

Délibération n°CA-2021/09-01 du Conseil d'administration de l'ISAE-ENSMA

Séance du 25 septembre 2021
Dissolution ComUE Léonard de Vinci

Le Conseil d'administration de l'ISAE-ENSMA réuni en formation plénière,

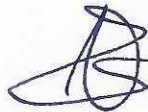
Après en avoir délibéré,

Adopte

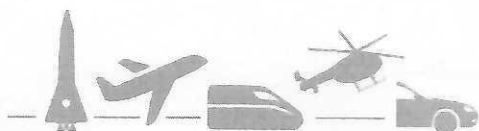
Par 22 voix pour et une abstention des 23 membres présents ou représentés, le Conseil d'administration de l'ISAE-ENSMA approuve la dissolution de la Communauté d'Universités Léonard de Vinci à compter du 1^{er} janvier 2022.

Fait à Chasseneuil-du-Poitou, le 29 septembre 2021

Le Président du Conseil d'administration,
Vincent GARNIER



Transmis à Madame la Rectrice de région académique, Chancelière des Universités, le 30 septembre 2021



Délibération n°CA-2021/09-02 du Conseil d'administration de l'ISAE-ENSMA

Séance du 25 septembre 2021
Procédure d'élaboration budgétaire

Le Conseil d'administration de l'ISAE-ENSMA réuni en formation plénière,

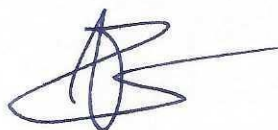
Après en avoir délibéré,

Adopte

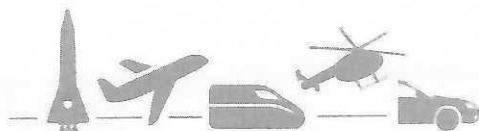
A l'unanimité des 23 membres présents ou représentés, le Conseil d'administration de l'ISAE-ENSMA approuve la procédure d'élaboration budgétaire, tel que détaillée dans le document annexé à la présente délibération.

Fait à Chasseneuil-du-Poitou, le 12 octobre 2021

Le Président du Conseil d'administration,
Vincent GARNIER



Transmis à Madame la Rectrice de région académique, Chancelière des Universités, le 15 octobre 2021



Délibération n°CA-2021/09-03 du Conseil d'administration de l'ISAE-ENSMA

Séance du 25 septembre 2021
Règlements de scolarité 2021-2022

Le Conseil d'administration de l'ISAE-ENSMA réuni en formation plénière,

Après en avoir délibéré,

Adopte

Article 1

Par 13 voix pour et 7 abstentions des 20 membres votants, présents ou représentés (*3 membres ne prenant pas part au vote*), le Conseil d'administration de l'ISAE-ENSMA approuve le Règlement de scolarité 2021-2022 applicable à la formation ingénieurs sous statut étudiant et aux masters (document annexé à la présente délibération).

Article 2

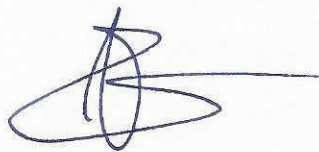
Par 15 voix pour et 5 abstentions des 20 membres votants (*3 membres ne prenant pas part au vote*), présents ou représentés, le Conseil d'administration de l'ISAE-ENSMA approuve le Règlement de scolarité 2021-2022 applicable à la formation ingénieurs sous statut apprenti (document annexé à la présente délibération).

Article 3

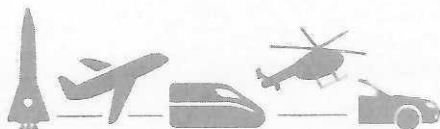
Par 22 voix pour et 1 abstention des 23 membres présents ou représentés, le Conseil d'administration de l'ISAE-ENSMA approuve le Règlement de scolarité 2021-2022 applicable au diplôme national de doctorat de l'ISAE-ENSMA (document annexé à la présente délibération).

Fait à Chasseneuil-du-Poitou, le 12 octobre 2021

Le Président du Conseil d'administration,
Vincent GARNIER



Transmis à Madame la Rectrice de région académique, Chancelière des Universités, le 15 octobre 2021



Délibération n°CA-2021/09-04 du Conseil d'administration de l'ISAE-ENSMA

Séance du 25 septembre 2021

Propositions de recrutement élèves – rentrée 2022

Le Conseil d'administration de l'ISAE-ENSMA réuni en formation plénière,


Après en avoir délibéré,

Adopte

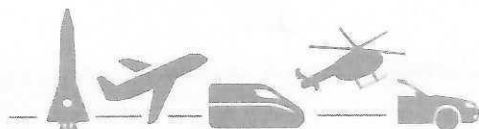
A l'unanimité des 23 membres présents ou représentés, le Conseil d'administration de l'ISAE-ENSMA approuve la proposition de recrutement d'étudiants pour 2022, telles que détaillée dans le document annexé à la présente délibération.

