



PLAN DE FORMATION DANS LE CADRE DE L'ALTERNANCE

« BUT GENIE INDUSTRIEL ET MAINTENANCE – INGENIERIE DES SYSTEMES PLURI-TECHNIQUES »

● **Objectifs de la formation**

Former des techniciens polyvalents aptes à s'insérer dans la vie professionnelle au niveau des services de Maintenance, les Bureaux d'Études et des Méthodes, les services Recherche et Développement des entreprises ou organisations de biens et de services pour :

- planifier les interventions ;
- préparer et réaliser des études pluri-technologiques ;
- remplacer et améliorer des machines ;
- développer des projets techniques ou organisationnels ;
- mettre en œuvre une politique de sécurité.

Le parcours Ingénierie des Systèmes Pluri-techniques (ISP) est centré sur l'analyse et l'amélioration du fonctionnement d'un système en vue d'optimiser ses performances, et sur la conduite d'un projet d'installation d'un système pluri-technique en tenant compte des ressources humaines, matérielles et financières.

● **Prérequis**

Pour suivre la formation, il est requis d'être titulaire d'un baccalauréat général (Spécialité Sciences de l'ingénieur, Mathématiques, Physique Chimie ou Numérique) ou technologique (STI2D) ou diplôme de niveau équivalent.

Il faut également avoir une maîtrise du français permettant d'acquérir de nouvelles compétences, de comprendre un énoncé scientifique et de rédiger une solution à un problème. Il est également demandé d'avoir un niveau suffisant en anglais pour progresser pendant la formation afin d'extraire les informations d'un document technique.

● **Conditions d'admission en alternance / Modalités d'inscription**

L'admission en 2^{ème} ou 3^{ème} année pour la formation par apprentissage est prononcée après examen du dossier de candidature et après un entretien en cas de convocation. Il est exigé d'avoir suivi une formation de niveau BAC+2 (BTS/DUT, Classe préparatoire, L2). L'entretien donnera l'occasion au candidat de montrer sa motivation et sa curiosité pour la technologie et les sciences en général, de mobiliser ses connaissances pour répondre à une problématique scientifique et technique et élaborer un raisonnement structuré et adapté à une situation donnée.

La candidature en 2^{ème} et/ou 3^{ème} année est à déposer via la plate- forme **e-candidat** de l'Université Clermont Auvergne.



● **Compétences visées**

Tous les domaines d'activité (production industrielle, recherche appliquée, services...) sont concernés par les besoins de maintenance et d'amélioration d'équipements ou de systèmes, qui font appel à des compétences professionnelles pluridisciplinaires. L'objectif du Bachelor Universitaire de Technologie (BUT) Génie Industriel et Maintenance (GIM) est de former en six semestres des cadres intermédiaires aux compétences reconnues pour installer, maintenir en condition opérationnelle, sécuriser, améliorer un système pluri-technique, et participer à la gestion de moyens techniques et humains d'un service.

La formation BUT GIM permet d'acquérir des compétences opérationnelles par des mises en situations professionnelles, notamment à l'aide de stages, qui développent l'application en autonomie des ressources pédagogiques et la construction du portefeuille de compétences. Les enseignements sont basés sur les sciences de l'ingénieur (énergétique, mécanique, génie électrique, informatique industrielle...), les disciplines propres à la maintenance (méthodes et techniques avancées de maintenance, organisation des systèmes industriels...) et les disciplines transversales (communication écrite et orale, anglais, mathématiques, informatique, gestion...). Ils apportent également des méthodes de travail et d'analyse pour s'adapter à de nouvelles problématiques, aux évolutions des outils numériques et aux exigences de développement durable.

Le parcours Ingénierie des Systèmes Pluri-techniques (ISP) est centré sur l'amélioration technique et/ou technologique, les **missions de l'alternant** portent sur :

- la vérification du fonctionnement d'un équipement,
- la proposition d'améliorations,
- le suivi de la mise en œuvre des actions d'amélioration,
- la mesure de l'impact sur des indicateurs de performance.

