Exemples de thèmes de stages antérieurs

- Simulation du comportement d'éoliennes en réseau de transport d'électricité.
  EDF R&D
- Simulation d'un système de gestion des charges électriques intégré dans un réseau électrique avion.
  EADS Airbus
- Simulation d'alternateurs à l'aide du logiciel SABER.
  AUXILEC
- Etude d'un onduleur 12VDC/1lOVAC.
  ACTIA
- Etude d'un amplificateur audio de puissance en classe D à base de DSP.
  GET Electronique S.A.
- Mise au point d'un banc d'essai pour IGBT et MOS.
  THALES Centre René Mouchotte
- Essais de Compatibilité Electromagnétique sur ventilateur aéronautique.
  TECHNOFAN
- Modélisation et mesure d'un système capteur de courant à effet Hall.
  Siemens VDO
- CEM des alimentations à découpage.
  AIRBUS France
- Etude d'ampli de clase D et T pour alimentation DC/AC 4 kW.
  THALES UNDERWATER SYSTEMS
- Commande numérique d'une machine synchrone auto commutée destinée à des applications embarquées.
  Honeywell L.M.B
- Développement d'un modèle comportemental d'une alimentation à découpage.
  AIRBUS France
- Etude de protection à distance de réseau HT.
  EDF/RTE
- Modèle thermique d'un circuit de puissance.
  Valeo EEM
- Optimisation d'un générateur de courant pour la soudure.
  Gervois SA
- Renforcement du réseau électrique de distribution.
  RTE EDF TRANSPORT
- Correction du Facteur de puissance sur des alimentations à découpage.
  ON Semiconductor
- Etude d'un driver d'IGBT haute tension 3,3kV.
  ALSTOM Transport

Responsables

➢ Pierre BIDAN (Professeur à l'UPS)
Tél.: 05 61 55 67 97 Fax. : 0561556452
E-mail: pierre.bidan@laplace.univ-tlse.fr
UPS-LAPLACE Bât 3R3 118 Route de Narbonne 31062 TOULOUSE Cedex 9

➢ Henri SCHNEIDER (Maître de Conférences à l'ENSEEIHT)
Tél.: 05 61 58 82 08 Fax. : 05 61 63 88 75
E-mail: schneider@laas.fr
ENSEEIHT 2, rue Camichel 31071 TOULOUSE Cedex.

Secrétariats

➢Sophie COBOURG pour l'UPS
Renseignements administratifs, candidature, inscription, stages
Tél.: 05 61 33 62 25 Fax : 05 61 33 62 53
E-mail : sophie.cobourg@laas.fr
Secrétariat Master 2 EEAS LAAS du CNRS
7 Avenue du Colonel Roche 31077 TOULOUSE Cedex 4

➢Martine LACOSTE pour l'INPT
Renseignements administratifs, inscription, stages
Tél.: 05 34 32 30 41
E_mail : martine.lacoste@inp-toulouse.fr
INPT, 6 allée Emile Monso - ZAC du Palays - BP 34038 - 31029 Toulouse cedex 4

Sites Web

- **Renseignements sur le Master :**
  http://bidan.ups-tlse.fr/M2P_EdP/accueil.html
- **Syllabus du Master :**
  http://bidan.ups-tlse.fr/M2P_EdP/Docs/Syllabus_M2P_EP.pdf

Université Paul Sabatier TOULOUSE III

UFR PCA

♦ UPS : http://www.ups-tlse.fr/
♦ UFR PCA : http://pca3w.ups-tlse.fr/

Département EEA

♦ EEA : http://www.eea.ups-tlse.fr/

INP TOULOUSE

♦INPT : http://www.inp-toulouse.fr/

ENSEEIHT N7

♦ N7 : http://www.enseeiht.fr/

Département Génie Electrique & Automatique

Candidature et dossier d'inscription

- Sur les sites web des établissements.

Université Paul Sabatier TOULOUSE III

UFR PCA
PHYSIQUE - CHIMIE - AUTOMATIQUE

Département EEA

♦Université Paul Sabatier (UPS)

♦Institut National Polytechnique de Toulouse (ENSEEIHT)

INP TOULOUSE ENSEEIHT N7

Département
Génie Electrique & Automatique

(*) *Ancien DESS ELECTRONIQUE DE PUISSANCE*

MASTER 2 PROFESSIONNEL(*)
ÉLECTRONIQUE DE PUISSANCE 3C2E
CONCEPTION ET COMMANDE DES CONVERTISSEURS D'ENERGIE ELECTRIQUE

(*) *ANCIEN DESS ELECTRONIQUE DE PUISSANCE*

Objectifs

Former des cadres techniques correspondants à la demande industrielle de R&D dans le domaine de la conception et de la commande des systèmes de conversion de l'énergie électrique. Pour assurer le suivi des évolutions technologiques, les enseignements du Master Pro sont confiés à des enseignants et des chercheurs appartenant à des laboratoires de renommée internationale, à savoir :

Le Laboratoire Plasma et Conversion d'Energie (LAPLACE, , associé au CNRS) pour la partie Electronique de Puissance et Électrotechnique ;

Le Laboratoire d'Automatique et d'Architecture des Systèmes du CNRS (LAAS) pour la partie Automatique, Informatique Industrielle et Micro-électronique.

Des professionnels, cadres dans l'industrie ou les services, animent des conférences sur les divers aspects des secteurs industriel et tertiaire.

