

1.1 Première année du Cycle Ingénieur (CING1)

La 1^{ère} année du Cycle Ingénieur est divisée en deux semestres :

- le semestre S5 de 18 semaines (voir tableau 1),
- le semestre S6 de 18 semaines (voir tableau 2).

UE	ECUE	Horaires (en heures)						Coef.	ECTS
		CM	TD	TP	Eval.	Autre	Total		
SB1 : Mathématiques et informatique (Sciences de Base)	Ingénierie mathématique 1	20	18		2		40	1	
	Algorithmique avancée et programmation	10		28	2		40	1	
	Bases de données	12	10	16	2		40	1	
	Bureau d'études		10			20	10	1	
	Harmonisation des connaissances		40				40		
	Total SB1	42	38	44	6		170		12
SB2 (Sciences de Base)	Capteurs/métronologie	8	8	12	2		30	2	
	Mécanique des fluides	14	12	12	2		40	3	
	Transferts thermiques	14	12	12	2		40	3	
	Total SB2	36	32	36	6		110		9
SHEJS1 (Sciences Humaines, Economiques, Juridiques et Sociales)	Management de projets	14	14		2		30	2	
	L'ingénieur écoresponsable	18			2		20	1	
	Gestion de l'entreprise	8	10		2		20	1	
	Droit de l'entreprise	8	6		1		15	1	
	Techniques de communication		14		1		15	1	
	Total SHEJS1	48	44	0	8		100		6
OI1 : Ouverture Internationale	LV1 (Anglais)		28				28	1	
	LV1 (TOEIC)				2		2	1	
	LV2 (Allemand, Espagnol...)		20				20	1	
	Total OI1	0	48	0	2		50		3
Conférences	Processus personnalisé (évaluation et autoévaluation)					20	0		
Bonus	Activités Sportives, Culturelles et Artistiques						½ j/s.		Bonus
	TOTAL						430		30

Tableau 1 : programme du semestre S5 de septembre à janvier (18 semaines).

UE	ECUE	Horaires (en heures)						Coef.	ECTS
		CM	TD	TP	Eval.	Autre	Total		
SB3 : Mathématiques et informatique (Sciences de Base)	Ingénierie mathématique 2	18	18	12	2		50	4	
	Systèmes d'exploitation	8	8	12	2		30	2	
	Architecture des ordinateurs	10	8		2		20	1	
	Réseaux et communication	8	8	12	2		30	2	
	Total SB3	44	42	36	8		130		9
STI1 (Sciences et Techniques de l'Ingénieur)	Physique numérique	18	0	20	2		40	3	
	Acquisition de données	8	8	12	2		30	2	
	Planification et optimisation expérimentale	8		20	2		30	2	
	Thermodynamique chimique	10		28	2		40	3	
	Management des risques	10					10	1	
	Habilitation électrique	4		16			20	1	
Total STI1	52	14	96	8		170		11	
SHEJS2 (Sciences Humaines, Economiques, Juridiques et Sociales)	Management des équipes	8	10		2		20	1	
	Droit du travail	8	6		1		15	1	
	Finances pour l'entreprise	8	10		2		20	1	
	Gestion des ressources humaines		14		1		15	1	
	Projet solidaire		10			20	10	3	
	Total SHEJS2	24	50	0	6		80		7
OI2 : Ouverture Internationale	LV1 (Anglais)		28				28	1	
	LV1 (TOEIC)				2		2	1	
	LV2 (Allemand, Espagnol...)		20				20	1	
	Soutien Anglais					20	0		
	Total OI2	0	48	0	2		50		3
Conférences	Conférences "Associations"					10	0		
Bonus	Activités Sportives, Culturelles et Artistiques						½ j/s.		Bonus
TOTAL							430		30

Tableau 2 : programme du semestre S6 de février à mai (18 semaines).

1.2 Deuxième année du Cycle Ingénieur (CING2)

La 2^{ème} année du Cycle Ingénieur est divisée en deux semestres :

- le semestre S7 de 14 semaines (voir tableau 3),
- le semestre S8 de 14 semaines (voir tableau 4).

UE	ECUE	Horaires (en heures)						Coef.	ECTS
		CM	TD	TP	Eval.	Autre	Total		
STI2 (Sciences et Techniques de l'ingénieur)	Génie des Procédés	10	8	20	2		40	2	
	Combustion	16	10	12	2		40	2	
	Récupération et stockage de l'énergie	16	14	8	2		40	2	
	Stratégies énergétiques	18	10		2		30	1	
	Total STI2	60	42	40	8		150		14
STI3 (Sciences et Techniques de l'ingénieur)	Pollution de l'air, de l'eau et des sols	14	12	12	2		40	4	
	Spectroscopie moléculaire pour le diagnostic environnemental	12	10	6	2		30	3	
	Chromatographie	12	8	8	2		30	3	
	Total STI3	38	30	26	6		100		10
SHEJS3 (Sciences Humaines, Economiques, Juridiques et Sociales)	Entrepreneuriat	8	20		2		30	2	
	Marketing pour l'entreprise	8	10		2		20	1	
	Total SHEJS3	16	30	0	4		50		3
OI3 : Ouverture Internationale	LV1 (Anglais)		28				28	1	
	LV1 (TOEIC)				2		2	1	
	LV2 (Allemand, Espagnol...)		20				20	1	
	Total OI3	0	48	0	2		50		3
Conférences	Conférences					10	0		
Bonus	Activités Sportives, Culturelles et Artistiques						½ j/s.		Bonus
TOTAL							350		30

