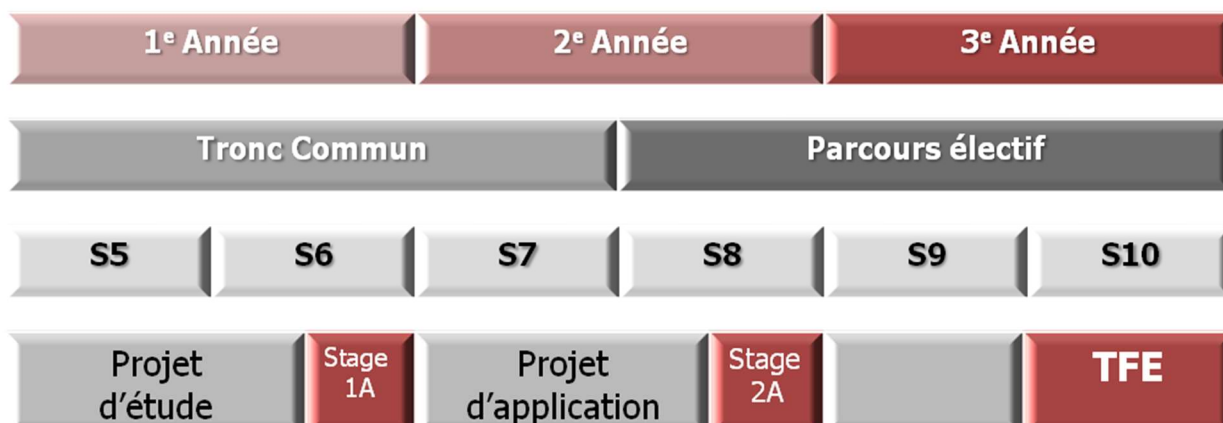


Organisation du tronc commun



Le programme du TC s'échelonne sur les semestres S5, S6 et S7. Chaque élève suit 11 unités d'enseignements (UE) scientifiques, l'UE d'approfondissement, l'UE de langue vivante et l'UE professionnelle.

1. 11 UE scientifiques :

Ces UE suivies par l'ensemble de la promotion, regroupent chacune un ensemble d'actions de formation pouvant allier des cours magistraux, des travaux dirigés, des travaux pratiques et des travaux d'équipe sur des études de cas. Les 11 UE couvrent les champs disciplinaires suivants :

- Énergie électrique et commande des systèmes (ECS)
- Fluide & énergie (FLE)
- Génie mécanique (GM)
- Informatique (INF)
- Ingénierie des matériaux (IDM)
- Mathématiques (MTH)
- Mécanique des solides et structures (MSS)
- Physique-chimie de la matière (PCM)
- Sciences économiques et de management (SEM)
- Sciences humaines et sociales (SHS)
- Sciences et techniques de l'information (STI)
-

Chaque promo est divisée en quatre quarts. En fonction du groupe (quart de promotion) dans lequel se trouve chaque élève, les UE sont suivies au S5, au S6 ou au S7.

2. L'UE d'approfondissement :

Cette UE a lieu au S7 et permet d'approfondir un thème dans deux UE scientifiques différentes aux choix parmi 32, en petit effectif (24 élèves). L'Appro1 est suivi pendant les 2 premières semaines du S7 et l'Appro 2 pendant les 8 dernières.

Cours de première période :

1/2 Promo F – H	1/2 Promo E-G
Appro 1	Appro 1
ECS a1 Électronique de puissance	ECS a3 Automatique & phénomènes non linéaires
ECS a2 Conversion Électromécanique	ECS a4 Commande multi-actionneurs multi-capteurs
INF a1 Multimédia : Concepts et technologies	INF a3 Applications concurrentes, mobiles et réparties en Java.
INF a2 Stratégies de Résolution de Problèmes	INF a4 Analyse de données et reconnaissance des formes
MTH a1 Processus aléatoires pour l'ingénieur	MTH a3 Approximation numérique d'équations différentielles et aux dérivées partielles
MTH a2 Analyse mathématique des EDP	MTH a4 Statistiques et économétrie
STI a1 Architectures Embarquées et Informatique Industrielle	STI a3 Architectures numériques de calcul et de traitement de l'information
STI a2 Estimation et Transmission de L'information	STI a4 Capteurs intelligents communicants : systèmes d'interface

