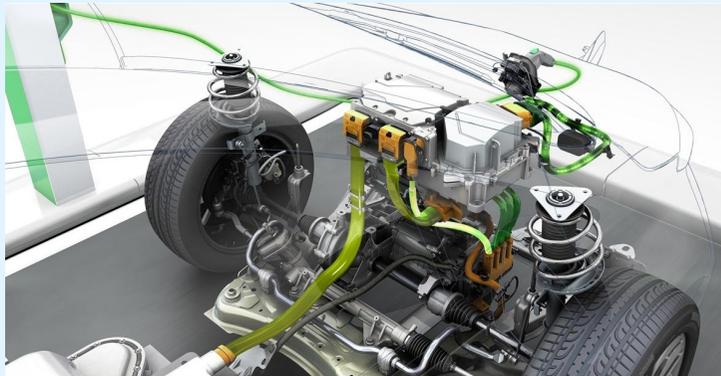


◆ Parcours E2-CMD

Énergie Électrique : Conversion, Matériaux, Développement durable





Parcours E2-CMD

Énergie Électrique : Conversion, Matériaux, Développement durable

- Au carrefour des savoirs et compétences de l'ingénierie électrique, de la physique appliquée, de la modélisation et commande des systèmes

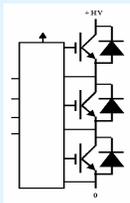


◆ Objectif :



- Former des cadres spécialistes de l'énergie électrique et des systèmes de conversion associés

◆ Compétences scientifiques et techniques :



- Concevoir des convertisseurs statiques et alimentations à découpage
- Commander des convertisseurs et des actionneurs électriques
- Concevoir des réseaux électriques, embarqués ou terrestres
- Utiliser les énergies renouvelables pour la production d'énergie électrique
- Caractériser et mettre en oeuvre des matériaux pour le Génie Électrique



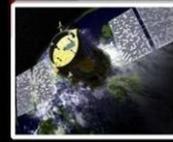
• • • 3 Blocs de spécialisation en M2 • • •

◆ Électronique de Puissance, Actionneurs et Commande (EPAC)

◆ Gestion Durable de l'Énergie Électrique (GDE2)

◆ Intégration de Puissance et Matériaux (IPM)





Parcours E2-CMD : les débouchés



◆ Les métiers :

- Ingénieur en électro. de puissance
- Ingénieur en électrotechnique
- Ingénieur Réseaux Électriques
- Chargé d'affaires
- Ingénieur d'étude
- Ingénieur Systèmes
- Chercheur
- Enseignant-chercheur



◆ Les domaines :

- Transports
- Production d'énergie
- Installations électriques
- Expertise
- Recherche et développement
- Aéronautique et spatial
- Matériaux du Génie Électrique
- Fabrication



◆ Les employeurs :





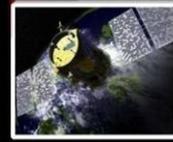
MASTER EEA

M1 E2-CMD *Énergie Électrique : Conversion, Matériaux, Développement durable*

S7	Intitulé UE	C	TD	TP	ECTS
UEs communes Master 1 EEA (6 ECTS)	Connaissance de l'entreprise	10	0	34	3
	Techniques et Implémentation de Méthodes Numériques	18	0	20	3
UEs Obligatoires Parcours E2-CDM (21 ECTS)	Convertisseurs Statiques et Machines Electriques	18	18	24	6
	Alimentations à découpage	12	9	9	3
	Simulation Multiphysique	8	10	12	3
	Composants passifs et matériaux	12	9	9	3
	Electricité : risques et perturbations	12	9	9	3
	Systèmes linéaires à temps continu I	12	9	9	3
UEs Libres à choix (3 ECTS) 1 UE parmi 4	Micro contrôleur	9	9	12	3
	Instrumentation et chaine de mesure	8	8	14	3
	Systèmes électroniques non linéaires à diodes et AOP	12	3	8	3
	Décharge et Plasmas dans le Génie Electrique	12	9	9	3

