

## Votre parcours **individualisé**



### Majeure systèmes avioniques (AVI)

#### Les objectifs

Les élèves qui suivent la majeure Systèmes avioniques se destinent à des carrières de responsabilité et d'encadrement au sein d'entreprises de construction aéronautique ou de transport aérien, ou d'organismes de régulation.

L'acquisition du champ de compétences techniques, réglementaires et opérationnelles que recouvre cette majeure leur permettra de participer à la mise en œuvre des systèmes avioniques depuis leur conception chez l'avionneur ou l'équipementier jusqu'à leur exploitation en compagnie aérienne.

#### Les débouchés

La majeure AVI permet d'accéder en priorité à des fonctions en lien avec la conception, l'intégration, la certification et la maintenance des systèmes avioniques.

Ainsi, un ingénieur en sortie d'école ayant suivi cette majeure pourra s'intégrer rapidement au sein d'un bureau d'étude, un laboratoire de simulation ou un bureau de certification traitant des systèmes avioniques chez un constructeur ou un équipementier, ou dans une compagnie aérienne ou une administration. La connaissance de l'environnement aéronautique, aéroportuaire et réglementaire en sus des compétences systèmes est tout particulièrement appréciée par les employeurs potentiels.

Les étudiants qui choisiront une mineure «Aéroport» ou «SITA» approfondiront cette connaissance et pourront occuper des fonctions en liaison avec les systèmes de gestion du trafic aérien.

Ceux qui auront choisi une mineure «Sécurité des systèmes d'information» ou «informatique industrielle»

se perfectionneront dans des domaines plus techniques et pourront devenir des spécialistes au sein d'un bureau d'étude chez un équipementier.

La mineure « Drones », pouvant déboucher sur une initiation à la Recherche, leur ouvrira les portes des sociétés qui se lancent dans ce domaine en pleine expansion.

#### Le programme

Il comporte des enseignements approfondis en Informatique et Réseaux, Automatique, Architecture et Ingénierie des systèmes avioniques, Sécurité de fonctionnement et supervision, Commande du vol, Systèmes CNS-bord, et des enseignements de base en Traitement du signal, Radiocommunication, Réglementation et Connaissance avion.

Des doubles diplômes de Masters sont possibles en fonction des «Mineures» choisies en deuxième année.



Nombre d'heures

<b>SEMESTRE 7</b>		<b>228</b>
<b>Informatique et réseaux</b>		<b>72</b>
Introduction à la programmation orientée objet en C++	15	
Structure d'un système à processeurs	15	
Système d'exploitation	9	
Introduction à Unix et aux shells – Avancé	11	
Réseaux de communication + Sécurité des réseaux	22	
<b>Commande linéaire des systèmes dynamiques</b>		<b>73</b>
Commande des système linéaires mono-entrée / mono sortie	11	
Commande optimale	13	
Commande des systèmes Linéaires multi entrées / multi sorties	13	
Estimation d'état	15	
Projet de synthèse (+20 en autonomie programmée)	21	
<b>Systèmes avioniques</b>		<b>52</b>
Environnement cockpit d'un avion de transport moderne	19	
Sûreté de fonctionnement	15	
Diagnostic et supervision	11	
Principe de la maintenance	7	
<b>Connaissance avion</b>		<b>31</b>
Limites d'utilisation et conduite du vol	20	
Moteurs	11	

Nombre d'heures

<b>SEMESTRE 9</b>		<b>224</b>
<b>Informatique et réseaux</b>		<b>55</b>
Réseaux aéronautiques	19	
POO orientée certification en C++	20	
Conception des Systèmes embarqués temps réel (2)	8	
Architectures des applications et des systèmes distribués (2)	8	
<b>Commandes de vol</b>		<b>35</b>
Automatique avancée	16	
Chaîne de commande / chaîne de mesure	8	
CADV	11	
<b>Avionique</b>		<b>59</b>
Sûreté et supervision	11	
Organisation industrielle	4	
Systèmes CNS/bord	20	
Prévision et optimisation de trajectoires d'avions	20	
Hybridation inertielle	4	
<b>Ingénierie Système</b>		<b>40</b>
V&V avancé	20	
Conception fonctionnelle	20	
<b>Projet de synthèse</b>		<b>35</b>

Nombre d'heures

<b>SEMESTRE 8</b>		<b>228</b>
<b>Informatique et réseaux</b>		<b>90</b>
Compilation croisée pour l'embarqué	4	
Programmation système et concurrente	20	
Mécanisme d'entrées sorties	10	
Introduction à l'informatique industrielle	20	
Conception des systèmes embarqués temps réel	19	
Architectures des applications et des systèmes distribués	17	
<b>Télécommunications</b>		<b>53</b>
Radiocommunications	20	
Traitement du signal et communications numériques	24	
Compatibilité électromagnétique	9	
<b>Systèmes avioniques</b>		<b>59</b>
Ingénierie des systèmes avioniques : Conception du poste de pilotage, procédés d'ingénierie des systèmes avioniques	21	
BE ingénierie des systèmes avioniques (+12h autonomie)	7	
Conception des IHMs	11	
Qualité de vol	20	
<b>Réglementation</b>		<b>26</b>
Introduction à la navigabilité	11	
Réglementation technique	4	
SMS/Qualité – Généralités	11	