



Devenez **ingénieur**
par **l'alternance** !

Faites le choix d'un
ITI INÉRAIRE
d'excellence.

INSA INSTITUT NATIONAL
DES SCIENCES
APPLIQUÉES
LYON



**CENTRALE
LYON**

CPE
LYON



 **GIM
GMCIP**
MÉCA

 **GE
PSM**
ÉLEC

 **EEM
ECI**
ÉNERGIE

 **IRC
ICS**
INFO

www.itii-lyon.fr

SOMMAIRE

L'ALTERNANCE À L'ITII DE LYON

- Témoignages d'anciens apprentis
- Choisir l'alternance
- L'alternance en pratique

CANDIDATER : LES ÉTAPES CLÉS

- Votre parcours
- Le calendrier

TROUVER VOTRE ENTREPRISE

- Votre démarche
- Notre accompagnement
- Vous avez trouvé ?

VOTRE FORMATION

- 4 Objectifs pour réussir 10
- Les diplômes d'accès 11
- Ingénieur **GIM** | Génie industriel et mécanique | **ECAM LaSalle** 12
- Ingénieur **EEM** | Efficacité énergétique et management des installations | **ECAM LaSalle** 13
- Ingénieur **ECI** | Énergie conception des installations | **Centrale Lyon** 14
- Ingénieur **GMCI** | Génie mécanique conception innovation de produits | **INSA Lyon** 15
- Ingénieur **GE** | Génie électrique | **INSA Lyon** 16
- Ingénieur **IRC** | Informatique et réseaux de communication | **CPE Lyon** 17
- Ingénieur **ICS** | Informatique et cybersécurité | **CPE Lyon** 18
- Ingénieur **PSM** | Physique et systèmes microélectroniques | **CPE Lyon** 19

3

4

6

7

8

8

8

9

9

9

9

10

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

L'ALTERNANCE À L'ITII DE LYON

L'ITII de Lyon en chiffres

3 000

Ingénieurs en activité
& 800 en formation

30ans

d'expérience

800

entreprises partenaires

90%

d'insertion professionnelle
(4 mois après obtention du diplôme)

8 spécialités

ECAM
LaSalle

DIPLÔME ECAM LASALLE

GIM Génie Industriel
et Mécanique

EEM Efficacité Énergétique
et Management des
installations

CENTRALE
LYON

DIPLÔME CENTRALE LYON

ECI Énergie Conception
des Installations

INSA INSTITUT NATIONAL
DES SCIENCES
APPLIQUÉES
LYON

DIPLÔME INSA LYON

GMCIPI Génie Mécanique
Conception Innovation
de Produits

GE Génie Électrique

CPE
LYON

DIPLÔME CPE LYON

IRC Informatique et Réseaux
de Communication

ICS Informatique et
CyberSécurité

PSM Physique et Systèmes
Microélectroniques

TÉMOIGNAGES D'ANCIENS APPRENTIS

Jean-Roch BARBIER, ancien apprenti chez Renault Trucks

« J'ai préparé en partenariat avec l'ITII de Lyon un diplôme d'ingénieur en Génie Industriel et Mécanique à l'ECAM. En complément d'une formation théorique très complète, mon alternance chez Renault Trucks aura été passionnante.

De l'étude technique à la gestion de projet d'innovation, en passant par la mise en place de partenariats, j'ai été accompagné vers le statut d'ingénieur avec des activités très variées et sans cesse tournées vers l'international. Je suis aujourd'hui embauché chez Renault Trucks en tant qu'Architecte véhicules Distribution. »



Constance GADEL, ancien apprenti chez DS Smith Packaging Systems

« Les avantages de cette formation sont multiples, on devient indépendant financièrement, salarié, ce qui permet de s'intégrer dans le monde professionnel. J'ai gagné en maturité, en autonomie et en confiance en moi. En entreprise, il faut prendre des décisions qui impactent directement un projet.

Au bout de deux ans, on m'a confié la responsabilité de suivre un client que j'ai accompagné durant toute la durée de son projet. Il y a forcément un peu de pression mais lorsque ça marche, le travail devient grisant et on en redemande. »

Jérôme DANGUIN, maître d'apprentissage chez Alstom Transport

« Moi même issu d'une filière ITII, après 10 ans d'activité, je reste convaincu du formidable tremplin que représente cette formation d'ingénieurs en alternance.

Aujourd'hui, les entreprises sont de plus en plus exigeantes. Nous avons besoin de jeunes diplômés rapidement opérationnels. Alors donnons nous les moyens de nos ambitions en continuant de former des élèves ingénieurs par le biais de l'apprentissage »



Valentin MONTEIRO, ancien apprenti chez Schneider Electric

« Sorti d'un BAC technologique après un BEP, j'ai poursuivi mes études par un DUT Génie Thermique et Energie. Ensuite j'ai trouvé à l'ITII de Lyon un programme en alternance pour préparer le diplôme d'ingénieur de l'Ecole Centrale de Lyon en 3 ans, tout en travaillant pour Schneider Electric.

Cette formation m'a permis de développer mes compétences, faire mes preuves en entreprise de manière à me rendre autonome financièrement et employable dès l'obtention de mon diplôme »

5 Bonnes raisons de choisir l'alternance pour devenir ingénieur



Un **DIPLÔME** d'une **GRANDE ÉCOLE D'INGÉNIEUR**

Vous bénéficiez d'une formation de haut niveau, habilitée par la Commission des Titres d'Ingénieurs et dispensée par ECAM LaSalle, CPE Lyon, INSA Lyon ou encore Centrale Lyon.



Une formation en **ALTERNANCE GRATUITE** et **RÉMUNÉRÉE**

Vous bénéficiez d'un accompagnement personnalisé. Votre maître d'apprentissage en entreprise et votre tuteur pédagogique sont présents à vos côtés pour assurer votre réussite.



Une **RÉELLE EXPÉRIENCE PROFESSIONNELLE**

- Les missions et projets que vous menez en entreprise contribuent à une montée en puissance du niveau technicien au niveau ingénieur.



Une expérience à l'**INTERNATIONAL**

Votre cursus intègre une mission en entreprise à l'international, d'une durée de 3 mois minimum.



