



SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES

# Ingénieur spécialité Cognitive



Composante  
ENSC



Niveau d'étude  
visé  
Bac + 5 -  
Master, DEA,  
DESS, diplôme  
d'ingénieur



ECTS  
180 crédits



Durée  
3 années



Langue(s)  
d'enseignement  
Français

## Présentation

Les Ingénieurs diplômés de l'Ecole Nationale Supérieure de Cognitive sont des scientifiques multicompetences en sciences de l'information, en sciences de la connaissance, pour les hommes, les machines et leurs interfaces, à savoir :

- Sciences de l'Information - intelligence artificielle, informatique, automatique et modélisation...
- Sciences de la connaissance - ergonomie, neurosciences cognitives, IHM, sciences humaines...
- Méthodes pour l'ingénieur - gestion de projets, droit de l'entreprise, anglais...

L'ingénieur ENSC est un expert scientifique dans les domaines de compétences du facteur humain, des usages cognitifs des technologies et de l'intégration Humain/Système.

L'ingénieur cognitif est un spécialiste du traitement et de la mise à disposition automatique de la connaissance, de son usage technologique, par et avec les technologies, pour l'aide, la suppléance ou l'augmentation des capacités cognitives humaines.

## Objectifs

Les deux premières années de formation sont organisées autour de thématiques d'enseignement : spécialisation Cognitive, fondements scientifiques, formations générales et formations à la vie de l'entreprise. Plusieurs

projets permettent la mise en application concrète des connaissances acquises, comme le projet transdisciplinaire (1A), le projet transpromotion (1A et 2A) et le projet informatique individuel (2A)... De nombreux échanges avec les professionnels du secteur sont organisés (intervenants du monde industriel, conférences, visites d'entreprises, club des entreprises de l'ENSC...).

La 3e année est organisée en parcours de spécialisation (augmentation et autonomie, intelligence artificielle, systèmes cognitifs hybrides et robotique et apprentissage), avec la participation de professionnels issus de l'industrie. Chaque spécialisation comporte également un projet de fin d'études (PFE). Des modules d'ouverture au monde socio-économique ou au monde de la recherche sont également proposés en partenariat avec des établissements d'enseignement supérieur.

Trois stages, d'une durée cumulée de 9 mois minimum (jusqu'à 13 mois maximum), permettent l'immersion progressive dans l'entreprise en France ou à l'étranger.

## Dimension internationale

Pour obtenir le diplôme de l'école, les élèves-ingénieurs doivent avoir validé une expérience internationale d'au moins 17 semaines.



## Organisation

---

### Ouvert en alternance

**Type de contrat** : Contrat de professionnalisation.

Les élèves-ingénieurs ont la possibilité **en 3ème année** de faire un **contrat de professionnalisation**.

---

### Stages

#### Stage d'initiation, en fin de 1ère année

4 semaines minimum (maximum 12 semaines à partir de début juin)

Le stage de 1ère année correspond à une initiation de l'entreprise. Il peut prendre des formes très diverses. Ce stage doit notamment permettre à l'élève ingénieur de repérer une (ou des) problématique(s) en rapport avec son futur métier d'ingénieur cognitif.

#### Stage d'application, en fin de 2ème année

12 semaines minimum (maximum 16 semaines à partir de début mai)

Ce stage en entreprise a pour objet la mise en application des connaissances de l'élève dans un cadre technique et dans l'axe d'une problématique liée à la cognitive.

#### Stage de fin d'études, en fin de 3e année

5 mois minimum (maximum 6 mois à partir de début février)

Pour l'élève, il s'agit de parfaire des connaissances d'ingénieur par la mise en situation dans le cadre d'une problématique liée à la cognitive. Ce stage est destiné à préparer les élèves ingénieurs à leur insertion dans la vie professionnelle.

## Admission

---

### Conditions d'admission

La formation d'ingénieurs Cognitive est accessible par le concours commun INP (CCINP) suite à une classe préparatoire aux grandes écoles (CPGE MP, MPI, PC-Physique, PSI), par les classes préparatoires intégrées (La Prépa des INP et CPBx), par le concours GEIDIC suite à une CPGE Khâgne/BL et par les admissions sur titre (Licence et Master scientifiques, BUT et autres CPGE).

---

### Droits de scolarité

- Droit d'inscription pour élèves communautaires : 618\* euros par an
- Droit d'inscription pour élèves extracommunautaires : 3 879\* euros la première année / 618\* euros pour une réinscription
- Droit d'inscription lors d'une année de césure : 413\* euros

Tout élève en formation initiale doit verser la cotisation de vie étudiante et de campus au CROUS avant de s'inscrire.