Dans le contexte de l'entreprise, à partir d'un équipement réel et en collaboration avec le service d'accueil :

- identifier les enjeux de l'amélioration,
- analyser le cahier des charges,
- rechercher des solutions et des critères de choix associés,
- identifier les dangers et évaluer les risques associés,
- mettre en œuvre tout ou partie de la solution retenue.
- évaluer l'amélioration apportée,
- rendre compte des activités réalisées,
- évaluer les indicateurs de performance,
- maintenir en condition opérationnelle un système pluri-technique,
- sécuriser le fonctionnement d'un système.

Dans le but d'assurer la disponibilité d'un équipement, en soutien à l'équipe maintenance, **l'apprenti devra établir une gamme de maintenance afin de répondre aux attentes du service** : quelles innovations technologiques permettraient de contribuer à l'amélioration des activités de maintenance ?



- Améliorer un système pluri-technique
- Organiser l'installation d'un système pluri-technique
- Participer à la gestion des moyens techniques et humains d'un service

En tant que technicien d'un bureau d'études ou de méthodes maintenance, dans le cadre du développement de l'entreprise, **l'apprenti devra accompagner le groupe de travail et participer aux choix techniques et à la gestion d'un projet afin de répondre aux attentes du service** : quelles modifications apportées au système permettront d'atteindre les performances attendues ?

● **Débouchés professionnels**

Dans le secteur de l'industrie, dans les métiers de :

- **Installation et maintenance d'équipements industriels et d'exploitation**
- **Management et ingénierie de maintenance industrielle**
- Maintenance mécanique industrielle
- **Maintenance électrique**
- Assistance et support technique client

Grâce à leurs compétences polyvalentes, les diplômés en Génie Industriel et Maintenance sont très recherchés dans le secteur public ou privé (et tout particulièrement dans les PME/PMI). Ils peuvent s'insérer dans les secteurs d'activité comme :

- Fabrication d'équipements et de machines
- Industries Chimiques, fabrication de caoutchouc et de plastiques
- Ingénierie, études techniques
- Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné
- Réparation et installation de machines et d'équipements
- Industrie pharmaceutique
- Industrie agroalimentaire
- Métallurgie
- BTP Génie Civil

Les postes de travail occupés en début de carrière peuvent par exemple être les suivants : Chargé d'affaires, Technicien de maintenance, Responsable de maintenance, Technicien automatique, Électricien informaticien, Technicien de bureau d'études, Technico-commercial, ...

● **Passerelles et suites de parcours**

A la fin du parcours, il est possible d'envisager des poursuites d'études en classe préparatoire ATS, en Master ou en École d'Ingénieur (Arts et Métiers, INSA, SIGMA, ISTP, INP, Polytech...).



IUT CLERMONT AUVERGNE

Aurillac - Clermont-Ferrand - Le Puy-en-Velay
Montluçon - Moulins - Vichy



- **Les moyens humains et matériels mobilisés**

L'ensemble des apprenants bénéficie d'un accès à un Environnement Numérique de Travail (ENT) incluant une plateforme pédagogique de type Moodle, permettant l'accès aux ressources de formation, aux supports de cours, aux activités pédagogiques, ainsi qu'aux outils de communication et de suivi des enseignements.

L'inscription à l'Université offre aux apprenants un compte Microsoft leur permettant d'utiliser la suite en ligne Office 365 sur leur propre machine.

Les apprenants auront accès au plateau technique et aux équipements : Imprimantes 3D, Automates, Robots, ligne de production de savon, centre d'usinage à commande numérique, fraiseuses, tours conventionnels, découpe plasma, bancs hydraulique et pneumatique, bancs de motorisation électrique et bancs de régulation ...

Des logiciels seront également mis à disposition : Node-RED, SolidWorks, MATLAB, TIA PORTAL, Suite office, contrôle expert, VIGEO Designer, SO machine, Logiciels de robotique industrielle ...

- **Les modalités d'évaluation des connaissances et des compétences**

Les aptitudes et l'acquisition des connaissances sont appréciées par un contrôle continu et régulier.