Un véritable **TREPLIN POUR L'EMPLOI**

La combinaison expérience et formation de haut niveau, font de vous un ingénieur recherché sur le marché du travail, vous permettant une insertion professionnelle rapide.

L'alternance en pratique



VOTRE RÉMUNÉRATION

En qualité d'ingénieur par l'alternance, vos **frais de scolarité** sont **pris en charge par l'entreprise** avec laquelle vous allez signer votre contrat d'apprentissage.

Vous serez de plus **rémunéré à temps plein** par votre entreprise durant toute la durée de votre contrat, hors période à l'étranger. Votre salaire sera fixé en pourcentage du SMIC (ou du minimum conventionnel s'il est plus favorable).

SITUATION	18 À 20 ANS	21 À 25 ANS	26 ANS ET PLUS
1 ^{ère} année	43 %	53 %	100 %
2 ^{ème} année	51 %	61 %	100 %
3 ^{ème} année	67 %	78 %	100 %

VOTRE STATUT

Durant toute la durée de votre contrat d'apprentissage vous serez **salarié de l'entreprise** (CDD de type particulier de 2 ans pour ICS et de 3 ans pour les autres spécialités), que vous soyez en formation ou en entreprise.

A ce titre, vous êtes soumis aux **mêmes règles** et bénéficiez des **mêmes avantages et obligations** que l'ensemble des salariés.

LES ACTEURS DE VOTRE FORMATION



ACCOMPAGNEMENT - SUIVI

Vous **accompagne tout au long de votre parcours** : aide à la recherche d'entreprise, suivi du bon déroulement de votre formation et insertion professionnelle post diplôme.



ADMINISTRATIF

Est l'**organisme gestionnaire** de votre formation et porte les 8 cycles ingénieurs.

VOTRE FORMATION



RESPONSABILITÉ PÉDAGOGIQUE

Délivrent le **diplôme** d'ingénieur et assurent la responsabilité pédagogique. La majorité des enseignements scientifiques et techniques ont lieu dans l'école.

INTERVENANTS PÉDAGOGIQUES



Modules en management communication sciences humaines, économiques et sociales pour Centrale Lyon.



Modules scientifiques en année 3 d'ICS.



CANDIDATER : LES ÉTAPES CLÉS

Votre parcours

PHASE D'INSCRIPTION

- 1 Pré-inscrivez-vous sur itii-lyon.fr **JE M'INSCRIS**
- 2 Nous validons vos **pré-requis** et créons vos **identifiants**
- 3 **Complétez** et validez votre **dossier**
- 4 Les écoles **étudient votre dossier** ✓

PHASE DE SÉLECTION

- 1 Passez vos **tests** et / ou **entretien**
- 2 Le jury **délibère sur votre admissibilité** ✓

PHASE D'ADMISSION

- 1 **Transmettez-nous votre PIE** (proposition d'intention d'embauche)
Attention : les places sont réservées par ordre d'arrivée de ce document et dans la limite des places disponibles de la promotion.
- 2 Nos **experts valident vos missions** en entreprise ✓

ADMISSION

Votre admission est **définitive sous réserve** de l'obtention de votre **diplôme BAC + 2 / BAC + 3** et de la **signature de votre contrat d'apprentissage**.



ZOOM SUR

LA PHASE DE SÉLECTION

TESTS EN LIGNE

Vous aurez **2 tests communs** toutes spécialités (Anglais & Mathématiques) et **1 test de spécialité** :

- Mécanique (GIM / GMCIP)
- Électricité et mécanique (EEM / ECI)
- Électricité (GE)

ENTRETIEN INDIVIDUEL

Si vous **réussissez les tests**, vous serez convoqué pour un **entretien individuel**.

Si vous partez à l'étranger dans le cadre d'un stage pour vos études, demandez à participer à l'une de nos sessions spéciales.

Le calendrier



Date limite de candidature

3 MARS



Tests en ligne

20 MARS



Entretiens individuels

**24-28 MARS
9-11 AVRIL**



Jurys d'admissibilité

**DÉBUT AVRIL
MI-AVRIL**



TROUVER VOTRE ENTREPRISE

Votre démarche

Nous vous conseillons le plus tôt possible de **prendre contact avec des professionnels**, cela vous aidera à préciser votre projet professionnel et à vous constituer un réseau.

Vous pouvez également les solliciter pour vous préparer aux entretiens de recrutement et peut-être déjà trouver votre entreprise.

Notre accompagnement

Nous sommes là pour vous accompagner !

Dès avril, nos équipes vous conseillent pour **améliorer votre CV**.

A partir de mi-mai, des **ateliers d'aide à la recherche d'entreprise** vous seront proposés pour vous permettre de :

- Transformer vos CV et lettres de motivation en outils de communication «efficaces»
- Cibler vos recherches
- Réussir vos entretiens d'embauche

Sur notre espace Job Board, **votre CV sera consultable par les entreprises** et vous aurez un **accès direct à leurs offres**.

Des **Job Dating** pourront également vous être proposés, en fonction des entreprises et de nos partenaires.



Vous avez trouvé ?

Félicitations ! **Transmettez sans tarder votre Proposition d'Intention d'Embauche** aux équipes ITII de Lyon à contact@itii-lyon.fr pour que votre place soit réservée.

Nos équipes prendront ensuite contact avec l'entreprise pour s'assurer que :

- Les missions qui vous seront confiées sont en phase avec les exigences de la formation
- L'entreprise et le Maître d'Apprentissage sont en capacité de vous accompagner vers le niveau ingénieur
- L'entreprise a connaissance des frais à engager : salaires et coût de la formation

4 Objectifs pour réussir

1. VALIDER VOTRE FORMATION ACADÉMIQUE

Vous allez suivre au cours des 3 années une formation de haut niveau.

Votre programme, sera composé d'enseignements **scientifiques**, et **techniques** mais aussi axé sur les besoins de la **fonction d'ingénieur** (communication, management, sciences économiques et sociales...)

Pour obtenir votre diplôme d'ingénieur, vous devrez valider **l'ensemble des modules académiques**.

