

PROGRAMME D'ÉCHANGE - CONTENU DES COURS
SEMESTRE 9
DOMINANTE: AUTOMATIQUE ET ROBOTIQUE INDUSTRIELLE (ARI)
ANNEE ACADEMIQUE - 2023/2024

Toutes les UE sont obligatoires

UE SEMESTRE 9	MODULE	N° D'HEURES TOTAL	ECTS CREDITS
TRAITEMENT DE DONNEES	Modélisation et Identification	11	
	TP Modélisation et Identification	9	
	Traitement du Signal Avancé	11	
	TP Traitement du Signal Avancé	9	
	Traitement d'images	20	
COMMANDE AVANCEE ET APPLICATIONS	Commande par Calculateur	11	
	TP Commande par Calculateur	9	
	Techniques de Commande Avancée	20	
SURETE DES SYSTEMES INDUSTRIELS	Diagnostics des Procédés Industriels	20	
	Maintenance des Systèmes Industriels	20	
	Sûreté de Fonctionnement	20	
ANALYSE FONCTIONNELLE, ROBOTIQUE ET AUTOMATION	Robotique Industrielle et Collaborative	60	
TOTAUX		220	15

SEMESTRE 9 – TRONC COMMUN

UE SEMESTRE 9	MODULE	N° D'HEURES TOTAL	ECTS CREDITS
ENSEIGNEMENTS TRANSVERSAUX	Approches Métiers*	30	5
	Anglais	30	
	Electif**	18	
	Simulation de recrutement	2	
PROJET	Projet ingénieur	150	10
TOTAUX		230	15

* Les étudiants des dominantes IA et IF ne sont pas concernés par les Approches-Métiers et les Electifs. Pour les étudiants de ces dominantes, l'unité d'enseignement ENSEIGNEMENTS TRANSVERSAUX compte pour 2 crédits

**** Un électif est à choisir parmi les suivants sauf dominantes IA et IF**

UE	MODULE
ELECTIF	Questions de Management
	Identités sociales en entreprise
	Mécanismes psychologiques en entreprise
	Intelligence économique : outil majeur de la guerre économique
	Gestion des Ressources Humaines
	Management des organisations
	Ethique et management de la performance
	Management de la santé et de la sécurité
	Philosophie de la technologie
	Management de situation de crise

PROGRAMME D'ÉCHANGE - CONTENU DES COURS
SEMESTRE 9
DOMINANTE: BIG DATA POUR LA TRANSFORMATION NUMERIQUE (BDTN)
ANNEE ACADEMIQUE - 2023/2024

Toutes les UE sont obligatoires

UE SEMESTRE 9	MODULE	N° D'HEURES TOTAL	ECTS CREDITS
PREDICTIVE MODELING	Partie 1 : statistiques Partie 2 : modelisation	30 30	4
SYSTEMES DE RECOMMANDATION ET WEB SCRAPING	Systèmes de recommandation "Techniques d'acquisition automatisées de données sur le web"	25 20	4
TRAITEMENT SECURISE DES DONNEES	Sécurité des données NoSQL Déploiement Docker	25 20 20	4
LARGE SCALE PROCESSING	Large Scale Processing	50	3
TOTAUX		220	15

SEMESTRE 9 – TRONC COMMUN

UE SEMESTRE 9	MODULE	N° D'HEURES TOTAL	ECTS CREDITS
ENSEIGNEMENTS TRANSVERSAUX	Approches Métiers* Anglais Electif** Simulation de recrutement	30 30 18 2	5
PROJET	Projet ingénieur	150	10
TOTAUX		230	15

* Les étudiants des dominantes IA et IF ne sont pas concernés par les Approches-Métiers et les Electifs. Pour les étudiants de ces dominantes, l'unité d'enseignement ENSEIGNEMENTS TRANSVERSAUX compte pour 2 crédits

**** Un électif est à choisir parmi les suivants sauf dominantes IA et IF**

UE	MODULE
ELECTIF	Questions de Management
	Identités sociales en entreprise
	Mécanismes psychologiques en entreprise
	Intelligence économique : outil majeur de la guerre économique
	Gestion des Ressources Humaines
	Management des organisations
	Ethique et management de la performance
	Management de la santé et de la sécurité
	Philosophie de la technologie
Management de situation de crise	