Cours de deuxième période :

1/2 Promo E – G	1/2 Promo F– H
Appro 2	Appro 2
FLE a3 Écoulements supersoniques	FLE a1 Turbulences et instabilités
FLE a4 Thermique et Combustion	FLE a2 Acoustique et ondes dans les fluides
GM a2 Ingénierie Mécanique	GM a1 Systèmes mécaniques poly-articulés
IDM a3 Matériaux amorphes pour structures fonctionnelles innovantes	IDM a1 Endommagement et ruine des matériaux
IDM a4 Biomécanique des tissus vivants et biomatériaux prothétiques	IDM a2 Matériaux et traitements de surface innovants
MSS a2 Comportement anélastique des structures	MSS a1 Vibration des systèmes mécaniques
PCM a3 Electrochimie et Chimitronique	PCM a1 Mécanique quantique et applications
PCM a4 Physique des semi-conducteurs	PCM a2 Chimie moléculaire et supramoléculaire

3. L'UE professionnelle (UE PRO)

L'UE Pro a pour objectif de permettre à l'élève de découvrir le métier d'ingénieur à travers différentes activités comme :

- des conférences,
- des visites d'entreprises
- des entretiens avec des ingénieurs confirmés

Chaque élève est accompagné et conseillé dans sa démarche par un enseignant de l'école.

L'éducation physique et sportive - dont un des objectifs est de « faire et agir ensemble pour mieux connaître ses « potentiels » - est un élément du cursus intégré à l'UE Pro.

L'UE Pro permet aussi d'acquérir des compétences propres au métier d'ingénieur et qui nécessitent un apprentissage par l'action. Ces compétences sont mises en jeu lors de projets :

- le **projet d'étude**, qui se déroule en première année (S5 et S6) en groupe (5 élèves) permet d'appréhender le travail d'équipe, la gestion et l'organisation d'un projet.
- le **projet d'application** « industriel » ou « recherche », en deuxième année (S7 et S8) qui doit répondre à des problématiques posées par les acteurs du monde de l'entreprise ou du monde de la recherche.

Finalement, l'UE Pro gère aussi les aspects pédagogiques liés aux stages. Lors du tronc commun, les élèves ingénieurs doivent obligatoirement effectuer un stage d'exécution de 4 semaines, en fin de première année.

4. Les WEEX

Les WEEX (Weeks of Engineering Experience) sont des semaines dédiées au développement d'une vision globale d'un projet. Les élèves de première année du cursus ingénieur généraliste travaillent sur des problématiques en lien avec la transition énergétique. Au cours du tronc commun, les élèves bénéficient de 4 semaines dédiées à un travail en groupe en mode projet. La première semaine est consacrée au Centrale Lyon Innovation Camp. Lors des 3 autres WEEX, la promotion est divisée en 3 : chaque tiers de promo travaille sur une thématique. Les thématiques tournent sur les 3 semaines.

5. L'UE Langues

Les élèves-ingénieurs de Centrale Lyon ont le choix entre **10 langues vivantes** : allemand, anglais, arabe, chinois, espagnol, français langue étrangère (FLE), italien, japonais, portugais, russe. Un élève a la possibilité de suivre deux voire trois langues vivantes. La répartition se fait par groupes de niveaux.

La formation de l'élève-ingénieur Centrale Lyon en matière de langue vivante implique deux exigences minimales :

- Tout élève doit avoir à la sortie de l'École un **niveau minimal en anglais** (score minimum de (590 points au TOEFL ou 825 au TOEIC ou 7 à l'IELTS sont exigés pour l'obtention du diplôme) Tout élève doit obligatoirement **étudier au moins deux langue vivante** parmi celles proposées au cours des 3 ans de sa scolarité.

Les élèves non francophones en Double Diplôme ou les élèves ayant bénéficié d'un aménagement pour raison linguistique doivent valider le DELF niveau B2.