2. MENER À BIEN VOS PROJETS ET MISSIONS EN ENTREPRISE

En entreprise, vous serez amené à réaliser différentes missions dont la complexité augmentera au fil de la formation. Des projets vous seront également confiés, et feront l'objet d'un **rapport** et d'une **soutenance orale devant un jury**.

3. RÉALISER UNE MISSION À L'ÉTRANGER

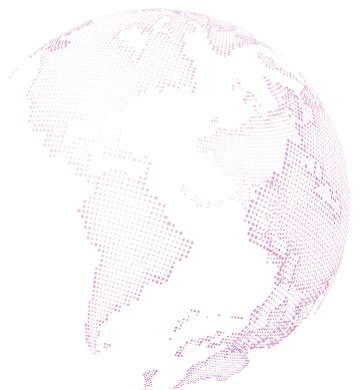
Au cours de votre cursus, vous devrez effectuer une mission à l'étranger d'une durée de 3 mois minimum, en fonction de votre école.

Pendant cette période, vous réaliserez une **étude (technique, organisationnelle ou économique)**, à retranscrire dans un **rapport** et une **présentation orale** dans une **langue étrangère**.

4. ATTEINDRE LE NIVEAU REQUIS EN ANGLAIS

La connaissance d'une langue étrangère est l'une des **exigences de la fonction d'ingénieur**. Au terme de votre cursus, un niveau minimum **B2+ de l'échelle CEF** (Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues) sera exigé, **certifié par un test indépendant**.

En plus des heures de cours dispensées pendant la formation académique, un effort personnel important sera nécessaire pour satisfaire cette exigence.



LES DIPLÔMES D'ACCÈS

		GIM	EEM	GE	GMCIIP	IRC	ICS	ECI	PSM
DUT-BUT	GEII		●	●		●		●	●
	GC-CD							●	
	GIM	●	●	●					
	GMP	●	●		●			●	
	MTEE (ex. GTE)		●					●	
	Informatique					●			
	MP	●	●	●		●		●	●
	MMI					●			
	RT					●			
	SGM							●	
BTS	ATI	●	●					●	
	CIM	●	●						
	CIRA	●	●	●				●	
	CPI	●	●		●			●	
	CPRP A et CPRP B	●	●						
	CRSA	●	●					●	
	Electrotechnique		●	●				●	●
	FED A et B		●					●	
	FED C		●					●	
	MCI							●	
	MS A	●	●						
	MS B		●					●	
	MS C		●						
	SIO					●	●		
	CIEL			●		●	●		
LICENCE Générale	Sciences et Technologies							●	
	Sciences pour l'Ingénieur	●	●	●				●	○
	Electronique Energie Electrique Automatique	●	●	●				●	●
	Informatique					●	○		
	Mathématiques					●			
	Mécanique	●	●		●			●	
	Physique Chimie	●	●						
	Double licence mathématiques et physique	●	●						
	Génie Civil							●	
	Génie logiciel & système d'informations					●			
PRÉPA Intégrée	École d'Ingénieurs	CPI	CPI	FIMI	FIMI	CPE		CAP ECL	CPE
PRÉPA CPGE/CUPGE	MPSI - MP / PSI	●	●	●	●				○
	MP2I - MPI / MP / PSI	●	●	●	●	●			○
	PCSI / PC / PSI	●	●						○
	PTSI - PT / PSI	●	●	●	●				○
	TSI	●	●	●	●				○
	ATS ingénierie industrielle	●	●	○	○		○	●	○
	MSI	●	●						
LICENCE Pro.	CAIE		●	○					
	RII			○					
	RAVI	●							
	Mécatronique	●			●				
	CCN / BECOME	○	○		●				
	Maint. & Techno. : SP / OM	●							
	Maint. & Techno. : CI	●	●						
	Gestion et Maint. Instal. énerg.	○	●						
	Instal. frigo. et cond. d'air		●						
	Maîtrise énergie, élec., dévelop. durable		●						
	Systèmes auto., réseaux & info. indus.	○	●						
	Energie et Propulsion	○	●						
	Conception et Contrôle des Procédés	●	○						
	Métiers de l'industrie : conception / gestion de prod.	●	○						
	EE		●						

GÉNIE INDUSTRIEL ET MÉCANIQUE

ECAM LASALLE

Ecole d'ingénieurs créée en 1900, ECAM LaSalle a pour ambition de former une génération engagée, pour construire le monde de demain en mettant les technologies au service d'un avenir durable. Pour ce faire, elle mise sur l'exigence d'une grande école, son éthique et ses valeurs, omniprésentes sur le campus et dans la pédagogie, ainsi qu'une ouverture internationale garantie par une mission obligatoire à l'étranger.



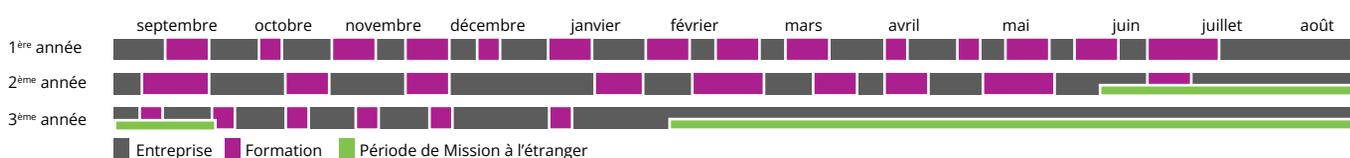
EN FIN DE FORMATION, VOUS SEREZ CAPABLE DE :

- Piloter des projets de performance industrielle : excellence opérationnelle, robotique, technologie de l'information et du numérique pour l'industrie.
- Piloter des projets en animant des équipes pluridisciplinaires de différents niveaux de compétences et de différents secteurs de l'entreprise : études, méthodes, fabrication, achats, qualité...
- Manager des équipes
- Piloter des affaires, du besoin client à la mise en œuvre de la solution choisie.
- Concilier enjeux industriels et environnementaux dans la pratique managériale de l'ingénieur

LES PROJETS :

- Le premier projet comporte, au-delà de l'aspect technique, un aspect organisationnel (ex : automatiser une ligne de production, optimiser un processus).
- Le deuxième projet aura plus d'envergure que le premier et comportera un aspect financier (ex : améliorer la performance d'une unité de production, transférer la production sur un autre site...).
- Le Projet de Fin d'Etudes (PFE) est un projet de niveau ingénieur. Il insiste plus que les projets précédents sur la dimension managériale - hiérarchique ou fonctionnelle (ex : piloter la production et mettre en œuvre des projets robotiques, définir et organiser un processus de maintenance pour une nouvelle unité de production...).