PROGRAMME D'ÉCHANGE - CONTENU DES COURS
SEMESTRE 9
DOMINANTE: CYBERSECURITE DES RESEAUX ET DE L'IOT (CERT)
ANNEE ACADEMIQUE - 2023/2024

Toutes les UE sont obligatoires

UE SEMESTRE 9	MODULE	N° D'HEURES TOTAL	ECTS CREDITS
CYBERSECURITE ET CONFIANCE NUMERIQUE	Tests d'intrusion	20	5
	Sécurité des applications	20	
	Audit de sécurité	20	
	Blockchain & Confiance Numérique	20	
INVESTIGATION NUMERIQUE ET INTELLIGENTE	Forensics	40	5
	Threat intelligence	20	
TECHNOLOGIES RESEAUX ET SECURITE	Les Services des Opérateurs	20	5
	Supervision du réseau	20	
	MPLS et Réseaux à haut débit	20	
	IoT et Sécurité	20	
TOTAUX		220	15

SEMESTRE 9 – TRONC COMMUN

UE SEMESTRE 9	MODULE	N° D'HEURES TOTAL	ECTS CREDITS
ENSEIGNEMENTS TRANSVERSAUX	Approches Métiers*	30	5
	Anglais	30	
	Electif**	18	
	Simulation de recrutement	2	
PROJET	Projet ingénieur	150	10
TOTAUX		230	15

* Les étudiants des dominantes IA et IF ne sont pas concernés par les Approches-Métiers et les Electifs. Pour les étudiants de ces dominantes, l'unité d'enseignement ENSEIGNEMENTS TRANSVERSAUX compte pour 2 crédits

**** Un électif est à choisir parmi les suivants sauf dominantes IA et IF**

UE	MODULE
ELECTIF	Questions de Management
	Identités sociales en entreprise
	Mécanismes psychologiques en entreprise
	Intelligence économique : outil majeur de la guerre économique
	Gestion des Ressources Humaines
	Management des organisations
	Ethique et management de la performance
	Management de la santé et de la sécurité
	Philosophie de la technologie
Management de situation de crise	

PROGRAMME D'ÉCHANGE - CONTENU DES COURS
SEMESTRE 9
DOMINANTE: ENERGIE ET DEVELOPPEMENT DURABLE (EDD)
ANNEE ACADEMIQUE - 2023/2024

Toutes les UE sont obligatoires

UE SEMESTRE 9	MODULE	N° D'HEURES TOTAL	ECTS CREDITS
NOUVELLE TECHNOLOGIE DE L'ENERGIE	Efficacité énergétique	40	8
	Gestion de l'énergie	20	
	Thermique du bâtiment	18	
	SmartBuilding	40	
GENIE ELECTRIQUE II	Réalisation convertisseur statique	20	4
	Bureau d'étude Gestion des réseaux	20	
	Electronique de puissance	20	
ENERGIE ET ENVIRONNEMENT	Qualité, sécurité et environnement	20	3
	Energie nucléaire	20	
TOTAUX		218	15

SEMESTRE 9 – TRONC COMMUN

UE SEMESTRE 9	MODULE	N° D'HEURES TOTAL	ECTS CREDITS
ENSEIGNEMENTS TRANSVERSAUX	Approches Métiers*	30	5
	Anglais	30	
	Electif**	18	
	Simulation de recrutement	2	
PROJET	Projet ingénieur	150	10
TOTAUX		230	15

* Les étudiants des dominantes IA et IF ne sont pas concernés par les Approches-Métiers et les Electifs. Pour les étudiants de ces dominantes, l'unité d'enseignement ENSEIGNEMENTS TRANSVERSAUX compte pour 2 crédits

**** Un électif est à choisir parmi les suivants sauf dominantes IA et IF**

UE	MODULE
ELECTIF	Questions de Management
	Identités sociales en entreprise
	Mécanismes psychologiques en entreprise
	Intelligence économique : outil majeur de la guerre économique
	Gestion des Ressources Humaines
	Management des organisations
	Ethique et management de la performance
	Management de la santé et de la sécurité
	Philosophie de la technologie
Management de situation de crise	

PROGRAMME D'ÉCHANGE - CONTENU DES COURS
SEMESTRE 9
DOMINANTE: ELECTRONIQUE DES SYSTEMES POUR L'AUTOMOBILE ET L'AEROSPACE (ESAA)
ANNEE ACADEMIQUE - 2023/2024

