



Ingénieur

Spécialité

Informatique

*Formation par apprentissage
sur Cycle ingénieurs complet en 2 ans*

Années 2025-2027

Version du 26 mai 2025

Sommaire

1	OBJECTIFS DE LA FORMATION	4
2	PUBLIC VISE.....	5
3	PROGRAMME DE LA FORMATION	6
3.1	MAQUETTE PEDAGOGIQUE GLOBALE.....	6
3.2	MAQUETTE PEDAGOGIQUE DE LA 4EME ANNEE	7
3.3	MAQUETTE PEDAGOGIQUE DE LA 5EME ANNEE	9
3.3.1	<i>Sustainable Software Engineering (SSE) – Responsable : J.-Y. Tigli</i>	<i>10</i>
3.3.2	<i>Cybersécurité et Vie Privée (CVP) – Responsable : K. Boudaoud.....</i>	<i>11</i>
3.3.3	<i>Intelligence Artificielle et Ingénierie des Données (IA-ID) – Responsable : C. Faron.....</i>	<i>12</i>
3.3.4	<i>Interactions Homme-Machine (IHM) – Responsable : M. Winckler</i>	<i>13</i>
3.3.5	<i>Internet des Objets et Systèmes Cyber Physiques (IoT-CPS) – Responsable : J. Deantoni</i>	<i>14</i>
4	DEROULEMENT DE LA FORMATION.....	16
4.1	CALENDRIER PROVISoire	16
4.2	EVALUATION DES ACQUIS EN ENTREPRISE	17
4.3	REGLES CONCERNANT LA PRESENCE SUR LE CAMPUS	17
5	PROCESSUS D'EVALUATION DE LA FORMATION	18
6	LES MOYENS DE LA FORMATION	19
6.1	LES FORMATEURS	19
6.2	LES MOYENS PEDAGOGIQUES	20
6.3	ACCESSIBILITE AUX PERSONNES EN SITUATION DE HANDICAP	21
6.4	COUT HORAIRE DE LA FORMATION	21
6.5	CONTACTS.....	21

La spécialité Informatique de Polytech Nice Sophia Antipolis

Les ingénieurs en informatique de Polytech Nice Sophia sont capables de répondre à la fois aux attentes des entreprises du secteur professionnel, dans les domaines scientifiques fortement utilisateurs d'informatique (mathématiques, électronique, biologie) ou dans les secteurs économiques dans lesquels l'informatique occupe une position centrale (finance, télécommunication, ...).

L'informatique offre une gamme de métiers très variés : des technico-commerciaux, des chefs de projets, des enseignants, des chefs d'entreprise. Domaine sans cesse en évolution, l'informatique propose beaucoup d'emplois mettant en avant diverses compétences. Les diplômés de la spécialité Sciences Informatiques de Polytech Nice Sophia occupent plus particulièrement des postes d'ingénieur d'études et de recherche, de concepteurs logiciels, et de chefs de projets.

La spécialité Informatique au niveau BAC+4, présente plusieurs voies d'entrées : les FISE3 (étudiants ayant validés leur première année de cycle ingénieur du réseau Polytech) et les autres formations de niveau L3. La formation sous statut apprenti à partir de la seconde année du cycle ingénieur FISA4 se déroule en alternance sur les deux dernières années du cycle ingénieur, le rythme d'alternance est intra-semaine, et rapidement, les apprentis suivent des enseignements communs avec les élèves ingénieur non-apprentis. Les apprentis sont aussi déchargés de certains projets et cours optionnels, mais peuvent s'orienter dans les majeurs de spécialité qui les intéressent et sont compatibles avec leur évolution dans leur entreprise d'accueil.

En 5ème année, les enseignements sont organisés selon un programme de spécialisation avec des mineures de spécialité et des cours optionnels à la carte. Les mineures de spécialité actuellement disponibles sont les suivantes :

- Sustainable Software Engineering (SSE) - anciennement Architecture Logicielle (AL)
- Cybersécurité et Vie Privée (CVP)
- Intelligence Artificielle et Ingénierie des Données (IA-ID)
- Interactions Homme-Machine (IHM)
- Internet des Objets et Systèmes Cyber Physiques (IoT-CPS)

1 Objectifs de la formation

L'objectif principal de cette formation est de former des ingénieur·e·s en Sciences Informatiques qui possèdent à la fois les connaissances fondamentales et la maîtrise des techniques les plus avancées de ce domaine et les préparer à accéder à des postes de responsabilité. La formation vise donc à :

- Donner aux étudiants les méthodes de travail nécessaires à la réalisation de logiciels ou d'applications complexes ;
- Apprendre à travailler dans les conditions réelles du monde industriel grâce aux projets et à l'alternance en entreprises ;
- Favoriser l'esprit d'initiative, l'autonomie et le sens des responsabilités ;
- Former des spécialistes de haut niveau dans les mineures proposées en offrant un large choix de modules optionnels permettant de construire son programme "à la carte" ;
- Répondre aux besoins réels des entreprises ;
- Préparer et faciliter l'insertion professionnelle des étudiants.

2 Public visé

La formation dispensée dans la spécialité Informatique du cycle Ingénieur est construite pour que chaque étudiant, en fonction de son projet professionnel et personnel, puisse développer des compétences particulières qui lui confèrent un profil fortement attractif pour son futur recrutement dans le métier et secteur qu'il vise. En effet, les mineures de spécialité de 5^{ème} année et l'ensemble des cours optionnels à la carte assurent un programme d'enseignement au plus près des besoins.

