

# ISAE-ENSMA – FORMATION INGENIEUR SOUS STATUT APPRENTI (FISA)

## REGLEMENT DE SCOLARITE 2022-2023

### PREAMBULE

Les dispositions du présent règlement s'appliquent à l'ensemble des apprentis inscrits dans la formation « ingénieur en génie industriel pour l'aéronautique et l'espace par apprentissage », à compter de la rentrée de septembre 2021.

### I. DISPOSITIONS GENERALES

L'orientation générale de l'enseignement et des programmes de la formation est arrêtée par le Conseil d'Administration de l'ISAE-ENSMA. Les modalités d'application (emploi du temps, déroulement de l'année scolaire...) sont arrêtées par la Direction des Etudes et de la Formation (DEF).

### II. ENSEIGNEMENTS ET CONTROLE DES CONNAISSANCES

#### II.1 PROGRAMME

La durée du cursus de la formation est de trois ans (de niveaux L3, M1 puis M2).

Il vise à former, en partenariat étroit avec les entreprises, des ingénieurs spécialistes en génie industriel évoluant dans le secteur de l'aéronautique et de l'espace. L'enseignement est réparti entre un parcours académique de 1800 heures et un parcours dans la ou les entreprise(s) d'accueil de l'apprenti.

Chaque année de formation est organisée en Unités d'Enseignement (UE). Chaque UE regroupe un ou plusieurs modules d'un même domaine.

Le programme détaillé de chaque UE et module comprend les objectifs, les prérequis, les compétences visées, les volumes d'enseignement, les modalités d'évaluation et les European Credits Transfer System - ECTS associés. Il est élaboré sous la responsabilité de la Direction des Etudes et de la Formation (DEF) en concertation avec le Centre de Formation d'Apprentis (CFA) de référence (CFA MidiSup). Ce programme est arrêté par le Directeur après avis du Conseil des Etudes.

Les conditions d'exécution du programme sont fixées par le Directeur des Etudes et de la Formation qui peut, en cours d'année, apporter les modifications et ajustements nécessaires.

Le Directeur des Etudes et de la Formation, par délégation du Directeur de l'école, peut accorder individuellement à un apprenti, sur demande, en concertation avec les enseignants concernés, des modifications ou aménagements de programme.



## **II.2 PERSONNELS ENSEIGNANTS**

Les formations sont assurées par :

- des enseignants-chercheurs et plus généralement par des personnels d'enseignement et de recherche permanents qui peuvent assumer des responsabilités dans la coordination et l'évolution des formations ;
- des personnels d'enseignement du Conservatoire National des Arts Métiers (CNAM) Nouvelle Aquitaine ;
- des personnels techniques d'enseignement et de recherche de l'ISAE-ENSMA ;
- des enseignants vacataires et conférenciers, choisis parmi les spécialistes du domaine concerné, pouvant appartenir à l'industrie, à des organismes de recherche, aux services officiels ou à d'autres établissements d'enseignement supérieur.

## **II.3 CALENDRIER SCOLAIRE DES APPRENTIS**

Le calendrier de l'année scolaire est fixé par décision du Directeur des Etudes et de la Formation. Il précise annuellement les périodes d'enseignement, de vacances et les dates des jurys de validation des études.

Le calendrier d'alternance régissant le rythme entre périodes académiques et périodes en entreprise est déterminé en concertation avec le CFA.

Ces deux calendriers sont portés à la connaissance des apprentis en amont de la date de rentrée par affichage ou par voie électronique.

## **II.4 CONTROLE DES CONNAISSANCES**

Le contrôle des connaissances est effectué de façon continue pendant l'année scolaire, au cours et à la fin de chaque enseignement.

L'évaluation pour chaque module des connaissances de chaque apprenti donne lieu à l'attribution, par le professeur responsable, d'une note finale comprise entre 0 et 20. Cette note peut être la combinaison pondérée de plusieurs types d'épreuves.

Ces épreuves peuvent se faire sous toute forme pendant les séances d'enseignement ou des séances dédiées. Elles peuvent être individuelles ou de groupe.

Les modalités d'évaluation de chaque module portant sur le nombre des épreuves, leur nature, leur durée, leur coefficient sont précisées au plus tard lors de la première séance d'enseignement du module concerné.