RYTHME D'ALTERNANCE :



PROGRAMME :

SCIENCES ET TECHNIQUES 770 H

- Mathématiques et statistiques
- Génie mécanique
- Sciences des matériaux
- Génie électrique
- Contrôle et mesure
- Automatique
- Informatique / Conception et Management des systèmes d'information

ANGLAIS 160 H

OPTION AU CHOIX 128 H

- Excellence opérationnelle
- Ingénieur d'affaires

MÉTHODOLOGIE DE L'INGÉNIEUR 390 H

- Organisation industrielle
- Gestion de la maintenance
- QSE / RSE / Enjeux énergétiques / Ergonomie
- Usine 4.0 / datas

FORMATION À L'ENCADREMENT 300 H

- Organisation d'entreprise
- Développement personnel
- Communication
- L'ingénieur et ses responsabilités
- Management
- Ressources humaines
- Management projet
- Commerce
- Gestion
- Négociation commerciale
- Veille technologique
- Entrepreneuriat

EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE ET MANAGEMENT DES INSTALLATIONS

ECAM LASALLE

Ecole d'ingénieurs créée en 1900, ECAM LaSalle a pour ambition de former une génération engagée, pour construire le monde de demain en mettant les technologies au service d'un avenir durable. Pour ce faire, elle mise sur l'exigence d'une grande école, son éthique et ses valeurs, omniprésentes sur le campus et dans la pédagogie, ainsi qu'une ouverture internationale garantie par une mission obligatoire à l'étranger.



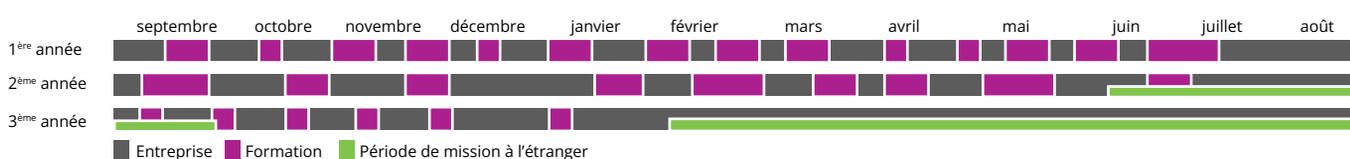
EN FIN DE FORMATION, VOUS SEREZ CAPABLE DE :

- Analyser, améliorer, développer et piloter la production d'énergie : organisation, énergies nouvelles, gestion des risques, transition et efficacité
- Piloter des projets, manager des équipes et collaborer avec différents acteurs dans le but de mieux exploiter les ressources énergétiques.
- Piloter des affaires dans le domaine de l'énergie (performance énergétique...), du besoin client à la mise en œuvre de la solution choisie.
- Concilier efficacité énergétique et respect des enjeux environnementaux dans un souci d'avenir durable.

LES PROJETS :

- Le premier projet comporte, au-delà de l'aspect technique, un aspect organisationnel (ex : audit énergétique, évolution du logiciel de management énergétique, sécurisation de l'alimentation en énergie...).
- Le deuxième projet aura plus d'envergure que le premier et comportera un aspect financier (ex : définir un plan d'actions de performance énergétique, développer le projet d'une offre de supervision énergétique...).
- Le Projet de Fin d'Etudes (PFE) est un projet de niveau ingénieur. Il insiste plus que les projets précédents sur la dimension managériale - hiérarchique ou fonctionnelle (ex : piloter le déploiement d'une solution énergétique, définir et mettre en place le dispositif d'un projet d'installations énergétiques...).

RYTHME D'ALTERNANCE :



PROGRAMME :

SCIENCES FONDAMENTALES 560 H

- Mathématiques • Circuits électriques et Électrotechnique • Mécanique générale • Résistance des matériaux • Matériaux • Automatique • Mécanique des fluides • Chimie • Transfert thermique • Thermodynamique • Machines électriques tournantes & convertisseurs

SCIENCES DE L'INGÉNIEUR 280 H

- Informatique / Conception et Management des systèmes d'information
- Data • Statistiques • QSE / Risques • Communication technique & normalisation • Eco conception / innovation / propriété industrielle
- Veille technologique

EXPLOITATION 170 H

- Maintenance • Organisation industrielle • Installations électriques basse tension • Communication des systèmes automatisés • Management QSE
- Smart Grid et micro Grid • Réseaux de distribution

SESSION DE RENTRÉE ET RETOUR D'EXPÉRIENCES 16 H

ÉNERGIES 274 H

- Enjeux énergétiques • Marche de l'énergie • Centrale thermique gaz • Hydroélectricité • Centrale nucléaire • Énergie solaire / énergie éolienne • Thermique du bâtiment • Pile à combustible & convertisseurs associés • Biomasse / Méthanisation / Cogénération • Géothermie • Innovation & transition énergétique • Stockage de l'énergie • Valorisation chaleur fatale • Filière hydrogène • Chaîne gazière

FORMATION HUMAINE ET SOCIALE 296 H

- Management projet • Management • Communication • Ressources humaines / Droit du travail • Commerce • Économie et culture générale • Approche globale • L'ingénieur et ses responsabilités • Développement personnel • Gestion • Négociation commerciale • Entrepreneuriat

ANGLAIS 150 H

- Communication orale et écrite • Préparation au TOEIC

ÉNERGIE CONCEPTION DES INSTALLATIONS

CENTRALE LYON

Labellisée par la Commission des Titres d'Ingénieurs et membre de la Conférence des Grandes Ecoles, Centrale Lyon figure parmi les 10 meilleures écoles d'ingénieurs françaises. Depuis plus de 160 ans, elle conçoit sa formation en tenant compte des besoins de l'entreprise et des évolutions de la société. Les formations s'appuient sur une recherche de très haut niveau et mettent largement en oeuvre les nouvelles technologies de la communication ainsi qu'une ouverture sur les sciences de l'homme, indispensable au futur manager.



