SCIENCES, INGÉNIERIE ET TECHNOLOGIES

MASTER ENERGIE ELECTRIQUE - CONVERSION, MATERIAUX, DEVELOPPEMENT DURABLE

Électronique, énergie électrique, automatique

Target level
BAC +5

ECTS
120 credits

Duration
2 ans

Language(s)
Français

Subprograms

- MASTER ENERGIE ELECTRIQUE - CONVERSION, MATERIAUX, DEVELOPPEMENT DURABLE M2

Presentation

Ce Master a pour objectif de former des Concepteur de systèmes de communication, des Ingénieurs développement de composants, des Ingénieurs Temps-Réel - embarqué, des Ingénieurs R&D ainsi que des Ingénieurs en électronique de puissance.
La mention de ce Master comprend 8 parcours types. La description ci-dessous correspond au parcours Energie Electrique : Conversion, Matériaux, Développement durable (E2-CMD).
A l'issue de ce parcours, le diplômé doit avoir acquis les connaissances suivantes :
- Production d'études techniques d'un projet dans les domaines de l'électronique, énergie électrique et automatique (EEA), dans le respect des objectifs de qualité, de coût et de délais préalablement définis
- Proposition, à partir d'un cahier des charges, des solutions techniques adéquates (études ou fonctions complètes)
- Analyse des besoins utilisateurs et identification des axes d'amélioration ou de développement produit
- Rédaction de spécifications techniques et définition des spécificités du projet
- Conduite d'études de conception en assurant la cohérence générale du système et la mise en application des règles propres au métier
- Identification des outils et méthodes à mettre en place en phase de développement
- Capitalisation et transmission des connaissances
- Encadrement d'équipe dans sa spécialité telles que : systèmes embarqués, télécommunication, systèmes temps réel, traitement du signal, imagerie médicale, robotique, énergie électrique, plasmas.
- Veille technologique et concurrentielle de l'entreprise dans son domaine d'activité
Ainsi que les compétences ou capacités attestées :
- Mobiliser des méthodes et techniques d'analyse et de conception des systèmes relevant du domaine de l'électronique, énergie électrique et automatique (EEA)
- Modéliser différents aspects comportementaux d'un système relevant du domaine de l'électronique, énergie électrique et automatique (EEA)
- Coordonner et gérer globalement un projet d'étude et/ou de recherche
- Communiquer de façon claire et non ambiguë, en français et en anglais, dans un registre adapté à un public de spécialistes ou de non spécialistes en utilisant les supports appropriés.
- Questionner une thématique, élaborer une problématique, mobiliser les ressources pour documenter un sujet.
- Intégrer les aspects organisationnels et humains de l'entreprise afin de s'adapter et participer à son évolution future.
- Conduire une analyse réflexive et distanciée prenant en compte les enjeux, les problématiques et la complexité d'une

Non-contractual information.
Last update on 24 September 2024

demande ou d'une situation afin de proposer des solutions adaptées et/ou innovantes
- Conduire un projet (conception, pilotage, coordination d'équipe, mise en oeuvre et gestion, évaluation, diffusion) pouvant mobiliser des compétences pluridisciplinaires dans un cadre collaboratif
- Identifier, sélectionner et analyser avec esprit critique diverses ressources spécialisées pour documenter un sujet et synthétiser ces données en vue de leur exploitation
- Actualiser ses connaissances par une veille dans son domaine, en relation avec l'état de la recherche et l'évolution de la règlementation
- Evaluer et s'autoévaluer dans une démarche qualité
- S'adapter à différents contextes socio-professionnels et interculturels, nationaux et internationaux
- Rédiger des cahiers des charges, des rapports, des synthèses et des bilans,
- Utiliser les outils numériques de référence et les règles de sécurité informatique pour acquérir, traiter, produire et diffuser de l'information de manière adaptée ainsi que pour collaborer en interne et en externe;

Admission

Access conditions

Accès en 2ème année de Master : sauf cas de validation, l'accès en 2ème année de Master est subordonné à l'obtention des 60 premiers crédits du programme de Master dans un domaine compatible avec la formation. L'admission s'effectue sur dossier, en fonction des capacités d'accueil et sur critères exclusivement pédagogiques.

Program

Organization

Plein temps pour les semestres 7, 8 et 9, le semestre 10 est un stage.

MASTER ENERGIE ELECTRIQUE - CONVERSION, MATERIAUX, DEVELOPPEMENT DURABLE M2

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
M2 Energie Electrique - Conversion, Matériaux, Dév. durable	UE				
M2 E2-CMD Semestre 9	UE				30 credits
Parcours TAEE (E2-CMD) sem 9	UE				
SYSTEMES ET RESEAUX (SRP)	UE				
Conception par optimisation et système	UE				
autonomous energy systems, hybridization, embedded systems	UE				
Conditionnement réseaux énergie	UE				
CVS pour réseaux HVDC	UE				
CONCEPTION DES CVS	UE				
Conception et associations de CVS	UE				
Journées thématiques	UE				
Modélisation, Commande avancée, Architecture	UE				
CVS et systèmes avancés	UE				
Fiabilité CVS	UE				
CEM	UE				
CVS X niveaux, commande vectorielle	UE				
Mécanismes commutation et intégration fonctionnelle	UE				
Actionneurs et générateurs	UE				
Commande des actionneurs dans leur environnement	UE				
TER Commande actionneurs	UE				
Sources, reversibility, storage	UE				
Formation SABER	UE				
Multidimensional systems	UE				
Métier de l'ingénieur	UE				
BE industriel	UE				
Management de projet	UE				
Sciences humaines	UE				
English language	UE				
2nd Year Internship Defense	UE				
CV and professional Interview	UE				
UE Conception Intégration de Puissance et Matériaux	UE				6 credits