Les apprentis n'ayant pu être notés, sans motif reconnu valable par le professeur responsable de module peuvent recevoir la note de 0. Cette note peut être appliquée notamment dans les cas (liste non exhaustive) de fraude constatée lors du déroulement de l'examen d'un module, de plagiat, de travail insuffisant, d'indiscipline, d'absentéisme sans motif valable.

Les lieux, dates et heures des activités notées sont fixés par le service en charge de la FISA et portés à la connaissance des élèves.

Pendant deux semaines académiques à compter de la publication des notes par l'ISAE-ENSMA, les copies sont consultables auprès du responsable des formations sous statut salarié ou de l'enseignant responsable. Aucune réclamation n'est acceptée, passé ce délai.

## **II.5 REMISE DES TRAVAUX ECRITS**

La date limite de remise de tous les travaux écrits obligatoires est communiquée aux apprentis au début du module par le professeur responsable de l'enseignement.

Les dispositions suivantes sont appliquées à la remise des travaux écrits :

- si aucun délai supplémentaire n'a été accordé, tout travail non remis à la date limite pourra être sanctionné par la note 0 ;
- si un retard est admis ou un report accordé au préalable, la nouvelle date limite, fixée en fonction du motif du retard, est notifiée par le responsable des formations sous statut salarié à l'intéressé. La note attribuée peut être abaissée pour tenir compte du délai de report.

### **III. SUIVI DES ETUDES**

#### **III.1 ASSIDUITE ET RETARD**

La présence de l'apprenti est obligatoire pour l'ensemble des activités, tout site confondu, inscrites à l'emploi du temps de la formation. Cette obligation se traduit par un contrôle nominatif systématique en début de séance académique.

Les règlements intérieurs doivent être respectés.

La ponctualité est exigée pour l'ensemble des activités liées à l'apprentissage.

Tout retard doit être justifié auprès du service en charge de la FISA, et en cas de retard manifeste l'admission en cours est laissée à la discrétion de l'enseignant.

Les retards sont relevés et comptabilisés par le service en charge de la FISA. Ils figurent dans le dossier de l'apprenti. Les retards répétés et réguliers sont signalés au CFA ainsi qu'à l'entreprise d'accueil.

#### **III.2 ABSENCES**

Le suivi des absences pour la partie académique est effectué par l'ISAE-ENSMA dans le respect des obligations du contrat d'apprentissage signé entre l'apprenti et son entreprise d'accueil.

Le suivi des absences est enregistré sur le système d'information du CFA et il est accessible à tout moment aux différents intervenants (formateurs académiques, tuteur pédagogique et maître d'apprentissage) via l'onglet « gestion des absences » du Livret Électronique d'Apprentissage.

Un envoi sur mesure pourra être effectué pour des entreprises ayant des demandes particulières en termes de formalisme (courrier, mail, relevé Excel etc.) ou de périodicité (tous les mois, tous les trimestres etc.).

Hormis le cas d'autorisation préalable et exceptionnelle accordée par le responsable des formations sous statut salarié, le seul motif pouvant constituer une justification légitime d'absence est le motif médical dûment attesté. L'apprenti doit adresser son arrêt de travail à son employeur dans le délai maximal de 48 heures et en adresser une copie à l'ISAE-ENSMA.

Des absences injustifiées à un même module pourront être sanctionnées par une baisse de la note finale.

Les modalités de cette baisse de note finale, c'est à dire le nombre d'absences et le nombre de points soustraits à la note finale du module, sont définies en début d'année et portées à la connaissance des apprentis sur la plate-forme pédagogique avant le démarrage des cours.

Les absences figurent dans le dossier de l'apprenti.

#### **III.3 INFRACTION AU REGLEMENT**

Tout apprenti auteur ou complice :

- d'une fraude ou d'une tentative de fraude commise à l'occasion d'une inscription, d'une épreuve de contrôle continu, d'un examen ;
- d'un fait de nature à porter atteinte à l'ordre, au bon fonctionnement ou à la réputation de l'établissement ;
- d'un manquement à la réglementation en vigueur et notamment au présent règlement de scolarité et au règlement des examens terminaux.

Relève de la section disciplinaire du Conseil d'Administration constituée en application du décret n°2015-79 du 28 janvier 2015 (article R712-10 du code de l'éducation).