Les étudiants visés sont des étudiants en provenance de formations Bac+3.

Les types d'entreprise visés sont tout aussi bien des PME, que des grands groupes nationaux et internationaux, des sociétés de prestation de service, des entreprises publiques, des organismes de recherche, ou encore des start-ups.

Les emplois accessibles sont très nombreux et variés, et sont particulièrement en phase avec le marché actuel de l'informatique à travers les mineures de spécialité.

3 Programme de la formation

3.1 Maquette pédagogique globale

La formation est centrée sur le développement logiciel dans tous ses aspects : applications mobiles, très grands logiciels, sécurité, interactions avec les utilisateurs, intelligence artificielle, ingénierie des données, etc. En début de première année, les étudiants bénéficient d'une période d'harmonisation des compétences afin de garantir des prérequis pour les cours qui suivent. Durant cette première année, les étudiants acquièrent des compétences en vue de devenir « Full Stack Developer » (avec les technologies du web et également d'autres). Par ailleurs, les étudiants bénéficient d'une formation complémentaire sur les fondements et les principes de l'informatique. Ensuite, en deuxième année, les étudiants bénéficient d'une formation sur des compétences approfondies avant leur spécialisation en troisième année. En fin de deuxième année, nos étudiants sont opérationnels en tant que « Full Stack Developer ».

La formation repose par ailleurs sur une utilisation continue de projets en groupe à réaliser soit durant un semestre, soit en fin de semestre sur une période dédiée. En dernière année 5, les étudiant·e·s choisissent une mineure de spécialité qui apporte un approfondissement métier pour les enseignements et une période terminale en entreprise sur la même thématique.

L'ensemble des enseignements est en très grande majorité organisé sous forme de cours, TD et/ou TP sur une demi-journée par matière, ou sous-forme de séminaire d'une semaine complète, ou de période de projets à plein temps de plusieurs semaines.

Lors des 3 années, l'élève ingénieur doit justifier d'une mobilité internationale de 9 semaines. Il est important de noter qu'en aucun cas, cette durée durant le cycle ingénieur ne pourra être inférieure à 9 semaines. Cette mobilité peut être répartie sur plusieurs déplacements, professionnels, académiques ou même personnels. Les modes possibles sont :

- Un ou des déplacements dans une filiale à l'étranger de l'entreprise, ou chez un client de l'entreprise avec le maître d'apprentissage ou un représentant de l'entreprise jouant un rôle d'encadrement ;
- Une mise à disposition dans une autre entreprise à l'étranger, Une convention de mobilité pourra être établie par le CFA ;
- Des déplacements personnels à l'étranger ;
- Un semestre d'enseignement complet à l'étranger avec l'accord de l'entreprise : cette dernière solution coupe le rythme d'alternance et ne sera a priori pas favorisée, mais utilisée si les autres solutions ne peuvent pas être mises en place.

3.2 Maquette pédagogique de la 4^{ème} année

Le premier semestre (S7) de la 4^{ème} année de cycle ingénieur est organisé autour de 5 UEs :

- 2 UEs techniques qui regroupent un ensemble de cours d'approfondissement qui fournissent aux étudiants une formation sur des compétences approfondies avant leur spécialisation en SI5.
- 1 UE Humanités.
- 1 UE d'Anglais.
- 1 UE d'apprentissage, d'une valeur de 10 ECTS.
- Des UE optionnelles.

Le volume horaire de ce semestre est de 291.

Nature Élément Pédagogique (choisir : UE, ECUE, Bloc, Option, Parcours pédagogique, Semestre)	Libellé ELP	Type (choisir : obligatoire, facultatif, complémentaire)	Total heures encadrées à l'étudiant	CM	TD	TP	EP	ECTS (uniquement chiffre entier)
Semestre	Semestre 7 Normal - 4A FISA		291,0	62	225	0	4	30
OPTION	Développement personnel (1 UE complémentaire au choix : 0 UE min - 1 UE max)	complémentaire						
UE	Activités sportives	complémentaire	24		24			2
UE	Activités culturelles	complémentaire	24		24			2
UE	Langue vivante 2	complémentaire	24		24			2
UE	Engagement étudiant	complémentaire	2				2	2
UE	Humanités FISA S7	obligatoire	44					3
ECUE	Gestion comptable et financière	obligatoire	24		24			
ECUE	Interculturalité en entreprise	obligatoire	6		6			
ECUE	Ethique	obligatoire	8		8			
ECUE	Droit social	obligatoire	4		4			
ECUE	Conférences métiers	obligatoire	2	2				
UE	Anglais S7 ou Langue vivante 2	obligatoire	30		30			3
UE	Acquis en entreprise S7	obligatoire	7					10
ECUE	Acquis en entreprise S7	obligatoire	4				4	
ECUE	Réunion tuteurs/apprentis	obligatoire	3		3			
UE	S7-UE1: Conception et Développement Logiciel	obligatoire	126					9
ECUE	Software Security	obligatoire	42	12	30			
ECUE	Conception Logicielle	obligatoire	42	12	30			
ECUE	Deep Learning 1	obligatoire	42	12	30			
UE	S7-UE2: Programmation et Algorithmique S7	obligatoire	84					5
ECUE	Algorithmique 1	obligatoire	42	12	30			
ECUE	Middleware and Service Oriented Computing	obligatoire	42	12	30			

Le second semestre (S8) de la 4^{ème} année de cycle ingénieur est organisé autour de 5 UEs :

- 2 UEs techniques, dont l'une est formée de trois matières obligatoires, et d'une matière à choisir parmi 4.
- 1 UE Humanités.
- 1 UE d'Anglais.
- 1 UE d'apprentissage.
- Des UE optionnelles.

