

MASTER ÉLECTRONIQUE, ÉNERGIE ÉLECTRIQUE, AUTOMATIQUE PARCOURS TRAITEMENT DE L'INFORMATION ET INSTRUMENTATION POUR L'INGÉNIEUR

OBJECTIFS

Le Master électronique, énergie électrique et automatique, parcours Traitement de l'Information et Instrumentation pour l'Ingénieur (T3I) répond à un besoin actuel dans le secteur industriel visant à améliorer et assurer le bon fonctionnement des équipements industriels, synonyme d'arrêt de production et de coût pour l'entreprise.

Ce Master aborde les compétences de base spécifiques et les connaissances et aptitudes associées requises des ingénieurs en maintenance, en traitement de l'information, en instrumentation et en automatique. L'objectif principal du parcours T3I est de fournir une formation professionnelle aux futurs ingénieurs/managers dans ce domaine de l'entreprise. Compte tenu de la nature pluridisciplinaire du parcours T3I, ce dernier propose un large éventail de matières afin que ses diplômés puissent devenir rapidement opérationnels dans n'importe quel domaine de travail, combinant des contenus techniques, informatiques, logistiques, de gestion, etc.

COMPETENCES

Le Master T3I permet aux étudiants d'augmenter leurs connaissances techniques et applicatif de l'électronique, de l'énergie électrique et de l'automatique, ainsi de la maintenance, du traitement de l'information et de l'instrumentation. Outre la mention 3EA, ce parcours permet de développer les compétences nécessaires pour planifier, mettre en œuvre et évaluer de manière critique les plans de maintenance stratégiques grâce à un mélange unique de contenu enseigné et d'exercices pratiques de mise en œuvre. La capacité de conduire des stratégies de maintenance à effet de coût dans une gamme de secteurs industriels ouvre des opportunités de carrière pour nos diplômés dans le monde entier.

Aussi, la formation vise à développer des compétences sur le plan :

- Organisationnel :
 - ✓ Travailler en autonomie, établir des priorités, gérer son temps,
 - ✓ Utiliser les technologies de l'information et de la communication,
 - ✓ Développer et mettre en œuvre un projet, comprendre ses objectifs et son contexte, participer à sa réalisation.
- Relationnel :
 - ✓ Communiquer à l'oral et à l'écrit : rédiger clairement, préparer des supports de communication adaptés, prendre la parole en public et commenter des supports,
 - ✓ Travailler en équipe : s'intégrer, se positionner, collaborer.
- Scientifique :
 - ✓ Résoudre des problèmes demandant des capacités d'abstraction,
 - ✓ Adopter une approche interdisciplinaire,
 - ✓ Concevoir et mettre en œuvre une démarche scientifique de résolution de situations problématiques : utiliser les instruments et les techniques de mesure les plus courants ; identifier les sources d'erreur ; analyser des données scientifiques ; valider un modèle théorique par comparaison de ses prévisions avec les données empiriques recueillies ; apprécier les limites de validité d'un modèle,
 - ✓ Maîtriser des logiciels d'acquisition et d'analyse de données,
 - ✓ Maîtriser des outils bureautiques,

- ✓ Être capable d’agir dans un cadre professionnel pluridisciplinaire où les activités sont fondées scientifiquement,
- ✓ Être capable de conduire son activité dans le respect des principes éthiques et des déontologies professionnelles.

ORGANISATION DU MASTER

1ère année de master	Formation initiale	Alternance Professionnalisation – Apprentissage
2ème année de master	Formation initiale	Alternance Professionnalisation – Apprentissage

PROFESSIONNALISATION

- Contrat d’alternance sur une ou deux années
- Stages en entreprise ou laboratoire de recherche de 12 semaines en M1 et 20 semaines en M2

PRE-REQUIS

Obligatoires :

En 1ère année :

- Être titulaire d'une Licence sciences pour l'ingénieur,
- Être titulaire d'une Licence sciences et techniques (mathématique, physique, chimie...) ou d'une licence plus technologique (mécanique, EEA, informatique...),
- Avoir satisfait aux conditions de passage en deuxième année d'école d'ingénieur, qu'il s'agisse de diplômes français ou étrangers équivalents (ou 4ème année d'école d'ingénieur pour les écoles avec préparation intégrée).

En 2ème année :

- De droit pour les étudiants ayant validé les 2 semestres de la 1ère année du Master T3I
- Sur dossier pour toutes les autres candidatures

CONDITIONS D'ADMISSION

- Préparer sa candidature en master
- Modalités de candidature : candidature sur e-candidat : <https://candidatures2.univ-st-etienne.fr>

ET APRÈS ?

Débouchés

Secteurs d’activité :

- Aéronautique,
- Métallurgie,
- Industrie automobile,
- Production énergétique,
- Fabrication de machines et d’équipements.

Quelques exemples de métiers :

- Ingénieur maintenance industrielle,
- Responsable GMAO (Gestion de Maintenance Assistée par Ordinateur),
- Directeur de production,
- Chef de projet,
- Ingénieur conseil

- Ingénieur tests et essais.
- Ingénieur en instrumentalisation scientifique.
- Ingénieur de validation.

PROGRAMME

La mention EEEA est composée d'un semestre 1 commun à tous les étudiants, permettant ainsi d'accéder à tous ses parcours. Des UE permettent ensuite l'ouverture vers les domaines de la maintenance, du traitement de l'information, de l'instrumentation et de l'automatique. Les étudiants feront l'acquisition de compétences linguistiques en anglais à raison de 6 ECTS en M1, et de compétences préprofessionnelles via l'UE PP pour 6 ECTS.

