle Ingénieur, dirigée par Stefan BORNHOFEN et Guy ALMOUZNI, axée sur les trois thèmes suivants :

Image	Interaction	Immersion
Désigne le domaine du traitement et de l'analyse d'images numériques aussi bien que leur synthèse, que ce soit dans le contexte de l'infographie ou dans celui de la visualisation d'une simulation.	S'attache à l'interface homme-machine et aux nouvelles technologies web. Dénote également les dynamiques entre les éléments d'une simulation et les contraintes d'un système temps réel.	Décrit le fait d'être absorbé dans une activité et renvoie ainsi à la conception et au développement d'environnements immersifs pour la réalité virtuelle, la réalité augmentée et les jeux vidéo.

L'étudiant ingénieur de l'option I3 devra posséder de solides connaissances en informatique et en mathématiques, nécessaires pour maîtriser la modélisation et la visualisation d'environnements virtuels, les concepts d'interface homme-machine ainsi que les technologies du multimédia. L'étudiant ingénieur de l'option I3 maîtrisera les concepts et les algorithmes de modélisation des mondes virtuels aussi bien que les technologies d'interfaçage avec l'utilisateur.

Le cursus



- **IMAGE** : Synthèse d'Images et Rendu Réaliste - Programmation 3D et Outils Graphiques - Analyse d'Images - Reconnaissance des Formes - Programmation GPU
- **INTERACTION** : Apprentissage automatique - Réseaux de Neurones - Vie Artificielle - Traitement de la Parole - Langage Naturel et Text Mining - Interfaces Homme-Machine - Ergonomie, Psychologie Cognitive, GED
- **IMMERSION** : Réalité Virtuelle - Moteurs Graphiques - Moteurs Physiques - Projet d'Innovation

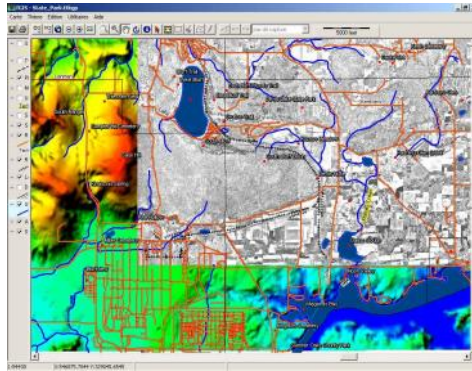
Double diplôme possible

Un partenariat avec l'Université de Cergy-Pontoise et l'ENSEA offre aux étudiants de l'option I3 présentant un bon dossier la possibilité de suivre pendant la même année universitaire le cursus conjoint : *Option I3 + Master Recherche "Systèmes Intelligents et Communicants"*. Cette formation conduit à un double diplôme qui ouvre vers des métiers en Recherche & Développement et donne accès à la préparation d'une thèse de doctorat. Pour plus d'informations : www-etis.ensea.fr/master/masterSIC.

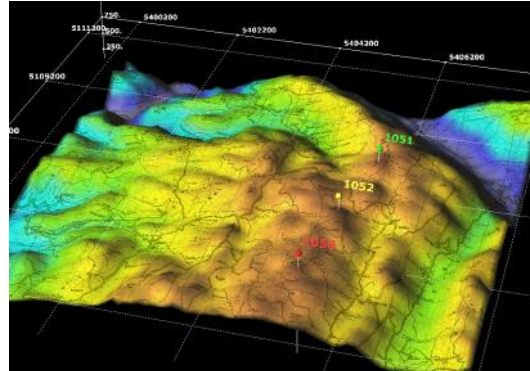
Métiers créatifs et à fort potentiel

Les métiers sont notamment Ingénieur conseil, Ingénieur qualité, Ingénieur de développement, Ingénieur d'études ou Ingénieur de recherche dans les domaines suivants : Synthèse d'image, design industriel, imagerie médicale, systèmes d'information géographique, vision artificielle, réalité virtuelle et augmentée, applications web, applications mobiles, production cinématographique, jeux vidéo etc.