Tableau 3 : programme du semestre S7 de septembre à décembre (14 semaines).

UE	ECUE	Horaires (en heures)						Coef.	ECTS
		CM	TD	TP	Eval.	Autre	Total		
STI4 (Sciences et Techniques de l'ingénieur)	Conversions électromécaniques et réseaux d'énergie	16	14	8	2		40	3	
	Echangeurs de chaleur	16	14	8	2		40	3	
	Moteurs/cycles thermiques	16	18	4	2		40	3	
	Froid industriel	12	12	4	2		30	2	
	Total STI4	60	58	24	8		150		11
STI5 (Sciences et Techniques de l'ingénieur)	Economie circulaire, écologie industrielle et innovations	8	6		1		15	1	
	Management de l'énergie / ISO 50001	10	4		1		15	1	
	Total STI5	18	10	0	2		30		2
SS1 : Recherche et développement (Sciences de Spécialité)	Présentation de la recherche	8	12				20	1	
	Bureau d'études techniques		10			40	10	3	
	Total SS1	8	22	0	0		30		8
SHEJS4 (Sciences Humaines, Economiques, Juridiques et Sociales)	Stratégie d'entreprises	10	8		2		20	1	
	Droit de la propriété intellectuelle	10	4		1		15	1	
	Droit de l'environnement	8	6		1		15	1	
	Projet associatif						0	3	
	Total SHEJS4	28	18	0	4		50		6
OI4 : Ouverture Internationale	LV1 (Anglais)		28				28	1	
	LV1 (TOEIC)				2		2	1	
	LV2 (Allemand, Espagnol...)		20				20	1	
	Soutien Anglais					20	0		
	Total OI4	0	48	0	2		50		3
Conférences	Conférences « Insertion professionnelle »					10	0		
Bonus	Activités Sportives, Culturelles et Artistiques						½ j/s.		Bonus
TOTAL							310		30

Tableau 4 : programme du semestre S8 de janvier à avril (14 semaines).

Les élèves peuvent également suivre un programme qu'ils ont choisi dans le cadre d'une mobilité d'un semestre à l'international au semestre S8 (voir Règlement des études).

1.3 Troisième année du Cycle Ingénieur (CING3)

1.3.1 Description

La 3^{ème} année du Cycle Ingénieur est divisée en deux semestres :

- le semestre S9 de 21 semaines (voir tableau 5),
- le semestre S10 de 26 semaines (6 mois) dédié à la réalisation du Projet de Fin d'Études (voir Règlement des études).

Lors du semestre S9, les élèves ingénieurs suivent une majeure ainsi qu'une mineure parmi deux mineures possibles :

- la mineure "Transition énergétique et numérique",
- la mineure "Problématiques énergétiques et environnementales en zone littorale",
- la mineure "Décarbonation".

Pour choisir leurs mineures, les élèves ingénieurs de deuxième année du Cycle Ingénieur remplissent une fiche de vœux remise par le Directeur des Études de troisième année du Cycle Ingénieur. La répartition des élèves ingénieurs dans chacune des mineures est basée sur cette fiche de vœux associée à une **affectation au mérite qui dépend du classement des élèves à l'issue de la première session du premier semestre de la deuxième année du cycle ingénieur** en corrélation avec leur assiduité. Le nombre de places disponibles pour chaque mineure sera calculé en fonction du nombre d'élèves dans la promotion et en fonction de la capacité des salles de TP.

Le programme du semestre S9 comporte notamment la réalisation d'un Projet d'Innovation et de Conception (PIC ou PIC-Pro) de 150H00 minimum (obligatoire) ainsi que l'Alternance Recherche qui permet aux élèves ingénieurs d'être en immersion dans une structure de recherche afin d'y effectuer un travail de recherche (projet bibliographique, réalisation, expérimentations...) pouvant être en lien avec leur PIC ou PIC-Pro.

Les élèves peuvent également suivre un programme qu'ils ont choisi dans le cadre d'une mobilité d'un semestre à l'international ou pour l'obtention d'un double diplôme (voir Règlement des études).

