



# Master Électronique, Énergie Électrique, automatique parcours Traitement de l'Information et Instrumentation pour l'Ingénieur

**Diplôme** Master

**Domaine d'étude** Sciences, Technologies, Santé

**Mention** Électronique, Énergie Électrique, automatique

**Parcours** Traitement de l'Information et Instrumentation pour l'Ingénieur



Le master T3I entre dans le cadre de la thématique principale science et ingénierie du développement durable.

## Objectifs

Le Master Electronique, Energie Electrique et Automatique a pour but d'apporter aux étudiants les bases nécessaires à leurs futurs métiers, de former des cadres et chercheurs pour travailler dans les nombreux domaines au sein d'entreprises et/ou de laboratoires de recherche de tailles très diverses notamment et dans les secteurs de la recherche (public ou privée) dans les disciplines de l'électronique, de l'énergie électrique et de l'automatique. Les industries électriques concernées plus spécialement par la production, le transport, la distribution et/ou la transformation de l'énergie électrique, les concepteurs de composants et de circuits électroniques, l'aéronautique, l'aérospatiale, l'automobile, les transports terrestres et maritimes, les énergies renouvelables, le développement durable, la santé, les ensembles des systèmes électriques et électroniques, la domotique, la robotique, l'électrothermie, l'éclairage... l'industrie pharmaceutique, l'industrie chimique et pétrochimique.

**Le parcours *Traitement de l'Information et Instrumentation pour l'Ingénieur (T3I)*** forme des cadres scientifiques de haut niveau capables de développer des algorithmes de traitement de l'information pour l'industrie. Ils sont capables par exemple de proposer des solutions innovantes de détection de défaillances dans les domaines aéronautique, automobile, ferroviaire, de l'énergie, des industries de production.

## Pour qui ?

**Public visé**

**Compétences**

Le Master T3I permet aux étudiants d'acquérir des connaissances sur les techniques avancées du traitement de l'information appliqué aux sciences de l'ingénieur : mécanique, électricité, énergie, biomécanique, etc...

L'accent est mis sur les techniques avancées d'instrumentation, du traitement de l'information permettant d'améliorer la compétitivité et l'innovation des entreprises d'aujourd'hui et de demain.

Au-delà de ce socle commun des compétences métier, la formation vise à développer :

- > des aptitudes à mener à bien un projet de recherche et/ou développement,
- > l'esprit critique et la capacité d'identifier/justifier les pistes de recherche,
- > des compétences en termes de gestion opérationnelle
- > l'aptitude à transmettre de manière claire et concise, sous forme écrite et orale, les modèles développés, les méthodes proposées, les résultats obtenus et les connaissances acquises.

## Pré-requis

### Obligatoires :

En 1ere année :

- > être titulaire d'une Licence Sciences Pour l'Ingénieur
- > être titulaire d'une Licence sciences et techniques (mathématique, physique, chimie,biologie,...) 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 2e année :

- > de droit pour les étudiants ayant validé les 2 semestres de la 1ere année de 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>

## Compétences

Le Master T3I permet aux étudiants d'acquérir des connaissances sur les techniques avancées du traitement du signal appliqué aux sciences de l'ingénieur : mécanique, électricité, énergie, biomécanique, etc...

L'accent est mis sur les techniques avancées d'instrumentation, du traitement de l'information permettant d'améliorer la compétitivité et l'innovation des entreprises d'aujourd'hui et de demain.

Les étudiants sont amenés à développer la capacité d'innovation et de la créativité à travers l'élaboration d'instrumentation et d'algorithmes de traitement du signal embarqués dans des cartes électroniques DSP.

Au-delà de ce socle commun des compétences métier, la formation par la recherche vise à développer :

- > des aptitudes à mener à bien un projet de recherche et/ou développement,
- > l'esprit critique et la capacité d'identifier/justifier les pistes de recherche,
- > des compétences en termes de gestion opérationnelle, de projet de recherche,
- > l'aptitude à transmettre de manière claire et concise, sous forme écrite et orale, les modèles développés, les méthodes proposées, les résultats obtenus et les connaissances acquises.

# Et après ?



## Débouchés

- > Ingénieur de recherche en instrumentation et traitement du signal pour les industries : aéronautique, automobile, ferroviaire, énergie, santé, génie civile, construction mécanique, construction électrique
- > Enseignement
- > Ingénieur conseil


# Programme

La mention EEEA est composée d'un **semestre 1 commun à tous les étudiants**, permettant à ainsi d'accéder à tous ses parcours. Des UE permettent ensuite l'ouverture vers les domaines de l'électronique, l'énergie électrique, l'automatique et du traitement du signal. Les étudiants feront l'acquisition de compétences linguistiques en anglais à raison de 3 ECTS en M1, et de compétences pré-professionnelles via le catalogue des UE TriP (Transversales Insertion Professionnelle) pour 3 ECTS.