**Systèmes
d'information
géographique**

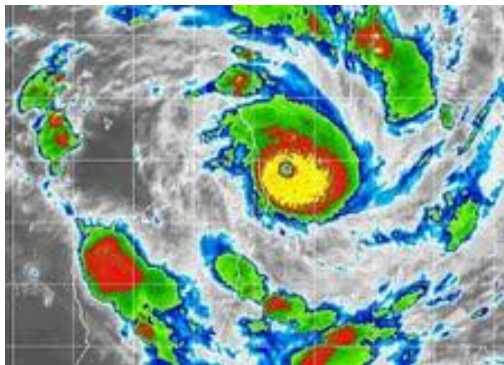


Cartographie



Analyse de terrain

**Imagerie
satellite et
aérienne**



Météorologie



Défense

**Imagerie
médicale**



Imagerie par résonance magnétique



Echographie obstétricale

**Vision
artificielle**

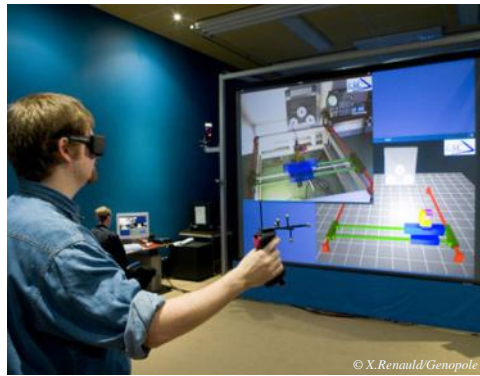


Vidéo-surveillance



Nouvelles technologies jeux vidéo

Réalité virtuelle



Téléopération



Formation par simulation

Réalité augmentée



Applications mobiles

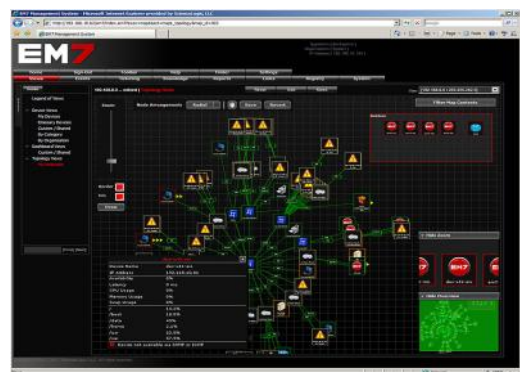


Jeux mobiles

Interface homme-machine



Conception ergonomique



Applications riches (RIA)

Création vidéoludique



Jeux vidéo

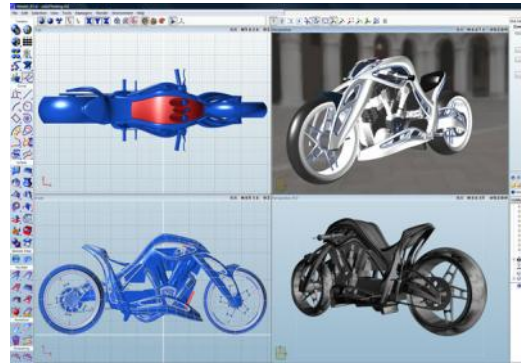


Jeux sérieux

Design industriel (CAO/DAO)



Architecture



Mécatronique

Synthèse d'images



Production cinématographique

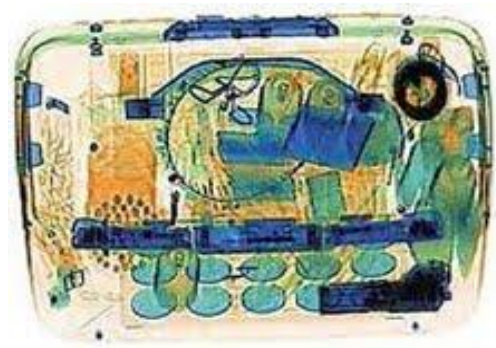


Publicité

Inspection et sécurité



Contrôle non destructif

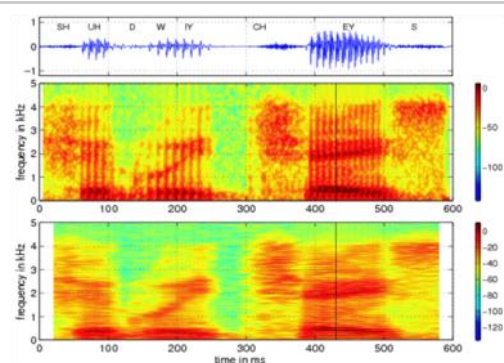


Scanners

Solutions vocales



Synthèse vocale



Reconnaissance vocale

Liens utiles



arel.eisti.fr

Une plaquette détaillée de l'option I3 peut être téléchargée dans la rubrique « Espaces pédagogiques »



afrv.fr

La Fédération de la communauté française, académique et industrielle, détaille les métiers de la Réalité Virtuelle, Augmentée, Mixte et l'Interaction 3D.



afihm.org

L'Association Francophone de l'Interaction Homme-Machine a pour but de promouvoir le savoir et les connaissances de ce domaine.



afjv.com

L'Agence Française pour le Jeu Vidéo favorise l'emploi et la création d'entreprise au sein de la communauté française multimédia.



capital-games.org

Capital Games fédère l'ensemble des professionnels français du Jeu Vidéo.



laval-virtual.org

Laval Virtual est le plus grand salon européen consacré aux technologies de la réalité virtuelle, de la réalité augmentée, de la 3D temps-réel et des technologies interactives.



ACM SIGGRAPH

siggraph.org

ACM SIGGRAPH est une association internationale qui a pour but de promouvoir le graphisme, l'infographie et les technologies interactives.



snjv.org

Le Syndicat National du Jeu Vidéo rassemble les entreprises de production de jeux vidéo, les créateurs indépendants, les éditeurs, les distributeurs et d'autres organismes aux fins de promouvoir la production française de jeux vidéo.

