



MINES
Saint-Étienne

Une école de l'IMT



programme de formation

ismin

ingénieur spécialité
microélectronique et informatique



**INSPIRING
INNOVATION**
SINCE 1816

Première année

Semestre 5

Outils mathématiques de l'ingénieur - 62h

Probabilités

Mathématiques et traitement du signal

Projet Matlab – application à la robotique

Composantes de l'entreprise - 48 h

Culture de l'entreprise et modes managériaux

Vision et stratégie d'entreprise

Découverte de l'entreprise - 30h + 4 semaines de stage

Stage (aide à la recherche, CV, tutorat, bilan)

Développement relationnel

Concepts et outils de l'informatique - 65 h

Algorithmique et programmation

Systèmes à microcontrôleurs

Concepts et outils de l'électronique - 54 h

Electronique analogique

Electronique numérique

Projet Robot 1 - 37h

Automatique Linéaire

Langues Vivantes: anglais et LV2 - 46h

Semestre 6

Sciences des Matériaux et du Vivant - 58h

Propriétés des matériaux

Sciences du vivant

Physique appliquée

Expérimentations en laboratoire

Métiers de l'ingénieur - 21h

Métiers de l'ingénieur

L'ingénieur à l'International

Secteurs économiques

Intelligence collective - 22h

Projet Ingénieur Solidaire en Action

Echange et partage d'expérience en entreprise

Découverte des enjeux technologiques - 16h

Informatique - 128h

Algorithmique et programmation

Graphes et optimisation

Challenge optimisation

Réseaux informatiques

Programmation système

Systèmes électroniques - 45h

Electronique fondamentale

Electronique analogique

Projet Robot 2 - 45h

Conception de l'interface

Conception du système

Langues Vivantes: anglais et LV2 - 56h

Deuxième année

Semestre 7

Transmission, Capteurs, Énergie - 77h

Transmission électro-magnétique

Capteurs et actionneurs

Gestion d'énergie

Transmission sans fil

Projet Industriel phase avant projet - 26h

Recherche d'information, brevets, droit industriel

Communication (pitch, poster)

Offre technique, cahier des charges

Gestion de projet

Management - 56h

Stratégie et finance d'entreprise

Gestion de production et logistique

Systèmes Informatiques - 97h

Bases de données

Programmation orientée objet

Réseaux locaux d'entreprise

UML

Machine learning

Systèmes électroniques - 66h

Architecture des processeurs

Sécurité des systèmes embarqués

Conception de systèmes numériques

Projet Robot 3 - 66h

Systèmes à micro contrôleurs

Automatique et asservissements

Méthode de conception

Langues Vivantes: anglais et LV2 - 43h

Semestre 8

Simulation, Expérimentation, Prototypage - 53h

Éléments finis

Projet prototypage

Management de projet - 30h

Gestion d'équipe

Gestion de projet

Droit industriel

Visa entrepreneuriat - 60h

Langues Vivantes: anglais et LV2 - 80h

Projet industriel - 420 h, 14 semaines

Conception détaillée

Réalisation

Alternative au projet industriel :
stage à l'international de 20 semaines

Troisième année

Semestre 9

Possibilité d'une mobilité académique dans une université internationale partenaire

Majeures - 160h (une parmi trois)

Informatique

Méthodes appliquées aux entreprises

Systèmes d'information des entreprises

Télécommunication mobile

Optimisation et simulation discrète

Conception logicielle

JAVA avancé

Applications des bases de données

Conception d'une base de données

Conception d'applications mobile

Systèmes Embarqués

Interfaces logiciel/matériel

Systèmes temps réel embarqués

Linux embarqué

Bus multiplexés

Conception de plateforme IoT

Conception système

Techniques de debug

Co-design FPGA

Synthèse et modélisation VHDL

Conception microélectronique

Méthodologies de conception

Conception de circuits analogiques

Conception de circuits numérique

Conception de circuits spécifiques
ASIC

Codesign FPGA

Architecture des processeurs

Synthèse et modélisation VHDL

Bases de la microélectronique

Physique des semi-conducteurs

Composants semi-conducteurs

Modélisation et caractérisation de
composants

Méthodes de fabrication de circuits

Troisième année

Semestre 9

Enjeux technologiques - 150h (un parmi quatre)

