

## Programmes 2015-2016 3° année d'étude

En dernière année, l'approfondissement se poursuit par le choix d'une option au sein du département

### **Département Génie Civil :**

- Ingénierie et construction.
- Bâtiment et énergie.

### **Département Conception éco-Innovation et Génie des Matériaux Avancés :**

- Innovation matériaux & conception.
- Conception
- mécatronique.

### **Département Management et Ingénierie de l'Environnement et de l'Energie :**

- Environnement et énergie.
- Ressources minérales et conduite d'exploitation.

### **Département RISques et Crises :**

- Sécurité Industrielle.
- Risques Majeurs.

### **Département Ingénierie et Management des Systèmes Complexes :**

- Conception et management des systèmes complexes.
- Conception et management de systèmes de production.
- Conception et Management de systèmes d'information.

### **Trans département :**

- Option Industries nucléaires.

et par le choix d'un des six profils métiers :

- IMSI : Ingénieur Manager Stratégie Innovation
- IA : Ingénieur d'Affaires
- IBD : International Business Developer
- CPC : Chef de Projets Complexes
- RUN : Responsable d'Unité
- IRD2M : Ingénieur Recherche et Développement en Mécanique des Matériaux

Le cursus de formation d'ingénieur se conclut par un projet de fin d'étude en entreprise ou l'élève, en position d'ingénieur, prend en charge la responsabilité d'un projet industriel dans toutes ses dimensions.

# 3° année d'étude (2015-2016)

## Semestre 9

<b>ENSEIGNEMENTS ACADEMIQUES</b>		<b>Volume horaire</b>	<b>Détail des coefficients</b>	<b>Crédits</b>
	Département technologique/ <i>Technological department</i>	270		20
<b>Module 9.1</b>	Filière Métier / <i>professional profile (elective courses)</i>	120		5
<b>Module 9.2</b>	Projet Filière Métier / <i>Case study professional profile (elective courses)</i>	30		5
<b>Total semestre 9 / total semester 9</b>		<b>420</b>		<b>30</b>

## Semestre 10

<b>ENSEIGNEMENTS ACADEMIQUES</b>		<b>Volume horaire</b>	<b>Détail des coefficients</b>	<b>Crédits</b>
	Département technologique (option) / <i>Technological department</i>	210		10
	Projet de Fin d'Etudes / <i>Final Project</i>	17 semaines		20
<b>Total semestre 10 / total semester 10</b>		<b>805</b>		<b>30</b>

<b>Récapitulatif 3° année</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Crédits</b>
<b>Formation sur site / on site courses:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Filière Métier / <i>professional profile</i> (150 h)</li> <li>○ Département technologique/ <i>Technological department</i> (480 h)</li> </ul>	630	40
<b>Formation en entreprise ou laboratoire / projects in laboratories or compagnies :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Projet de Fin d'Etudes / <i>Final Project</i> (17 semaines)</li> </ul>	595	20
<b>Total de la 3° année / Total third year</b>	<b>1225</b>	<b>60</b>

# Engineering and Management of Complex Systems - EMACS (2015-2016)

## Option Conception et Management de Systèmes Complexes / *Design and management of complex systems*

Propose un approfondissement sur les méthodes et techniques rationnelles d'analyse et de synthèse utilisables dans l'ingénierie des systèmes pour élaborer les meilleures décisions. Elle oriente vers les métiers des systèmes d'aide à la décision dans tous les secteurs (industrie, informatique, productique,...)

### Semestre 9

Option Conception et Management de Systèmes Complexes / <i>Design and management of complex systems</i>		Volume horaire	Détail des coefficients	Crédits
Module EMACSScsp 9.1	Ingénierie Système (2ième partie) / <i>System Engineering part II</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Vérification, Validation, Certification Système / <i>System verification, validation and qualification</i></li> <li>○ Evaluation et optimisation système / <i>System evaluation and optimization</i></li> <li>○ Modélisation SysML / <i>System Modeling Language</i></li> <li>○ Méthode TRIZ / <i>Technical problem modeling and solving rproblem approach for innovation</i></li> </ul>	60		4
		15	1	
		15	1	
		15	1	
Module EMACS 9.2	Architecture des SI / <i>IS Architecture</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Système d'information / <i>Information Systems</i></li> <li>○ Sécurité des SI / <i>IS Security</i></li> <li>○ Système d'information décisionnel / <i>Decision Support Systems</i></li> </ul>	60		4
		30	2	
		15	1	
Module EMACS EMACSScsp 9.3	Méthodes de Résolution de Problèmes Combinatoires / <i>Combinatorial Optimization Approaches</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Programmation / <i>Programming</i></li> <li>○ Analyse de complexité / <i>Complexity Analysis</i></li> <li>○ Optimisation combinatoire / <i>Combinatorial optimization</i></li> </ul>	60	TP et Projet	5
Module EMACS EMACSScsp 9.4	Applications de la Recherche Opérationnelle / <i>Operation Research Applications</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Plus court chemin / <i>Shortest path problem</i></li> <li>○ Tournées de véhicules / <i>Vehicle routing problem</i></li> <li>○ Problèmes de planification / <i>Planning Problem</i></li> <li>○ Problèmes d'affectations / <i>Assignment problem</i></li> </ul>	60	TP et Projet	5
Module EMACS EMACSScsp 9.5	Etude Technique / <i>Technical study</i>	30	1	2
Total département technologique / <i>Total</i>		270		20

### Semestre 10

Option Conception et Management de Systèmes Complexes / <i>Design and management of complex systems</i>		Volume horaire	Détail des coefficients	Crédits
Module EMACSScsi 10.1	Aide à la Décision / <i>Decision Making Support</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Analyse Multicritère / <i>Multicriteria analysis</i></li> <li>○ Fouille de données / <i>Data Mining</i></li> </ul>	60		3
		30	1	
		30	1	
Module EMACSScsi 10.2	Ingénierie des Connaissances / <i>Knowledge Engineering</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Représentation des connaissances et Raisonnement / <i>Knowledge representation &amp; reasoning.</i></li> <li>○ Ontologies pour les SI et Web Sémantique / <i>Ontologies within information Systems &amp; semantic web</i></li> <li>○ Gestion des connaissances / <i>Knowledge Management</i></li> </ul>	55		3
		20	1	
		23	1	
Module EMACSScsi 10.3	Etude de cas / <i>case study</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Cours support-Conférences / <i>Support lessons - Conferences</i></li> <li>○ Projet / <i>Project</i></li> </ul>	95	Projet (rapport + soutenance)	4
		15		
		80		
Total département technologique /		210		10