Toutes les UE sont obligatoires

UE SEMESTRE 9	MODULE	N° D'HEURES TOTAL	ECTS CREDITS
INGENIERIE SYSTÈME	Ingénierie système	40	3
TECHNOLOGIES AVANCEES	Bruit et distorsion dans les systèmes de communications sans fil	20	4
	Veille Technologique et Initiation à la recherche	45	
PROJETS	Projet 1 - Automatisation de tests	60	6
	Projet 2 - Application VHDL	30	
MODULES OPTIONNELS (1 module au choix)	Investigations CEM et CAO	25	2
	Fiabilité et robustesse des systèmes électroniques	25	
	Conception d'antennes	25	
TOTAUX		220	15

SEMESTRE 9 – TRONC COMMUN

UE SEMESTRE 9	MODULE	N° D'HEURES TOTAL	ECTS CREDITS
ENSEIGNEMENTS TRANSVERSAUX	Approches Métiers*	30	5
	Anglais	30	
	Electif**	18	
	Simulation de recrutement	2	
PROJET	Projet ingénieur	150	10
TOTAUX		230	15

* Les étudiants des dominantes IA et IF ne sont pas concernés par les Approches-Métiers et les Electifs. Pour les étudiants de ces dominantes, l'unité d'enseignement ENSEIGNEMENTS TRANSVERSAUX compte pour 2 crédits

**** Un électif est à choisir parmi les suivants sauf dominantes IA et IF**

UE	MODULE
ELECTIF	Questions de Management
	Identités sociales en entreprise
	Mécanismes psychologiques en entreprise
	Intelligence économique : outil majeur de la guerre économique
	Gestion des Ressources Humaines
	Management des organisations
	Ethique et management de la performance
	Management de la santé et de la sécurité
	Philosophie de la technologie
Management de situation de crise	

PROGRAMME D'ÉCHANGE - CONTENU DES COURS
SEMESTRE 9
DOMINANTE: GENIE ELECTRIQUE ET TRANSPORT (GET)
ANNEE ACADEMIQUE - 2023/2024

Toutes les UE sont obligatoires

UE SEMESTRE 9	MODULE	N° D'HEURES TOTAL	ECTS CREDITS
SMART CITY, SMART GRID ET MICRO GRID	Analyse des architectures et des données dans un réseau intelligent	21	5
	Intégration des Energies renouvelables dans les microgrids	23	
	Contrôle d'une ville intelligente-Vehicle to Grid (V2G)	37	
CONVERSION ET TRANSMISSION D'ÉNERGIE POUR DIFFÉRENTES APPLICATIONS INDUSTRIELLES	Electronique de Puissance Avancée	26	5
	Projet Electronique de Puissance	20	
	Réseaux de Transport et de Distribution d'Énergie	26	
SYSTÈMES DE CONTRÔLE ET DE DISTRIBUTION D'ÉNERGIE, NORMES ET RISQUES INDUSTRIELS	Systèmes de contrôle et commande de distribution	14	5
	Commande numérique	5	
	Risques Industriels	28	
	Bureau d'Etudes: Réponse à l'Appel d'Offre	20	
TOTAUX		220	15

SEMESTRE 9 – TRONC COMMUN

UE SEMESTRE 9	MODULE	N° D'HEURES TOTAL	ECTS CREDITS
ENSEIGNEMENTS TRANSVERSAUX	Approches Métiers*	30	5
	Anglais	30	
	Electif**	18	
	Simulation de recrutement	2	
PROJET	Projet ingénieur	150	10
TOTAUX		230	15

* Les étudiants des dominantes IA et IF ne sont pas concernés par les Approches-Métiers et les Electifs. Pour les étudiants de ces dominantes, l'unité d'enseignement ENSEIGNEMENTS TRANSVERSAUX compte pour 2 crédits

**** Un électif est à choisir parmi les suivants sauf dominantes IA et IF**

UE	MODULE
ELECTIF	Questions de Management
	Identités sociales en entreprise
	Mécanismes psychologiques en entreprise
	Intelligence économique : outil majeur de la guerre économique
	Gestion des Ressources Humaines
	Management des organisations
	Ethique et management de la performance
	Management de la santé et de la sécurité
	Philosophie de la technologie
	Management de situation de crise

PROGRAMME D'ÉCHANGE - CONTENU DES COURS
SEMESTRE 9
DOMINANTE: INGENIEUR D'AFFAIRES - DISTRIBUTION D'ÉNERGIE ET SIGNAUX (IADES)
ANNEE ACADEMIQUE - 2023/2024