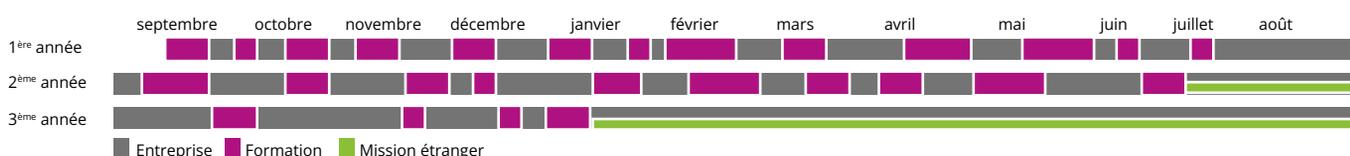
EN FIN DE FORMATION, VOUS SEREZ CAPABLE DE :

- **Elaborer et analyser** des cahiers des charges et d'appels d'offre.
- **Gérer** des dossiers d'études et de réalisation ou de conception d'installation de production d'énergie.
- **Assurer le suivi** technique de réalisation.
- **Animer, organiser et développer** un bureau d'études.

LES PROJETS :

- Le premier projet vous permettra de faire connaissance avec la technologie de l'entreprise et de mettre en oeuvre ses techniques de conception. Au-delà de l'aspect technique, le projet comporte un **aspect organisationnel** lié aux études menées en bureau d'études.
- Le deuxième projet aura plus d'envergure que le premier. En dehors du bureau d'études, vous serez en relation avec des clients, fournisseurs et experts. L'**aspect scientifique** sera plus poussé. Vous aurez à développer des modèles, assurer des simulations pour l'évaluation des performances des solutions proposées.
- Le Projet de Fin d'Études (PFE) est un projet de niveau ingénieur. Vous aurez plus d'autonomie pour mener le projet. Vos responsabilités seront accrues. Des **résultats précis** seront attendus dans des **délais maîtrisés**.

RYTHME D'ALTERNANCE :



PROGRAMME :

SCIENCES DE L'INGÉNIEUR 460 H

- Mathématiques • Électrotechnique • Mécanique générale • Sciences des matériaux • Mécanique des fluides • Transferts thermiques • Thermodynamique • Chimie des procédés • Résistance des matériaux

TECHNIQUES DE L'INGÉNIEUR 322 H

- Informatique - Programmation • Automatique : Commande des systèmes industriels • Cao-mécanique et bâtiment • Technologie de construction • Environnement • Sécurité et risques industriels • Qualité et optimisation

TECHNOLOGIE DES INSTALLATIONS 224 H

- Mécanique des sols • Dimensionnement des structures • Architecture • Thermique du bâtiment • Réseau électrique basse tension et haute tension • Communication des systèmes automatisés • Alternateurs • Turbomachine

ANGLAIS ET OUVERTURE SUR LE MONDE 158 H

- Écrit, oral, préparation TOEIC • Conférences ingénieurs

FORMATION HUMAINE ET SCIENCES DU MANAGEMENT 274 H

- Management de projet • L'ingénieur et ses responsabilités / Éthique • Économie • Gestion et management de l'entreprise • Projet professionnel • Droit social • Communication, expression • Gestion d'affaires • Recherche documentaire (8h) • Intégration ECL - Organisation personnelle

CONTEXTE ET ÉNERGÉTIQUES 252 H

- Les énergies renouvelables • Le photovoltaïque • Les centrales de production(visites) • L'éolien • L'hydroélectrique • Le thermique à flammes • Bois et biomasse • Cogénération et méthanisation • Le nucléaire • Stockage de l'énergie • Géothermie • Enjeu économique de l'énergie

OUTILS ET MÉTHODE DE BUREAU D'ÉTUDES 110 H

- Conception des systèmes d'information • Systèmes informatiques, réseaux, sécurité des systèmes d'information • Organisation du bureau d'études • Créativité et propriété industrielle • Lean ingénierie

GÉNIE MÉCANIQUE CONCEPTION INNOVATION DE PRODUITS

INSA LYON

Créé en 1957, L'INSA Lyon est l'établissement le plus important du groupe INSA et forme des ingénieurs généralistes pluridisciplinaires capables d'exercer leurs talents dans les secteurs innovants relatifs aux industries. Depuis 2009, l'apprentissage est l'un des axes de développement de l'INSA Lyon, qui multiplie les formations d'excellence par apprentissage.

L'alternance école-entreprise permet une incorporation en milieu professionnel plus forte et permet aux étudiants de découvrir progressivement le métier d'ingénieur pendant les trois années de leur formation. Soumis au même processus d'évaluation académique, le diplôme obtenu par les apprentis est le même que celui des formations classiques.



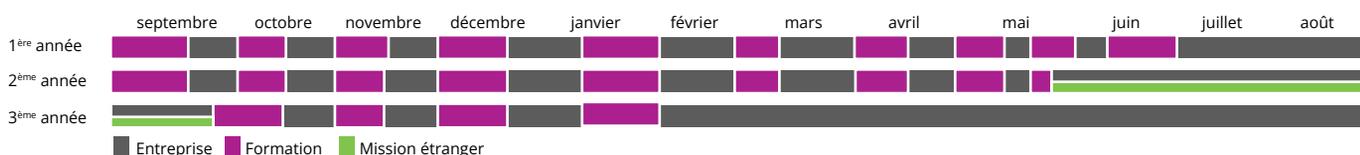
EN FIN DE FORMATION, VOUS SEREZ CAPABLE DE :