Le M2 est mis en œuvre par plusieurs établissements (universités Lyon1 et Jean Monnet Saint-Etienne, 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

## Master 1

 <b>OFFRE DE FORMATION</b> <b>Master 1 Électronique, Énergie Électrique, automatique</b> <b>Parcours Traitement de l'Information et Instrumentation pour l'Ingénieur</b> <b>Centre Universitaire Roannais - Université Jean Monnet, Saint-Etienne</b>				
M1 - SEMESTRE 7	Crédits	Volumes horaires prévisionnels		
		Enseignements en présentiel		
Intitulés des UE et des éléments pédagogiques		CM	TD	TP
UE 1 Systèmes linéaires, approche d'état	3	12	9	9
UE 2 Analyse numérique	3	18		12
UE 3 Electronique pour l'ingénieur	3	27	24	9
UE 4 Traitement du signal	6	27	24	9
UE 5 Systèmes de production et de conversion de l'énergie électrique	6	36	18	6
UE 6 Capteurs et Instrumentation	3	14	4	12
UE 7 Anglais	3		30	
UE 8 Projet Professionnel	3			
<b>Total par étudiant</b>	<b>30</b>			
M1 - SEMESTRE 8				
UE 1 Analyse de données	5			
Stastiques pour l'aide à la décision	3	10	10	
Data mining	2	10	10	
UE 2 Traitement du signal et outils	5			
Modelisation en Traitement du Signal	3	10	10	
Outils numériques	2	10	10	
UE 3 Ingénierie des systèmes informatiques	4			
Programmation et Acquisition	2	5	10	10
Gestion de projets informatiques	2	10	10	
UE 4 Anglais	2		20	
UE 5 Connaissance de l'entreprise	2	4	10	
UE 6 Projet Professionnel	12			
Stage en entreprise				
<b>Total par étudiant</b>	<b>30</b>			

	<b>Centre Universitaire Roannais</b> 12 Avenue de Paris 42334 Roanne Cedex 04 77 71 24 80 cur@univ-st-etienne.fr		
---	--	--	---

## Master 2

M2 - SEMESTRE 9	Crédits	Volumes horaires prévisionnels		
		Enseignements en présentiel		
		CM	TD	TP
UE 1 Anglais	3		20	
UE 2 Diagnostic des systèmes	6			
Diagnostic des systèmes mécaniques	3	10	10	
Diagnostic des systèmes électriques	3	10	10	
UE 3 Analyse vibratoire et acoustique	3	10	10	
UE 4 Outils de la maintenance	3	10	10	
UE 5 Modélisation des systèmes	6			
Modélisation des systèmes mécaniques	3	10	10	
Modélisation des systèmes électriques	3	10	10	
UE 6 Traitement du signal	6			
Identification des systèmes et séparation de sources	3	10	10	
Analyse temps fréquence	3	10	10	
UE 7 Insertion professionnelle	3			
<b>Total par étudiant</b>	<b>30</b>			
<b>M2 - SEMESTRE 10</b>				
UE Stage	30			
Stage en Laboratoire ou en R&D				
<b>Total par étudiant</b>	<b>30</b>			

Formation en alternance

**Semestre 7**

	Crédits	Coeff	CM	TD	TP
UE 1 Systèmes linéaires, approche d'état	3	1	12	9	9
UE 2 Analyse numérique	3	1	18		12
UE 3 Electronique pour l'ingénieur	3	1	27	24	9
UE 4 Traitement du signal	6	2	27	24	9
UE 5 Systèmes	6	2	36	18	6

de production et de conversion de l'énergie électrique					
UE 6 Capteurs et Instrumentation	3	1	14	4	12
UE 7 Anglais	3	1		30	
UE 8 Projet Professionnel	3	1			

### Semestre 8

	Crédits	Coeff	CM	TD	TP
UE 1 Analyse de données	5	2			
Statistiques pour l'aide à la décision	3		10	10	
Data mining	2		10	10	
UE 2 Traitement du signal et outils	5	2			
Modélisation en Traitement du Signal	3		10	10	
Outils numériques	2		10	10	
UE 4 Ingénierie des systèmes informatiques	4	2			
Programmation et Acquisition	2		5	10	10

Gestion de projets informatiques	2		10	10	
UE 5 Anglais	2	1		20	
UE 6 Connaissance de l'entreprise	2	1	4	10	
UE 7 Projet Professionnel	12	4			
Projet d'entreprise	2				
Alternance en entreprise	10				

## Coût de l'inscription

243€

### Détail coût d'inscription

Formation initiale 243 €  
Alternance : 7050 €

## Contact

### Responsable(s)

**Mohamed EL BADAoui**  
Responsable de diplôme  
mohamed.elbadaoui@univ-st-etienne.fr  
04 77 44 89 13

### Contact(s) scolarité

**Christelle BERNARDIN**  
christelle.bernardin@univ-st-etienne.fr  
04 69 45 10 06