Toutes les UE sont obligatoires

UE SEMESTRE 9	MODULE	N° D'HEURES TOTAL	ECTS CREDITS
DROIT	Droit	40	3
CONDUITE D'AFFAIRES	Conduite d'affaires	45	3
REPOSE A APPELS D'OFFRES	Réponse à appels d'offres Etudes de cas en négociation	25 20	3
TECHNIQUES ET OUTILS NUMERIQUES	Building Information Modeling Performance énergétique dans le bâtiment	16 20	3
MANAGEMENT ET STRATEGIE	Management	20	3
	Risk analysis and business intelligence	25	
	Conférence : Qualité, Hygiène, Sécurité et Environnement	3	
	Conférence : Risque et assurance	4	
APPROCHE METIER ET ELECTIF	International business development Conduite de réunions Anglais des affaires	20 10 20	3
TOTAUX		268	18

SEMESTRE 9 – TRONC COMMUN

UE SEMESTRE 9	MODULE	N° D'HEURES TOTAL	ECTS CREDITS
ENSEIGNEMENTS TRANSVERSAUX	Approches Métiers* Anglais Electif** Simulation de recrutement	30 30 18 2	5
PROJET	Projet ingénieur	150	10
TOTAUX		230	15

* Les étudiants des dominantes IA et IF ne sont pas concernés par les Approches-Métiers et les Electifs. Pour les étudiants de ces dominantes, l'unité d'enseignement ENSEIGNEMENTS TRANSVERSAUX compte pour 2 crédits

**** Un électif est à choisir parmi les suivants sauf dominantes IA et IF**

UE	MODULE
ELECTIF	Questions de Management
	Identités sociales en entreprise
	Mécanismes psychologiques en entreprise
	Intelligence économique : outil majeur de la guerre économique
	Gestion des Ressources Humaines
	Management des organisations
	Ethique et management de la performance
	Management de la santé et de la sécurité
	Philosophie de la technologie
	Management de situation de crise

PROGRAMME D'ÉCHANGE - CONTENU DES COURS
SEMESTRE 9
DOMINANTE: INGENIEUR D'AFFAIRES "Informatique et Réseaux" (IAIR)
ANNEE ACADEMIQUE - 2023/2024

Toutes les UE sont obligatoires

UE SEMESTRE 9	MODULE	N° D'HEURES TOTAL	ECTS CREDITS
COMMUNICATIONS UNIFIEES	Architecture de Communications Unifiées	40	4
REPENDRE A DES APPELS D'OFFRES	Répondre à des appels d'offres : Marchés privés Déploiement THD: de l'étude aux services Etude de cas Marchés publics	50 15 20	5
COMMUNICATION	Communication Efficace Business Communication	15 20	3
INNOVATION	Innovation	30	2
INTERNATIONAL MANAGEMENT	International Business Management	40	2
DROIT	Droit	40	2
TOTAUX		270	18

SEMESTRE 9 – TRONC COMMUN

UE SEMESTRE 9	MODULE	N° D'HEURES TOTAL	ECTS CREDITS
ENSEIGNEMENTS TRANSVERSAUX	Approches Métiers* Anglais Electif** Simulation de recrutement	30 30 18 2	5
PROJET	Projet ingénieur	150	10
TOTAUX		230	15

* Les étudiants des dominantes IA et IF ne sont pas concernés par les Approches-Métiers et les Electifs. Pour les étudiants de ces dominantes, l'unité d'enseignement ENSEIGNEMENTS TRANSVERSAUX compte pour 2 crédits

**** Un électif est à choisir parmi les suivants sauf dominantes IA et IF**

UE	MODULE
ELECTIF	Questions de Management
	Identités sociales en entreprise
	Mécanismes psychologiques en entreprise
	Intelligence économique : outil majeur de la guerre économique
	Gestion des Ressources Humaines
	Management des organisations
	Ethique et management de la performance
	Management de la santé et de la sécurité
	Philosophie de la technologie
	Management de situation de crise

