


SCIENCES, INGÉNIERIE ET TECHNOLOGIES

MASTER ELECTRICAL ENERGY SYSTEMS

 Niveau d'étude
visé
BAC +5

Parcours proposés

› MASTER ELECTRICAL ENERGY SYSTEMS

Présentation

Programme

MASTER ELECTRICAL ENERGY SYSTEMS

MASTER ELECTRICAL ENERGY SYSTEMS M1

Sem 8 3EA Spécialité Energie -Parcours Systèmes Mécatronique

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
SYSTEMES AUTOMATIQUES ET NON LINEAIRES	UE				5 crédits
Espace d'état	Matière				
Systèmes non linéaires	Matière				
Commande non linéaire	Matière				
TP Automatique	Matière				
Espace d'état	Matière				
Systèmes non linéaires	Matière				
Commande non linéaire	Matière				
TP Automatique	Matière				
COMMANDE NUMERIQUE	UE				5 crédits
Commande numérique	Matière				
Projet Commande Numérique	Matière				
Automatismes industriels	Matière				
TP Automatismes	Matière				
Commande numérique	Matière				
Projet Commande Numérique	Matière				
Automatismes industriels	Matière				
TP Automatismes	Matière				
ARCHITECTURES ET COMMANDES DES SYSTEMES ELECTRIQUES	UE				5 crédits
Machines et applications	UE				
Commande des convertisseurs	Matière				
Commande des machines	Matière				
Projet chaine de traction ZOE	Matière				
Commande des convertisseurs	Matière				
Commande des machines	Matière				
Projet chaine de traction ZOE	Matière				
Dimensionnement moteur vh élec. / élémts concept° CVS-Machines	Matière				
MATERIAUX POUR L'ACTIONNEMENT	UE				5 crédits
Matériaux	Matière				
Applications des matériaux intelligents	UE				
Matériaux Intelligent électroactifs	Matière				
Méthodes éléments finis	Matière				

Approche Lagrangienne des systèmes électromécaniques	Matière	
Matériaux	Matière	
Matériaux Intelligent électroactifs	Matière	
Méthodes éléments finis	Matière	
Approche Lagrangienne des systèmes électromécaniques	Matière	
OUTILS ANALYTIQUES ET PHYSIQUE DE LA MECATRONIQUE	UE	5 crédits
Optimisation et conception optimale des systèmes	Matière	
Conception optimale d'un actionneur pour tuyère de fusée	Matière	
Modélisation des syst. électromagnétiques P/calcul analytique	Matière	
Modélisation analytiques alternatives du champs	UE	
Thermique et Mécanique des fluides	Matière	
Optimisation et conception optimale des systèmes	Matière	
Conception optimale d'un actionneur pour tuyère de fusée	Matière	
Modélisation des syst. électromagnétiques P/calcul analytique	Matière	
Thermique et Mécanique des fluides	Matière	
SOFT AND HUMAN SKILLS 4	UE	5 crédits
Professional Communication and English-Sem.8	Matière	
LV2-2è Année-Sem.8	Choix	
Espagnol-S8	Matière	
Portugais-S8	Matière	
Chinois-S8	Matière	
Italien-S8	Matière	
Japonais-S8	Matière	
Russe-S8	Matière	
Allemand-S8	Matière	
FLE - S8	Matière	
LSF - S8	Matière	
EPS-2A-Sem.8	Matière	
Careers and Management - Sem.8	Choix	
Leadership	Matière	
Entrepreneurship	Matière	
Citizenship	Matière	
Managership-S8	Matière	

Sem 8 3EA Spécialité Energie-Parc. Systèmes Elect.du Futur

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
SYSTEMES AUTOMATIQUES ET NON LINEAIRES	UE				5 crédits
Espace d'état	Matière				
Systèmes non linéaires	Matière				
Commande non linéaire	Matière				
TP Automatique	Matière				
Espace d'état	Matière				
Systèmes non linéaires	Matière				
Commande non linéaire	Matière				