Le volume horaire de ce semestre est de 281.

Nature Élément Pédagogique (choisir : UE, ECUE, Bloc, Option, Parcours pédagogique, Semestre)	Libellé ELP	Type (choisir : obligatoire, facultatif, complémentaire)	Total heures encadrées à l'étudiant	CM	TD	TP	EP	ECTS (uniquement chiffre entier)
Semestre	Semestre 8 Normal - 4A FISA		281	62	215	0	4	30
OPTION	Développement personnel (1 UE complémentaire au choix : 0 UE min - 1 UE max)	complémentaire						
UE	Activités sportives	complémentaire	24		24			2
UE	Activités culturelles	complémentaire	24		24			2
UE	Langue vivante 2	complémentaire	24		24			2
UE	Engagement étudiant	complémentaire	2				2	2
UE	Humanités FISA S8	obligatoire	34					2
ECUE	Management d'équipe	obligatoire	10		10			
ECUE	Projet professionnel	obligatoire	8		8			
ECUE	Jeu d'entreprise	obligatoire	14		14			
ECUE	Conférences métiers	obligatoire	2	2				
UE	Anglais S8 ou Langue vivante 2	obligatoire	30		30			3
UE	Acquis en entreprise S8	obligatoire	7					10
ECUE	Acquis en entreprise S8	obligatoire	4				4	
ECUE	Réunion de régulation apprentis	obligatoire	3		3			
UE	S8-UE1: Programmation	obligatoire	84					7
ECUE	ISA/DevOps Avancé	obligatoire	42	12	30			
ECUE	Parallélisme	obligatoire	42	12	30			
UE	S8-UE2: Cours Spécialisations (3 ECUE Obligatoires + 1 ECUE obligatoire optionnel parmi 4)	obligatoire	126					8
ECUE	Bases de données	obligatoire	21	6	15			
ECUE	Programmation fonctionnelle	obligatoire	21	6	15			
ECUE	Deep learning 2	obligatoire	42	12	30			
OPTION	ECUE au choix (1 ECUE min - 1 ECUE max)	OBLIGATOIRE	42	12	30			
ECUE	Algorithmique 2	obligatoire	42	12	30			
ECUE	IA Embarquée, Capteurs et Actionneurs	obligatoire	42	12	30			
ECUE	Des Réseaux Couches Basses aux Protocoles d'Internet	obligatoire	42	12	30			
ECUE	IHM & Création de mondes virtuels	obligatoire	42	12	30			

3.3 Maquette pédagogique de la 5ème année

Le cursus de la 5ème année est articulé autour d'un ensemble d'unités d'enseignement (UE) réparties sur les deux semestres.

Le premier semestre (S9) est constitué de deux UEs techniques formant la mineure de spécialité (total de 12 crédits ECTS), une UE d'options à la carte : 3 options à choisir (4 crédits), une UE Travaux d'Études et de Recherche (3 crédits), une UE Humanités (1 crédit) et une UE correspondant au travail d'étude de la période entreprise, avec notamment des enseignements dédiés à accompagner l'apprenti dans sa période entreprise (10 crédits).

Chaque étudiant choisit une mineure de spécialité parmi les 5 proposées, et un ensemble de cours d'option.

La partie commune aux 5 mineures apparaît dans le tableau ci-dessous, et les enseignements spécifiques à chaque mineure apparaissent plus bas.

Nature Élément Pédagogique (choisir : UE, ECUE, Bloc, Option, Parcours pédagogique, Semestre)	Libellé ELP	Type (choisir : obligatoire, facultatif, complémentaire)	Total heures encadrées à l'étudiant	CM	TD	TP	EP	ECTS (uniquement chiffre entier)
Semestre	Semestre 9 Normal - 5A FISA (idem S15 FISE CP)							30
UE	Anglais S9	complémentaire	24		24			2
OPTION	Développement personnel (1 UE complémentaire au choix : 0 UE min - 1 UE)	complémentaire						
UE	Activités sportives	complémentaire	24		24			2
UE	Activités culturelles	complémentaire	24		24			2
UE	Langue vivante 2	complémentaire	24		24			2
UE	Engagement étudiant	complémentaire	2				2	2
			28	10	11	0	7	
UE	Projet d'études et de recherche S9	obligatoire	11	8			3	3
UE	HUMANITES FISA S9	obligatoire	10					1
ECUE	Innovation et entrepreneuriat	obligatoire	8		8			
ECUE	Conférences métiers	obligatoire	2	2				
UE	Acquis en entreprise S9	obligatoire	7					10
ECUE	Acquis en entreprise S9	obligatoire	4				4	
ECUE	Réunion de régulation apprentis	obligatoire	3		3			

3.3.1 Sustainable Software Engineering (SSE) – Responsable : J.-Y. Tigli

- **Thématiques de la mineure SSE**
 - Eco-design logiciel
 - Grandes architectures
 - Architecture de services et Cloud
- **Compétences acquises**
 - Paradigmes de programmation, éco-conception, maintenance et réingénierie
 - Systèmes distribués, conception et développement d'architectures logicielles
 - Génie logiciel, suivi de projet et mise en œuvre à grande échelle
- **Métiers visés**
 - Développeur expert et Architecte
 - Eco-concepteur logiciel

