



SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ (STS)

# Cycle préparatoire intégré ingénieur ISAT



ECTS  
120 crédits



Durée  
2 ans



Composante  
Institut  
Supérieur de  
l'Automobile et  
des Transports



Langue(s)  
d'enseignement  
Français

## Présentation

Le programme du cycle préparatoire intégré de l'ISAT est conçu comme un socle cohérent et ambitieux de connaissances et de capacités, avec l'objectif de préparer les étudiants à poursuivre avec succès leur scolarité dans le cycle ingénieur ISAT, destiné aux métiers de l'ingénierie du transport.

**Formation avec accès santé :** Non

## Objectifs

La formation est conçue en fonction de quatre objectifs essentiels :

- fournir un solide bagage de connaissances, de concept et de méthodes
- exploiter toute la richesse de la démarche scientifique : analyser un problème, expérimenter sur des exemples, formuler une conjoncture, élaborer et mettre en oeuvre des concepts et des résultats théoriques, rédiger une solution rigoureuse, contrôler les résultats obtenus et évaluer la pertinence des concepts et des résultats au regard du problème posé
- développer l'intuition, l'imagination, le raisonnement et la rigueur

- promouvoir la réflexion personnelle des élèves sur les problèmes et les phénomènes physiques, sur la portée des concepts, des hypothèses, des résultats et des méthodes.

**Capacité d'accueil globale :** 180 étudiants

## Compétences acquises

Le programme du cycle préparatoire intégré définit un corpus de connaissances et de capacités et explicite six grandes compétences :

- *chercher, mettre en oeuvre des stratégies* : découvrir une problématique, l'analyser, la transformer ou la simplifier, expérimenter sur des exemples
- *modéliser* : extraire un problème de son contexte pour le traduire en langage mathématique, comparer un modèle à la réalité, le valider, le critiquer
- *représenter* : choisir le cadre (numérique, algébrique, géométrique...) le mieux adapté pour traiter un problème
- *raisonner, argumenter* : conduire une démonstration, confirmer ou infirmer une conjoncture
- *calculer, utiliser le langage symbolique* : manipuler des expressions concernant des symboles, organiser les différentes étapes d'un calcul complexe, effectuer un calcul automatisable à la main ou à l'aide d'un instrument (logiciels), contrôler les résultats
- *communiquer à l'écrit et à l'oral* : présenter et défendre un travail individuel en groupe

L'intégration des compétences à la formation des étudiants permet à chacun d'eux de gérer ses propres apprentissages



de manière responsable en repérant ses points forts et ses points faibles. Leur acquisition se fait ainsi dans le cadre d'un parcours différencié où les élèves ont la liberté de choisir plusieurs modules d'enseignement en fonction de l'orientation qu'ils souhaitent en cycle ingénieur.

---

## Les + de la formation

- Formation adaptée pour aborder au mieux le cycle ingénieur de l'ISAT
- Une large part de la formation est consacrée aux travaux pratiques et aux projets
- Stage de découverte du milieu professionnel de 4 semaines en début de semestre 4

---

## Organisation

---

### Contrôle des connaissances

Contrôles continus - Travaux pratiques - Examens

---

## Admission

---

### Modalités de candidatures

Admission sur Concours GEIPI-Polytech

---

### Droits de scolarité

601 euros pour les non boursiers

---

## Et après

---

## Poursuite d'études

Cycle ingénieur

---

## Infos pratiques

---

### Contact scolarité

Directeur du 1er cycle : Orlando Andrianarison   
[orlando.andrianarison@u-bourgogne.fr](mailto:orlando.andrianarison@u-bourgogne.fr)

Secrétariat du 1er cycle : Valérie Sorio   
[valerie.sorio@u-bourgogne.fr](mailto:valerie.sorio@u-bourgogne.fr)

---

### Campus

 Campus de Nevers

---

### En savoir plus

Sur la formation professionnelle et l'alternance :  
SEFCA

 <https://sefca.u-bourgogne.fr/>



# Programme

## Année 1

### Semestre 1

	Nature	CMI	CM	TD	TP	TER	ECTS
<b>UE1- FORMATION SCIENTIFIQUE DE BASE</b>	UE						12 crédits
Mathématiques	Matière		28h	52h			
Mécanique des solides	Matière		25h	25h	10h		
Probabilités	Choix		1h	14h			
Calcul formel	Choix			15h			
Renforcement en Mathématiques	Choix			15h			
<b>UE2 - SCIENCES DE L'INGENIEUR</b>	UE						12 crédits
Construction mécanique	Matière		16h	26h	18h		
Analyse fonctionnelle, algorithmique et programmation	Matière		21h	24h	15h		
Technologie automobile	Matière				40h		
<b>UE3 - SCIENCES HUMAINES</b>	UE						6 crédits
Anglais	Matière			20h			
Expression et communication	Matière		10h	10h			
Physiologie et anatomie pour le sport	Choix			15h			
Pratique sportive	Choix			15h			
Communication en anglais	Choix			15h			
Renforcement en anglais	Choix			15h			
Mise en situation en anglais	Choix			15h			
Seconde langue	Choix			15h			