TP Automatique	Matière	
COMMANDE NUMERIQUE	UE	5 crédits
Commande numérique	Matière	
Projet Commande Numérique	Matière	
Automatismes industriels	Matière	
TP Automatismes	Matière	
Commande numérique	Matière	
Projet Commande Numérique	Matière	
Automatismes industriels	Matière	
TP Automatismes	Matière	
ARCHITECTURES ET COMMANDES DES SYSTEMES ELECTRIQUES	UE	5 crédits
Machines et applications	UE	
Commande des convertisseurs	Matière	
Commande des machines	Matière	
Projet chaine de traction ZOE	Matière	
Commande des convertisseurs	Matière	
Commande des machines	Matière	
Projet chaine de traction ZOE	Matière	
Dimensionnement moteur vh élec. / élémnts concept° CVS-Machines	Matière	
MISE EN OEUVRE CELLULES DE COMMUTATION	UE	5 crédits
Mécanismes de Commutation dans les CVS	Matière	
Thermique	Matière	
Projet commande rapprochée des CVS	Matière	
Mécanismes de Commutation dans les CVS	Matière	
Thermique	Matière	
Projet commande rapprochée des CVS	Matière	
ENERGIES RENOUVELABLES ET FACTS	UE	5 crédits
Introduction aux FACTS	Matière	
Energie renouvelables : éolien et photovoltaïque	Matière	
Introduction aux FACTS	Matière	
Energie renouvelables : éolien et photovoltaïque	Matière	
SOFT AND HUMAN SKILLS 4	UE	5 crédits
Professional Communication and English-Sem.8	Matière	
LV2-2è Année-Sem.8	Choix	
Espagnol-S8	Matière	
Portugais-S8	Matière	
Chinois-S8	Matière	
Italien-S8	Matière	
Japonais-S8	Matière	
Russe-S8	Matière	
Allemand-S8	Matière	
FLE - S8	Matière	
LSF - S8	Matière	
EPS-2A-Sem.8	Matière	

Careers and Management - Sem.8

Leadership
Entrepreneurship
Citizenship
Managership-S8

Choix
Matière
Matière
Matière
Matière

MASTER ELECTRICAL ENERGY SYSTEMS M2

Semestre 10-M2-EES

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
PL sem. 10-M2-EES	UE				8 crédits
PFE sem. 10-M2-EES	UE				22 crédits

Semestre 9-M2 EES-Spé. Nouvelle Techno. de l'Energie-NTE

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
CONCEPTION SYSTEMIQUE	UE				
Modélisation systémique en Bond Graph	Matière				
Ecoconception et ACV	Matière				
Optimisation de procédés et systèmes énergétiques	Matière				
Hybridation Énergétique des systèmes	Matière				
SMART-GRIDS, STOCKAGE ET VECTEUR HYDROGENE	UE				8 crédits
Réseaux Electriques décentralisés, embarqués	Matière				
Electrochimie	Matière				
Smartgrids (EE)	Matière				
Chaîne logistique de l'hydrogène	Matière				
Production de l'hydrogène	Matière				
Stockage de l'hydrogène	Matière				
Piles à combustibles et applications de l'hydrogène	Matière				
ENERGIES RENOUVELABLES	UE				8 crédits
Systèmes Eoliens	Matière				
Biocarburants et systèmes bioénergétiques	Matière				
Valorisation Biomasse Haute Température	Matière				
APP Photovoltaïque	Matière				
Installation hydroélectriques de Faible Puissance	Matière				
FORMATION GENERALE	UE				6 crédits
Journée Thématiques Energies et Dev. Durable	Matière				
Professional Communication and English-Semestre 9	Bloc				
Scientific English	Matière				
Choix 2 Anglais Professionnel - 3A	Choix				
Anglais Clinique	Matière				
Anglais de Cambridge ou Projet	Matière				

Semestre 9-M2 EES-Spécialisation EnPA

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
SYSTEMES ET RESEAUX DE PUISSANCE (SRP)	UE				
Conception système	Matière				
CVS pour conditionnement réseaux d'énergie	Matière				
CVS Réseaux HVDC	Matière				
Conception système	Matière				
CVS pour conditionnement réseaux d'énergie	Matière				
CVS Réseaux HVDC	Matière				
CONCEPTION DES CVS (CVS)	UE				
Conception CVS	Matière				
Commande CVS	Matière				
TER Architecture et Commande	Matière				
Technologie EnP	Matière				
Conception CVS	Matière				
Commande CVS	Matière				
TER Architecture et Commande	Matière				
Technologie EnP	Matière				
CVS ET SYSTEMES AVANCES (CSA)	UE				
Fiabilité CVS	Matière				
CEM	Matière				
X. Niveaux	Matière				
Commutation et intégration fonctionnelle	Matière				
Fiabilité CVS	Matière				
CEM	Matière				
X. Niveaux	Matière				
Commutation et intégration fonctionnelle	Matière				
ACTIONNEURS ET GENERATEURS (AG)	UE				
Systèmes Multidimensionnels	Matière				
Commande des actionneurs	Matière				
TER Commande des Actionneurs	Matière				
Formation SABER	Matière				
Conception avancée des actionneurs et générateurs	UE				
Systèmes Multidimensionnels	Matière				
Commande des actionneurs	Matière				
TER Commande des Actionneurs	Matière				
Formation SABER	Matière				
SMARTGRIDS ET MICRO-RESEAUX (SGM)	UE				
Réseaux embarqués et autonomes	Matière				
Sources, réversibilité, stockage	Matière				
Smartgrids (CERE)	Matière				
1/2 Journées thématiques	Matière				
Réseaux embarqués et autonomes	Matière				