En fonction de la gravité des faits, les sanctions disciplinaires applicables aux apprenants sont les suivantes : l'avertissement, le blâme, l'exclusion temporaire pour une durée maximale de cinq ans ou l'exclusion définitive de l'établissement. Le prononcé d'une sanction peut s'accompagner, selon le cas, de la nullité de l'inscription ou de la nullité de l'épreuve correspondant à la fraude ou à la tentative de fraude, voire pour l'étudiant concerné, de la nullité du groupe d'épreuves ou de la session d'examen.

### **III.4 CHARTE INFORMATIQUE**

Tout apprenti de l'école a accès au système d'information et a obligation de respecter la charte informatique annexée au règlement intérieur de l'ISAE-ENSMA.

### **III.5 SITUATION ADMINISTRATIVES DES APPRENTIS**

L'apprenti doit procéder à une inscription administrative à l'ISAE-ENSMA.

L'apprenti dont la situation administrative n'est pas à jour ne peut en aucun cas prétendre valider une année académique de sa formation en cours.

Chaque apprenti doit produire la preuve qu'il a souscrit une assurance responsabilité civile contre les risques d'accidents ou incidents causés aux tiers durant le temps des activités scolaires.

A défaut, l'apprenti peut se voir refuser l'accès aux inscriptions pédagogiques ainsi que la délivrance des documents relatifs à sa scolarité.

## **IV. VALIDATION DES ETUDES**

### **IV.1 VALIDATION DES UNITES D'ENSEIGNEMENT**

Pour qu'une unité d'enseignement soit validée, il faut que sa moyenne soit supérieure ou égale au seuil de 10/20 et qu'aucune note de module dans l'unité d'enseignement ne soit inférieure à 8/20.

La validation des Unités d'Enseignement par l'apprenti entraîne l'attribution des ECTS associés selon la maquette pédagogique.

### **IV.2 VALIDATION DES ECTS PROFESSIONNELS**

La validation des ECTS professionnels se fait par :

- Les évaluations semestrielles du Maître d'Apprentissage de l'entreprise ;
- La rédaction d'un dossier d'alternance visant à présenter les missions confiées en entreprise en 1ère année ;
- La rédaction d'un dossier d'alternance visant à présenter les objectifs fixés en 2ème année : mission de conception et d'analyse, travail en équipe et autonomie, les enjeux de la mission confiée, développer la démarche entreprise pour atteindre les objectifs et analyser les résultats obtenus, présentation orale devant une commission d'évaluation mixte ;
- Une mobilité à l'international d'au moins 5 semaines ;
- Le mémoire d'ingénieur de 3<sup>e</sup> année : missions dont les responsabilités confiées correspondent à celles d'un ingénieur exerçant dans l'entreprise d'accueil, compréhension du problème posé, analyse de propositions, critères de choix, chiffrage du projet sont des items couramment rencontrés dans la réalisation du mémoire. Soutenance du mémoire devant un jury mixte. Mémoire et soutenance comprenant un retour sur l'expérience à l'international.

### **IV.3 VALIDATION D'UNE ANNEE D'ETUDES**

Chaque année est composée de deux semestres.

Pour qu'un semestre soit validé il faut que chaque unité d'enseignement soit validée, y compris celle correspondant aux périodes en entreprise.

Lorsque les conditions de validation du semestre ne sont pas satisfaites, le jury peut proposer une ou plusieurs épreuves supplémentaires.

### **IV.4 CONTROLES SUPPLEMENTAIRES**

En cas de moyenne insuffisante pour des UE des semestres 1 à 5, le jury peut valider, invalider les UE ou demander jusqu'à trois contrôles supplémentaires par semestre si l'élève a obtenu une note inférieure à 8/20 à un module d'enseignement ou une moyenne inférieure à 10/20 à une UE. Les notes initiales des examens et des contrôles continus sont remplacées par les notes des contrôles supplémentaires. Dans le cas où une épreuve de rattrapage concerne deux notes de la même matière, la simulation est faite sur une ou deux notes pour favoriser l'apprenti. Le relevé de notes final de l'élève porte les notes et les moyennes initiales, les notes des contrôles supplémentaires et la décision de validation ou de non validation du jury

### **IV.5 VALIDATION D'UNE EXPERIENCE INTERNATIONALE**

Les apprentis doivent réaliser une expérience Internationale d'une durée minimum de cinq semaines dans un pays étranger.