- Faire du prototypage virtuel par simulation numérique du comportement multi-physique des produits comme des procédés de fabrication et des systèmes complexes de production.
- Concevoir, mettre au point, conduire et exploiter des essais en laboratoire et en milieu industriel.
- Valider les approches virtuelles et transformer les prototypes numériques en réalité industrielle.
- Proposer des solutions innovantes permettant d'améliorer les solutions existantes.
- Gérer des projets en animant des équipes pluridisciplinaires de différents niveaux de compétences et de différents secteurs de l'entreprise : études, méthodes, fabrication, achats, qualité, etc.
- Optimiser les produits en vue de leur industrialisation et mise en service
- Gérer et réaliser des études d'amélioration continue produits- procédés au BE, BM et service maintenance
- Préparer l'industrialisation et la production des produits en maîtrisant les coûts et la qualité

LES PROJETS :

- Le premier projet comporte, au-delà de l'aspect organisationnel, un fort contenu de conception de produits ou de moyens de production avec des outils de CAO classiques.
- Le deuxième projet fera appel aux logiciels industriels de simulation numérique de phénomènes multi-physiques et comportera si possible un aspect financier.
- Le Projet de Fin d'Études (PFE) est un projet de niveau ingénieur. Il insiste plus que les projets précédents sur la dimension managériale.

RYTHME D'ALTERNANCE :



PROGRAMME :

MATHÉMATIQUES ET INFORMATIQUE	180 H	10 ECTS	AUTOMATIQUE	126 H	8 ECTS
CONCEPTION FABRICATION	369 H	23 ECTS	MÉCANIQUE GÉNÉRALE	103 H	6 ECTS
MATÉRIAUX	93 H	6 ECTS	INNOVATION	74 H	5 ECTS
MÉCANIQUE DES SOLIDES ET ÉLÉMENTS FINIS	171 H	10 ECTS	SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES	338 H	27 ECTS
VIBRATIONS ACOUSTIQUE	88 H	6 ECTS	SPÉCIALISATION	84 H	10 ECTS
FLUIDE ET THERMIQUE	176 H	10 ECTS	PROJETS	0 H	59 ECTS

GÉNIE ÉLECTRIQUE

INSA LYON - DÉPARTEMENT GÉNIE ÉLECTRIQUE

Créé en 1957, L'INSA Lyon est l'établissement le plus important du groupe INSA et forme des ingénieurs généralistes pluridisciplinaires capables d'exercer leurs talents dans les secteurs innovants relatifs aux industries électriques et électroniques. Pour ce faire, il mise sur une **solide formation académique dans les cinq domaines de « l'Electrical Engineering »**, un enseignement appliqué, illustré par de nombreux **travaux pratiques et projets**, un **positionnement affirmé à l'international** et un important **réseau d'anciens** qui permet de faire vivre la formation (conférences, enseignements...).



© Nicolas Robin

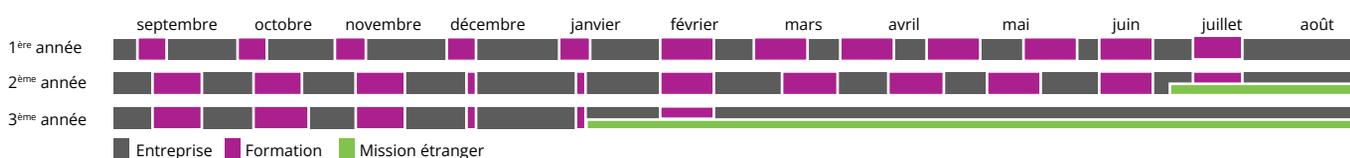
EN FIN DE FORMATION, VOUS SEREZ CAPABLE DE :

- **Diriger, animer, répartir** les tâches, fixer et respecter les délais dans un groupe projet chargé de la conception d'un système électrique ou électronique analogique ou numérique de la dimension composant à la dimension réseau de distribution.
- **Mettre en oeuvre** toutes les étapes du cycle de conception d'un système électrique : Étude et spécification, Conception et prototypage, Maîtrise de langages de programmation de haut niveau et des logiciels de simulation de systèmes (C, C++, SPICE, MATLAB, ADS...), Implémentation et tests, Structuration, Ordonnancement et gestion des tâches de conception et de développement.
- **Rédiger** les parties techniques d'un cahier des charges portant sur un système.
- **Mettre en oeuvre** la phase mesures, expérimentations et tests. une unité de production de biens et d'équipements, de produits ou de services, ou créer et développer de telles structures.

LES PROJETS :

- Le premier projet comporte, au-delà de l'aspect organisationnel, un fort contenu **scientifique et technique avec notamment la conception, la réalisation et la mise au point de produits ou de processus industriels**.
- Le deuxième projet aura plus d'envergure que le premier et il intégrera la notion de **systèmes électriques** (dimension multi-disciplinaire : par exemple Info. Indus. et Electronique de puissance). Il comportera d'autre part un **aspect financier**.
- Le Projet de Fin d'Études (PFE) est un projet de niveau ingénieur. Il insiste plus que les projets précédents sur la **dimension managériale** (hiérarchique ou fonctionnelle).

RYTHME D'ALTERNANCE :



PROGRAMME :

SCIENCES FONDAMENTALES 207 H

Mathématiques pour l'ingénieur (outils mathématiques, analyse numérique, statistiques)

SCIENCES ET TECHNIQUES DE L'INGÉNIEUR 905 H

- Électrotechnique et électronique de puissance
- Électronique
- Automatique
- Informatique industrielle
- Télécommunication
- Traitement du signal

ANGLAIS 96 H

SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES & SPORT 347 H

- Économie et entreprise ; Comptabilité/gestion ; Management ; QSE
- Sport / Connaissance de soi et des situations

OPTION AU CHOIX 200 H

- Conversion de l'énergie électrique
- Systèmes électroniques intégrés
- Traitement du signal et de l'image
- Réseaux électriques
- Ingénierie des systèmes intégrés de production
- Systèmes embarqués communicants
- Commande des convertisseurs & des systèmes d'actionnement

INFORMATIQUE ET RÉSEAUX DE COMMUNICATION

CPE LYON

CPE Lyon, École d'Ingénieurs en chimie et Sciences du Numérique - génie des procédés et en sciences et technologies du numérique, est labellisée EESPIG (Etablissement d'Enseignement Supérieur Privé d'Intérêt Général) et membre de la CGE (Conférence des Grandes Écoles). Elle forme des ingénieurs opérationnels dans les sciences du numérique, secteur dans lequel les besoins sont immenses, et paraissent durables.