Les modalités d'évaluation sont communiquées aux apprenants dans les Modalités de Contrôle des Connaissances et des Compétences (MCCC) dès la rentrée en formation et/ou sur leur ENT.

- **L'accompagnement et le suivi de l'alternant**

Le suivi de l'alternant est assuré conjointement par un tuteur pédagogique au sein de l'IUT et un maître d'apprentissage / tuteur en entreprise. Il s'appuie sur un livret électronique de l'apprentissage mis à disposition par le CFA Formasup Auvergne, permettant de formaliser les missions, d'évaluer la progression des compétences et d'assurer un suivi régulier tout au long du parcours de formation.



● Organisation de la formation

2^{ème} année

SEMESTRE / UE		ECTS / Coefficients	Compétences attendues / (SAE & Ressources)																
ECTS	Compétences	Apprentissages critiques	SAE 3/SP.01 - Participer à une action de maintenance	SAE 3/SP.02 - Adapter un système pluritechnique	PORTFOLIO - Portfolio S3	R3.01 - Mathématiques 3	R3.02 - Informatique 3	R3.03 - Mécanique et Matériaux 3	R3.04 - Génie électrique 3	R3.05 - Energie-Fluides-Thermique 3	R3.06 - Technologie Mécanique et Fluidique 3	R3.07 - Automatisme Industriels 3	R3.08 - Automatique Appliquée 3	R3.09 - Maintenance 3	R3.10 - Organisation des Systèmes Industriels-Métrologie	R3.11 - Sécurité 3	R3.12 - Techniques d'Expression et Communication 3	R3.13 - Anglais 3	R3.14 - Projet Personnel et Professionnel 3
S3	Maintenir	AC21.01 - Diagnostiquer l'état de fonctionnement du système	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		AC21.02 - Mettre en œuvre les opérations de maintenance	X	X		X		X	X	X	X	X	X			X	X	X	X
		AC21.03 - Rédiger un rapport d'intervention				X	X	X	X	X							X	X	X
		Coefficients	24	0		4	1,5	4	4	1	3	2	2	5,5	2	1	2,5	2,5	1
	Améliorer	AC22.01 - Vérifier le bon fonctionnement du système par rapport au cahier des charges		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X
		AC22.02 - Assurer le suivi d'un projet défini		X	X	X		X	X	X					X		X	X	X
		AC22.03 - Assurer une veille technologique		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X
		Coefficients	24	0		4	2	4	4	1	3	5,5	2	2,5	1	1	2,5	2,5	1
	Installer	AC23.01 - Ordonnancer les tâches nécessaires à l'installation		X	X	X	X	X	X	X	X						X	X	X
		AC23.02 - S'assurer du respect des réglementations en vigueur		X	X	X		X	X	X	X					X	X	X	X
		AC23.03 - Raccorder le système aux différents réseaux (énergies, fluides, informations)		X	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X	X
		Coefficients	24	0		4	2,5	5,5	4,5	3	3,5	4				3	2,5	2,5	1
	Manager	AC24.01 - Communiquer efficacement en milieu professionnel		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		AC24.02 - Choisir les outils et méthodes adaptés à la situation		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		AC24.03 - Evaluer les indicateurs de performance				X	X	X	X	X				X	X		X	X	X
		Coefficients	24	0		3	2	4	3	1	3	2	2	5	4	1	2,5	2,5	1
	Sécuriser	AC25.01 - Evaluer les risques	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
		AC25.02 - Contrôler le fonctionnement du système	X		X	X		X	X	X	X	X	X		X		X	X	X
		AC25.03 - Maintenir une veille sur la réglementation	X		X	X		X	X	X	X					X	X	X	X
		Coefficients	24	0		4	1,5	4	4	1	3	2,5	2,5		2,5	5	2,5	2,5	1



