

3^{ème} année du cycle Ingénieur

Dans la formation «Ingénieur Civil des Mines», le **département Informatique** propose en 3^{ème} année deux parcours de différenciation :

- **AIS: Artificial Intelligent Systems**
 - **CS: CyberSecurity**
- Cependant, 2 cours existent en tronc commun**

Le premier parcours : « **Artificial Intelligent Systems** » aborde la problématique de l'intelligence artificielle incarnée ou non (algorithmes d'apprentissage, informatique embarquée, internet des objets, robotique interactive), de son inspiration biologique ou non (Deep learning, neurosciences computationnelles), et la problématique de la génération et du traitement des données à grande échelle (Big data). La robotique interactive, et l'internet des objets, y sont abordés comme un système "cyber-physique" capable d'interagir avec l'homme pour l'assister dans sa vie, dans son travail ou pour le divertir. La notion de service devient alors non plus seulement logicielle mais aussi matérielle car le robot qui fait parti de l'ambiance environnementale de l'humain va interagir avec lui physiquement et socialement.

Le second parcours , « **CyberSecurity** » est dédié à la sécurité des systèmes informatiques logiciels et matériels. C'est une formation spécialisée, focalisée sur la virologie informatique (malwares), les stratégies d'attaque et de défense, les algorithmes de détection, les enjeux de la sécurisation multi-échelle des systèmes informatique hétérogènes, les méthodes d'ingénierie sociale... La formation s'appuie sur les recommandations fondamentales de Agence Nationale de la Sécurité des Systèmes d'Information (ANSSI) . Les cours montrent des exemples concrets d'attaques et de défense dans tous les domaines : machine personnelle, infrastructure, et bien sûr les objets connectés personnels (IoT, domotique/immotique), industriels (SCADA), et les systèmes autonomes (véhicules, robots).

Étant donné que les Ingénieurs Civils des Mines ont vocation à occuper des emplois dans des domaines d'applications très différents, la conception de la formation permet une adaptation aux domaines les plus spécifiques (du technique à l'organisationnel en passant par la recherche de pointe) par le biais des stages et projets ouverts à une vaste gamme de profils. Les stages et projets sont communs au département et ne sont pas nécessairement contraints par les choix de parcours.

3 ^{ème} Année du cycle Ingénieur			
SEMESTRE S9	Security of Cyber-Physical Systems		
	Information Systems Lifecycle		
	Parcours Artificial Intelligent Systems (AIS)		Parcours CyberSecurity (CS)
	Interactive Systems		Malwares attacks
	Machine Learning		Malwares Defense & Retro-engineering
	Computational Neurosciences and Robotics		Information Systems Attacks (part I)
	Scalable Architectures for Big Data		Information Systems Attacks (part II)
	Scientific Project		Scientific Project

En parallèle de la troisième année, et quelque soit le parcours suivi, il est possible de suivre la deuxième année de l'un des 3 Masters suivants :

- Le Master d'Informatique qui propose 3 parcours différents:
 - Parcours-type « AVR » - Orientation « AVR » : Apprentissage, Vision, Robotique
 - Parcours-type « IL » - Orientation « MFLS » : Ingénierie des Logiciels – Modèles Formels pour des Logiciels Sûrs
 - Parcours-type « SIS » - Orientation « SIRAV » : Sécurité des Informations et des Systèmes Sécurité Informatique, Réseaux, Architectures Virtuelles
- Le Master "Sciences Cognitives"
- Le Master "Traitement Automatique des langues"

Equipe pédagogique

Responsable du département

Xavier GOAOC - Professeur xavier.goaoc@univ-lorraine.fr

Enseignants du département

Dominique BENMOUFFEK - Maître de Conférences dominique.benmouffek@univ-lorraine.fr

Guillaume BONFANTE - Maître de Conférences guillaume.bonfante@univ-lorraine.fr

Fabienne BUFFET- Maître de Conférences fabienne.thomarat@univ-lorraine.fr

Laurent CIARLETTA - Maître de Conférences laurent.ciarletta@univ-lorraine.fr

Xavier GOAOC - Professeur xavier.goaoc@univ-lorraine.fr

Patrick HENAFF - Professeur patrick.henaff@univ-lorraine.fr

Jean-Yves MARION - Professeur jean-yves.marion@univ-lorraine.fr

Pierre-Etienne MOREAU - Professeur pierre-etienne.moreau@univ-lorraine.fr

Cédric ZANNI cedric.zanni@univ-lorraine.fr