\* Tarif en vigueur sur l'année 2024-2025

## Infos pratiques



---

## Contacts

### Directeur école

Benoit Le Blanc

✉ [Benoit.Leb Blanc@bordeaux-inp.fr](mailto:Benoit.Leb Blanc@bordeaux-inp.fr)

### Directeur des études

Jerome Saracco

✉ [Jerome.Saracco@bordeaux-inp.fr](mailto:Jerome.Saracco@bordeaux-inp.fr)


### Responsable de scolarité

Nadege Rodriguez

✉ [Nadege.Rodriguez@bordeaux-inp.fr](mailto:Nadege.Rodriguez@bordeaux-inp.fr)

---

## Campus

 Campus Talence

# Programme

## Année 1 - Ingénieur en Cognitique

### Semestre 5 - Cognitique

	Nature	CM	CI	TP	TI	ECTS
<b>UE Culture Ingénieur et Langue</b>	Unité d'enseignement					2 crédits
Culture, Expression et Comportement	Module					
Langue Vivante 1	Module à choix					
Anglais	Module					
Autre Langue Vivante	Module					
Langue vivante 2 (optionnel)	Module					
<b>UE Projets</b>	Unité d'enseignement					5 crédits
Projet transdisciplinaire	Module					
Projet transpromotion	Module					
<b>UE Ingénierie Cognitique</b>	Unité d'enseignement					12 crédits
Bases de la biologie humaine et neurobiologie	Module					
Cognitique et bases de la cognition	Module					
Facteurs humains, Utilisabilité et UX	Module					
<b>UE Sciences fondamentales</b>	Unité d'enseignement					11 crédits
Bases de données et programmation web	Module					
Introduction à la programmation	Module					
Probabilités et statistique	Module					
<b>UE Parcours différenciés et Soutien</b>	Unité d'enseignement					0 crédits
Parcours différenciés	Module					
Soutien (Informatique, Mathématiques, Biologie)	Module					

### Semestre 6 - Cognitique

	Nature	CM	CI	TP	TI	ECTS
<b>UE Culture Ingénieur et Langue</b>	Unité d'enseignement					5 crédits
International, Interculturel, Interdisciplinaire	Module					
Culture, Expression et Comportement	Module					
Gestion de projet, Ingénierie de conception	Module					

Langue Vivante 1	Module à choix	
Autre Langue Vivante	Module	
Anglais	Module	
Langue vivante 2 (optionnel)	Module	
<b>UE Projet et Stage</b>	<b>Unité d'enseignement</b>	<b>4 crédits</b>
Stage d'initiation	Module	
Projet transdisciplinaire	Module	
<b>UE Ingénierie Cognitive</b>	<b>Unité d'enseignement</b>	<b>8 crédits</b>
Gestion des connaissances et des compétences	Module	
Connaissances et représentation	Module	
<b>UE Sciences fondamentales</b>	<b>Unité d'enseignement</b>	<b>13 crédits</b>
Communication Web	Module	
Statistique inférentielle et analyse de données	Module	
Programmation avancée	Module	
Signaux et systèmes	Module	
<b>UE Initiation aéronautique et Soutien</b>	<b>Unité d'enseignement</b>	<b>0 crédits</b>
Initiation à l'aéronautique	Module	
Soutien (Automatique, Informatique, Mathématiques, Traitement du signal)	Module	

## Année 2 - Ingénieur en Cognitive

### Semestre 7 - Cognitive

	<b>Nature</b>	<b>CM</b>	<b>CI</b>	<b>TP</b>	<b>TI</b>	<b>ECTS</b>
<b>Semestre 7 - Cognitive</b>	<b>Semestre</b>					<b>30 crédits</b>
UE Culture Ingénieur et Langue	Unité d'enseignement					5 crédits
Accompagnement vers l'entreprise	Module					
Culture, Expression et Comportement	Module					
Langue Vivante 1	Module à choix					
Anglais IELTS	Module					
Autre Langue Vivante	Module					
Anglais TOEIC	Module					
Langue vivante 2 (optionnel)	Module					
UE Projet	Unité d'enseignement					2 crédits
Projet Transpromotion	Module					

UE Ingénierie Cognitive	Unité d'enseignement	10 crédits
Ingénierie Cognitive et Interaction Homme Système	Module	
Conception Centrée Utilisateur et Innovation	Module	
Bases de l'intelligence artificielle	Module	
Technologies cognitives	Module	
UE Sciences fondamentales	Unité d'enseignement	13 crédits
Génie logiciel	Module	
Modélisation statistique et systèmes dynamiques	Module	
Traitement du signal	Module	
UE Prévention et secours civiques	Unité d'enseignement	0 crédits
Prévention et secours civiques	Module	
<b>Semestre 7 - Extérieur</b>	<b>Semestre à choix</b>	<b>30 crédits</b>
Semestre 7 - A l'étranger ou hors Groupe INP	Semestre	30 crédits
Semestre 7 - Parcours Croisé	Semestre	30 crédits