PARCOURS	Mineure : Sustainable Software Engineering (SSE)	obligatoire	253	73	180	0	0	16
UE	UE - SSE1 : (UE spécifique de la mineure SSE)	obligatoire	93			0	0	6
ECUE	Green IT: Conception et outils	obligatoire	28	12	16			
ECUE	Green IT & DevOps	obligatoire	34	0	34			
ECUE	Rétro-ingénierie, Maintenance et Evolution des logiciels	obligatoire	31	6	25			
UE	UE - SSE2 : Echelle (UE spécifique de la mineure SSE)	obligatoire	88			0	0	6
ECUE	Ingénierie des Architectures Logicielles: Conception, Intégration, Evolution	obligatoire	28	12	16			
ECUE	Cycle de Vie des Applications: Déploiement, Exploitation et Conditions Opérationnelles	obligatoire	28	12	16			
ECUE	Ingénierie des Modèles et Langages Spécifiques aux Domaines	obligatoire	32	4	28			
UE	UE Options (3 ECUEs facultatives au choix)	obligatoire	72	27	45	0	0	4
OPTION	(3 ECUE Min - 3 ECUE max)	obligatoire						
ECUE (Optionnel)	Algorithmic approach to distributed computing	Facultative		14	10			
ECUE (Optionnel)	Composants Interactifs	Facultative		0	34			
ECUE (Optionnel)	Large Scale Distributed Systems	Facultative		12	14			
ECUE (Optionnel)	Protéger les Applications Modernes: DevSecOps, Sécurité Web back-end et	Facultative		14	13			
ECUE (Optionnel)	Techniques modernes de programmation concurrentes	Facultative		12	16			

3.3.2 Cybersécurité et Vie Privée (CVP) – Responsable : K. Boudaoud

- **Thématique de la mineure CS-VP**
 - Cryptographie et sécurité, Sécurité des Réseaux, Sécurité des applications Web
 - Vérification et Sécurité, Sécurité et vie privée, Cybersécurité
- **Compétences acquises**
 - Gestion de la sécurité des applications, réseaux et systèmes
 - Gestion de la sécurité Mobile, Web et Cloud
 - Gestion de la vie privée
- **Métiers visés**
 - Ingénieur sécurité informatique
 - Ingénieur sécurité des applications et systèmes d'information
 - Ingénieur sécurité systèmes et réseaux
 - Ingénieur sécurité Web

PARCOURS	Mineure : Cybersécurité et vie privée (Cybersécurité)		244	120	124	0	0	16
UE	UE - CyberSec1 : CyberSécurité et Vie Privée (UE spécifique de la mineure)	obligatoire	84					6
ECUE	Cybersecurité	obligatoire	28	12	16			
ECUE	Sécurité dans les Réseaux	obligatoire	28	6	22			
ECUE	Security for IoT, CPS and Embedded Systems	obligatoire	28	12	16			
UE	UE - CyberSec2 : CyberSécurité et Vie Privée (UE spécifique de la mineure)	obligatoire	80					6
ECUE	Cryptographie et Sécurité	obligatoire	24	21	3			
ECUE	Sécurité des applications web	obligatoire	27	14	13			
ECUE	Security and Privacy 3.0	obligatoire	29	10	19			
UE	UE2 Options pour CyberSec (alternants) (3 ECUEs facultatives au choix)	obligatoire	80	45	35	0	0	4
OPTION	(3 ECUE Min - 3 ECUE max)	obligatoire						
ECUE	Administration des Réseaux	Facultative	31	7	24			
ECUE	Blockchain and privacy	Facultative	25	18	7			
ECUE	Peer to peer	Facultative	24	21	3			
ECUE	Protéger les Applications Modernes: DevSecOps, Sécurité Web back-end et	Facultative	27	14	13			

3.3.3 Intelligence Artificielle et Ingénierie des Données (IA-ID) – Responsable : C. Faron

- **Thématique de la mineure IA-ID**
 - Intelligence Artificielle :
 - Traitement et analyse des données
 - Traitement et Gestion de la Connaissance
- **Compétences acquises :**
 - Machine Learning, Deep Learning, Reinforcement Learning
 - Gestion de l'information et des données sur le web, web intelligence
- **Métiers visés :**
 - Ingénieur pour les traitement et l'Analyse des données
 - Informatique décisionnelle (web intelligence)

PARCOURS	Mineure : Intelligence Artificielle et Ingénierie des Données		268	80	188	0	0	16
UE	UE - IAID1 : Ingénierie des Données (UE spécifique de la mineure IAID)	obligatoire	90			0	0	6
ECUE	Ingénierie des connaissances	obligatoire	30	8	22			
ECUE	Web of Linked Data	obligatoire	30	8	22			
ECUE	Web Sémantique	obligatoire	30	8	22			
UE	UE - IAID2 : Intelligence Artificielle (UE spécifique de la mineure IAID)	obligatoire	93			0	0	6
ECUE	Apprentissage par Renforcement	obligatoire	31	7	24			
ECUE	Apprentissage Machine	obligatoire	31	7	24			
ECUE	Apprentissage Profond pour l'Image	obligatoire	31	7	24			
UE	UE2 Options pour IAID (alternants) (3 ECUEs facultatives au choix)	obligatoire	85	35	50	0	0	4
OPTION	(3 ECUE Min - 3 ECUE max)	obligatoire						
ECUE	Machine learning for Networks	Facultative	24	21	3			
ECUE	Edge Computing et IA Embarquée	obligatoire	31	7	24			
ECUE	Advanced Deep Learning	Facultative	28	12	16			
ECUE	Information Visualization	Facultative	28	12	16			
ECUE	Systèmes intelligents autonomes	Facultative	31	7	24			

3.3.4 Interactions Homme-Machine (IHM) – Responsable : M.Winckler

- **Thématique de la mineure IHM**
 - Réalisations d'IHM utilisables et utiles quel que soit le contexte d'usage (Utilisateurs, Dispositifs, Environnements)
- **Compétences acquises**
 - Savoir répondre aux besoins et attentes des utilisateurs
 - Savoir réaliser des IHM adaptées aux dispositifs visés
 - Pouvoir proposer des solutions pour les dispositifs du futur
- **Métiers visés**
 - Ingénieur développement mobile
 - (re) Concepteur d'IHM, évaluateur Utilisabilité/UX

PARCOURS	Mineure : Interaction Homme Machine (IHM)		279	55	224	0	0	16
UE	UE - IHM1 : Fondements de l'Interaction Homme Machine (UE spécifique de la	obligatoire	90			0	0	6
ECUE	Adaptation des Interfaces à l'Environnement	obligatoire	34	0	34			
ECUE	Conception de Systèmes Interactifs	obligatoire	28	12	16			
ECUE	Evaluation de Systèmes Interactifs	obligatoire	28	12	16			
UE	UE - IHM2 : Conception et Développement de Techniques d'Interactions (UE	obligatoire	99			0	0	6
ECUE	Interfaces Réparties sur Plusieurs Supports	obligatoire	34	0	34			
ECUE	Interfaces Tactiles	obligatoire	34	0	34			
ECUE	Multimodal Interaction Techniques	obligatoire	31	7	24			
UE	UE2 Options pour IHM (alternants) (3 ECUEs facultatives au choix)	obligatoire	90	24	66	0	0	4
OPTION	(3 ECUE Min - 3 ECUE max)	obligatoire						
ECUE (Optionnel)	3D Interaction	Facultative		7	24			
ECUE (Optionnel)	Accessibility of Interactive Systems	Facultative		7	24			
ECUE (Optionnel)	Conception de Systèmes Cyber-Physiques Centrée Utilisateur	Facultative		7	24			
ECUE (Optionnel)	Information Visualisation	Facultative		12	16			

3.3.5 Internet des Objets et Systèmes Cyber Physiques (IoT-CPS) – Responsable : J. Deantoni

- **Thématique de la mineure IoT-CPS**
 - Internet des objets (IoT), Systèmes Cyber Physiques, Systèmes de Systèmes embarqués large échelle
- **Compétences acquises**
 - Architecture de Systèmes Cyber-Physiques et infrastructures IoT
 - Conception et développement logiciels embarqués pour systèmes autonomes
 - Conception et développement de « systèmes de systèmes »
 - Conception et développement sur de nouveaux dispositifs d'interaction Homme/Machine
- **Métiers visés**
 - Ingénieur IoT
 - Ingénieur logiciel pour systèmes embarqués et systèmes autonomes
 - Ingénieur développement d'interfaces homme/machine en mobilité
 - Ingénieur pour la conception de « Smart Systems »

PARCOURS	Mineure : Internet des Objets et Systèmes Cyberphysiques (IoT-CPS)	obligatoire	278	68	210	0	0	16
UE	UE - IoT-CPS1 : Architecture et Développement CPS (UE spécifique du parcours)	obligatoire	94	68	76	0	0	6
ECUE	Fondements et Défis des Systèmes Cyber-Physiques	obligatoire	31	7	24			
ECUE	Conception de Systèmes Cyber-Physiques Centrée Utilisateur	obligatoire	31	7	24			
ECUE	Développement de Systèmes Cyber-Physiques	obligatoire	32	4	28			
UE	UE - IoT-CPS2 : CPS Intelligents (UE spécifique du parcours IoT-CPS)	obligatoire	94	23	68	0	0	6
ECUE	De l'IoT aux Systèmes Cyber-Physiques: Observer, Agir et Gérer l'Incertitude	obligatoire	32	8	22			
ECUE	Edge Computing et IA Embarquée	obligatoire	32	7	24			
ECUE	Systèmes intelligents autonomes	obligatoire	30	8	22			
UE	UE Options pour IoT-CPS (alternants) (3 ECUEs facultatives au choix)	obligatoire	93	27	66	0	0	4
OPTION	(3 ECUE Min - 3 ECUE max)	obligatoire						
ECUE (Optionnel)	OS Embarqués pour l'Edge Computing	Facultative		7	24			
ECUE (Optionnel)	Modélisation et conception des systèmes embarqués	Facultative		8	22			
ECUE (Optionnel)	Security for IoT, CPS and Embedded Systems	Facultative		12	16			
ECUE (Optionnel)	Interactions entre Espace Utilisateur, Noyau et Matériel	Facultative		7	24			

Le deuxième semestre S10 est constitué d'une UE Recherche et innovation multidisciplinaire correspondant à 6 crédits, d'une UE Humanités (4 crédits), et d'une UE correspondant à la période entreprise (20 crédits).

Nature Élément Pédagogique (choisir : UE, ECUE, Bloc, Option, Parcours pédagogique, Semestre)	Libellé ELP	Type (choisir : obligatoire, facultatif, complémentaire)	Total heures encadrées à l'étudiant	CM	TD	TP	EP	ECTS (uniquement chiffre entier)
Semestre	Semestre 10 Normal - 5A FISA-CP		85	15	35	28	7	30
UE	Anglais S10	complémentaire	24		24			2
OPTION	Développement personnel (1 UE complémentaire au choix : 0 UE min - 1 UE max)	complémentaire	24					2
UE	Activités sportives	complémentaire	24		24			2
UE	Activités culturelles	complémentaire	24		24			2
UE	Langue vivante 2	complémentaire	24		24			2
UE	Recherche et Innovation	obligatoire	28					6
ECUE	Projet pluridisciplinaire	obligatoire	5	4			1	
ECUE	Projet d'études et de recherche S10	obligatoire	2				2	
ECUE	Conférences et visites métiers recherche	obligatoire	21	7		14		
UE	Humanités FISA S10	obligatoire	50					4
ECUE	Stratégie d'entreprise	obligatoire	12		12			
ECUE	Négociation commerciale	obligatoire	12		12			
ECUE	Culture juridique et propriété intellectuelle	obligatoire	12	4	8			
ECUE	Networking professionnel	obligatoire	14			14		
UE	Acquis en entreprise S10	obligatoire	7					20
ECUE	Acquis en entreprise S10	obligatoire	4				4	
ECUE	Réunion de régulation apprentis	obligatoire	3		3			

Le volume horaire de la 5^{ème} année se situe entre 417h et 452h, selon le choix de la mineure et en incluant les projets.

4 Déroulement de la formation

L'alternance est organisée de manière individuelle pour chaque apprenti selon un planning qui dépend de la participation ou non à la période d'harmonisation des compétences, du choix des options et du choix de la mineure suivant l'année. L'emploi du temps est accessible pour les étudiants et les alternants (avec identifiants UniCA) en ligne sur la plateforme ADE de l'Université. Il est maintenu à jour en temps réel en cas d'absence d'enseignants ou de décalage exceptionnel de cours.

4.1 Calendrier provisoire

Dates de la formation :

- **Date de début de formation SI4 FISA** : mercredi 3 septembre 2025
- **Date de début des enseignements** : mercredi 3 septembre 2025
- **Date de fin de formation en 2 ans** : 2 septembre 2027
- **Durée de la formation en 2 ans** : 24 mois

Les cours sont communs avec la formation initiale de la même spécialité, hors Humanités et Anglais. Cela signifie qu'ils sont dispensés aux mêmes horaires, avec les mêmes enseignants et font l'objet du même mode d'évaluation.

Durant les semestres impairs, les étudiants sont en alternance intra-semaine :

1. Dans leur entreprise pour moitié du temps en moyenne (2 jours).
2. A l'école pour l'autre moitié du temps en moyenne (3 jours).
3. Sauf certaines semaines où les étudiants seront à temps plein en entreprise (hors congés légaux) ou à temps plein à l'Université (période de rattrapage et de contrôles finaux).

Durant les semestres pairs, les étudiants seront à temps plein en entreprise (hors congés légaux) sauf certaines semaines (non consécutives) dont les dates seront confirmées au plus tard en janvier de l'année correspondante et visibles sur la plateforme ADE. Durant ces semaines, les étudiants suivront des cours complémentaires à leur formation technique (management, anglais intensif, humanités etc.), de rattrapage et de contrôles finaux.

Durant les mois de juillet et d'août, les étudiants sont en temps plein entreprise quel que soit l'année (hors périodes de mobilité).

Note importante : Il est important de noter le fait que le calendrier de la formation est donné à titre indicatif. Tous les événements importants de la formation (ainsi que les dates) connus au moment de l'édition de ces documents sont portés sur le programme et le calendrier, cependant la répartition des jours et des semaines en entreprise et à l'école sont susceptibles de légères modifications qui seront communiquées dès qu'elles seront connues. Notamment, les événements suivants pourront impacter le calendrier :

- Concours Full Stack pour une partie de la promotion, les autres alternants iront en entreprise (11/09/25 après midi)
- Conférence recherche et innovation : date non encore définie (période indicative : octobre)
- Réunion MA/Tuteur/apprenti : date non encore définie (période indicative : novembre)
- Azur Tech Winter
- Fêtes printanières de l'université : 20/3/26 après midi
- 4 & 5 mai : jeu entreprise
- Conférences métiers

Fin septembre 2026, le jury final SI4 FISA aura été tenu.

4.2 Evaluation des acquis en entreprise

A la fin de chaque semestre, a lieu une évaluation des acquis en entreprise. Cette évaluation repose sur trois composantes que l'alternant doit valider :

1. Des compétences acquises en entreprise par le maître d'apprentissage selon trois axes :
 - Le niveau de l'alternant face aux missions confiées,
 - La conduite de l'action et l'obtention des résultats,
 - Le savoir-être en entreprise.
2. Une restitution écrite (rapport) validée par le maître d'apprentissage et notée par le tuteur enseignant.
3. Une restitution orale (poster, soutenance etc.) faite devant plusieurs enseignants et le maître d'apprentissage (ou représentant) et évaluée par un membre de l'équipe pédagogique.