PROGRAMME D'ÉCHANGE - CONTENU DES COURS
SEMESTRE 9
DOMINANTE: INGENIERIE TELECOM (ICOM)
ANNEE ACADEMIQUE - 2023/2024

Toutes les UE sont obligatoires

UE SEMESTRE 9	MODULE	N° D'HEURES TOTAL	ECTS CREDITS
TRAITEMENT DE DONNEES	Très haut débit et accès optique	16	4
	Bureau d'étude FTTH	12	
	Systèmes d'information géographique SIG	7	
	Nouvelles technologies optiques	20	
	TP télécoms 1	12	
COMMANDE AVANCEE ET APPLICATIONS	Réseaux mobiles	23	4
	Déploiement téléphonie mobile	12	
	Smart cities, Lpwan	6	
	GSM-R pour le ferroviaire	3	
	Transmission par faisceau hertzien	6	
	TP télécoms 2	14	
SURETE DES SYSTEMES INDUSTRIELS	Digital enterprise	14	3
	Réponse à appel d'offres télécom	12	
	Wifi, Bluetooth	20	
ANALYSE FONCTIONNELLE, ROBOTIQUE ET AUTOMATION	Compression de l'information	16	4
	GPS et IVC	18	
	RFID	6	
TOTAUX		220	15

SEMESTRE 9 – TRONC COMMUN

UE SEMESTRE 9	MODULE	N° D'HEURES TOTAL	ECTS CREDITS
ENSEIGNEMENTS TRANSVERSAUX	Approches Métiers*	30	5
	Anglais	30	
	Electif**	18	
	Simulation de recrutement	2	
PROJET	Projet ingénieur	150	10
TOTAUX		230	15

* Les étudiants des dominantes IA et IF ne sont pas concernés par les Approches-Métiers et les Electifs. Pour les étudiants de ces dominantes, l'unité d'enseignement ENSEIGNEMENTS TRANSVERSAUX compte pour 2 crédits

**** Un électif est à choisir parmi les suivants sauf dominantes IA et IF**

UE	MODULE
ELECTIF	Questions de Management
	Identités sociales en entreprise
	Mécanismes psychologiques en entreprise
	Intelligence économique : outil majeur de la guerre économique
	Gestion des Ressources Humaines
	Management des organisations
	Ethique et management de la performance
	Management de la santé et de la sécurité
	Philosophie de la technologie
	Management de situation de crise

PROGRAMME D'ÉCHANGE - CONTENU DES COURS
SEMESTRE 9
DOMINANTE: INGENIEUR FINANCE (IF)
ANNEE ACADEMIQUE - 2023/2024

Toutes les UE sont obligatoires

UE SEMESTRE 9	MODULE	N° D'HEURES TOTAL	ECTS CREDITS
STATISTICS, PROBABILITIES AND OPTIMIZATION FOR DATA ANALYTICS	Statistics, Probabilities and Optimization for Data Analytics	60	4
BI ANALYTICS ET PREDICTIVES - SAP	BI Analytics et Predictives	60	3
BLOCKCHAIN : DE LA THEORIE AU DEPLOIEMENT	BlockChain:de la théorie au déploiement	60	4
INTELLIGENCE ARTIFICIELLE	Intelligence Artificielle	40	3
GDPR & DATA GOUVERNANCE	GDPR &Data Gouvernance	30	2
ANGLAIS FINANCIER	Anglais Financier	20	2
TOTAUX		270	18

SEMESTRE 9 – TRONC COMMUN

UE SEMESTRE 9	MODULE	N° D'HEURES TOTAL	ECTS CREDITS
ENSEIGNEMENTS TRANSVERSAUX	Approches Métiers* Anglais Electif** Simulation de recrutement	30 30 18 2	5
PROJET	Projet ingénieur	150	10
TOTAUX		230	15

* Les étudiants des dominantes IA et IF ne sont pas concernés par les Approches-Métiers et les Electifs. Pour les étudiants de ces dominantes, l'unité d'enseignement ENSEIGNEMENTS TRANSVERSAUX compte pour 2 crédits

**** Un électif est à choisir parmi les suivants sauf dominantes IA et IF**

UE	MODULE
ELECTIF	Questions de Management
	Identités sociales en entreprise
	Mécanismes psychologiques en entreprise
	Intelligence économique : outil majeur de la guerre économique
	Gestion des Ressources Humaines
	Management des organisations
	Ethique et management de la performance
	Management de la santé et de la sécurité
	Philosophie de la technologie
	Management de situation de crise

PROGRAMME D'ÉCHANGE - CONTENU DES COURS
SEMESTRE 9
DOMINANTE: INGENIERIE DES SYSTEMES EMBARQUES-Objets Communicants (ISE OC)
ANNEE ACADEMIQUE - 2023/2024