Le M2 est mis en œuvre par plusieurs établissements (universités Lyon1, Jean Monnet Saint-Etienne et l'Ecole Centrale de Lyon,). La formation en langue étrangère se poursuit en M2 par 3 ECTS dans le but d'amener le futur professionnel à la validation d'une certification en langue.

FORMATION INITIALE

M1 - SEMESTRE 7	Crédits
Intitulés des UE et des éléments pédagogiques	
UE 1 Anglais pour communication professionnelle - Niveau 1	3
UE 2 Méthodes numériques -Maths appliquées à l'ingénieur	3
UE 3 Systèmes continus à temps échantillonné	3
UE 4 Electronique pour l'Ingénieur	6
UE 5 Conversion Statique de l'Energie Electrique	3
UE 6 Composant actif et passif	3
UE 7 Capteurs et Instrumentation	3
UE 8 Projet Professionnel	6
Connaissance de l'entreprise	
Insertion professionnelle	
Tutorat	
M1 - SEMESTRE 8	
UE 1 Analyse de données	4
Statistiques pour l'aide à la décision	
Diagnostic et maintenance des systèmes industriels	
UE 2 Traitement du signal et outils	6
Modélisation en traitement du signal	
Outils numériques	
UE 3 Ingénierie des systèmes informatiques	5
Programmation et acquisition	
Gestion de projets informatiques	
UE 4 Stage	15
Stage en entreprise ou TER	
Total par étudiant	60

M2 - SEMESTRE 9		Crédits
Intitulés des UE et des éléments pédagogiques		
UE 1 Anglais pour communication professionnelle - Niveau 2	3	
UE 2 Diagnostic des systèmes	6	
Diagnostic des systèmes mécaniques		
Diagnostic des systèmes électriques		
UE 3 Analyse vibratoire et acoustique	3	
UE 4 Outils de la maintenance	3	
UE 5 Modélisation des systèmes	6	
Modélisation des systèmes mécaniques		
Modélisation des systèmes électriques		
UE 6 Traitement du signal	6	
Identification des systèmes et séparation de sources		
Analyse temps fréquence		
UE 7 Projet professionnel	2	
Insertion professionnelle		
Tutorat		
UE 8 Recherche bibliographique	1	
M2 - SEMESTRE 10		
UE 1 STAGE	30	
Stage en Laboratoire ou en R&D		
Total par étudiant	60	

FORMATION PAR ALTERNANCE

M1 - SEMESTRE 7		Crédits
Intitulés des UE et des éléments pédagogiques		
UE 1 Asservissement et régulation des systèmes industriels	3	
UE 2 Electronique pour l'ingénieur	6	
UE 3 Système de conversion de l'énergie électrique	3	
UE 4 Capteurs et Instrumentation	3	
UE 5 Composant actif et passif	3	
UE 6 Méthodes numériques - Maths appliquées à l'ingénieur	3	
UE 7 Programmation Matlab/Python/C++	3	
UE 8 Projet en entreprise	6	

M1 - SEMESTRE 8	Crédits
UE 1 Automatisation des systèmes industriels	2
UE 2 Traitement du signal et outils	5
Bases théoriques en traitement du signal	
Outils numériques	
UE 3 Anglais	3
UE 4 Maintenance	3
Gestion de la maintenance assistée par ordinateur (GMAO)	
Diagnostic et maintenance des systèmes industriels	
UE 5 Management industriel	2
Lean management	
Modélisation des processus industriels	
UE 6 Alternance en entreprise	15
Total par étudiant	60

M2 - SEMESTRE 9	Crédits
Intitulés des UE et des éléments pédagogiques	
UE 1 Diagnostic des systèmes	6
Diagnostic des systèmes mécaniques	
Diagnostic des systèmes électriques	
UE 2 Analyse vibratoire et acoustique	3
UE 3 Outils de la maintenance	3
UE 4 Modélisation des systèmes	6
Modélisation des systèmes mécaniques	
Modélisation des systèmes électriques	
UE 5 Traitement du signal	6
Identification des systèmes et séparation de sources	
Analyse temps fréquence	
UE 6 Projet en entreprise	6
M2 - SEMESTRE 10	
UE 1 Anglais	3
UE 2 Programme et acquisition	2
UE 3 Système d'information et aide à la décision	2
UE 4 Management industriel	5
Lean Manufacturing et Management	
Statistiques pour l'aide de la décision	
Gestion de production	
UE 5 Projet professionnel	3
UE 6 Alternance en entreprise	15
Total par étudiant	60

CONTACT

Responsables pédagogiques :

- **Abdenour SOUALHI**
Responsable de l'alternance
abdenour.soualhi@univ-st-etienne.fr
07 52 05 78 96
- **Mohamed EL BADAoui**
Responsable de diplôme
abdenour.soualhi@univ-st-etienne.fr
04 77 44 89 13

Secrétariat :

- **Amandine DELORME**
Chargée alternance et relations entreprises
amandine.delorme@univ-st-etienne.fr
04 69 45 10 06
- **Sonia PEUILLON**
Gestionnaire de scolarité
sonia.peuillon@univ-st-etienne.fr
04 69 45 10 01