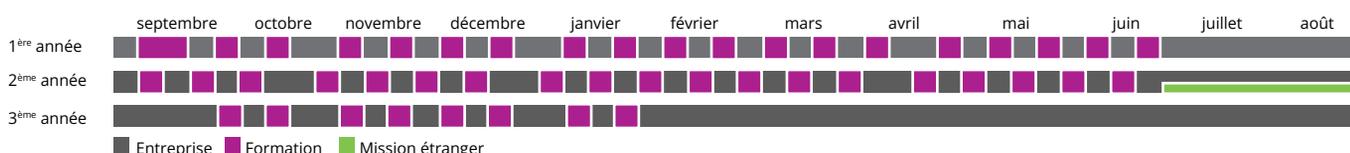
EN FIN DE FORMATION, VOUS SEREZ CAPABLE DE :

- Concevoir, développer et faire évoluer des systèmes informatiques on-premise ou Cloud
- Concevoir, administrer, et superviser des réseaux locaux, étendus, IOT et cellulaires
- Déployer et exploiter les systèmes avec des infrastructures physiques ou virtuelles
- Sécuriser les applications et les infrastructures systèmes/réseaux contre les menaces cyber
- Automatiser et optimiser le développement, l'intégration, la configuration et les tests des applications et des infrastructures
- Participer aux projets innovants autour de la robotique de service, du transport autonome et de l'intelligence artificielle

L'APPRENTISSAGE ET LES PROJETS EN ENTREPRISE :

- La formation IRC est une formation en apprentissage par alternance entre l'école et l'entreprise avec 1800h de formation à l'école et ~2800h de travail en entreprise sur les 3 ans de formation.
- L'apprenti participe aux projets de son entreprise avec le suivi et l'encadrement d'un maître d'apprentissage. La formation à l'école et les projets en entreprise visent à amener l'apprenti progressivement du niveau technicien vers le niveau ingénieur à la fin de son cursus.
- Le travail en entreprise est évalué annuellement par un jury mixte école/entreprise.
- La mobilité internationale pour une mission de 9 semaines minimum dans une filiale de son entreprise française ou dans une autre entreprise est obligatoire.

RYTHME D'ALTERNANCE : (A TITRE INDICATIF, NON CONTRACTUEL) :



PROGRAMME :

SEMESTRE 5 TRONC COMMUN

- Administration système Linux • Virtualisation et Cloud • Principes des langages de programmation • Architecture des réseaux locaux • Mathématiques appliqués à l'informatique • Architectures des ordinateurs • Architecture Cloud • Cryptographie et protocoles pour la sécurité informatique • SHES (Sciences Humaines, Economiques et Sociales) • Anglais

SEMESTRE 6 TRONC COMMUN

- Systèmes d'exploitation et programmation concurrente • Structures de données et algorithmes • Mise en oeuvre d'un système à microprocesseur • Bases de Données • Développement embarqué et IOT • Conception et Programmation Orientées Objet • Architectures et Langages du web • SHES • Anglais

SEMESTRE 7, 8 ET 9 - SPÉCIALISATION

UNE MAJEURE À CHOISIR PARMIS LES 4 SUIVANTES :

INFORMATIQUE & SYSTÈMES D'INFORMATION

- SEM 8 : • Data Mining / Machine Learning • Ingénierie du Big Data • Architecture SI - Web Dynamique / Micro Services • DevOps I • Développement d'applications mobiles • SEM 9 : Architecture SI / Framework Front End • Service Oriented Architecture • Architecture SI.NET • Traitement massif de données • DevOps II • Projet de la majeure / Architecture ASI, Data Mining, Machine Learning, Big Data DevOps

ROBOTIQUE DE SERVICE AUTONOMIE INTELLIGENCE

- SEM 8 : Data Mining / Machine Learning • Architecture SI / Web Dynamique - Micro Services • Systèmes et autonomie des transports • DevOps • Développement d'applications Mobiles • SEM 9 : Framework robotique • Prototypage autour des capteurs intelligents • Vision Artificielle • Intelligence Artificielle et Deep Learning • Projet d'intégration logicielle, robotique, systèmes embarqués communicants, vision et IA

INFRASTRUCTURE & SÉCURITÉ DES RÉSEAUX & OBJETS COMMUNICANTS

- SEM 8 : Cloud & virtualisation • WLAN (Wireless LAN) • Communications numériques • Réseaux cellulaires • Techniques et Protocoles du routage IP • Réseaux étendus et réseaux optiques • SEM 9 : Communications unifiées • DevOps • Sécurité avancées des réseaux / Sécurité IOT • Projet réseaux mobiles et IOT • Projet d'ingénierie des réseaux : LAN/WAN • QoS, sécurité, virtualisation, cloud, administration et supervision

INFORMATIQUE ET CYBERSÉCURITÉ

CPE LYON

CPE Lyon, École d'Ingénieurs en chimie et Sciences du Numérique - génie des procédés et en sciences et technologies du numérique, est labellisée EESPIG (Etablissement d'Enseignement Supérieur Privé d'Intérêt Général) et membre de la CGE (Conférence des Grandes Écoles). Elle forme des ingénieurs opérationnels dans les sciences du numérique, secteur dans lequel les besoins sont immenses, et paraissent durables.



EN FIN DE FORMATION, VOUS SEREZ CAPABLE DE :

- **Modéliser, concevoir, développer, optimiser** des systèmes informatiques.
- **Concevoir** une architecture logicielle pour un système d'information (SI) et mettre en œuvre des systèmes d'information distribués en mode SaaS (Cloud) ou sur site (On premise).
- **Intégrer** les solutions logicielles en utilisant des méthodes agiles qui prennent en compte l'ensemble des contraintes matérielles, fonctionnelles, réglementaires, budgétaires.
- **Adopter** une méthode de travail qui permette une collaboration plus étroite entre les développeurs, les intégrateurs et les clients finaux (DevOps).
- **Assurer la sécurité** des infrastructures matérielles et logicielles des SI : évaluation et gestion des risques, prévention et détection des intrusions et des attaques, protection, création de plans de reprise d'activité, mise en conformité de l'architecture SI en adéquation avec la réglementation et les normes en vigueur.
- **Assurer la gestion des données** : collecte, stockage, protection, exploitation, mise en conformité, échange, récupération et mise à disposition des applications tierces.