## Semestre 8 - Cognitive

	Nature	CM	CI	TP	TI	ECTS
<b>Semestre 8 - Cognitive</b>	<b>Semestre</b>					<b>30 crédits</b>
UE Culture ingénieur et langue	Unité d'enseignement					5 crédits
Culture, Expression et Comportement	Module					
Enjeux de l'entreprise	Module					
Langue Vivante 1	Module à choix					
Autre Langue Vivante	Module					
Anglais opérationnel	Module					
Langue vivante 2 (optionnel)	Module					
UE Stage	Unité d'enseignement					4 crédits
Stage d'application	Module					
UE Ingénierie Cognitive	Unité d'enseignement					13 crédits
Facteurs humains et ingénierie cognitive	Module					
Conception Centrée Utilisateur et Innovation	Module					
Apprentissage automatique	Module					
Système d'aide et de suppléance & Méthodes de conception adaptées	Module					
Technologies cognitives avancées	Module					
UE Sciences fondamentales	Unité d'enseignement					8 crédits
Commande et Automatique	Module					

Développement mobile	Module	
Modélisation mathématiques	Module	
Projet informatique individuel	Module	
UE Soutien	Unité d'enseignement	0 crédits
Soutien en anglais	Module	
<b>Semestre 8 - Extérieur</b>	<b>Semestre à choix</b>	<b>30 crédits</b>
Semestre 8 - A l'étranger ou hors Groupe INP	Semestre	30 crédits
Semestre 8 - Parcours Croisé	Semestre	30 crédits

## Année 3 - Ingénieur en Cognitique

### Semestre 9 - Cognitique

	Nature	CM	CI	TP	TI	ECTS
<b>Semestre 9 - Augmentation et autonomie</b>	<b>Semestre</b>					<b>30 crédits</b>
UE Augmentation et autonomie	Unité d'enseignement					7 crédits
Augmentation et Autonomie	Module					
UE Cognitique	Unité d'enseignement					12 crédits
Interactions humains-robots et architectures cognitives	Module					
IA et société	Module					
Intelligence collective	Module					
Méthodes cognitives intégrées : UX/KX/HX	Module					
UE Culture Ingénieur et Langue	Unité d'enseignement					4 crédits
Engagement, comportement et culture	Module					
Langue Vivante 1	Module à choix					
Autre Langue Vivante	Module					
Anglais	Module					
Langue vivante 2 (optionnel)	Module					
UE Projet et Spécialisation	Unité d'enseignement					7 crédits
Projet de fin d'études	Module					
Spécialisation à choix	Module à choix					
Spécialisation : Evaluation de l'état de l'opérateur	Module					
Spécialisation : IA	Module					
Spécialisation : Design	Module					
Spécialisation : Systèmes optiques et cognition	Module					
Spécialisation : Professionnalisation	Module					

<b>Semestre 9 - Intelligence Artificielle</b>	<b>Semestre</b>	<b>30 crédits</b>
UE Cognitive	Unité	12 crédits
	d'enseignement	
Interactions humains-robots et architectures cognitives	Module	
IA et société	Module	
Intelligence collective	Module	
Méthodes cognitives intégrées : UX/KX/HX	Module	
UE Intelligence Artificielle	Unité	7 crédits
	d'enseignement	
Intelligence Artificielle	Module	
UE Culture Ingénieur et Langue	Unité	4 crédits
	d'enseignement	
Engagement, comportement et culture	Module	
Langue Vivante 1	Module	
	à choix	
Autre Langue Vivante	Module	
Anglais	Module	
Langue vivante 2 (optionnel)	Module	
UE Projet et Spécialisation	Unité	7 crédits
	d'enseignement	
Projet de fin d'études	Module	
Spécialisation à choix	Module	
	à choix	
Spécialisation : Evaluation de l'état de l'opérateur	Module	
Spécialisation : IA	Module	
Spécialisation : Design	Module	
Spécialisation : Systèmes optiques et cognition	Module	
Spécialisation : Professionnalisation	Module	
<b>Semestre 9 - Professionnalisation</b>	<b>Semestre</b>	<b>30 crédits</b>
UE Cognitive	Unité	12 crédits
	d'enseignement	
Interactions humains-robots et architectures cognitives	Module	
IA et société	Module	
Intelligence collective	Module	
Méthodes cognitives intégrées : UX/KX/HX	Module	
UE Culture Ingénieur et Langue	Unité	4 crédits
	d'enseignement	
Engagement, comportement et culture	Module	
Langue Vivante 1	Module	
	à choix	
Autre Langue Vivante	Module	
Anglais	Module	
Langue vivante 2 (optionnel)	Module	
UE Parcours professionnel en entreprise	Unité	7 crédits
	d'enseignement	