Fait à Chasseneuil-du-Poitou, le 12 octobre 2021

Le Président du Conseil d'administration,
Vincent GARNIER



Transmis à Madame la Rectrice de région académique, Chancelière des Universités, le 15 octobre 2021



Délibération n°CA-2021/09-05 du Conseil d'administration de l'ISAE-ENSMA

Séance du 25 septembre 2021

MOTION : attachement de l'établissement au rôle du CNU

Le Conseil d'administration de l'ISAE-ENSMA réuni en formation plénière,

Après en avoir délibéré,


Adopte

A l'unanimité des 23 membres présents ou représentés, le Conseil d'administration de l'ISAE-ENSMA approuve la motion de soutien au Conseil National des Universités suivante :

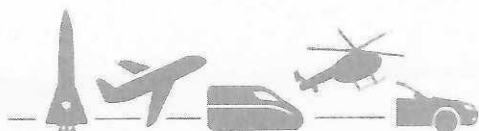
En complément de la motion votée lors du Conseil d'administration du 12 décembre 2020, l'ISAE-ENSMA rappelle son attachement aux missions exercées par le CNU. L'établissement souhaite continuer à s'appuyer sur les évaluations du CNU pour la gestion/valorisation des carrières des enseignants-chercheurs (avancement de grades, prime d'encadrement doctoral et de recherche) et en particulier ne désire pas déroger à la nécessité de la qualification des candidats aux fonctions de Maître de conférences.

Fait à Chasseneuil-du-Poitou, le 12 octobre 2021

Le Président du Conseil d'administration,
Vincent GARNIER



Transmis à Madame la Rectrice de région académique, Chancelière des Universités, le 15 octobre 2021



Délibération n°CA-2021/09-06 du Conseil d'administration de l'ISAE-ENSMA

Séance du 25 septembre 2021
Bourses pour activités étudiantes

Le Conseil d'administration de l'ISAE-ENSMA réuni en formation plénière,

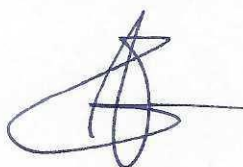
Après en avoir délibéré,

Adopte

A l'unanimité des 23 membres présents ou représentés, le Conseil d'administration de l'ISAE-ENSMA approuve la possibilité d'attribuer des bourses dans le cadre des activités étudiantes, dans la limite d'un montant maximum de 2 500 euros par activité et par étudiant.

Fait à Chasseneuil-du-Poitou, le 12 octobre 2021

Le Président du Conseil d'administration,
Vincent GARNIER



Transmis à Madame la Rectrice de région académique, Chancelière des Universités, le 15 octobre 2021



Procédure d'élaboration budgétaire

Selon l'article R.719-64 du code de l'éducation, le budget est élaboré :

- Sous l'autorité du Directeur de l'établissement,
- Conformément aux priorités et aux orientations stratégiques définies par le Conseil d'Administration,
- En cohérence avec les dispositions du contrat pluriannuel d'établissement.

Le Conseil d'Administration arrête la procédure interne d'élaboration du budget, sur proposition du Directeur de l'établissement.

1. Le Débat d'Orientation Budgétaire

Une présentation des axes stratégiques en lien avec le projet d'établissement a lieu en Conseil d'Administration.

Le Conseil d'Administration débat sur les axes, contraintes et leviers d'action pour l'élaboration du budget N+1.

2. La lettre de cadrage

Une lettre de cadrage, faisant état des axes déclinés lors du débat d'orientation budgétaire et du contexte budgétaire, est rédigée par le Directeur à destination des responsables des départements d'enseignements, des laboratoires, et des services support. Ce document fixe le cadre général et la procédure dans lequel doit s'inscrire le recensement des besoins pour l'année à venir.

3. Le recensement des besoins

Besoins financiers

La Formation

Une enquête budgétaire réalisée auprès des responsables de département permet de recenser les besoins récurrents et les projets. Une réunion d'échanges et d'harmonisation est organisée avec la direction, l'ensemble des départements d'enseignement et services liés à la formation, ainsi que le service financier. Elle a pour objectif de prioriser les besoins afin de préparer les arbitrages.



La Recherche

Une enquête budgétaire réalisée auprès des correspondants recherche permet de recenser les prévisions de dépenses en fonctionnement, masse salariale et investissement sur chaque convention, et les recettes associées.

Les Services support et soutien

Une enquête budgétaire réalisée auprès des responsables de service permet de recenser les besoins récurrents et les projets.

Le service financier accompagne et conseille l'ensemble des acteurs du processus budgétaire, à travers un appui méthodologique et technique.

Besoins en personnel

Une enquête annuelle de recensement des besoins en matière de recrutement, pérennisation, repyramidage est réalisée par le service des Ressources Humaines.