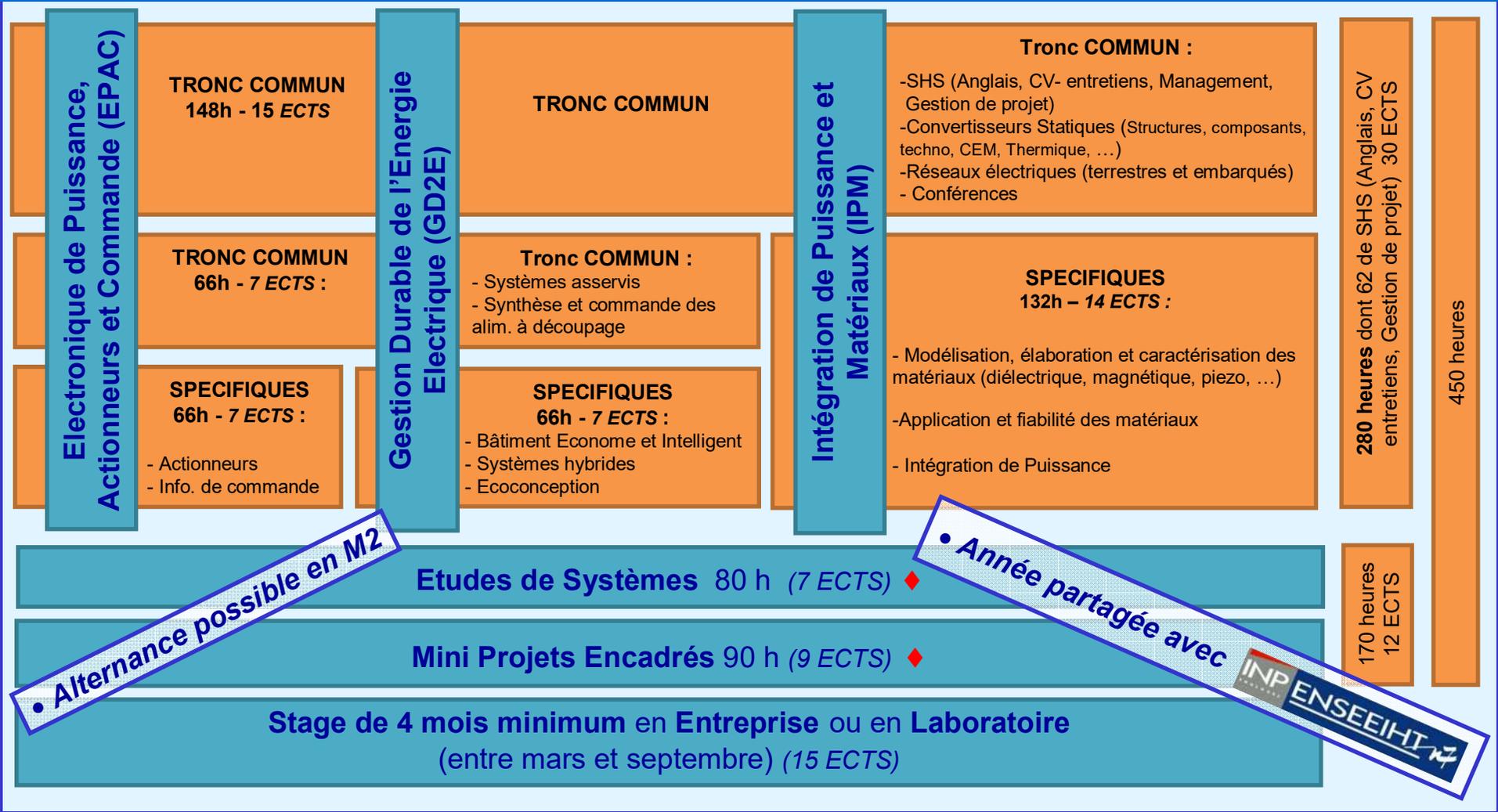
S8	Intitulé UE	C	TD	TP	ECTS
UEs communes Master 1 EEA (6 ECTS)	Langue	24	0	0	3
	Initiation à la recherche et projet	6	6	22	3
UEs Obligatoires Parcours E2-CDM (18 ECTS)	Modélisation Dynamique des Machines Electriques	12	9	9	3
	Commande des Machines Electriques	12	9	9	3
	Modélisation et Commande des Convertisseurs Statiques	12	9	9	3
	Propriétés des matériaux	12	9	9	3
	Thermique et Systèmes	12	9	9	3
	Energies Renouvelables I	12	9	9	3
	UEs Libres à choix (6 ECTS) 2 UE parmi 4	Actionneurs Electromagnétiques	12	9	9
Alimentation des Plasmas		12	9	9	3
Systèmes et composants passifs		12	9	9	3
Energies Renouvelables II		12	9	9	3