Sources, réversibilité, stockage

Smartgrids (CERE)

1/2 Journées thématiques

Matière

Matière

Matière

SOFT AND HUMAN SKILLS 3EA S9

UE

Professional Communication and English-Semestre 9

Bloc

Scientific English

Matière

Choix 2 Anglais Professionnel - 3A

Choix

Anglais Clinique

Matière

Anglais de Cambridge ou Projet

Matière

CV Entretiens(3EA)

Matière

Recherche doc.(3EA)

Matière

CHOIX Careers and Management 3EA S9

Choix

Entrepreneurship Project

Matière

Corporate Project and Social Responsibility

Matière

Entrepreneurship Project

Matière

Corporate Project and Social Responsibility

Matière

Professional Communication and English-Semestre 9

Bloc

Scientific English

Matière

Choix 2 Anglais Professionnel - 3A

Choix

Anglais Clinique

Matière

Anglais de Cambridge ou Projet

Matière

CV Entretiens(3EA)

Matière

Recherche doc.(3EA)

Matière

CHOIX Careers and Management 3EA S9

Choix

Entrepreneurship Project

Matière

Corporate Project and Social Responsibility

Matière

Entrepreneurship Project

Matière

Corporate Project and Social Responsibility

Matière

S9-M2 EES-Spécialisat° Electrodynamique et Mécatronique (EM)

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
METHODES NUMERIQUES ET OPTIMISATION	UE				
Modélisation numérique par éléments finis	Matière				
Commande optimale (EMA)	Matière				
Dimensionnement optimisé des machines électriques	Matière				
Modélisation numérique des machines	Matière				
Modélisation numérique par éléments finis	Matière				
Commande optimale (EMA)	Matière				
Dimensionnement optimisé des machines électriques	Matière				
Modélisation numérique des machines	Matière				
CONCEPTION DES SYSTEMES ELECTROMECHANIQUES	UE				
Conception avancée des actionneurs et générateurs	UE				
Éléments de conception des convertisseurs statiques	Matière				
Conception mécanique des actionneurs et générateurs	Matière				

Initiation à la CAO	Matière
Générateurs électriques	Matière
Éléments de conception des convertisseurs statiques	Matière
Conception mécanique des actionneurs et générateurs	Matière
Initiation à la CAO	Matière
Générateurs électriques	Matière
ARCHITECTURES DES SYSTEMES MECATRONIQUES	UE
Systèmes Multidimensionnels	Matière
Stratégie de commande des actionneurs électriques	Matière
TER Commande des Actionneurs Electriques	Matière
Compatibilité Electromagnétique	Matière
Estimation filtrage	Matière
Systèmes Multidimensionnels	Matière
Stratégie de commande des actionneurs électriques	Matière
TER Commande des Actionneurs Electriques	Matière
Compatibilité Electromagnétique	Matière
Estimation filtrage	Matière
MECATRONIQUE APPLIQUEE	UE
Surveillance et Diagnostic systèmes	Matière
TER Commande Avancée (EMA)	Matière
Elastic metamaterials and actuators for space (Universeh)	Matière
Générateurs électriques	Matière
Techniques de bobinages des machines électriques	Matière
Surveillance et Diagnostic systèmes	Matière
TER Commande Avancée (EMA)	Matière
Elastic metamaterials and actuators for space (Universeh)	Matière
Techniques de bobinages des machines électriques	Matière
SOFT AND HUMAN SKILLS 3EA S9	UE
Professional Communication and English-Semestre 9	Bloc
Scientific English	Matière
Choix 2 Anglais Professionnel - 3A	Choix
Anglais Clinique	Matière
Anglais de Cambridge ou Projet	Matière
CV Entretiens(3EA)	Matière
Recherche doc.(3EA)	Matière
CHOIX Careers and Management 3EA S9	Choix
Entrepreneurship Project	Matière
Corporate Project and Social Responsibility	Matière
Entrepreneurship Project	Matière
Corporate Project and Social Responsibility	Matière
Professional Communication and English-Semestre 9	Bloc
Scientific English	Matière
Choix 2 Anglais Professionnel - 3A	Choix
Anglais Clinique	Matière
Anglais de Cambridge ou Projet	Matière

CV Entretiens(3EA)	Matière	
Recherche doc.(3EA)	Matière	
CHOIX Careers and Management 3EA S9	Choix	
Entrepreneurship Project	Matière	
Corporate Project and Social Responsibility	Matière	
Entrepreneurship Project	Matière	
Corporate Project and Social Responsibility	Matière	
PHYSIQUE POUR LA MECATRONIQUE-M2-EES	UE	5 crédits
Phénomènes avancés en conversion électromécanique	Matière	
Modélisaion des phénomènes couplés	Matière	
INTRODUCTION A LA MAGNETOHYDRODYNAMIQUE	Matière	