

Formation intensive en Systèmes électriques approfondis EEP210

L'Ipst-Cnam Toulouse propose une formation intensive de 5 jours consacrée aux systèmes électriques approfondis et aux techniques de conversion statique de l'énergie électrique. Encadrée par Emmanuel Sarraute, responsable de la formation, avec l'intervention de Luciano Alves et Joseph Kemdeng, cette session permet une immersion complète dans la mise en œuvre des principaux systèmes de conversion électrique.

Cette formation est organisée dans les locaux de Toulouse INP-ENSEEIH. Elle peut être suivie dans le cadre d'une montée en compétences, d'un projet de poursuite d'études ou dans le parcours diplômant du diplôme d'ingénieur en Génie Électrique du Cnam (CYC8801A).

Au cours de cette semaine intensive, les participants mettront en œuvre les principaux systèmes de conversion statique de l'énergie électrique à travers des travaux pratiques réalisés sur des bancs d'essais industriels. Ils expérimenteront les principales fonctions de conversion (AC/DC, DC/DC, DC/AC, AC/AC), analyseront les performances des systèmes étudiés et confronteront les résultats observés aux modèles théoriques et aux simulations numériques.

L'objectif est de permettre une montée en compétences rapide sur les systèmes électriques modernes, leurs méthodes de commande et leurs applications industrielles.

Public et prérequis

Cette formation s'adresse aux élèves ingénieurs, techniciens supérieurs et professionnels souhaitant approfondir leurs connaissances en génie électrique et en électronique de puissance.

Prérequis

Les participants doivent avoir validé ou posséder les connaissances équivalentes aux unités d'enseignement suivantes :

EEP101 - EEP102 - EEP103 - EEP104 - AUT104 - EEP110

Programme de la formation

La formation est organisée sur 5 jours consécutifs en présentiel et repose essentiellement sur des travaux pratiques réalisés sur six bancs de test mettant en œuvre différents convertisseurs statiques.

Du lundi 6 juillet au vendredi 10 juillet 2026

Matin : 8h00 – 12h00

Après-midi : 14h00 – 18h00

Programme

// Cours / projet de simulation sur la modélisation d'une chaîne électromécanique :

- Introduction à la vitesse variable dans les applications industrielles : objectifs / contraintes
- Fonctions de transfert
- Transformations de Fortescue, Clarke, Concordia et Park
- Modélisation de l'association « Alimentation / Convertisseur / Machine » en vue de l'asservissement.
- Modèles de charges mécaniques (couple, vitesse) typiques de certaines applications industrielles

Exemple de TP adaptés :

- Asservissement d'un hacheur série (boucle de tension, boucle de courant)
- Commande en vitesse d'une machine à courant continu
- Autopilotage d'une machine synchrone
- Commande en U/F d'une machine asynchrone
- Redresseur MLI
- Compensateur statique d'énergie réactive.
- Filtrage des harmoniques – Filtrage passif, filtrage actif
- Génération de bord (association MS / Redresseur / Onduleur)
- Génération ilotée de tension à fréquence fixe et vitesse variable (association MADA / Onduleur de tension pilotant les courants rotoriques)
- Onduleur à résonance pour plaque à induction
- ...

Les travaux pratiques sont réalisés sur six plateformes expérimentales permettant une mise en situation concrète des concepts étudiés.

Moyens pédagogiques

La formation s'appuie sur :

- Des bancs de test industriels dédiés à la conversion d'énergie ;
- Des instruments de mesure et d'acquisition ;
- Des supports pédagogiques techniques ;
- L'accompagnement permanent des intervenants durant les manipulations.

L'ensemble des activités est réalisé en présentiel dans les laboratoires de Toulouse INP-ENSEEIH.

Modalités d'évaluation

Examen pratique choisi aléatoirement sur une des 6 thématiques traitées étudiées durant le stage.

Informations pratiques

Tarif :

À partir de 207 euros en autofinancement ([voir grille tarifaire pour en savoir plus](#))

Durée

5 jours consécutifs – 40 heures de formation

Dates

Du lundi 6 juillet au vendredi 10 juillet 2026

Date limite d'inscription

Lundi 30 juin 2026

Lieu

Toulouse INP-ENSEEIH
Salle de travaux pratiques B008
2 rue Charles Camichel
31000 Toulouse

Responsables pédagogiques

Responsable de la formation :
Emmanuel Sarraute

Intervenants :
Luciano Alves
Joseph Kemdeng

Contacts

Contact pédagogique

emmanuel.sarraute@lecnam.net

Contact administratif

alexandra.gautie@ipst-cnam.fr

Cellule handicap

handicap@ipst-cnam.fr

<https://ipst.cnam.fr/formations-entreprises/le-cnam-entreprises/formation-intensive-en-systemes-electriques-approfondi>