450 heures



MASTER EEA

M2 E2-CMD *Énergie Électrique : Conversion, Matériaux, Développement durable*

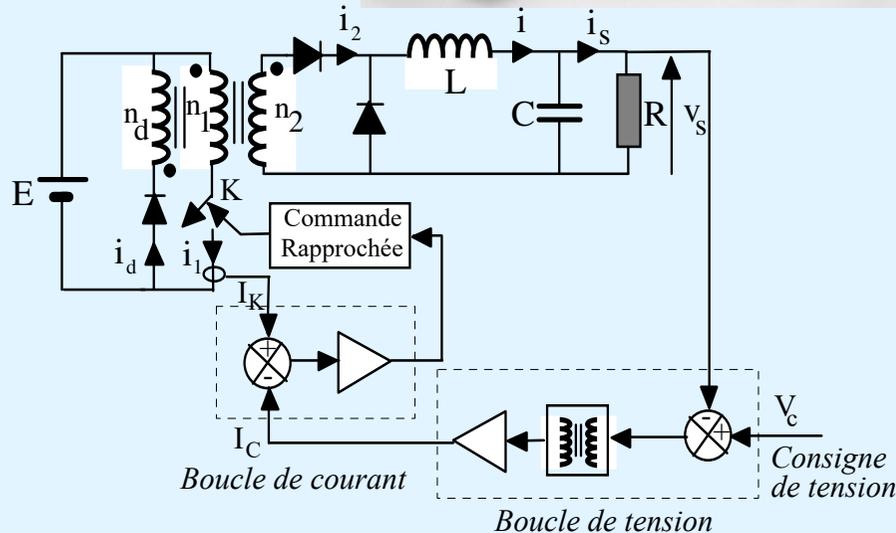


• **Alternance possible en M2**

• **Année partagée avec**



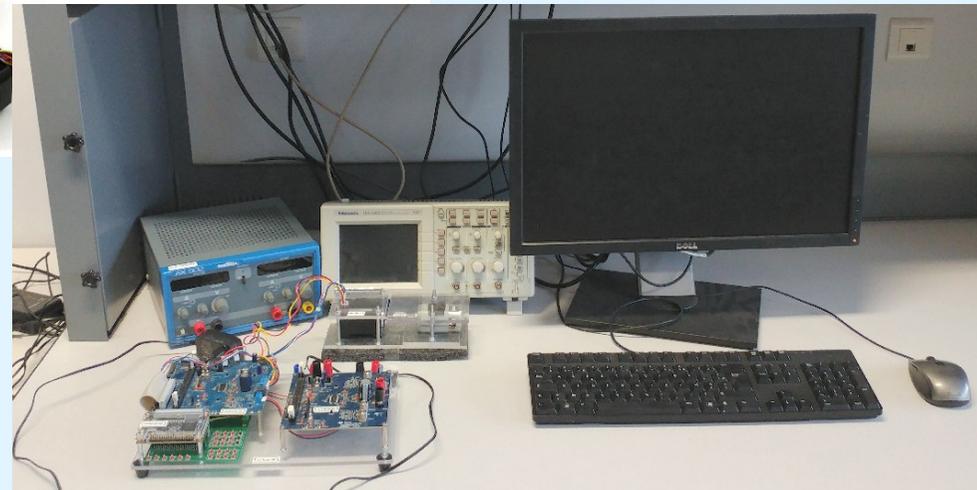
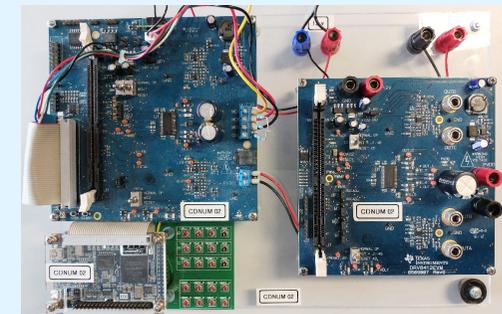
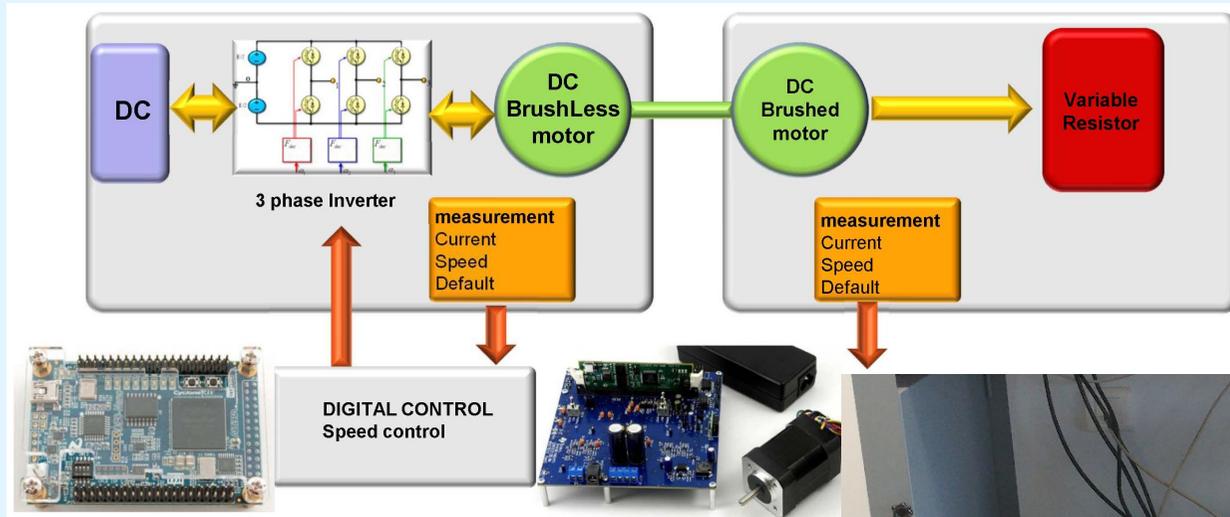
Mini projet : Conception d'une alimentation à découpage



- Cahier des charges
- Dimensionnement de la structure de puissance
- Réalisation d'une maquette de la partie puissance
- Modélisation du processus
- Synthèse de la régulation
- Réalisation du circuit de commande
- Validation du système

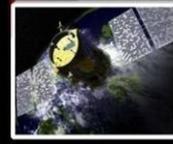


Mini Projet : Commande numérique d'un moteur brushless





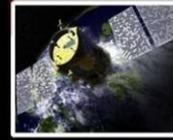
MASTER EEA



Planning MASTER EEA E2-CMD 2ème année - 2019/2020 - Contrat de Professionnalisation