Informatique et technologie pour la supply-chain

Optimisation pour l'aide à la décision

Ordonnancement

Communication à courtes portées

e-business et bases de données

Management de la supply-chain

Implémentations des systèmes d'information

Lean management

Visites et séminaires

Mobilité et Sécurité

Cryptographie

Biométrie

Techniques d'attaques de circuits

Sécurité Web et réseaux

Sécurité logicielle

Cybersécurité de Windows

Tags RFID

Visites et séminaires

Electronique et énergie

Récolte d'énergie et sources continues

Alimentation d'objets autonomes

Energies renouvelables

Communication basse consommation

Antennes

Applications domotiques

Visites et séminaires

Systèmes biomédicaux

Introduction à la biologie

Applications des neurosciences

Imagerie médicale

Marché du diagnostic médical

Bio diagnostic

Cadre juridique des dispositifs médicaux

Conception de dispositifs médicaux

Visites et séminaires

Troisième année

Semestre 9

Méthode de l'ingénieur - 60h

Gestion des organisations et des connaissances

Pratique de la négociation

Préparation à l'insertion professionnelle

Langues vivantes - 36h

Semestre 10

Innov'actions - 20h

Workshop d'ouverture scientifique - 30h

Projet Défi Technologique - 160h

Stage de fin d'études en entreprise - 840h



Liste des partenariats internationaux

TC : convention pour un échange en transfert de crédits (non diplômant) sans frais de scolarité supplémentaires

DD : convention pour un échange en double-diplôme (sur sélection)

PI : partenariat individualisé ; collaboration recherche autorisant les candidatures individuelles en stage ou en échange académique (diplômant ou non), sur proposition d'un professeur à son homologue chez le partenaire

S : suspendu.

EUROPE			
Allemagne	TC	Technische Universität Dresden	Dresde
	TC	Technische Universität Hamburg-Harburg	Hamburg
	PI	Technische Universität München	Munich
	TC	Bielefeld University	Bielefeld
	TC	Karlsruhe Institute of Technology	Karlsruhe
Autriche	TC	University of Wien	Wien
Espagne	DD	Universidad politécnica de Madrid ETSII	Madrid
	TC	Universidad de Sevilla ETSI	Sevilla
	TC	Universidad Politécnica de Catalunya ETSEIB	Barcelona
	TC	Universidad Carlos III	Madrid
	TC	Universidad de Santiago de Compostela	Santiago de Compostela
Grèce	TC	National Technical University of Athens	Athènes

Liste des partenariats actifs au 1/06/2022, susceptible de modification.

Hongrie	TC	Budapest University of Technology and Economics	Budapest
Italie	TC	Universita degli studi di Bergamo	Bergame
Finlande	TC	Tampere University of Technology (Pori Campus)	Tampere
	TC	University of Eastern Finland	Joensuu
Pays-Bas	TC	Technische Universiteit Eindhoven	Eindhoven
	TC	University of Twente	Enschede
Pologne	TC	Silesian University of Technology	Gliwice
	TC	Warsaw University of Technology	Warsaw
	TC	AGH University of Science and Technology	Krakow
Portugal	TC	Universidade do Porto	Porto
République Tchèque	TC	Czech Technical University	Prague
Royaume-Uni	TC	University of Edinburgh	Edimbourg
	DD	Imperial College London	Londres
Roumanie	TC	University Polytechnica of Bucharest	Bucharest
	TC	Politehnica University of Timisoara	Timisoara
Russie et Biélorussie	TCS	Bauman Institut Technical University	Moscou
	TCS	National University of Science and Technology MISIS	Moscou
	TC	IUPI de l'académie des sciences du Bélarus	Minsk
Suède	TC	Karlstad University	Karlstad
Slovénie	TC	University of Ljubljana	Ljubljana
Turquie	TC	Middle East Technical University	Ankara