Toutes les UE sont obligatoires

UE SEMESTRE 9	MODULE	N° D'HEURES TOTAL	ECTS CREDITS
SYSTEMES SANS FIL	Architectures et protocoles IoT Communication RF pour les Objets	30 30	4
EMBARQUE COMMUNICANT	Temps réel et Gestion de l'énergie des systèmes embarqués Sécurisation et Cryptographie Objets communicants	30 20 30	6
ELECTIFS ¹ 4 électifs à choisir dont 1 seul parmi les ED	ES Big Data and Cloud Computing ² ES Smart Sensors ² ES Transmissions et mesures RF ²	20 20 20	5
	LabVIEW notions avancées et certification CLAD ³ Conception et fabrication de cartes électroniques ³	20 20	
	EP Traitement du signal sur DSP ⁴ EP Programmable Logic Devices: From FPGA to SoC ⁴ EP Robotique mobile et perception ⁴ EP Notions générales en Machine Learning ⁴	20 20 20 20	
TOTAUX		220	15

¹Chaque étudiant doit choisir 80 heures de modules électifs, soit 4 modules différents | ²Chaque étudiant doit choisir 80 heures de modules électifs, soit 4 modules différents | ³Modules accessibles à toutes les dominantes du département | ⁴Modules partagés entre plusieurs dominantes toutes les dominantes du département

SEMESTRE 9 – TRONC COMMUN

UE SEMESTRE 9	MODULE	N° D'HEURES TOTAL	ECTS CREDITS
ENSEIGNEMENTS TRANSVERSAUX	Approches Métiers* Anglais Electif** Simulation de recrutement	30 30 18 2	5
PROJET	Projet ingénieur	150	10
TOTAUX		230	15

* Les étudiants des dominantes IA et IF ne sont pas concernés par les Approches-Métiers et les Electifs. Pour les étudiants de ces dominantes, l'unité d'enseignement ENSEIGNEMENTS TRANSVERSAUX compte pour 2 crédits

**** Un électif est à choisir parmi les suivants sauf dominantes IA et IF**

UE	MODULE
ELECTIF	Questions de Management
	Identités sociales en entreprise
	Mécanismes psychologiques en entreprise
	Intelligence économique : outil majeur de la guerre économique
	Gestion des Ressources Humaines
	Management des organisations
	Ethique et management de la performance
	Management de la santé et de la sécurité
	Philosophie de la technologie
	Management de situation de crise

PROGRAMME D'ECHANGE - CONTENU DES COURS
SEMESTRE 9
DOMINANTE: INGENIERIE DES SYSTEMES EMBARQUES - Véhicule Autonome (ISE VA)
ANNEE ACADEMIQUE - 2023/2024

Toutes les UE sont obligatoires

UE SEMESTRE 9	MODULE	N° D'HEURES TOTAL	ECTS CREDITS
PERCEPTION ET COMPREHENSION DE L'ENVIRONNEMENT	Planification et suivi de trajectoires	40	6
	Intelligence Artificielle pour le VA	40	
ARCHITECTURE ET SURETE VEHICULE	Safety and Constraints	24	4
	Fusion de données pour la localisation	20	
	ADAS, Véhicule Autonome et Communicant	16	
ELECTIFS ¹ 4 électifs à choisir dont 1 seul parmi les ED	ES Réalité augmentée ²	20	5
	ES Prototypage d'ADAS avec RT-MAPS ²	20	
	ES Programmation parallèle ²	20	
	ED LabVIEW notions avancées et certification CLAD ³	20	
	ED Conception et fabrication de cartes électroniques ³	20	
	EP Traitement du Signal sur DSP ⁴	20	
EP Programmable Logic Devices: From FPGA to SoC ⁴	20		
	EP Python programming ⁴	20	
	EP Robotique mobile et perception ⁴	20	
TOTAUX		220	15

¹Chaque étudiant doit choisir 80 heures de modules électifs, soit 4 modules différents | ²Chaque étudiant doit choisir 80 heures de modules électifs, soit 4 modules différents | ³Modules accessibles à toutes les dominantes du département | ⁴Modules partagés entre plusieurs dominantes toutes les dominantes du département

SEMESTRE 9 – TRONC COMMUN

UE SEMESTRE 9	MODULE	N° D'HEURES TOTAL	ECTS CREDITS
ENSEIGNEMENTS TRANSVERSAUX	Approches Métiers*	30	5
	Anglais	30	
	Electif**	18	
	Simulation de recrutement	2	
PROJET	Projet ingénieur	150	10
TOTAUX		230	15