Cette obligation sera réalisée pendant une des périodes d'alternance en entreprise.

Il est demandé aux apprentis, pour remplir cette obligation internationale, de privilégier les expériences en cohérence avec le contenu et/ou le niveau d'une formation d'ingénieur (stage en entreprise, mobilité interne au sein d'une filiale ou d'une entité de l'entreprise d'accueil, stage en laboratoire, stage académique dans une université étrangère...).

La validation des expériences internationales de chaque apprenti est effectuée par la DEF selon un processus fixé dans une note spécifique établie en début de chaque année scolaire.

### **IV.6 VALIDATION DU NIVEAU DE LANGUE ANGLAISE**

L'apprentissage de l'anglais vise à l'acquisition d'un niveau de compétences B2 (cadre européen commun de référence pour les langues) à la fin des trois années de formation.

Un score minimal de 785 obtenu à la certification de langue anglaise TOEIC est nécessaire (ou un score reconnu équivalent sur une certification de langue anglaise bénéficiant d'une reconnaissance internationale) pour valider cette obligation.

### **IV.7 VALIDATION DU DIPLOME**

La validation du cursus conduisant à l'obtention du diplôme « Ingénieur en Génie industriel pour l'Aéronautique et l'Espace par apprentissage » nécessite la réunion des trois conditions cumulatives suivantes :

- la validation de l'ensemble des ECTS académiques et professionnels ;
- la validation d'une expérience internationale (confer article IV.5 ;
- la validation d'un niveau de langue anglaise (confer article IV.6).

## **V. LES JURYS DE VALIDATION DES ETUDES**

Le jury du diplôme d'ingénieur de spécialité génie industriel pour l'aéronautique et l'espace, est constitué d'enseignants des deux établissements ISAE-ENSMA et CNAM ainsi que des représentants des autres écoles du Groupe ISAE impliquées dans cette formation, de représentants de la profession et d'un représentant du CFA. Il délibère de la validation des UE et des semestres et de la délivrance du titre d'ingénieur. Il est présidé par le Directeur de l'école ou son représentant qui peut y inviter d'autres personnes. Le jury arrête les notes. Les élèves en difficulté peuvent se faire représenter par un élève pour communiquer toute information complémentaire auprès du jury.

Chaque jury délibère souverainement sur le fondement de l'ensemble des résultats obtenus par les apprentis aux différentes épreuves.

Les décisions et propositions de chaque jury sont prises à la majorité des présents. En cas de partage égal des voix, la voix du président est prépondérante.

Les membres des jurys sont tenus au secret des délibérations.

A titre consultatif, le jury entend les représentants des apprentis des promotions concernées ; il peut de plus convoquer tout enseignant, apprenti, maître d'apprentissage ou membre du personnel de l'école dont l'audition lui paraît nécessaire. Tout apprenti en situation difficile et pour lequel la validation de l'année est compromise peut demander à être entendu par le jury ; cette demande est soumise au Directeur de l'école, en tant que président du jury, par la responsable des formations sous statut salarié.

Les jurys se prononcent sur :

- Les résultats obtenus aux épreuves supplémentaires ;
- la validation de l'année ;
- la validation de la scolarité et la délivrance du diplôme d'ingénieur.

Tout apprenti ayant rencontré des difficultés particulières (matérielles, familiales, de santé...) doit en informer au préalable le responsable du CFA et la responsable des formations sous statut salarié, afin que ces difficultés puissent être prises en compte par le jury.

En fonction du dossier de chaque apprenti dont l'année d'étude n'a pas été validée, le jury reste souverain de toute décision. Le redoublement ne peut être autorisé qu'à titre exceptionnel et accord de l'entreprise.

La décision de redoublement, de validation conditionnelle ou de non délivrance est prise par le jury. Sauf pour raisons de santé, un même élève ne peut bénéficier qu'une seule fois dans sa scolarité d'une autorisation de redoublement.

## **VI. LES REVUES**

### **VI.1 LA REVUE DE FORMATION**

La revue de formation a pour objectif l'analyse des difficultés d'un apprenti, dès lors qu'elles ne remettent pas en cause le contrat d'apprentissage.

La revue de formation fait l'objet d'une réunion regroupant les membres suivants :

- le tuteur pédagogique ;
- le maître d'apprentissage ;
- la responsable des formations sous statut salarié ;
- l'apprenti concerné.