ASIE

Chine	DD	Shanghai Jiao Tong University	Shanghai
	TC	SJTU Paritech Elite Institute of Technology	Shanghai
	DD	Harbin Institute of technology	Harbin
	DD	Nanjing University Science and Technology	Nanjing
	DD	Nanjing University of Posts and Telecommunications	Nanjing
	DD	Beijing University of Posts and Telecommunications	Beijing
	DD	Tongji University	Shanghai
	DD	Xidian University	Jiangxi
Corée	DD	Seoul National University	Seoul
	DD	KAIST Korea Advanced Institute of Science and Technology	Daejeon
	TC	Korea Aerospace Research Institute	Daejeon
	TC	Korean Institute of Science and Technology	Seoul
	TC	Postech-Pohang University of Science and Technology	Pohang-si
Inde	TC	IIT Delhi Indian Institute of Technology	New-Delhi
	TC	IIT Indore	Madhya Pradesh
	TC	NIT Trichy	Tiruchirappalli
	TC	IIT Bombay	Mumbai
Japon	DD	Kyushu Institute of Technology	Kitakyushu
	TC	Kumamoto University	Kumamoto
	TC	Osaka University	Osaka
	TC	Tohoku University	Sendai
Liban	DD	Université Libanaise	Baabda
Singapour	TC	National University of Singapore	Singapour

Taiwan	TC	National Chiao Tung University	Hsinchu
	DD	National Taiwan University	Taipei
Vietnam	TC	Hanoi University of Science and Technology	Hanoi
AMÉRIQUES			
Argentine	TC	Universidad de Buenos Aires	Buenos Aires
	TC	Universidad Nacional de Cordoba	Córdoba
	TC	Universidad Nacional de Rosario	Rosario
Brésil	DD	Universidade de Sao Paulo Escola Politecnica	São Paulo
	DD	Universidade Federal de Rio Grande do Sul	Porto Alegre
	DD	Universidade Estadual De Campinas Unicamp	Campinas
	DD	Universidade Estadual Paulista Sao Paulo «Julio de mesquita Filho»	São Paulo
	TC	Universidade Federal de Minas Gerais	Belo Horizonte
	DD	Pontificia Universidade Catolica do Rio de Janeiro	Rio de Janeiro
	TC	Universidade Federal de Ceara	Fortaleza
	DD	Instituto Mauà de Tecnologia	São Paulo
	TC	Instituto Tecnológico de Aeronáutica	São Paulo
Canada	DD	École Polytechnique de Montréal	Montréal
	DD	École de Technologie Supérieure	Montréal
	TC	University of Concordia	Montréal
	TC	University of Ottawa	Ottawa
	DD	Université du Quebec	Chicoutimi
	Chili	DD	Pontificia Universidad Catolica de Chile
TC		Universidad de Santiago de Chile	Santiago
TC		Universidad tecnica Federico Santa Maria	Valparaiso
Colombie	DD	Universidad de Los Andes	Bogotá

	TC	Universidad Tecnologica de Pereira	Pereira
	TC	Universidad Industrial de Santander	Bucaramanga
	TC	Universidad EIA	Medellin
États-Unis	TC	University of California San Diego Extension	San Diego
	DD	Georgia Institute of Technology	Atlanta
	PI	Massachusetts Institute of Technology	Cambridge
	PI	Cornell University	Ithaca
	PI	Washington University	Washington
	PI	Stanford University	Stanford
	PI	Auburn University	Auburn
	TC	University of Connecticut	Storrs
	PI	Drexel University	Philadelphia
Mexique	TC	Tech de Monterrey	Monterrey
Pérou	TC	Universidad del Pacifico	Lima
AFRIQUE			
Afrique du sud	TC	University of Johannesburg	Johannesburg
Côte-d'Ivoire	TC	Institut National Polytechnique Houphouët Boigny	Abidjan et Yamoussoukro
Maroc	DD	École Nationale Supérieure des Mines de Rabat	Rabat
	DD	École Hassania des Travaux Publics	Casablanca
	DD	Institut National des Postes et Télécommunication	Rabat
		AIAC Ecole d'ingénieur des aéroports de Casablanca	Casablanca
	TC	École Nationale Supérieure d'Informatique et d'Analyse des Systèmes	Rabat





MINES Saint-Étienne

Campus Georges Charpak Provence

880, route de Mimet
13541 Gardanne - France
Tél. : +33 4 42 61 66 00

www.mines-stetienne.fr

 MinesSaintEtienne

 @MINES_StEtienne

 Mines-st-etienne

 mines_stetienne



Institut Mines-Télécom