UE	ECUE	Horaires (en heures)						Coef.	ECTS
		CM	TD	TP	Eval.	Autre	Total		
STI6 : Majeure en Sciences et Techniques de l'Ingénieur	Maintenance et sécurité industrielle	12	14		2		28	1	
	Qualité, Hygiène, Sécurité, Environnement		26		2		28	1	
	Matières premières critiques et gestion des déchets	10	8	8	2		28	1	
	Filière Batterie	10	8	8	2		28	1	
	Total STI6	32	56	16	8		112		7
STI7 : Majeure en Sciences et Techniques de l'Ingénieur	Génie nucléaire	10	8	8	2		28	1	
	Radioprotection et sûreté nucléaire	10	8	8	2		28	1	
	Energie solaire	10	8	8	2		28	1	
	Total STI7	30	24	24	6		84		5
SS2 : Recherche et développement (Sciences de Spécialité)	Projet d'Innovation et de Conception (PIC)		20			130	20	3	
	Alternance Recherche		10			20	10	1	
	Total SS2	0	30	0	0		30		8
SS3a Mineure Transition Energétique et Numérique (Sciences de Spécialité)	Smart grid	10	8	8	2		28	1	
	Big Data	10	8	8	2		28	1	
	Intelligence artificielle	10	8	8	2		28	1	
	Total SS3a	30	24	24	6		84		5
SS3b Mineure Energie et Environnement en milieu Littoral (Sciences de Spécialité)	Energies Marines et Eoliennes	10	8	8	2		28	1	
	Problématiques environnementales en zone portuaire	10	8	8	2		28	1	
	Pollution atmosphérique	10	8	8	2		28	1	
	Total SS3b	30	24	24	6		84		5
SS3c Mineure Décarbonation (Sciences de Spécialité)	Procédés de décarbonation	10	8	8	2		28	1	
	Filière Hydrogène	10	8	8	2		28	1	
	Catalyse pour la décarbonation	10	8	8	2		28	1	
	Total SS3c	30	24	24	6		84		5
OI5 : Ouverture Internationale	LV1 Anglais		20				20	1	
	LV2 (Allemand, Espagnol...)		20				20	1	
	Soutien Anglais		30				30		
	Total OI5	0	40	0	0		40		2
Stages	Stage « Assistant Ingénieur »					450	0		3
Conférences	Cycle de conférences					20	0		
Bonus	Activités Sportives, Culturelles et Artistiques				½ j/s		½ j/s.		Bonus
TOTAL							350		30

Tableau 5 : programme du semestre S9 de septembre à février (21 semaines).

Le semestre S10 est uniquement dédié au stage de 3^{ème} année destiné à la réalisation du Projet de Fin d'Etudes (voir tableau 6).

UE	Module	Horaires (en heures)				ECTS
STAGES	Projet de Fin d'Etudes (PFE)			910	910	30
TOTAL (hors conférences et soutien)						30

Tableau 6 : programme du semestre S10 de mars à août (26 semaines).

1.3.2 Contrat de professionnalisation

L'élève ingénieur en dernière année a la possibilité de renforcer son expérience professionnelle dans le cadre des contrats de professionnalisation proposés par de nombreuses entreprises. Les élèves acceptés en contrat de professionnalisation sont rémunérés par l'entreprise qui les accueille. Ils suivent alors une alternance de 3 jours en école (lundi, mardi, mercredi) et 2 jours en entreprise (jeudi et vendredi) durant le premier semestre.

Pendant leur période en entreprise, ils valident leur Projet d'Intégration en Contrat de Professionnalisation (PIC-Pro) de 150 heures par les missions et travaux réalisés en entreprise. Pendant leur période en école, ils suivent 350 heures de formation incluant la formation à et par la recherche. **L'émargement est obligatoire.**

Durant le second semestre, ils effectuent leur stage de Projet de Fin d'Etudes (PFE) d'une durée de 6 mois dans l'entreprise d'accueil.

Les élèves sous contrat sont dispensés du soutien en anglais. Ils sont également dispensés des cycles de conférences et des visites d'entreprises lorsque ces événements sont organisés pendant les périodes en entreprise (notamment les jeudi et vendredi).

Leur encadrement est réalisé par :

- un tuteur d'entreprise,
- un tuteur de l'école qui assure le suivi :
 - du projet PIC-Pro au semestre S9 ;
 - du projet bibliographique (si le tuteur est titulaire d'un doctorat) au semestre S9;
 - du stage PFE-Pro au semestre S10.

Remarque : si le tuteur école n'est pas docteur, un tuteur spécifique (docteur ou doctorant) sera désigné pour le suivi du projet bibliographique.

Attention : les contrats de professionnalisation ne sont accessibles qu'aux élèves qui ont effectué le stage « assistant ingénieur » et la mission à l'international sauf si celle-ci s'effectue dans le cadre du contrat.