La revue de formation est organisée, sous la responsabilité de la DEF, dès la détection d'une difficulté notable. Elle permet d'informer l'entreprise sur la situation de son apprenti.

Elle constitue un espace de discussion où chaque partenaire peut s'exprimer et apporter un éclairage sur les difficultés rencontrées par l'apprenti. Elle aboutit à un engagement de progrès de l'apprenti.

A l'issue de la revue de formation, la responsable des formations sous statut salarié en rédige le compte rendu, conserve l'original de ce document dans le dossier de l'apprenti et en communique une copie à l'apprenti et aux partenaires présents à la revue.

L'apprenti signe dès lors un contrat de progrès dont les modalités et objectifs sont définis lors de la revue de formation. Ce contrat est conservé dans le dossier de l'apprenti ; des copies sont communiquées à l'apprenti et aux partenaires de la revue.

## **VI.2 LA REVUE D'APPRENTISSAGE**

La revue d'apprentissage a pour objectif l'analyse des difficultés d'un apprenti, dès lors qu'elles remettent en cause le contrat d'apprentissage (risque d'arrêt de formation, prolongation de contrat d'un an...).

La revue d'apprentissage fait l'objet d'une réunion regroupant les membres suivants :

- un représentant du CFA MidiSup ;
- la responsable des formations sous statut salarié ;
- le responsable des ressources humaines de l'entreprise ou son représentant ;
- le tuteur pédagogique ;
- le maître d'apprentissage ;
- l'apprenti concerné.

La revue d'apprentissage est organisée sous la responsabilité de la DEF.

A l'issue de la revue d'apprentissage, la responsable des formations sous statut salarié en rédige le compte rendu de réunion, conserve l'original de ce document dans le dossier de l'apprenti et en communique une copie à l'apprenti et aux partenaires présents à la revue.

L'apprenti signe dès lors un contrat de réussite dont les modalités et objectifs sont définis lors de la revue de d'apprentissage. Ce contrat est classé et conservé dans le dossier de l'apprenti ; des copies sont communiquées à l'apprenti et aux différents partenaires de la revue.

Au terme du contrat, les partenaires évaluent l'atteinte des objectifs. Tout contrat dont les objectifs ne sont pas atteints par l'apprenti conduit à proposer au jury de passage de l'année d'étude concernée son exclusion de la formation.

## **VII. ELEVES A BESOINS EDUCATIFS PARTICULIERS**

Tout élève souffrant de troubles installés, ayant préalablement bénéficié d'aménagements, se verra accorder, pour sa première année à l'école et sur présentation des notifications antérieures, des aménagements identiques à ceux qui lui ont préalablement été accordés. Afin d'adapter au mieux ces aménagements au contexte de l'école, une rencontre avec un médecin agréé CDAPH (Commission des Droits et de l'Autonomie des Personnes Handicapées) sera ensuite proposée pendant l'année pour permettre la mise en place d'aménagements définitifs.

Pour les élèves n'ayant jamais bénéficié d'aménagements, un rendez-vous avec un médecin agréé CDAPH sera proposé dès l'arrivée de l'élève à l'école afin qu'il puisse bénéficier au plus vite des aides nécessaires. Dans tous les cas, les aménagements seront accordés sur décision du Directeur.

Pour des troubles installés attestés par le médecin, là encore sur décision du Directeur de l'ISAE-ENSMA, l'élève bénéficiera des aménagements définitifs qui lui ont été accordés pour toute la durée de sa scolarité à l'école. Ces aménagements pourront être réexaminés en cas d'évolution.

Outre les dispositions classiques (tiers temps, sujets agrandis, autorisation de matériel ou de logiciels spécifiques...), l'élève pourra se voir proposer un contrat d'adaptation pour l'évaluation du niveau TOEIC,

dans le respect des dispositions prévues par la CTI (Commission des Titres d'Ingénieur) pour les élèves en situation de handicap.

Les élèves en situation de handicap, reconnue ou non, ou qui rencontrent des troubles de santé : troubles sensoriels (malentendants, malvoyants...), moteurs, psychologiques, cognitifs (DYS...), troubles du spectre autistique, maladies viscérales et maladies invalidantes sont invités à prendre contact avec le référent handicap ([referenthandicap@ensma.fr](mailto:referenthandicap@ensma.fr)) qui les accompagnera dans leurs démarches.



