UNIVERSITÉ SAVOIE MONT BLANC

SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ

Diplôme ingénieur Systèmes Numériques - Instrumentation

Niveau de diplôme
BAC +5

ECTS
180 crédits

Durée
3 années, 6 semestres

Présentation

Les systèmes numériques, embarqués et communicants, les systèmes automatisés, instrumentés et intelligents sont présents dans de grands secteurs comme par exemple les transports, la domotique ou encore l'industrie au sens large et couvrent des métiers en développement. Dans la chaîne de traitement de l'information, l'ingénieur Systèmes numériques – Instrumentation :

* assure le lien entre le monde physique et le monde numérique ;
* conçoit et réalise des systèmes de traitement, à forte composante logicielle embarquée dans des équipements ou distribués dans les sites de production ;

• conçoit et réalise des systèmes communicants entre eux, à des fins de mesures, d'observation, de contrôle, de production de masses de données fiabilisées, ...

Objectifs

L'objectif de cette formation est de former des ingénieurs ayant des compétences généralistes en sciences pour l'ingénieur, complétées par des enseignements professionnalisant orientés selon trois grands domaines : les équipements électroniques intelligents, l'ingénierie et l'informatique. La formation est pluridisciplinaire dans les domaines des systèmes numériques, des objets communicants et de l'instrumentation intelligente. Les enseignements portent sur un spectre allant de la physique appliquée à l'instrumentation et à la mesure, aux systèmes informatiques et embarqués, en passant par l'électronique, le traitement de données et l'automatique.

Dimension internationale

100 % des élèves partent à l'étranger

* soit en effectuant un semestre de formation dans une université étrangère dans le cadre de conventions inter-établissements
* soit en faisant un stage à l'étranger, en entreprise ou dans un laboratoire, grâce au réseau de partenaires de l'École

https://www.polytech.univ-smb.fr/international/mobilite.html

Les atouts de la formation

Cette formation se différencie des autres formations d'ingénieurs car elle associe des compétences en systèmes numériques, embarqués et communicants, en pilotage des systèmes et en « data science » avec des compétences en physique appliquée à l'instrumentation et à la mesure.

Organisation

Effectifs attendus

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 07 juillet 2025

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR, DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION
Liberté
Égalité
Fraternité

24 places

Aménagements d'études

La mission Handicap et le dispositif Sportif Haut Niveau (SHN) / Artiste Haut Niveau (AHN) proposent des aménagements d'études.

En savoir plus

Admission

A qui s'adresse la formation ?

* Classe préparatoire intégrée
* Elèves de CPGE,
* Etudiants en 1er cycle universitaire (L2, DUT, ou équivalence)

http://www.polytech-reseau.org/postuler-a-polytech/cycle-ingenieur/

Candidater et s'inscrire

Candidater / S'inscrire

Et après

Poursuites d'études à l'USMB

• Doctorat

• Master Management et administration des entreprises

Métiers visés et insertion professionnelle

* Ingénieur recherche et développement, ingénieur recherche et développement en systèmes numériques, ingénieur/chargé de recherche
* Ingénieur études et développement, Ingénieur chargé d'affaires, Ingénieur instrumentation/électronique, Ingénieur informatique industrielle, Ingénieur systèmes embarqués, Ingénieur automaticien/contrôle-commande-supervision
* Ingénieur études et développement en systèmes numériques, Ingénieur en science des données, Ingénieur en technologies de l'information, Ingénieur informatique embarquée ; Ingénieur projet
* Ingénieur système, Ingénieur responsable technique, Ingénieur maintenance

Infos pratiques

Contacts

Admission Polytech Annecy-Chambéry

admission@polytech-annecy-chambery.fr

Laboratoires partenaires

Laboratoire systèmes et matériaux pour la mécatronique (SYMME)

http://www.symme.univ-smb.fr/

Laboratoire d'informatique, systèmes, traitement de l'information et de la connaissance (LISTIC)

https://www.listic.univ-smb.fr/

Campus

Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 07 juillet 2025

En savoir plus

Devenez ingénieur Systèmes Numériques - Instrumentation

https://www.polytech.univ-smb.fr/formation/systemes-numeriques-instrumentation/ingenieur-systemes-numeriques-instrumentation.html