STRUCTURE DU CURSUS :



PROGRAMME :

SEMESTRE 5

• Informatique : Développement informatique/ Modélisation des systèmes d'information et Bases de données • DevOps : Administration Linux / Infrastructures réseaux • CyberSécurité : Les bases de la sécurité Informatique • SHES : Culture humaniste / Economie • Anglais

SEMESTRE 6

• Informatique : Ingénierie du web / Conception et Programmation Orientées Objet • DevOps : Administration Windows Serveur et environnement MS Azure • CyberSécurité : Management et gouvernance de la sécurité informatique • Mathématiques : Mathématiques appliquées • SHES : Projet de création d'entreprise • Anglais

SEMESTRE 7

• Informatique : Design Pattern / Algorithmes Avancés • DevOps : Programmation Réseau / DevNet / Virtualisation et Cloud (AWS, VMware) / DevOps • CyberSécurité : Sécurité Linux et Windows /

Sécurité Cloud • SHES : Stratégies d'entreprise • Anglais

SEMESTRE 8

• Informatique : Architectures logicielles / Analyse de données et BigData • CyberSécurité : Sécurité des réseaux / Pentesting / Ethical Hacking / Sécurité défensive • SHES : Gestion / Droit • Anglais

SEMESTRE 9

• Initiation à la recherche scientifique • Intelligence artificielle appliquée à la Cybersécurité • Cybersécurité et Cybercriminalité • SHES : Innovation, MBTI- Personal Branding • Anglais • **PROJET DE SPÉCIALISATION AU CHOIX** (Conception logicielle et architecture SI / DevOps / CyberSécurité)

PHYSIQUE ET SYSTÈMES MICRO-ÉLECTRONIQUES

CPE LYON

CPE Lyon délivre quatre diplômes d'ingénieur dans les sciences et technologies du numérique, tous accrédités par la CTI. La formation PSM a été développée pour répondre à la forte demande d'ingénieurs qualifiés en électronique. Cette formation s'appuie sur l'expertise d'enseignants-chercheurs de l'équipe électronique de l'Institut des Nanotechnologies de Lyon (UMR 5270, sous la tutelle du CNRS, de l'ECL, de l'INSA, de l'Université Lyon 1 et de CPE Lyon) et bénéficie de ses infrastructures, notamment la salle blanche. Elle utilise également les ressources en CAO du réseau national du CNFM (Coordination Nationale de Formation en Microélectronique).



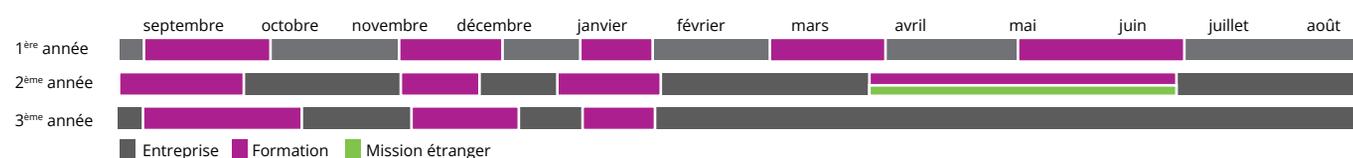
EN FIN DE FORMATION, VOUS SEREZ CAPABLE DE :

- Maîtriser l'électronique numérique et analogique, ainsi que le traitement du signal et l'automatique.
- Comprendre le fonctionnement des composants, des circuits et des systèmes électroniques.
- Maîtriser les circuits programmables, tels que les microprocesseurs, microcontrôleurs, FPGA, et SoC.
- Développer des systèmes et équipements électroniques pour des applications de divers secteurs, notamment la santé, l'automobile, l'aéronautique, et les télécommunications.
- Concevoir des systèmes embarqués innovants pour l'intelligence artificielle, les objets connectés, l'industrie, les bâtiments intelligents.

EXEMPLES DE PROJETS :

- Le projet d'année 3 sera réalisé à partir de spécifications fonctionnelles et techniques détaillées dans un environnement technique simple. Exemple : système de gestion de la batterie dans des véhicules.
- Le projet d'année 4 devra développer vos capacités de conceptualisation, d'analyse et de synthèse. A partir de spécifications générales vous réaliserez un projet en faisant preuve de créativité, curiosité, autonomie, rigueur, anticipation, esprit critique. Exemple : conception de composants électroniques à faible consommation.
- Le projet d'année 5 sera un projet d'ingénieur débutant qui, au-delà de compétences scientifiques et techniques de haut niveau, mobilisera des compétences transversales (résolution de problème, management de projet ou d'équipe...). Exemple : conception de circuits intégrés pour accéléromètres et gyroscopes.

RYTHME D'ALTERNANCE :



PROGRAMME :

SCIENCES FONDAMENTALES :

- Mathématiques pour l'ingénieur (outils mathématiques, analyse numérique)
- Physique Appliquée : Mécanique Quantique, Physique des composants semi-conducteurs, Optique et Optoélectronique

SCIENCES ET TECHNIQUES DE L'INGÉNIEUR

- Traitement du signal et automatique
- Systèmes électroniques : chaîne d'acquisition depuis le capteur jusqu'à l'actionneur
- Systèmes électroniques intégrés : circuits analogiques, numérique (VHDL, Verilog) et mixtes
- Systèmes embarqués communicants (python, programmation C, systèmes RF)
- Système de gestion de l'énergie (dispositifs sur batterie)
- Anglais

SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES

- Économie et Société / Communication et Management / Gestion d'entreprise

CONTACT

ITII de Lyon

10, bd Edmond Michelet - BP 8051
69351 Lyon cedex 08

Tél. 04 78 77 05 33
contact@itii-lyon.fr