## Programme Général

Unité d'Enseignement	Matière	heures	ECTS
UE Sciences de l'information, mathématiques et physique	Mathématiques Appliquées	100	6
	Mécanique des solides et systèmes mécaniques	80	4
	Mécanique des fluides	45	3
	Thermodynamique et transferts thermiques	50	3
	Informatique	60	4
	Traitement du signal	25	1
	Automatique	45	2
	Total UE	405	23
UE technologiques	Capteurs et chaîne d'acquisition	30	2
	Architecture des systèmes numériques	30	2
	CAO - FAO	40	2
	Comportement des matériaux et des structures	60	4
	Cybersécurité	20	1
	Télécommunication et réseaux	30	2
	Total UE	210	13
UE Aerospace	Mécanique du vol	30	2
	Aérodynamique de l'aile basse vitesse	15	1
	Aérodynamique et propulsion aérospatiale	50	3
	Energie électrique et actionneurs	30	2
	Architecture des avions	20	1
	Structure aérospatiale	25	2
	Architecture des véhicules et systèmes spatiaux	20	1
	Total UE	190	12
UE Outils et méthodes de l'industrialisation	Gestion de projet	20	1
	Conception fonctionnelle et ingénierie simultanée	45	3
	Méthodes de fabrication	40	2
	Organisation industrielle	30	2
	Usine du futur : défis et enjeux	20	1
	Qualité (Lean, Six sigma, ...)	35	2
	Certification et réglementation	30	2
	Total UE	220	13
UE Sciences de l'entreprise	Stratégie d'entreprise	20	1
	Développement durable et RSE	30	2
	Propriété industrielle et innovation	10	1
	Droit des contrats et des affaires	15	1
	Gestion financière et comptable	20	1
	Analyse et calcul des coûts	15	1
	Simulation d'entreprise	15	1
	Total UE	125	8
UE Sciences humaines et communication	Communication : écrite, orale	10	1
	Anglais	125	6
	Management humain	20	2
	Design thinking	15	1
	Total UE	170	10
UE Systèmes énergétiques et matériaux avancés	Industrialisation des systèmes propulsifs	20	1
	Intégration aérodynamique	40	2,5
	Combustion et performances	40	2,5
	Thermique des systèmes	40	2,5
	Performances mécaniques des structures & matériaux	60	3,5
	Matériaux pour le transport et l'énergie	60	3,5
	Procédés et innovations	30	1,5
	Total UE	290	17
UE Projets	Projet Recherche & développement	90	5
	Projet innovation & conception	90	5
	Total UE	180	10
Volume horaire académique et ECTS associés		1790	106
Nombre de semaine en entreprise et ECTS associés		96	73

