

Majeure systèmes informatiques du transport aérien (SITA)



Les objectifs

Vous serez capable de concevoir des systèmes avec une composante logicielle pour la gestion du transport aérien : position de contrôleur aérien, cockpits, systèmes d'information des compagnies aériennes et des aéroports, simulateurs de tests et de formation.

Les débouchés

La majeure Systèmes informatiques du transport aérien permet d'intégrer les entreprises françaises et européennes axées sur l'avion et le contrôle aérien (constructeurs, équipementiers, gestionnaires d'aéroports, compagnies aériennes, fournisseurs de services). Vous participerez à de grands projets nationaux ou internationaux, liés à la conception, au développement et à l'intégration des systèmes (outils d'aide au contrôle aérien, cockpits, simulateurs de tests et de formation, ateliers logiciels, systèmes d'information, electronic flight bag...). Vous pouvez aussi intégrer des entreprises du domaine informatique (startup innovante, nouvelles technologies, sociétés de service), ainsi que des laboratoires de recherche (via les masters proposés en troisième année).

Le programme

Le majeure SITA comprend des enseignements approfondis en Transport Aérien (architecture et usage des systèmes existants et futurs, concepts opérationnels, programmes de recherche, séances en simulateur de contrôle aérien), en informatique (programmation, génie logiciel, optimisation, interaction homme-machine) et en ingénierie système (spécification des be-

soins, conception, vérification et validation), à travers des enseignements et des projets tutorés.

En troisième année, la majeure SITA propose au choix deux profils. Le profil Optimisation permet d'acquérir un large panel de techniques d'optimisation, alliant théorie mathématique et mise en œuvre informatique, appliquées en particulier à la modélisation et à la planification du trafic aérien. Le profil Ingénierie Système permet d'acquérir des techniques, formalismes et méthodes nécessaires à la conception et la réalisation des systèmes complexes.

Des double-diplômes de master en informatique tels que le M2IHM et le M2RIT sont également possibles, en cohabilitation avec l'Université de Toulouse et d'autres écoles d'ingénieurs.



2^{ème} année

Nombre d'heures

Sécurité et sûreté	31
Certification	15
Sécurité des technologies de l'information et de la communication	16
Architecture, systèmes d'exploitation et réseaux	48
Structure des calculateurs	10
Systèmes d'exploitation	9
Unix avancé	9
Réseaux de communication et interconnexions	20
Programmation système et parallèle	46
Programmation système et concurrente	26
Calcul parallèle, bases	20
Programmation et algorithmique	70
Complexité	11
Programmation impérative et fonctionnelle	31
Intelligence artificielle	20
Projet appliqué au transport aérien	10
ATM	20
Simulation CA	20

Nombre d'heures

Informatique théorique	32
Théorie des langages	14
Compilation	18
Avionique	38
Réseaux et communication sol-bord	20
Environnement cockpit d'un avion de transport	12
Estimation des paramètres de vol	6
Programmation des systèmes interactifs	35
Conception IHM	15
Programmation événementielle	20
Programmation orientée objet	65
Conception orientée objet	10
Programmation orientée objet	30
Gestion de projet informatique	10
Projet appliqué au transport aérien	15
ATM	39
Concepts de l'ATM (CESAR, Next Gen,...)	19
Economie de l'ATM	20

3^{ème} année

Nombre d'heures

Option Intelligence Artificielle	217
Ingénierie système et certification	60
V&V avancé	20
POO orientée certification en C++	20
Conception fonctionnelle	20
Système Sol / Bord	40
Système CNS / Bord	20
Prévision et optimisation des trajectoires d'avions	20
Option Intelligence Artificielle	87
Complexité (MSc RO)	23
Programmation logique	20
Programmation par contrainte	24
Apprentissage artificiel	20
Projet de synthèse (avec 80h d'autonomie)	30

Nombre d'heures

Option Ingénierie des Systèmes Interactifs	217
Ingénierie système et certification	60
V&V avancé	20
POO orientée certification en C++	20
Conception fonctionnelle	20
Système Sol / Bord	40
Système CNS / Bord	20
Prévision et optimisation des trajectoires d'avions	20
Option Ingénierie des Systèmes Interactifs	87
Systèmes adaptatifs	16
Déploiement des systèmes distribués	17
Etudes de sécurité et certification des systèmes ATM	33
Evaluation de la sûreté de fonctionnement	21
Projet de synthèse (avec 80h d'autonomie)	30