Débouchés professionnels

Cette formation Bac + 5 ouvre aux diplômés un large éventail de carrières de cadre (recherche, développement, ingénieur d'affaire,...) dans tous les secteurs d'activités où la gestion de l'énergie électrique, la conception et l'assemblage des dispositifs de conversion associés sont indispensables : production et transport de l'énergie (mode classique et énergie renouvelable), transports (rail, air, route), procédés industriels (entraînements à vitesse variable, positionnement, alimentations sans interruption, chauffage par induction,...), applications grand public (électroménager, domotique…).

La part non négligeable des enseignements d'Automatique et d'Informatique Industrielle, confère aux diplômés une double compétence indispensable pour l'approche globale des systèmes électriques, souhaitée en particulier dans les systèmes embarqués. Cette formation s'insère ainsi parfaitement dans les axes stratégiques du pôle de compétitivité aéronautique et espace, systèmes embarqués.

Conditions d'accès et admission

Admission sur dossier pour les titulaires d'une Master 1 EEA possédant au moins une unité de valeur en Électrotechnique - Électronique de Puissance et une autre en Automatique.

Des dérogations peuvent être accordées aux titulaires d'autres maîtrises ou diplômes équivalents, français ou étrangers, dans la mesure où ils contiennent suffisamment d'enseignements en Électronique de Puissance, Électrotechnique et Automatique.

L'effectif est limité à 20 étudiants.

Un jury d'admission se réunit une première fois début juillet pour établir une liste principale et une liste d'attente. L'admission est conditionnelle à l'éventuelle confirmation d'obtention de diplôme (compléments de dossier). L'appel sur liste d'attente s'effectue en fonction des désistements sur la liste principale. Exceptionnellement et fonction des désistements, un candidat sur liste d'attente peut être admis s'il obtient son diplôme de maîtrise (ou équivalent) à la session de septembre.

Organisation des enseignements

Cette formation se déroule sur trois périodes :

♦**1)** De mi-septembre à début octobre : Enseignements de mise à niveau en Automatique, Electrotechnique et Electronique de Puissance (*environ 54 h de cours et TD*).

♦**2)** De début septembre à fin février : Enseignements de spécialisation (*244h de Cours, 54h de Travaux Dirigés, 16h de Travaux Pratiques, 80h de Micro-projets et 120h de Bureaux d'études*)

♦**3)** A partir de début mars : Stage en milieu industriel de 5 mois minimum, donnant lieu a un rapport écrit et une soutenance devant un jury en septembre.

Semestre 1 (S 9) : 3 unités + Langue + Harmonisation

H0- Harmonisation (54 h)

UE1- Convertisseurs statiques, Composants et Environnement *(172 h, 13 ECTS)*

- Composant de puissance : fonctions de base et mise en œuvre de la cellule de commutation,
- Propriétés fondamentales des convertisseurs statiques et alimentations à découpage,
- Modélisation dynamique et commande des convertisseurs,
- Réseaux embarqués,
- Intégration fonctionnelle,
- Thermique et CEM,
- Travaux Pratiques Convertisseurs statiques,
- Micro-projet Conception et réalisation d'une alimentation à découpage (40h).

UE2- Actionneurs Electriques *(82 h, 7 ECTS)*

- Adéquation structures électromécaniques et alimentations,
- Stratégies de commande des machines à commutation électronique,
- Travaux Pratiques Machines Tournantes,
- Micro-projet Commande numérique temps réel d'un actionneur électrique (40h)

UE3- Automatique et Informatique Industrielle *(94 h, 7 ECTS)*

- Représentation, analyse et commande multivariables dans l'espace d'état,
- Informatique Industrielle et Commande des systèmes temps réel,
- Microcalculateur pour la commande,
- Travaux Pratiques Automatique et Informatique Industrielle.

UE Anglais *(24 h, 2 ECTS)*

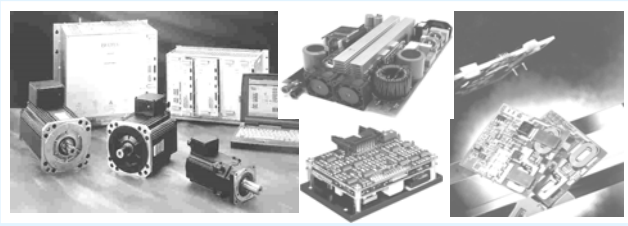
Semestre 2 (S 10) : 1 unité + Stage

UE4- Analyses de Systèmes Industriels *(120h, 9 ECTS)*

- Machine synchrone autopilotée : Influence de la loi de commande sur les caractéristiques C(N) (20h),
- Alimentation sans interruption : Analyse fonctionnelle et régulation, dimensionnement (20h),
- Stratégies de commande des machines à commutation électronique (20h),
- Commande multivariable d'un onduleur triphasé (20h),
- Synthèse des systèmes de commande dans l'espace d'état et par des méthodes polynomiales (20h),
- Modélisation par Réseau de Pétri et mise en œuvre par calculateur (20h)

UE5- Ouverture vers l'Entreprise *(78h, 3 ECTS)*

- Management et gestion des entreprises (30h),
- Préparation au CV et à l'entretien (8h),
- Conférences (40h)

UE Stage- Stage industriel de 5 mois minimum *(18 ECTS)*

- Le stage doit se dérouler en entreprise, entre début mars et fin août
- La soutenance s'effectue début septembre