## Programme des enseignements de 1<sup>ère</sup> année

Unité d'Enseignement	Matière	Vol h S1	ECTS S1	Vol h S2	ECTS S2
UE Sciences de l'information, mathématiques et physique	Mathématiques Appliquées	50	3	50	3
	Mécanique des solides et systèmes mécaniques	80	4	0	0
	Mécanique des fluides	45	3	0	0
	Thermodynamique et transferts thermiques	0	0	0	0
	Informatique	0	0	30	2
	Traitement du signal	0	0	25	1
	Automatique	0	0	20	1
	<b>Total UE</b>	175	10	125	7
UE technologiques	Capteurs et chaîne d'acquisition	0	0	30	2
	Architecture des systèmes numériques	30	2	0	0
	CAO - FAO	0	0	40	2
	Comportement des matériaux et des structures	0	0	30	2
	Cybersécurité	0	0	0	0
	Télécommunication et réseaux	0	0	0	0
	<b>Total UE</b>	30	2	100	6
UE Aerospace	Mécanique du vol	15	1	15	1
	Aérodynamique de l'aile basse vitesse	0	0	15	1
	Aérodynamique et propulsion aérospatiale	0	0	0	0
	Energie électrique et actionneurs	0	0	0	0
	Architecture des aéronefs	20	1	0	0
	Structure aérospatiale	0	0	0	0
	Architecture des véhicules et systèmes spatiaux	0	0	0	0
	<b>Total UE</b>	35	2	30	2
UE Outils et méthodes de l'industrialisation	Gestion de projet	20	1	0	0
	Conception fonctionnelle et ingénierie simultanée	25	2	0	0
	Méthodes de fabrication	24	1	16	1
	Organisation industrielle	0	0	0	0
	Usine du futur : défis et enjeux	0	0	0	0
	Qualité (Lean, Six sigma, ...)	0	0	0	0
	Certification et réglementation	0	0	0	0
	<b>Total UE</b>	69	4	16	1
UE Sciences de l'entreprise	Stratégie d'entreprise	0	0	0	0
	Développement durable et RSE	30	2	0	0
	Propriété industrielle et innovation	0	0	0	0
	Droit des contrats et des affaires	0	0	0	0
	Gestion financière et comptable	0	0	20	1
	Analyse et calcul des coûts	0	0	15	1
	Simulation d'entreprise	0	0	0	0
	<b>Total UE</b>	30	2	35	2
UE Sciences humaines et communication	Communication : écrite, orale	0	0	10	1
	Anglais	25	1	20	1
	Management humain	0	0	0	0
	Design thinking	0	0	0	0
	<b>Total UE</b>	25	1	30	2
UE Systèmes énergétiques et matériaux avancés	Industrialisation des systèmes propulsifs	0	0	0	0
	Intégration aérodynamique	0	0	0	0
	Combustion et performances	0	0	0	0
	Thermique des systèmes	0	0	0	0
	Performances mécaniques des structures & matériaux	0	0	0	0
	Matériaux pour le transport et l'énergie	0	0	0	0
	Procédés et innovations	0	0	0	0
	<b>Total UE</b>	0	0	0	0
UE Projets	Projet Recherche & développement	0	0	0	0
	Projet innovation & conception	0	0	0	0
	<b>Total UE</b>	0	0	0	0
Volume horaire académique et ECTS associés		364	21	336	20
Nombre de semaine en entreprise et ECTS associés		14	9	15	10
Total			30		30

## Programme des enseignements de 2<sup>ème</sup> année

Unité d'Enseignement	Matière	Vol h S3	ECTS S3	Vol h S4	ECTS S4
UE Sciences de l'information, mathématiques et physique	Mathématiques Appliquées	0	0	0	0
	Mécanique des solides et systèmes mécaniques	0	0	0	0
	Mécanique des fluides	0	0	0	0
	Thermodynamique et transferts thermiques	25	1,5	25	1,5
	Informatique	30	2	0	0
	Traitement du signal	0	0	0	0
	Automatique	25	1	0	0
	Total UE	80	4,5	25	1,5
UE technologiques	Capteurs et chaîne d'acquisition	0	0	0	0
	Architecture des systèmes numériques	0	0	0	0
	CAO - FAO	0	0	0	0
	Comportement des matériaux et des structures	30	2	0	0
	Cybersécurité	0	0	20	1
	Télécommunication et réseaux	0	0	30	2
	Total UE	30	2	50	3
UE Aerospace	Mécanique du vol	0	0	0	0
	Aérodynamique de l'aile basse vitesse	0	0	0	0
	Aérodynamique et propulsion aérospatiale	0	0	50	3
	Energie électrique et actionneurs	30	2	0	0
	Architecture des aéronefs	0	0	0	0
	Structure aérospatiale	25	2	0	0
	Architecture des véhicules et systèmes spatiaux	20	1	0	0
	Total UE	75	5	50	3
UE Outils et méthodes de l'industrialisation	Gestion de projet	0	0	0	0
	Conception fonctionnelle et ingénierie simultanée	20	1	0	0
	Méthodes de fabrication	0	0	0	0
	Organisation industrielle	30	2	0	0
	Usine du futur : défis et enjeux	20	1	0	0
	Qualité (Lean, Six sigma, ...)	35	2	0	0
	Certification et réglementation	0	0	0	0
	Total UE	105	6	0	0
UE Sciences de l'entreprise	Stratégie d'entreprise	20	1	0	0
	Développement durable et RSE	0	0	0	0
	Propriété industrielle et innovation	0	0	10	1
	Droit des contrats et des affaires	0	0	0	0
	Gestion financière et comptable	0	0	0	0
	Analyse et calcul des coûts	0	0	0	0
	Simulation d'entreprise	0	0	15	1
	Total UE	20	1	25	2
UE Sciences humaines et communication	Communication : écrite, orale	0	0	0	0
	Anglais	20	1	20	1
	Management humain	0	0	0	0
	Design thinking	0	0	0	0
	Total UE	20	1	20	1
UE Systèmes énergétiques et matériaux avancés	Industrialisation des systèmes propulsifs	0	0	0	0
	Intégration aérodynamique	0	0	0	0
	Combustion et performances	0	0	0	0
	Thermique des systèmes	0	0	0	0
	Performances mécaniques des structures & matériaux	0	0	0	0
	Matériaux pour le transport et l'énergie	0	0	0	0
	Procédés et innovations	0	0	0	0
	Total UE	0	0	0	0
UE Projets	Projet Recherche & développement	30	1,5	60	3,5
	Projet innovation & conception	0	0	0	0
	Total UE	30	1,5	60	3,5
Volume horaire académique et ECTS associés		360	21	230	14
Nombre de semaine en entreprise et ECTS associés		14	9	18	16
Total		30		30	

## Programme des enseignements de 3<sup>ème</sup> année

Unité d'Enseignement	Matière	Vol h S5	ECTS S5	Vol h S6	ECTS S6
UE Sciences de l'information, mathématiques et physique	Mathématiques Appliquées	0	0	0	0
	Mécanique des solides et systèmes mécaniques	0	0	0	0
	Mécanique des fluides	0	0	0	0
	Thermodynamique et transferts thermiques	0	0	0	0
	Informatique	0	0	0	0
	Traitement du signal	0	0	0	0
	Automatique	0	0	0	0
	Total UE	0	0	0	0
UE technologiques	Capteurs et chaîne d'acquisition	0	0	0	0
	Architecture des systèmes numériques	0	0	0	0
	CAO - FAO	0	0	0	0
	Comportement des matériaux et des structures	0	0	0	0
	Cybersécurité	0	0	0	0
	Télécommunication et réseaux	0	0	0	0
	Total UE	0	0	0	0
UE Aerospace	Mécanique du vol	0	0	0	0
	Aérodynamique de l'aile basse vitesse	0	0	0	0
	Aérodynamique et propulsion aérospatiale	0	0	0	0
	Energie électrique et actionneurs	0	0	0	0
	Architecture des aéronefs	0	0	0	0
	Structure aérospatiale	0	0	0	0
	Architecture des véhicules et systèmes spatiaux	0	0	0	0
	Total UE	0	0	0	0
UE Outils et méthodes de l'industrialisation	Gestion de projet	0	0	0	0
	Conception fonctionnelle et ingénierie simultanée	0	0	0	0
	Méthodes de fabrication	0	0	0	0
	Organisation industrielle	0	0	0	0
	Usine du futur : défis et enjeux	0	0	0	0
	Qualité (Lean, Six sigma, ...)	0	0	0	0
	Certification et réglementation	30	2	0	0
	Total UE	30	2	0	0
UE Sciences de l'entreprise	Stratégie d'entreprise	0	0	0	0
	Développement durable et RSE	0	0	0	0
	Propriété industrielle et innovation	0	0	0	0
	Droit des contrats et des affaires	15	1	0	0
	Gestion financière et comptable	0	0	0	0
	Analyse et calcul des coûts	0	0	0	0
	Simulation d'entreprise	0	0	0	0
	Total UE	15	1	0	0
UE Sciences humaines et communication	Communication : écrite, orale	0	0	0	0
	Anglais	20	1	20	1
	Management humain	20	2	0	0
	Design thinking	15	1	0	0
	Total UE	55	4	20	1
UE Systèmes énergétiques et matériaux avancés	Industrialisation des systèmes propulsifs	20	1	0	0
	Intégration aérodynamique	0	0	40	2,5
	Combustion et performances	40	2,5	0	0
	Thermique des systèmes	40	2,5	0	0
	Performances mécaniques des structures & matériaux	60	3,5	0	0
	Matériaux pour le transport et l'énergie	25	1,5	35	2
	Procédés et innovations	30	1,5	0	0
	Total UE	215	12,5	75	4,5
UE Projets	Projet Recherche & développement	0	0	0	0
	Projet innovation & conception	30	1,5	60	3,5
	Total UE	30	1,5	60	3,5
Volume horaire académique et ECTS associés		345	21	155	9
Nombre de semaine en entreprise et ECTS associés		14	9	21	21
Total			30		30