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 07 juillet 2025

UNIVERSITÉ SAVOIE MONT BLANC

Programme

IGE3 - Systèmes Numériques - Instrumentation

Semestre 5

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE501 Passerelle vers le milieu professionnel	UE				6
Soutien anglais	MODULE				
Anglais	MODULE				
Sport	MODULE				
Simulation de gestion d'entreprise	MODULE		1,5h		
Stage facultatif	MODULE				
UE502 Sciences et Outils de l''Ingénieur	UE				12
Développement Durable	MODULE	15h	12h		
Electricité	MODULE		15h	12h	
Algorithmes et Structures de données	MODULE	12h			
Bases de données	MODULE	6h	4,5h	12h	
Remise à niveau Mathématiques	MODULE				
Mathématiques	MODULE	21h	19,5h		
UE503 Sciences de l'Ingénieur	UE				12
Automatisation	MODULE	6h	13,5h	20h	
Propriétés des matériaux	MODULE	20h	12h	8h	
Electromagnétisme appliqué à la transmission de l'information	MODULE	17h	15h	8h	
Découverte expérimentale de la spécialité SNI	MODULE			40h	

Semestre 6

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE601 Passerelle vers le milieu professionnel	UE				6
Soutien Anglais	MODULE				
Expérience professionnelle	MODULE				
Gestion financière	MODULE				
Initiation au droit	MODULE				
Stage facultatif	MODULE				
Anglais (Niveau TOEIC non atteint)	MODULE				
Langues vivantes (Niveau TOEIC atteint)	MODULE				
Anglais	MATIERE		15h		
Langue Vivante 2	CHOIX				
Allemand TD	MATIERE		15h		
Chinois TD	MATIERE		15h		
Espagnol TD	MATIERE		15h		
Italien TD	MATIERE		15h		

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 07 juillet 2025

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR, DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION
Liberté
Égalité
Fraternité

Japonais TD	MATIERE		15h		
Russe TD	MATIERE		15h		
Advanced English	MATIERE		21h		
UE602 Sciences appliquées et apprentissage par projet	UE				12
Mathématiques	MODULE	18h	18h		
Matériaux actifs et intelligents pour l'instrumentation	MODULE	21h	15h		
Optique appliquée et transmission optique	MODULE	14,5h	13,5h	8h	
Apprentissage par Projet	MODULE				
UE603 Traitement de l'information et programmation	UE				12
Signaux et systèmes	MODULE	12h	12h	12h	
Signal et image : opérateurs de base	MODULE	13,5h	13,5h	9h	
Conception et Programmation orientée objet	MODULE	9h	21h	8h	
Bases de données et technologies web	MODULE		13,5h		
Mathématiques spécialisées	MODULE	18h	18h		

IGE4 - Systèmes Numériques - Instrumentation

Semestre 7

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE701 Passerelle vers le milieu professionnel	UE				6
Soutien Anglais	MODULE		6h		
Ressources et dynamique professionnelle	MODULE		13,5h	3,5h	
Créativité et management de l'innovation	MODULE		25,5h		
Anglais (Niveau TOEIC non atteint)	MODULE		40,5h		
Langues vivantes (Niveau TOEIC atteint)	MODULE				
Anglais	MATIERE		15h		
Langue vivante 2	CHOIX				
Allemand TD	MATIERE		15h		
Chinois TD	MATIERE		15h		
Espagnol TD	MATIERE		15h		
Italien TD	MATIERE		15h		
Japonais TD	MATIERE		15h		
Russe TD	MATIERE		15h		
Advanced English	MATIERE		21h		
Stage facultatif	MODULE				
UE702 Electronique, automatique et apprentissage par projet	UE				12
Automatique - Stabilité et commande de systèmes	MODULE	10h	10,5h	16h	
Electronique d'instrumentation : notions essentielles pour l'ingénieur	MODULE	12h	12h	12h	
Systèmes d'acquisition de données - Programmation graphique	MODULE	4,5h		32h	
Apprentissage par Projet	MODULE				
UE703 Signaux et systèmes numériques	UE				12
Signaux aléatoires	MODULE	12h	12h	12h	
Systèmes embarqués	MODULE	9h	3h	24h	