Besoins immobiliers

Une enquête annuelle de recensement des besoins et projets nécessitant la réalisation de travaux sur le bâtiment est réalisée par le service patrimoine.

4. Les arbitrages

Le directeur réalise les arbitrages au regard, notamment :

- Des axes stratégiques définis lors du débat d'orientation budgétaire ;
- Des prévisions de recettes estimées, principalement le montant de la SCSP, des subventions et des ressources propres ;
- Des besoins exprimés.

5. La préparation de la liasse budgétaire et le vote du Conseil d'Administration

Le service financier réalise la consolidation des données arbitrées, et en assure la traduction en terme d'emplois, de comptabilité budgétaire, et de comptabilité générale, en collaboration avec l'agent comptable. Il élabore également les tableaux de suivi et de prévision des opérations pluriannuelles.



Une note budgétaire, en accompagnement des tableaux, décrit les éléments de contexte, et les axes stratégiques déclinés dans le budget. Elle présente les variations entre la prévision d'exécution de l'année en cours et le budget, en respectant le format des tableaux proposés dans la liasse.

Les tableaux et la note sont transmis au contrôleur budgétaire, qui peut faire valoir son point de vue en réunion préparatoire au conseil d'administration pour éclairer sur le caractère soutenable ou non du budget.

Le budget fait l'objet d'une présentation en séance avant le vote par le Conseil d'Administration.





Annexe délibération n°CA-2021/09-03 - CA du 25 septembre 2021

Règlement de scolarité pour la délivrance du diplôme national de doctorat à l'ISAE-ENSMA

Version votée les 13 juillet et 1^{er} septembre 2021 par le Conseil Scientifique

La règle d'utiliser le masculin est appliquée dans ce texte, avec la valeur de neutre. Les termes employés pour désigner les personnes ont à la fois valeur de féminin et de masculin.

1. Préambule et cadre général

Article 1

Le doctorat est le plus haut diplôme de l'enseignement supérieur. Il sanctionne une formation à la recherche par la recherche et représente, à ce titre, une expérience professionnelle de recherche. Il conduit à la production de connaissances nouvelles.

Sur la base d'un sujet de thèse, le doctorant effectue des recherches sous la responsabilité d'un ou plusieurs directeurs de thèse. La formation se déroule dans une école doctorale, au sein d'unités ou d'équipes de recherche dont la qualité est reconnue par une évaluation du Haut Conseil de l'Évaluation de la Recherche et de l'Enseignement Supérieure (HCERES). La thèse, qui représente la réalisation individuelle de travaux scientifiques originaux, conduit à une soutenance devant un jury, sanctionnée par l'octroi du grade et du titre de docteur.

Article 2.

Depuis 2006, tout établissement public d'enseignement supérieur accrédité au sein d'une école doctorale peut inscrire des doctorants et délivrer le doctorat dans les champs disciplinaires couverts par cette accréditation.

L'ISAE-ENSMA délivre le grade de docteur sous son propre sceau depuis 2008. Elle est actuellement accréditée dans les écoles doctorales Sciences et Ingénierie des Matériaux, Mécanique, Énergétique (SIMME, ED 609) et Sciences et Ingénierie des Systèmes, Mathématiques, Informatique (SISMI, ED 610).

Article 3

La Direction de la Recherche, du Doctorat et de la Valorisation de l'ISAE-ENSMA (DRDV) a pour mission d'assurer l'accueil des étudiants et de gérer leurs dossiers, depuis l'inscription jusqu'à la délivrance du diplôme. Elle travaille en relation avec la direction des écoles doctorales SIMME et SISMI.

2. Aspects réglementaires

Article 4

La délivrance du doctorat est régie par un ensemble de textes réglementaires. En particulier :

- L'arrêté du 25 mai 2016 fixe le cadre national de la formation et les modalités conduisant à la délivrance du diplôme national de doctorat ;
- L'arrêté du 22 février 2019 définit les compétences des diplômés du doctorat en référence au répertoire national de la certification professionnelle ;
- Le décret no 2016-1173 du 29 août 2016 modifiant le décret no 2009-464 du 23 avril 2009 définit le statut des doctorants contractuels au sein des établissements de l'Enseignement Supérieur.

3. L'inscription

Article 5

L'inscription au doctorat est prononcée par le chef d'établissement sur proposition du directeur de l'école doctorale après avis du directeur de thèse et du directeur de l'unité de recherche.

L'inscription doit être renouvelée au début de chaque année universitaire.

La préparation du doctorat s'effectue, en règle générale, en 3 ans. Au-delà, des dérogations peuvent être accordées, par le chef d'établissement, sur proposition du directeur de l'école doctorale et après avis du directeur de thèse, sur demande écrite et motivée du candidat.

3.1. