MASTER EN APPRENTISSAGE DE ROBOTIQUE AUTONOME

2025 - 2027

Objectifs de la formation

L'objectif de la formation en apprentissage Robotique Autonome réside dans le développement de l'attractivité des formations de robotique dans des écoles d'ingénieurs. Ce master enseigné est conçu spécifiquement pour accueillir un public d'étudiants intéressés par un perfectionnement de connaissances et compétences professionnelles en ingénierie de robotique.

Public concerné

Ce Master est ouvert à la fois pour les niveaux M1 et M2. Il est composé de 4 semestres (30 ECTS chacun).
La formation est composée de cours pluridisciplinaires sur la conception intégrée de robots autonomes avec un fort soutien expérimental, grâce aux différentes plateformes technologiques disponibles sur le site de Polytech Lille.

Débouchés

Les diplômés de la formation en apprentissage Robotique Autonome ont des compétences polyvalentes et occupernt des fonctions diverses en entreprise, telles que : ingénieur en Recherche et Développement (R&D), ingénieur en conception de produit,
ingénieur en bureau d'études innovateur ou chef de projet en innovation et conduite du changement. A travers ce programme d'étude, les étudiants acquièrent une autonomie dans leur travail de projet, ce qui est une qualité appréciée dans l'industrie.

Contacts Polytech Lille

Entreprise:
03 20 41 75 95
entreprise@polytech-lille.fr

Formation:
Rochdi Merzouki: 03 20 43 40 25
rochdi.merzouki@polytech-lille.fr

Partenaires

KUKA · ERM Automatismes · Stäubli · FESTO · UR

Robotique Autonome

Conception Intégrée

Industrie 4.0

Prototypage

CALENDRIER PRÉVISIONNEL 2025-2027

Du 15 sept. 2025 au 13 sept. 2027

	1 ère année 2025/2026				2 ème année 2026/2027		
Semestre S1	Septembre (Rentrée 15/09/25)	Semaine 38	Polytech	Semestre S3	Septembre (Rentrée 14/09/26)	Semaine 38	Polytech
		39	Entreprise			39	Entreprise
		40	Polytech			40	Polytech
	Octobre (2025)	41	Entreprise		Octobre (2026)	41	Entreprise
		42	Polytech			42	Polytech
		43	Entreprise			43	Entreprise
		44	Entreprise			44	Entreprise
	Novembre (2025)	45	Polytech		Novembre (2026)	45	Polytech
		46	Polytech			46	Polytech
		47	Entreprise			47	Entreprise
		48	Polytech			48	Polytech
	Décembre (2025)	49	Entreprise		Décembre (2026)	49	Entreprise
		50	Polytech			50	Polytech
		51	Polytech			51	Polytech
		52	Entreprise			52	Entreprise
	Janvier (2026)	1	Entreprise		Janvier (2027)	1	Entreprise
		2	Polytech			2	Polytech
		3	Entreprise			3	Entreprise
		4	Polytech			4	Polytech
		5	Entreprise			5	Entreprise
	Février (2026) Jury S1	6	Polytech		Février (2027) Jury S3	6	Polytech
		7	Entreprise			7	Entreprise
		8	Entreprise			8	Entreprise
		9	Entreprise			9	Entreprise
Semestre S2	Mars (2026)	10	Entreprise	Semestre S4	Mars (2027)	10	Entreprise
		11	Polytech			11	Polytech
		12	Entreprise			12	Entreprise
		13	Entreprise			13	Entreprise
		14	Entreprise			14	Entreprise
	Avril (2026)	15	Entreprise		Avril (2027)	15	Entreprise
		16	Polytech			16	Polytech
		17	Entreprise			17	Entreprise
		18	Entreprise			18	Entreprise
	Mai (2026)	19	Polytech		Mai (2027)	19	Polytech
		20	Entreprise			20	Entreprise
		21	Entreprise			21	Entreprise
		22	Entreprise			22	Entreprise
	Juin (2026) Jury S2	23	Polytech		Juin (2027)	23	Polytech
		24	Entreprise			24	Entreprise
		25	Entreprise			25	Entreprise
		26	Polytech			26	Polytech
Semestre S3	Juillet (2026)	27	Entreprise		Juillet (2027)	27	Entreprise
		28				28	
		29				29	
		30				30	
		31				31	
	Août (2026)	32			Août (2027)	32	
		33				33	
		34				34	
		35				35	
	Septembre (2025)	36			Septembre (2027) Jury S2	36	
		37				37	Soutennace
	2025/2026	Polytech Lille	16 Semaines		2026/2027	Polytech	16 Semaines
		Entreprise	36 Semaines			Entreprise	36 Semaines

Positionnement

La formation en apprentissage Robotique Autonome est positionnée dans l'offre globale de formation de Polytech Lille et de l'Université de Lille. Polytech Lille dispose de plusieurs parcours en apprentissage pour ses formations ingénieurs. Cette formation s'appuie sur cette expertise et ce savoir-faire. Elle se positionne suivant son parcours de 2 ans, sur la conception intégrée de systèmes robotiques. Cette conception nécessite des connaissances pluridisciplinaires acquises pendant les 2 années de formation.

Un étudiant diplômé en apprentissage Robotique Autonome devra savoir réaliser un concept intégré robotisé de façon autonome, partant d'un cahier des charges et de spécifications jusqu'à la réalisation. La robotique autonome n'est pas enseignée à titre applicatif, mais plutôt comme une discipline à part entière.

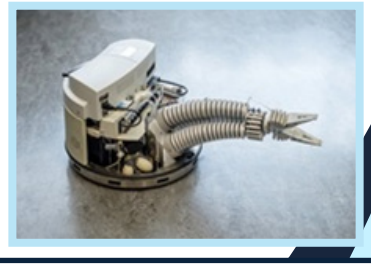
Structure de la formation

Le programme d'étude de la formation Master en apprentissage Robotique Autonome est réparti sur quatre semestres (S1 = 310h, S2 = 160h, S3 = 318h, S4=152h) de l'Annexe 1.

Les semestres S1, S2, S3 et S4 sont des semestres académiques qui s'organisent à Polytech Lille. Chaque semestre réunit 30 ECTS.

Langue d'apprentissage

L'enseignement scientifique est prévu en langue anglaise, ce qui permet aux apprentis d'approfondir la maîtrise de l'Anglais technique.



Monde socio-économique

La formation Master en apprentissage Robotique Autonome présente des éléments de professionnalisation ou de connaissance de l'environnement professionnel. Elle sollicite chaque année des intervenants industriels pour des formations ou séminaires.

Master Apprentissage - Parcours : Robotique, Automatique

PROGRAMME 1re année - M1 : S1

11 semaines à Polytech Lille / 14 semaines en entreprise

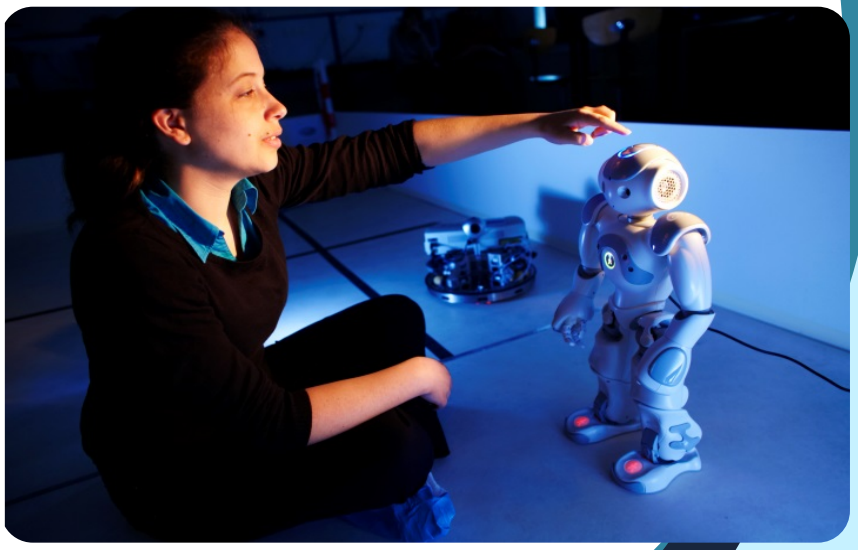
M1

1er Semestre
S1 : Septembre - Janvier

M1 - Semestre 1

Modules	Cours	TD	TP	Projet	Examen	Heures en présentiel	Heures Etudiant	ECTS
UE.1 Structure & Mecanique 1							56	5
Outils de conception (CATIA)	10	2	8			20	20	2
Matériaux	10	2	12			24	24	2
Transmission	5	2	4		1	12	12	1
UE.2 Informatique 1							68	5
Maple/MapleSim	6		12	2		20	20	1
FLexSim	6		12	2		20	20	2
Algorithmique - Programmation (1)	6		22			28	28	2
UE.3 Pilotage 1							66	6
Automatique	8	4	12			24	24	3
Capteurs et Fusion de capteurs	10	6	12			28	28	2
Système Temp-Réel	3	7	4			14	14	1
UE.4 Conception Intégrée 1							72	8
Modélisation multi-physique	6	2	16			24	24	3
Electronique embarquée	10	4	8		2	24	24	3
Prototypage rapide	10	4	8		2	24	24	2
UE.5 Management 1							24	4
Retours d'Alternance en entreprise				4		4	4	2
Gestion de projets scientifiques	6			14		20	20	2
UE.6 Langues Etrangères 1							24	2
Langues Etrangères (Anglais, Allemand, Espagnol)		24				24	24	2
						Total :	310	30

Les étudiants suivent 310h de tronc commun, divisé sur 6 UE.



Master Apprentissage - Parcours : Robotique, Automatique

PROGRAMME 1re année - M1 : S2

5 semaines à Polytech Lille / 22 semaines en entreprise

2e Semestre
S2 : Février - Juin

M1 - Semestre 2

Modules	Cours	TD	TP	Projet	Examen	Heures en présentiel	Heures Etudiant	ECTS
UE.7 Structure & Mecanique 2							**20**	**4**
Outils de conception (ANSYS 1)			20			20	20	4
UE.8 Informatique 2							**24**	**4**
ROS, Robotics Operating System	8	0	16			24	24	4
UE.9 Pilotage 2							**24**	**4**
Automatismes et Usine du Futur	6	2	16			24	24	4
UE.10 Conception Intégrée 2							**44**	**8**
Diagnostic et Prognostic	8	4	8			20	20	4
Intélligence Artificielle	8	2	4	8	2	24	24	4
UE.11 Management 2							**24**	**6**
Projet Scientifique				20		20	20	4
Retours d'Alternance en entreprise		4				4	4	2
UE.12 Langues Etrangères 2							**24**	**4**
Langues Etrangères (Anglais, Allemand, Espagnol)		21		2	1	24	24	4
						Total :	**160**	**30**

Les étudiants suivent 160h de tronc commun, divisé sur 6 UE.

Master Apprentissage - Parcours : Robotique, Automatique

PROGRAMME 2e année - M2 : S3

11 semaines à Polytech Lille / 14 semaines en entreprise

M2

3e Semestre
S3 : Juillet - Janvier

M2 - Semestre 3

Modules	Cours	TD	TP	Projet	Examen	Heures en présentiel	Heures Etudiant	ECTS
UE.13 Informatique 3							**80**	**7**
Algorithmique - Programmation (3)	10	4	12	10		36	36	3
Internet des Objets (IoT)	6	0	14	0		20	20	2
Machine Learning	6	0	14	4		24	24	2
UE.14 Langues Etrangères 3							**24**	**2**
Langues Etrangères (Anglais)		24				24	24	2
UE.15 Robotique Autonome							**148**	**17**
Véhicule autonome	10	2	12			24	24	3
Robotique industrielle	12		8	8		28	28	3
Robotique médicale	8		8	8		24	24	2
Robotique mobile	12		12			24	24	3
Robotique bio-inspirée	10	2	4	8		24	24	3
Drones	8	4	12			24	24	3
UE.16 Management 3							**66**	**4**
Retours d'Alternance en entreprise		6				6	6	2
Projet Scientifique				56	4	60	60	2
Total :							**318**	**30**

Le 3e semestre compte 318h de spécialisation en robotique autonome, couvrant 2 UE scientifiques et 2 UE en langues et management.

Master Apprentissage - Parcours : Robotique, Automatique

PROGRAMME 2e année - M2 : S4

5 semaines à Polytech Lille / 22 semaines en entreprise

M2

4e Semestre
S4 : Février - Septembre

Le 4e semestre compte 152h de spécialisation en robotique autonome, couvrant 1 UE scientifique et 2 UE en management et suivi entreprise.

M2 - Semestre 4

Modules	Cours	TD	TP	Projet	Examen	Heures en présentiel	Heures Etudiant	ECTS
UE.17 Management 3							44	12
Innovation et Propriété Intelectuelle	10	10				20	20	4
Marketing et Economie	14			2		16	16	4
Retours d'Alternance en entreprise		8				8	8	4
UE.18 Robotique Autonome 4							84	14
Projet de Conception Robotique				24		24	24	4
Machines à commande numérique	4		20			24	24	4
Labview	4		16			20	20	3
Industrie 4.0 et Cyber-Sécurité	10	2		4		16	16	3
UE.19 Langues Etrangères 4							24	4
Langues Etrangères (Anglais, Allemand, Espagnol)		24				24	24	4
Total :							152	30

Master Apprentissage - Parcours : Robotique, Automatique

Informations Pratiques

Admission

• Les candidatures pour la formation en apprentissage Robotique Autonome se font en ligne sur le site : https://www.monmaster.gouv.fr.

• Le dossier scientifique, ainsi que l'expérience professionnelle sont des indicateurs de pré-sélection. Les étudiants sélectionnés sont auditionnés par le comité de pilotage de Polytech Lille, souvent par visio-conférence ou équivalent en téléréunion.

• Les candidats retenus seront mis en relation avec le réseau des entreprises partenaires pour un contrat d'alternance de 2 ans, à savoir M1 et M2.

• Lorsque l'entreprise s'engage sur un contrat d'apprentissage, un engagement écris lui est demandé avec la mission confiée à l'apprenti durant les périodes en entreprise,

• Le responsable de la formation valide la mission de l'apprenti par rapport aux objectifs du programme de formation.

Rémunération

La rémunération minimale des apprentis est un pourcentage du SMIC (SMIC mensuel brut = 1801,80 €), ou du Salaire Minimum Conventionnel (SMC). Cette rémunération augmente suivant l'âge de l'apprenti et l'exécution du contrat. Un simulateur de calcul de la rémunération est disponible sur : www.alternance.emploi.gouv.fr

Elle est calculée suivant ce tableau :

Année du contrat d'apprentissage	Age de l'apprenti		
	18-20 ans	21-25 ans	> 26 ans
1re année	43% SMIC	53% SMIC ou SMIC	SMIC
2e année	51% SMIC	61% SMIC ou SMIC	SMIC

Candidature

La liste des formations BAC+3 requises pour la formation sont des licences (Bachelor) :

- **Génie Électrique et Informatique Industriel,**
- **Génie Industriel et Maintenance,**
- **Génie Mécanique et Productique,**
- **Robotique**
- **Informatique**
- **Génie Électrique**

Diplôme

Le Master en apprentissage 'Robotique & Automatique' est un Master des Sciences et Technologies, accrédité par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (RNCP 38686).

Lieu

Polytech Lille est une école d'ingénieurs de l'Université de Lille dans le Nord de la France. L'école est située sur un vaste campus de 110 hectares, au cœur d'un grand campus scientifique et technique. Avec 500 étudiants diplômés et post-gradués par an et 11 000 ingénieurs en activité, Polytech Lille est un des plus grands établissements d'ingénierie au nord de Paris. Il propose des formations d'ingénieur en spécialisation de 3 ans. Polytech Lille est membre fondateur du réseau Polytech qui est composé de 16 établissements d'enseignement supérieur (écoles d'ingénieurs) au sein des principales universités scientifiques françaises. Il propose 10 programmes d'études en ingénierie.

Master Apprentissage - Parcours : Robotique, Automatique

POLYTECH
LILLE

Université
de Lille