Calendrier spécifique au projet apprenti :

- Présentation orale de l'apprenti (présence du maître d'apprentissage ou d'un représentant de l'encadrement en entreprise fortement souhaitée aux semestres impairs, impérative aux semestres pairs) : dates connues ultérieurement (communiquées 8 semaines à l'avance)
- Rendu du rapport intermédiaire par l'apprenti : première quinzaine de février pour les semestres impairs, première quinzaine d'août pour les semestres pairs
- Remplissage de la fiche d'évaluation intermédiaire par le maître d'apprentissage, via le livret d'apprentissage : même date que pour le rapport

4.3 Règles concernant la présence sur le campus

- Si des cours sont annulés sur 1 demi-journée ou 1 journée, l'étudiant peut avoir à se rendre en entreprise ou non suivant la demande de l'entreprise.
- Si des cours sont annulés sur une plage inférieure à une demi-journée, l'étudiant sera autorisé à sortir du campus SophiaTech sur les plages des cours annulés. Par exemple, l'annulation de 2 cours de 1h sur les 3 cours de 1h initialement prévus, l'étudiant assistera à l'heure de cours et pourra sortir de Polytech sur les 2 autres cours annulés.
- L'étudiant sera autorisé à sortir du campus SophiaTech avant la fin d'une épreuve d'examen si celui-ci a terminé l'épreuve et au-delà de la première heure.

5 Processus d'évaluation de la formation

L'évaluation des résultats a lieu sous le régime du contrôle continu. Les différentes épreuves (écrites, orales, individuelles ou non) font l'objet d'une évaluation (note sur 20). Une épreuve ne peut compter pour plus de la moitié de l'évaluation finale d'une matière composant l'UE (unité d'enseignement). Le nombre et le type d'épreuves minimum sont mentionnés sur chaque fiche matière (ou cours) présente dans les modalités de contrôle des connaissances, modalités qui sont validées chaque année par le CFVU de l'Université Côte d'Azur et fournies aux étudiants. Typiquement la règle est d'avoir 2 évaluations pour des enseignements de moins de 20 heures et de 3 évaluations au-delà.

Une UE est validée si la moyenne de chaque ECUE de l'UE est supérieure ou égale à 7/20 et si la moyenne pondérée de l'UE est supérieure ou égale à 10/20. Dans l'échelle de notation européenne, l'UE est validée si la moyenne de chaque ECUE de l'UE est supérieure ou égale à 7/20 et si le grade de l'UE est supérieur ou égal à E.

Un semestre d'études est validé si toutes les UE du semestre sont validées. Il n'y a pas de compensation entre les UE.

Les années 4A et 5A sont validées si les deux semestres de chaque année sont validés. Il n'y a pas de compensation entre les semestres.

Le jury de semestre (ou d'année), valide l'ensemble des résultats académiques des élèves ingénieurs et décide, sur proposition des commissions préparatoires des spécialités, la participation à d'éventuelles épreuves complémentaires, en cas de non validation d'une UE.

Un élève qui n'a pas validé toutes les UE de son année peut être autorisé à se réinscrire dans la même année. Le redoublement n'est pas un droit et une seule réinscription au titre du redoublement est autorisée dans le cycle ingénieur. Lorsque le jury propose un redoublement, celui-ci donne lieu à un contrat pédagogique signé avec l'élève, précisant notamment l'organisation pédagogique de l'année et les modalités de validation de la ou des Unités d'Enseignement redoublées et les crédits ECTS correspondants.

Enfin, en cas de décision de non autorisation à poursuivre, l'élève est reçu par le directeur des études et/ou le responsable de spécialité de façon à étudier avec lui les possibilités de poursuites d'études qui peuvent lui être offertes au sein de l'université ou dans d'autres établissements.

Il convient de noter que pour obtenir le diplôme d'ingénieur, un étudiant doit valider les trois années universitaires, ce qui l'objet de cette formation par alternance. Cependant d'autres conditions sont nécessaires à savoir :

- Une mobilité internationale,
- Un niveau minimal en anglais,
- Un nombre minimal de polypoints.

(Voir règlement des études de Polytech Nice Sophia)

6 Les moyens de la formation

6.1 Les formateurs

Pour la formation de ses étudiants et élèves ingénieurs, Le département Sciences Informatiques s'appuie sur des enseignants-chercheurs permanents de l'université Côte d'Azur, mais aussi sur des vacataires du monde de la recherche (I3S, Eurecom, INRIA) et du monde de l'entreprise (plus de 130 entreprises partenaires de l'apprentissage depuis 2002).

La formation est encadrée par des enseignants chercheurs de l'Université de Côte d'Azur, des chercheurs des laboratoires associés ainsi que bon nombre d'intervenants extérieurs. Vu le nombre important d'intervenants sur l'ensemble de la maquette « à la carte », nous donnons ici la liste des responsables de matière.