	septembre 2019	octobre		novembre	décembre		janvier 2020	février	mars		avril	mai	juin		juillet	août	septembre 2019
1	D	M	1	V	D	1	M	S	D	1	M	V	L	1	M	S	M
2	L	M	2	S	L	2	J	D	L	2	J	S	M	2	J	D	M
3	M	J	3	D	M	3	V	L	M	3	V	D	M	3	V	L	J
4	M	V	4	L	M	4	S	M	M	4	S	L	J	4	S	M	V
5	J	S	5	M	J	5	D	M	J	5	D	M	V	5	D	M	S
6	V	D	6	M	V	6	L	J	V	6	L	M	S	6	L	J	D
7	S	L	7	J	S	7	M	V	S	7	M	J	D	7	M	V	L
8	D	M	8	V	D	8	M	S	D	8	M	V	L	8	M	S	M
9	L	J	9	S	L	9	J	D	L	9	J	S	M	9	J	D	M
10	M	V	10	D	M	10	V	L	M	10	V	D	M	10	V	L	J
11	M	S	11	L	M	11	S	M	M	11	S	L	J	11	S	M	V
12	J	D	12	M	J	12	D	M	J	12	D	M	V	12	D	M	S
13	V	L	13	M	V	13	L	J	V	13	L	M	S	13	L	J	D
14	S	M	14	J	S	14	M	V	S	14	M	J	D	14	M	V	L
15	D	J	15	V	D	15	M	S	D	15	M	V	L	15	M	S	M
16	L	M	16	S	L	16	J	D	L	16	J	S	M	16	J	D	M
17	M	V	17	D	M	17	V	L	M	17	V	D	M	17	V	L	J
18	M	S	18	L	M	18	S	M	M	18	S	L	J	18	S	M	V
19	J	D	19	M	J	19	D	M	J	19	D	M	V	19	D	M	S
20	V	L	20	M	V	20	L	J	V	20	L	M	S	20	L	J	D
21	S	M	21	J	S	21	M	V	S	21	M	J	D	21	M	V	L
22	D	J	22	V	D	22	M	S	D	22	M	V	L	22	M	S	M
23	L	M	23	S	L	23	J	D	M	23	J	S	M	23	J	D	M
24	M	V	24	D	M	24	V	L	M	24	V	D	M	24	V	L	J
25	M	S	25	L	M	25	S	M	M	25	S	L	J	25	S	M	V
26	J	D	26	M	J	26	D	M	J	26	D	M	V	26	D	M	S
27	V	L	27	M	V	27	L	J	V	27	L	M	S	27	L	J	D
28	S	M	28	J	S	28	M	V	S	28	M	J	D	28	M	V	L
29	D	J	29	V	D	29	M	S	D	29	M	V	L	29	M	S	M
30	L	M	30	S	L	30	J		L	30	J	S	M	30	J	D	M
31	J	V	31	M	J	31	V		M	31	V	D		31	V	L	

Université
 Entreprise
 soutenances
 W-E
 Fériés



Parcours E2-CMD : les stages

◆ Exemples :

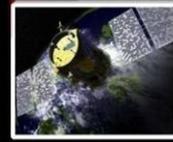
- Topologies de convertisseurs DC/DC pour l'aéronautique (*Safran Electrical & Power*)
- Étude et réalisation d'un convertisseur Flyback 800 V vers 16 V (*Valeo*)
- Introduction de la haute tension continue (HVDC) dans les avions (*Airbus*)
- Couplage d'une flotte de véhicules électriques avec un bâtiment autonome en énergie (*CEA*)
- Assistant responsable affaire photovoltaïque (*Vinci Énergies*)
- Conception et caractérisation de composants de puissance en diamant (*Labo. Laplace*)
- Etude d'un Microgrid expérimental de type LVAC à fort taux d'énergie renouvelable (*LAAS*)

◆ Quels organismes :

- Industrie et services : 80 %
- Laboratoires de recherche : 20 %

◆ Localisation :

- Région Toulousaine : 60 %
- Autres : 40 %



Parcours E2-CMD : Premier emploi

◆ Durée de recherche :

- Directement après le stage : 50 %
- Après 3 mois : 30 %
- Entre 3 et 6 mois : 20 %

◆ Salaire médian : 2000 € net / mois

- Le plus bas : 1500 € net / mois
- Le plus haut : 2500 € net / mois

◆ Les employeurs :