* Les étudiants des dominantes IA et IF ne sont pas concernés par les Approches-Métiers et les Electifs. Pour les étudiants de ces dominantes, l'unité d'enseignement ENSEIGNEMENTS TRANSVERSAUX compte pour 2 crédits

**** Un électif est à choisir parmi les suivants sauf dominantes IA et IF**

UE	MODULE
ELECTIF	Questions de Management
	Identités sociales en entreprise
	Mécanismes psychologiques en entreprise
	Intelligence économique : outil majeur de la guerre économique
	Gestion des Ressources Humaines
	Management des organisations
	Ethique et management de la performance
	Management de la santé et de la sécurité
	Philosophie de la technologie
	Management de situation de crise

PROGRAMME D'ÉCHANGE - CONTENU DES COURS

SEMESTRE 9

DOMINANTE: INGENIERIE DES SERVICES DU NUMERIQUE (ISN)

ANNEE ACADEMIQUE - 2023/2024

Toutes les UE sont obligatoires

UE SEMESTRE 9	MODULE	N° D'HEURES TOTAL	ECTS CREDITS
INFORMATIQUE	Programmer avec les bases de données en PL/SQL	16	5
	Sécurité des SI	20	
	Langage C++	20	
	Node.js / React	20	
PROGRAMMATION JAVA ET PYTHON	Intelligence Artificielle avec Python	20	6
	Frameworks Java	20	
	Android	40	
PROJET ET VEILLE	Projet d'Intégration	40	4
	Veille technologique	24	
TOTAUX		220	15

SEMESTRE 9 – TRONC COMMUN

UE SEMESTRE 9	MODULE	N° D'HEURES TOTAL	ECTS CREDITS
ENSEIGNEMENTS TRANSVERSAUX	Approches Métiers*	30	5
	Anglais	30	
	Electif**	18	
	Simulation de recrutement	2	
PROJET	Projet ingénieur	150	10
TOTAUX		230	15

* Les étudiants des dominantes IA et IF ne sont pas concernés par les Approches-Métiers et les Electifs. Pour les étudiants de ces dominantes, l'unité d'enseignement ENSEIGNEMENTS TRANSVERSAUX compte pour 2 crédits

**** Un électif est à choisir parmi les suivants sauf dominantes IA et IF**

UE	MODULE
ELECTIF	Questions de Management
	Identités sociales en entreprise
	Mécanismes psychologiques en entreprise
	Intelligence économique : outil majeur de la guerre économique
	Gestion des Ressources Humaines
	Management des organisations
	Ethique et management de la performance
	Management de la santé et de la sécurité
	Philosophie de la technologie
	Management de situation de crise

PROGRAMME D'ÉCHANGE - CONTENU DES COURS
SEMESTRE 9
DOMINANTE: INGENIERIE DES SYSTEMES MEDICAUX (ISYMED)
ANNEE ACADEMIQUE - 2023/2024

Toutes les UE sont obligatoires

UE SEMESTRE 9	MODULE	N° D'HEURES TOTAL	ECTS CREDITS
SECTEUR DU DISPOSITIF MEDICAL : CONTRAINTES REGLEMENTAIRES ET ECONOMIQUES, SECURITE DES DISPOSITIFS MEDICAUX	Le secteur du dispositif médical, environnement économique et réglementaire	22	5
	Marquage CE & CEM	23	
	Dispositif médical: impact réglementaire dans le développement et la mise en oeuvre d'un système embarqué	25	
INGENIERIE BIOMEDICALE: ENVIRONNEMENTS ET METIERS	Pratiques cliniques et technologies médicales	30	5
	Management et plateaux techniques hospitaliers	40	
ELECTIFS ¹ 4 électifs à choisir dont 1 seul parmi les ED	ES Artificial Intelligence for health care Level 1 ²	20	5
	ES Artificial Intelligence for health care Level 2 ²	20	
	ES Approche de la mise sur le marché d'un dispositif médical ²	20	
	ES Robotique chirurgicale et téléopération ²	20	
	ED LabVIEW notions avancées et Certification CLAD ³	20	
	ED Conception et fabrication de cartes électroniques ³	20	
	EP Python programming ⁴	20	
	EP Notions générales en Machine Learning ⁴	20	
TOTAUX		220	15