### Semestre 2

	Nature	CMI	CM	TD	TP	TER	ECTS
<b>UE1 - FORMATION SCIENTIFIQUE DE BASE</b>	UE						12 crédits
Mathématiques	Matière		28h	52h			
Thermodynamique et mesures physiques	Matière		21h	24h	15h		
Probabilités	Choix		1h	14h			
Calcul formel	Choix			15h			
Renforcement en mathématiques	Choix			15h			
<b>UE2 - SCIENCES DE L'INGENIEUR</b>	UE						12 crédits
Fabrication mécanique	Matière		20h	20h	20h		
Electricité et électrotechnique	Matière		20h	20h	20h		
Technologie des actionneurs	Matière		25h	20h	15h		
Technologie automobile complément	Choix			15h			
Projet de conception	Choix		2h	13h			



### UE3 - SCIENCES HUMAINES

6 crédits

	UE		
Anglais	Matière		20h
Culture technique et communication	Matière	3h	17h
Seconde langue	Choix		15h
Préparation au TOEIC	Choix		15h
Activités artistiques et culturelles	Choix		15h
Pratique sportive	Choix		15h
Physiologie et anatomie pour le sport	Choix		15h

## Année 2

### Semestre 3

	Nature	CMI	CM	TD	TP	TER	ECTS
<b>MODULES OBLIGATOIRES SCIENCES ET TECHNIQUES</b>	Module						
Mathématiques	Matière		28h	52h			6 crédits
Cinématique et dynamique des solides	Matière		20h	31h	9h		5 crédits
Résistance des matériaux	Matière		20h	24h	16h		5 crédits
Electronique analogique et numérique	Matière		22h	26h	12h		5 crédits
Construction mécanique (CAO/DAO)	Matière		18h	24h	18h		5 crédits
<b>MODULES OBLIGATOIRES SCIENCES HUMAINES</b>	Module						
Projet professionnel et métiers	Matière		8h	12h			2 crédits
Anglais	Matière			20h			2 crédits
<b>MODULES COMPLEMENTAIRES</b>	Module						
Programmation Labview	Choix			15h			2 crédits
Tolérancement et cotation	Choix			15h			2 crédits
Hydrocarbures et carburants	Choix		9h	6h			2 crédits
TP/Projet en IEAA	Choix			15h			2 crédits
Pratique sportive	Choix			15h			2 crédits
<b>MODULES OPTIONNELS</b>	Module						
Seconde langue	Choix			15h			
Activités artistiques et culturelles	Choix			15h			1 crédits
Valorisation des activités personnelles	Choix			15h			1 crédits
Communication en langue anglaise	Choix			15h			1 crédits
Intervention orale et prise de parole	Choix			15h			1 crédits
Physiologie et anatomie pour le sport	Choix			15h			1 crédits

### Semestre 4

	Nature	CMI	CM	TD	TP	TER	ECTS
<b>MODULES OBLIGATOIRES SCIENCES ET TECHNIQUES</b>	Module						
Mathématiques	Matière		20h	40h			5 crédits
Mécanique des fluides parfaits et réels	Matière		14h	36h	10h		5 crédits



Projet interdisciplinaire et avant projet 3A	Matière	6h	24h	30h	5 crédits
Sciences physiques pour l'ingénieur	Matière	26h	22h	12h	5 crédits
<b>MODULES OBLIGATOIRES SCIENCES HUMAINES</b>	Module				
Projet professionnel et réalisation	Matière	10h	10h		2 crédits
Techniques de communication	Matière	10h	10h		2 crédits
Anglais	Matière		20h		2 crédits
<b>MODULES COMPLEMENTAIRES</b>	Module				
RDM appliquée et étude de cas	Choix	3h	12h		2 crédits
Programmation Labview	Choix		15h		2 crédits
Pratique sportive	Choix		15h		2 crédits
Introduction à Python	Choix	3h		12h	2 crédits
C/Projet microcontrôleurs	Choix	1h	6h	6h	2 crédits
IEAA appliquée et étude de cas	Choix		15h		2 crédits
Aérospatial	Choix	9h	6h		2 crédits
<b>MODULES OPTIONNELS</b>	Module				
Valorisation des activités personnelles	Choix		15h		1 crédits
Activités artistiques et culturelles	Choix		15h		1 crédits
Physiologie et anatomie pour le sport	Choix		15h		1 crédits
Communication en langue anglaise	Choix		15h		1 crédits
Seconde langue	Choix		15h		1 crédits
<b>STAGE EN ENTREPRISE</b>	Stage				4 crédits