Enseignants et Enseignants-Chercheurs de l'Université / Polytech :

- Baude Françoise
- Blay-Fornarino Mireille
- Collet Philippe
- DeAntoni Julien
- Dery Anne-Marie
- Faron-Zucker Catherine
- Fillatre Lionel
- Lavirotte Stéphane
- Lingrand Diane
- Lopez Dino
- Martinet Jean
- Miramond Benoit
- Precioso Frédéric
- Riveill Michel
- Roudier Yves
- Tigli Jean-Yves
- Winckler Marco

Intervenants industriels, chercheurs, et enseignants-chercheurs hors Polytech :

- Alouf Sara
- Antonini Marc
- Aparicio Ramon
- Barakat Chadi
- Bounouas Nassim
- Boudaoud Karima
- Coudert David
- Dabbous Walid
- Giroire Frédéric
- Legout Arnaud
- Liquori Luigi
- Martin Bruno
- Montagnat Johan

- Neglia Giovanni
- Nisse Nicolas
- Renevier Philippe
- Rezk Tamara
- Urvoy-Keller Guillaume

6.2 Les moyens pédagogiques

Pour la formation de ses élèves, le département Sciences Informatiques s'appuie sur des enseignants-chercheurs permanents de l'Université Côte d'Azur, mais aussi et surtout au niveau de la dernière année de formation, sur des vacataires du monde de la recherche et du monde professionnel.

La formation est installée sur le campus SophiaTech, qui regroupe sur le même site plusieurs acteurs académiques : l'Université Côte d'Azur, EURECOM, INRIA, le CNRS et l'INRA. Ce campus a pour vocation de développer les synergies entre les acteurs présents sur le site, de favoriser les échanges entre étudiants, enseignants, chercheurs, pôles de compétitivité et créateurs d'entreprises. La plupart des locaux pédagogiques sont mutualisés pour l'ensemble des spécialités. Ceci permet de profiter des locaux et matériels disponibles pour toutes les formations :

- 1 amphithéâtre pour les séminaires de campus
- 4 amphithéâtres mutualisés avec vidéoprojecteurs et matériels audio
- 50 salles de cours/TD/TP mutualisées et adaptées aux différents enseignements (vidéoprojecteurs, tableaux blancs multiples...), salles informatiques dédiées aux projets et travaux pratiques sur ordinateurs.
- 4 salles équipées pour l'apprentissage des langues vivantes
- 1 salle spécifique aux Interfaces Homme/Machine avec matériels dédiés (tables interactives, PC all-in-one pour expériences utilisateurs...)
- 1 salle Ubiquarium avec systèmes de réalité virtuelle, objets connectés, simulation de pièces d'habitation connectées.
- 1 *Fab lab*, administré en collaboration avec la Telecom Valley, association des entreprises du numérique de Sophia Antipolis.

Le département SI dispose de plusieurs dispositifs de visioconférence permettant de transmettre en audio et vidéo, mais aussi des données informatiques. La visioconférence est utilisée en accès libre. De plus, l'Université Côte d'Azur dans le cadre de son Environnement Numérique de Travail (ENT) régional et sa plateforme Moodle, permet de faire des réunions multi-sites, pour suivre des élèves en distanciel dans le cadre de leurs périodes en entreprise. Les cours sont disponibles en ligne (vidéo, support, liens) sur la dernière version de la plateforme Moodle accessible toujours depuis l'ENT fourni par l'Université Côte d'Azur. Enfin, la plateforme CACTUS mis en place par le CFA Epure est également un outil de suivi obligatoire pour chaque alternant.

Polytech Nice Sophia met à la disposition de ses élèves et de ses personnels d'importants moyens informatiques pour toutes les spécialités. L'école confie à chaque élève qui n'en possède pas un ordinateur portable qu'il conserve durant toute sa scolarité. En complément de cet équipement individuel, il existe des salles de postes fixes (actuellement, 144 PC fixes au total) utilisés essentiellement en libre-service ou avec des progiciels spécifiques nécessitant des licences particulières.

Les étudiants bénéficient d'un accès à la bibliothèque universitaire et au Learning Center du campus Sophia Tech.

6.3 Accessibilité aux personnes en situation de handicap

Université Côte d'Azur, dont l'école Polytech Nice Sophia fait partie, a mis en place un aménagement des études et des examens pour les personnes en situation de handicap, avec notamment la possibilité de :

- Prêt de matériel informatique
- Supports d'enseignement papier lorsque cela est possible
- Dispense d'assiduité
- Délais supplémentaires pour les rendus
- Temps majoré d'un tiers pour diverses épreuves

D'avantages d'informations sur ce lien : <http://univ-cotedazur.fr/handicap> .

6.4 Coût horaire de la formation

Le coût annuel de la formation est de 12 000€ / an.

L'apprenti ne paye pas de frais d'inscription lors de son inscription dans la formation, il doit seulement s'acquitter de la CVEC.

Code RNCP : 37117.

Code formation et code diplôme : 17032616.

6.5 Contacts

Responsable de la formation, Pédagogie, Validation des sujets d'alternance

Jean MARTINET / Audrey OCCELLO

Jean.MARTINET@univ-cotedazur.fr / Audrey.OCCELLO@univ-cotedazur.fr

Relations entreprises Polytech Nice Sophia, informations générales, budget

Veronika Nedeltchev - Veronika.NEDELTCHEV@univ-cotedazur.fr - 04 89 15 40 37

Administration, Suivi des alternants

Najat BOUASLA - Najat.Bouasla@univ-cotedazur.fr - 04 89 15 41 02

Nathalie DUCHAUCHOY - Nathalie.duchauchoy@univ-cotedazur.fr - 04 89 15 40 38

CFA Epure Méditerranée, Conseillère Apprentissage

Jennifer DAUBEC - Jennifer.daubec@formasup-med.com - 06 79 68 37 91 / 04 91 14 04 50