¹ Chaque étudiant doit choisir 80 heures de modules électifs, soit 4 modules différents | ² Chaque étudiant doit choisir 80 heures de modules électifs, soit 4 modules différents | ³ Modules accessibles à toutes les dominantes du département | ⁴ Modules partagés entre plusieurs dominantes toutes les dominantes du département

SEMESTRE 9 – TRONC COMMUN

UE SEMESTRE 9	MODULE	N° D'HEURES TOTAL	ECTS CREDITS
ENSEIGNEMENTS TRANSVERSAUX	Approches Métiers*	30	5
	Anglais	30	
	Electif**	18	
	Simulation de recrutement	2	
PROJET	Projet ingénieur	150	10
TOTAUX		230	15

* Les étudiants des dominantes IA et IF ne sont pas concernés par les Approches-Métiers et les Electifs. Pour les étudiants de ces dominantes, l'unité d'enseignement ENSEIGNEMENTS TRANSVERSAUX compte pour 2 crédits

**** Un électif est à choisir parmi les suivants sauf dominantes IA et IF**

UE	MODULE
ELECTIF	Questions de Management
	Identités sociales en entreprise
	Mécanismes psychologiques en entreprise
	Intelligence économique : outil majeur de la guerre économique
	Gestion des Ressources Humaines
	Management des organisations
	Ethique et management de la performance
	Management de la santé et de la sécurité
	Philosophie de la technologie
	Management de situation de crise

PROGRAMME D'ÉCHANGE - CONTENU DES COURS
SEMESTRE 9
DOMINANTE: MECATRONIQUE ET GENIE ELECTRIQUE (MCTGE)
ANNEE ACADEMIQUE - 2023/2024

Toutes les UE sont obligatoires

UE SEMESTRE 9	MODULE	N° D'HEURES TOTAL	ECTS CREDITS
MODELISATION ET COMMANDE DES STRUCTURES MECATRONIQUES INTELLIGENTES	Matériaux	18	4
	Robotique pour la mécatronique	20	
	Contrôle Actif et Surveillance des Structures et Systèmes intelligents	20	
CONCEPTION DES SYSTEMES MECATRONIQUES	AMDEC, Architecture et Conception logicielle pour la Mécatronique	32	6
	Bureau d'étude de conception des systèmes mécatroniques	50	
ELECTIFS ¹ 4 électifs à choisir dont 1 seul parmi les ED	ES Conception et Validation de systèmes ADAS ²	20	5
	ES Commande non linéaire des systèmes mécatroniques ²	20	
	ES Validation des performances des systèmes mécatroniques sur banc d'essai temps réel ²	20	
	ED LabVIEW notions avancées et Certification CLAD ³	20	
	ED Conception et fabrication de cartes électroniques ³	20	
	EP Robotique mobile et perception ⁴ EP Python programming ⁴ EP Notions générales en Machine Learning ⁴	20 20 20	
TOTAUX		220	15

¹ Chaque étudiant doit choisir 80 heures de modules électifs, soit 4 modules différents | ² Chaque étudiant doit choisir 80 heures de modules électifs, soit 4 modules différents | ³ Modules accessibles à toutes les dominantes du département | ⁴ Modules partagés entre plusieurs dominantes toutes les dominantes du département

SEMESTRE 9 – TRONC COMMUN

UE SEMESTRE 9	MODULE	N° D'HEURES TOTAL	ECTS CREDITS
ENSEIGNEMENTS TRANSVERSAUX	Approches Métiers*	30	5
	Anglais	30	
	Electif**	18	
	Simulation de recrutement	2	
PROJET	Projet ingénieur	150	10
TOTAUX		230	15

* Les étudiants des dominantes IA et IF ne sont pas concernés par les Approches-Métiers et les Electifs. Pour les étudiants de ces dominantes, l'unité d'enseignement ENSEIGNEMENTS TRANSVERSAUX compte pour 2 crédits

**** Un électif est à choisir parmi les suivants sauf dominantes IA et IF**

UE	MODULE
ELECTIF	Questions de Management
	Identités sociales en entreprise
	Mécanismes psychologiques en entreprise
	Intelligence économique : outil majeur de la guerre économique
	Gestion des Ressources Humaines
	Management des organisations
	Ethique et management de la performance
	Management de la santé et de la sécurité
	Philosophie de la technologie
	Management de situation de crise