Non-contractual information.
Last update on 24 September 2024

Drivers, intégration	UE	
Intégration Puissances Magnétiques	UE	
Intégration Puissance et Composants condensateurs	UE	
Matériaux : Modélisation, élaboration, caractérisation	UE	
UE Diélectriques et Isolation	UE	6 credits
Formation TLV / UPS	UE	
Isolation Machines électriques & modules puissance	UE	
Parcours TEMA (E2-CMD) sem 9	UE	
Physique des dispositifs électromagnétiques	UE	
Plasmas	UE	
Electrodynamics	UE	
Modélisation des phénomènes couplés	UE	
Couplage électromécanique et milieux fluides	UE	
Conversion électromécanique de l'énergie	UE	
Conception des machines et des actionneurs électromécaniques	UE	
TER Modélisation Num. et Dimensionnement des Mach. Elect.	UE	
Conception mécanique des convertisseurs électromécaniques	UE	
Générateurs électriques	UE	
Caractérisation d'un capteur de vitesse	UE	
Optimisation statique : Conc. par optimi. des actionneurs	UE	
Théorie et technique de bobinages des machines électriques	UE	
Architecture des systèmes mécatroniques	UE	
Formation SABER	UE	
Propriétés fondamentales des convertisseurs statiques	UE	
Compatibilité électromagnétique	UE	
TER Commande des actionneurs électriques	UE	
Estimation filtrage	UE	
Stratégie de commande des actionneurs électriques	UE	
Contrôle, Surveillance et Diagnostic des systèmes	UE	
Optimal Control	UE	
System monitoring and diagnostics	UE	
Multidimensional systems	UE	
Continuous Optimisation	UE	
Mécatronique appliquée	UE	
COMACH	UE	
Management de projet	UE	
Méthodes de Recherche Bibliographique	UE	
TER Commande avancée	UE	
TER Optimath	UE	
Métier de l'ingénieur	UE	
English language	UE	
2nd Year Internship Defense	UE	
CV and professional Interview	UE	
UE Conception Intégration de Puissance et Matériaux	UE	6 credits
Drivers, intégration	UE	
Intégration Puissances Magnétiques	UE	

Non-contractual information.
Last update on 24 September 2024

Intégration Puissance et Composants condensateurs	UE	
Matériaux : Modélisation, élaboration, caractérisation	UE	
UE Diélectriques et Isolation	UE	6 credits
Formation TLV / UPS	UE	
Isolation Machines électriques & modules puissance	UE	
Parcours Eco-Energie (E2-CMD) sem 9	UE	
Advanced critical computer systems	UE	
Optimization design Project	UE	
Life cycle analysis Project	UE	
Process Designs Project	UE	
Process Design and Analysis	UE	
Systemic modeling in Bond Graph	UE	
Ecodesign, Life cycle analysis, project management	UE	
Optimization Design	UE	
Hybrid Systems, Smart Grids and Electrochemical Storage	UE	
Hybrid energy systems Project	UE	
Fuel cells project	UE	
Decentralized and embedded electrical networks	UE	
Energy Hybridization of Systems	UE	
Electrochemical components	UE	
Electrochemistry	UE	
Habitat project	UE	
Habitat	UE	
Smart Grids	UE	
Renewable energies	UE	
BER Valo Bio HT	UE	
Agrofuels Project	UE	
Wind Energy Systems	UE	
Biofuel systems	UE	
High temperature biomass valorization	UE	
Photovoltaic Project	UE	
General education	UE	
2nd Year Internship Defense	UE	
English language	UE	
Energy and Sustainable Dev Conferences	UE	
UE Conception Intégration de Puissance et Matériaux	UE	6 credits
Drivers, intégration	UE	
Intégration Puissances Magnétiques	UE	
Intégration Puissance et Composants condensateurs	UE	
Matériaux : Modélisation, élaboration, caractérisation	UE	
UE Diélectriques et Isolation	UE	6 credits
Formation TLV / UPS	UE	
Isolation Machines électriques & modules puissance	UE	
M2 E2-CMD Semestre 10	UE	30 credits
PFE sans Projet Long (M2 E2-CMD)	UE	30 credits
PFE standard et Projet Long (M2 E2-CMD)	UE	30 credits

Non-contractual information.
Last update on 24 September 2024

PFE standard (M2 E2-CMD)	UE
Projet Long (M2 E2-CMD)	UE

Non-contractual information.
Last update on 24 September 2024