E C T S	Compétences	Apprentissages critiques																	
			SAÉ 4.ISP.02 - Mettre en place une action de maintenat	STAGE/ISP - STAGE	PORTFOLIO - Portfolio S4			R4.01 - Mathématiques 4	R4.02 - Mécanique et Matériaux 4		R4.03 - Génie Electrique 4	R4.04 - Energie-Fluides-Thermique 4		R4.ISP.05 - Mécatronique/ISP 4	R4.ISP.06 - Maintenance/ISP 4	R4.07 - Environnement 4	R4.08 - Techniques d'Expression et Communication 4	R4.09 - Anglais 4	R4.10 - Projet Personnel et Professionnel 4
S4	6	Maintenir	AC21.01 - Diagnostiquer l'état de fonctionnement du système	X	X	X		X	X	X	X		X			X	X	X	
			AC21.02 - Mettre en œuvre les opérations de maintenance	X	X	X		X	X	X	X					X	X	X	
			AC21.03 - Rédiger un rapport d'intervention	X	X	X		X	X	X	X					X	X	X	
			Coefficients	16	16	3		4	4	4	2		6			2	2	1	
	6	Améliorer	AC22.01 - Vérifier le bon fonctionnement du système par rapport au cahier des charges		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			AC22.02 - Assurer le suivi d'un projet défini		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			AC22.03 - Assurer une veille technologique		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			Coefficients		32	3		3,5	2,5	3	1,5	6	1,5	2		2	2	1	
	6	Installer	AC23.01 - Ordonnancer les tâches nécessaires à l'installation		X	X		X	X	X	X					X	X	X	
			AC23.02 - S'assurer du respect des réglementations en vigueur		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			AC23.03 - Raccorder le système aux différents réseaux (énergies, fluides, informations)		X	X		X	X	X	X	X				X	X	X	
			Coefficients		32	3		3,5	2,5	3	1,5	6	1,5	2		2	2	1	
	6	Manager	AC24.01 - Communiquer efficacement en milieu professionnel		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			AC24.02 - Choisir les outils et méthodes adaptés à la situation		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			AC24.03 - Evaluer les indicateurs de performance		X	X		X	X	X	X			X	X	X	X	X	X
			Coefficients		32	4		3,5	2,5	2	1,5	1,5	5	2		2,5	2,5	1	
	6	Sécuriser	AC25.01 - Évaluer les risques	X	X	X		X	X	X	X	X				X	X	X	
			AC25.02 - Contrôler le fonctionnement du système	X	X	X		X	X	X	X	X				X	X	X	
			AC25.03 - Maintenir une veille sur la réglementation	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	
			Coefficients	16	16	3		3	4,5	4,5	2	3		3		2	2	1	



Disciplines concernées	Durée totale (en heures)	Modalités de l'enseignement
------------------------	--------------------------	-----------------------------

SEMESTRE	Disciplines concernées	CM	TD	TP	Durée Total
S3	Démarche portfolio			6	6 h
	SAÉ3.ISP.01 - Participer à une action de maintenance	1,5	10	14	25,5
	SAÉ3.ISP.02 - Adapter un système pluritechnique	2,5	6	24	32,5
	R3.01 - Mathématiques 3		28		28
	R3.02 - Informatique 3	1	20	4	25
	R3.03 - Mécanique et Matériaux 3	3	24	12	39
	R3.04 - Génie électrique 3		22	8	30
	R3.05 - Énergie-Fluides-Thermique 3		16	14	30
	R3.06 - Technologie Mécanique et Fluidique 3	2	28		30
	R3.07 - Automatismes Industriels 3	1	14	16	31
	R3.08 - Automatique Appliquée 3	2	8	10	20
	R3.09 - Maintenance 3	2	12		14
	R3.10 - Organisation des Systèmes Industriels-Métrologie 3			12	12
	R3.11 - Sécurité 3	1		8	9
	R3.12 - Techniques d'Expression et Communication 3			13	13
	R3.13 - Anglais 3		8	10	18
	R3.14 - Projet Personnel et Professionnel 3		8		8
	Projet Tutoré				
S4	Démarche portfolio		2	4	6
	SAÉ4.ISP.02 - Mettre en place une action de maintenance		12	2	14
	R4.01 - Mathématiques 4	4	20		24
	R4.02 - Mécanique et Matériaux 4	3	20	8	31
	R4.03 - Génie Electrique 4	2		12	14
	R4.04 - Énergie-Fluides-Thermique 4			12	12
	R4.ISP.05 - Mécatronique ISP 4	4	4	24	32
	R4.ISP.06 - Maintenance ISP 4			6	6
	R4.07 - Environnement 4			4	4
	R4.08 - Techniques d'Expression et Communication 4		4	8	12
	R4.09 - Anglais 4		4	8	12
	R4.10 - Projet Personnel et Professionnel 4		10		10
	STAGE.ISP - Stage				
	Projet Tutoré				