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 07 juillet 2025

Méthodes de développement de logiciel et qualité	MODULE				
Réseaux et systèmes répartis	MODULE	18h	16h	4h	
Probabilités - Statistique	MODULE	18h	18h		

Semestre 8

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE801 Passerelle vers le milieu professionnel	UE				6
Soutien Anglais	MODULE		6h		
Système de Management Intégré QSE (Qualité Sécurité Environnement)	MODULE	9h	10,5h		
Théorie des organisations	MODULE	9h	9h		
Anglais (Niveau TOEIC non atteint)	MODULE		40,5h		
Langues vivantes (Niveau TOEIC atteint)	MODULE				
Anglais	MATIERE		15h		
Langue vivante 2	CHOIX				
Allemand TD	MATIERE		15h		
Chinois TD	MATIERE		15h		
Espagnol TD	MATIERE		15h		
Italien TD	MATIERE		15h		
Japonais TD	MATIERE		15h		
Russe TD	MATIERE		15h		
Advanced English	MATIERE		21h		
Stage facultatif	MODULE				
UE802 Stage	UE				6
Stage assistant ingénieur	MODULE				
UE803 Mesures, instrumentation et pilotage des systèmes	UE				7
Automatisation décentralisée	MODULE			24h	
Physique expérimentale, mesures, capteurs et instrumentation	MODULE	16h		52h	
UE804 Data science et apprentissage par projet	UE				11
Analyse d'image et vision par ordinateur	MODULE	15h	13,5h	12h	
Modèles des systèmes à évènements discrets et applications	MODULE	9h	19,5h	12h	
Sécurité des systèmes cyber-physiques	MODULE	7,5h	4,5h	12h	
Apprentissage par projet	MODULE				

IGE5 - Systèmes Numériques - Instrumentation

Semestre 9

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE901 Passerelle vers le milieu professionnel	UE				10
Techniques de management	MODULE	18h	7,5h		
Projet Recherche et Développement	MODULE				
Anglais (Niveau TOEIC non atteint)	MODULE		40,5h		
Langues vivantes (Niveau TOEIC atteint)	MODULE				

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 07 juillet 2025

Anglais	MATIERE		15h		
Langue vivante 2	CHOIX				
Allemand TD	MATIERE		15h		
Chinois TD	MATIERE		15h		
Espagnol TD	MATIERE		15h		
Italien TD	MATIERE		15h		
Japonais TD	MATIERE		15h		
Russe TD	MATIERE		15h		
Advanced English	MATIERE		21h		
Stage facultatif	MODULE				
UE902 Automatique et apprentissage par projet	UE				8
Approche d'état en automatique : représentation, commande et observation	MODULE	25,5h	25,5h	20h	
Apprentissage par projet	MODULE				
UE903 Data science et objets communicants	UE				12
Systèmes communicants, capteurs communicants	MODULE			36h	
Imagerie 3D : acquisition, reconstruction, applications	MODULE	13,5h	10,5h	12h	
Systèmes embarqués et programmation concurrente	MODULE				
Apprentissage automatique et fouille de données	MODULE	12h		24h	
Internet des objets	MODULE	3h	9h	24h	
Projet technique traitement de l'information	MODULE			36h	

Semestre 10

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE001 Stage Ingénieur	UE				30
Stage ingénieur	MODULE				

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 07 juillet 2025