Parcours professionnel en entreprise	Module	
UE Projet et Spécialisation	Unité	7 crédits
	d'enseignement	
Projet de fin d'études	Module	
Spécialisation à choix	Module	
	à choix	
Spécialisation : Evaluation de l'état de l'opérateur	Module	
Spécialisation : IA	Module	
Spécialisation : Design	Module	
Spécialisation : Systèmes optiques et cognition	Module	
Spécialisation : Professionnalisation	Module	
<b>Semestre 9 - Systèmes cognitifs hybrides</b>	<b>Semestre</b>	<b>30 crédits</b>
UE Cognitive	Unité	12 crédits
	d'enseignement	
Interactions humains-robots et architectures cognitives	Module	
IA et société	Module	
Intelligence collective	Module	
Méthodes cognitives intégrées : UX/KX/HX	Module	
UE Culture Ingénieur et Langue	Unité	4 crédits
	d'enseignement	
Engagement, comportement et culture	Module	
Langue Vivante 1	Module	
	à choix	
Autre Langue Vivante	Module	
Anglais	Module	
Langue vivante 2 (optionnel)	Module	
UE Projet et Spécialisation	Unité	7 crédits
	d'enseignement	
Projet de fin d'études	Module	
Spécialisation à choix	Module	
	à choix	
Spécialisation : Evaluation de l'état de l'opérateur	Module	
Spécialisation : IA	Module	
Spécialisation : Design	Module	
Spécialisation : Systèmes optiques et cognition	Module	
Spécialisation : Professionnalisation	Module	
UE Systèmes cognitifs hybrides	Unité	7 crédits
	d'enseignement	
Systèmes cognitifs Hybrides	Module	
<b>Semestre 9 - Robotique et apprentissage</b>	<b>Semestre</b>	<b>30 crédits</b>
UE I9ROBOT-A - Modélisation et commande de systèmes robotiques	Unité	5 crédits
	d'enseignement	
Contrôle commande	Module	
Modélisation des robots et analyse des performances	Module	
Méthodes numériques pour la robotique	Module	

UE I9ROBOT-B - IA et robotique	Unité	5 crédits
Interactions humains robots	d'enseignement	
IA pour la robotique autonome	Module	
Planification	Module	
Outils d'imagerie pour la robotique	Module	
UE I9ROBOT-C - Systèmes embarqués	Unité	5 crédits
Mécatronique	d'enseignement	
Projet systèmes embarqués	Module	
UE I9ROBOT-D - Projet Robotique	Module	
Projet robotique	Unité	5 crédits
Etat de l'art Projet Robotique	d'enseignement	
UE I9ROBOT-E - Intégration professionnelle	Module	
Un premier robot en Atelier Robotique	Unité	5 crédits
Journée dans les pas d'un dirigeant d'entreprise	d'enseignement	
Disséminations Robot Makers' Day	Module	
Techniques orales de communication scientifique	Module	
Workshop IA pour l'industrie	Module	
Séminaire R4	Module	
Workshop ROS pour l'industrie	Module	
Culture scientifique	Module	
Workshop Robots & Agro	Module	
UE Langues et culture de l'ingénieur	Unité	5 crédits
LV1 Anglais	d'enseignement	
Engagement Etudiant facultatif (Niveau élevé)	Module	
Engagement Étudiant facultatif (Niveau très élevé)	Module	
Intégrer l'entreprise	Module	
<b>Semestre 9 - A l'étranger ou hors Groupe INP</b>	<b>Semestre</b>	<b>30 crédits</b>
<b>Semestre 9 - Parcours Croisé</b>	<b>Semestre</b>	<b>30 crédits</b>

## Semestre 10 - Cognitique

	Nature	CM	CI	TP	TI	ECTS
<b>Semestre 10 - Cognitique</b>	<b>Semestre</b>					<b>30 crédits</b>
UE Stage de fin d'études	Unité					30 crédits
Stage de fin d'études	d'enseignement					
	Module					
<b>Semestre 10 - A l'étranger ou hors Groupe INP</b>	<b>Semestre</b>					<b>30 crédits</b>
<b>Semestre 10 - Parcours Croisé</b>	<b>Semestre</b>					<b>30 crédits</b>