3^{ème} année

SEMESTRE / UE	ECTS / Coefficients	Compétences attendues / (SAE & Ressources)
---------------	---------------------	--

E C T S	Compétences	Apprentissages critiques	SAE 5,ISP.01 - Faire évoluer un système SAE 5,ISP.02 - Installer un système en équipe PORTFOLIO - Portfolio S5 R5.01 - Mathématiques 5 R5.02 - Informatique 5 R5.03 - Mécanique et Matériaux 5 R5.04 - Génie électrique 5 R5.05 - Energie-Fluides-Thermique 5 R5.ISP.06 - Automatismes Industriels ISP 5 R5.ISP.07 - Mécatronique ISP 5 R5.ISP.08 - Maintenance ISP 5 R5.09 - Suivi d'affaires - contrat 5 R5.10 - Référentiel Sécurité 5 R5.11 - Techniques d'Expression et Communica R5.12 - Anglais 5 R5.13 - Projet Personnel et Professionnel 5																
10	Améliorer	AC32.01 - Rédiger un cahier des charges	X		X	X		X	X	X	X			X		X	X	X	
		AC32.02 - Concevoir des solutions globales d'amélioration du système	X		X	X		X	X	X	X	X		X		X	X	X	
		AC32.03 - Mettre en œuvre la solution choisie	X		X	X		X	X	X	X	X				X	X	X	
		AC32.04 - Mesurer l'efficacité de la solution appliquée				X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	
			Coefficients	24		0	3	3	3,5	3	1	7	3	5	1,5		2,5	2,5	1
S5 10	Installer	AC33.01 - Définir les ressources humaines et matérielles nécessaires à l'installation		X	X	X		X	X	X				X		X	X	X	
		AC33.02 - Planifier l'installation du système		X	X	X		X	X	X				X		X	X	X	
		AC33.03 - Définir les spécifications d'intégration de maintenance		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X		X	X	X
		AC33.04 - Assurer le suivi de l'installation et de la mise en service du système				X		X	X	X	X	X	X		X		X	X	X
			Coefficients		24	0	3	2	3,5	3	1	5	5	4,5	1,5	1,5	2,5	2,5	1
10	Manager	AC34.01 - Conseiller, assister, former le personnel du service		X	X	X		X	X	X	X			X	X	X	X	X	
		AC34.02 - Animer un groupe de projet				X		X	X	X	X			X	X	X	X	X	
		AC34.03 - Adapter les moyens et ressources du service aux besoins de l'entreprise		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			Coefficients		24	0	3	3	3,5	3	1	4	2,5	5	1,5	1,5	2,5	2,5	3



E C T S	Compétences	Apprentissages critiques	STAGE ISP - STAGE	PORTFOLIO - Portfolio S6	R6.01 - Mathématiques 6	R6.02 - Mécanique et Matériaux 6	R6.03 - Génie Electrique 6	R6.04 - Energie-Fluides-Thermique 6	R6.ISP.05 - Supervision 6	R6.06 - Techniques d'Expression et de Communication 6	R6.07 - Anglais 6
S6	10	Améliorer	AC32.01 - Rédiger un cahier des charges	X	X	X	X	X	X	X	X
			AC32.02 - Concevoir des solutions globales d'amélioration du système	X	X	X	X	X	X	X	X
			AC32.03 - Mettre en œuvre la solution choisie	X	X	X	X	X	X	X	X
			AC32.04 - Mesurer l'efficacité de la solution appliquée	X	X	X	X	X	X	X	X
			Coefficients	32	4	4,5	3,5	3,5	3	4,5	2,5
	10	Installer	AC33.01 - Définir les ressources humaines et matérielles nécessaires à l'installation	X	X	X	X	X		X	X
			AC33.02 - Planifier l'installation du système	X	X	X	X	X		X	X
			AC33.03 - Définir les spécifications d'intégration de maintenance	X	X	X	X	X	X	X	X
			AC33.04 - Assurer le suivi de l'installation et de la mise en service du système	X	X	X	X	X	X	X	X
			Coefficients	32	4	4,5	3,5	3,5	3	4,5	2,5
	10	Manager	AC34.01 - Conseiller, assister, former le personnel du service	X	X	X	X	X	X	X	X
			AC34.02 - Animer un groupe de projet	X	X	X	X	X	X	X	X
			AC34.03 - Adapter les moyens et ressources du service aux besoins de l'entreprise	X	X	X	X	X	X	X	X
			Coefficients	32	4	4,5	3,5	3,5	3	4,5	2,5



Disciplines concernées	Durée totale (en heures)	Modalités de l'enseignement
------------------------	--------------------------	-----------------------------

SEMESTRE	Disciplines concernées	CM	TD	TP	Durée Total
S5	Démarche portfolio		2	2	4
	SAÉ5.ISP.01 - Faire évoluer un système		4	16	20
	SAÉ5.ISP.02 - Installer un système en équipe		4	24	28
	R5.01 - Mathématiques 5	2	23		25
	R5.02 - Informatique 5	2	18		20
	R5.03 - Mécanique et Matériaux 5	6	10	16	32
	R5.04 - Génie électrique 5		6	6	12
	R5.05 - Énergie-Fluides-Thermique 5			6	6
	R5.ISP.06 - Automatismes Industriels ISP 5	2	4	28	34
	R5.ISP.07 - Mécatronique ISP 5		2	24	26
	R5.ISP.08 - Maintenance ISP 5		12	20	32
	R5.09 - Suivi d'affaires - contrat 5		4		4
	R5.10 - Référentiel Sécurité 5	1,5	4	4	9,5
	R5.11 - Techniques d'Expression et Communication 5		8		8
	R5.12 - Anglais 5		8	12	20
	R5.13 - Projet Personnel et Professionnel 5		15		15
	Projet Tutoré		40		40
S6	Démarche portfolio		2	4	6
	STAGE.ISP - Stage				
	R6.01 - Mathématiques 6		14		14
	R6.02 - Mécanique et Matériaux 6		12		12
	R6.03 - Génie Electrique 6			12	12
	R6.04 - Énergie-Fluides-Thermique 6			6	6
	R6.ISP.05 - Supervision 6		4	8	12
	R6.06 - Techniques d'Expression et de Communication 6		12		12
	R6.07 - Anglais 6		2	2	4
	Projet Tutoré		20		20



IUT CLERMONT AUVERGNE

Aurillac - Clermont-Ferrand - Le Puy-en-Velay
Montluçon - Moulins - Vichy



- Rythme de l'alternance (périodes à l'IUT et périodes en entreprises) (cf. calendrier d'alternance)
- Contacts :

Chefs de Département : Rakaïa AIT-TIZGUI

☎ 04 73 17 71 60 ✉ chef.gim-clermont.iut@uca.fr

Responsable d'alternance du parcours ISP :

Vincent TOURLONIAS ☎ 04 73 17 71 55 ✉ Vincent.TOURLONIAS@uca.fr

Secrétariat de Département :

☎ 04 73 17 71 50 ✉ : secretariat.gim-clermont.iut@uca.fr

Contact Service Formation Continue et Alternance :

☎ 04 73 17 70 05 / 04 70 02 20 10 / 04 73 17 70 12 /

✉ fc-alternance.iut@uca.fr

<https://iut.uca.fr/>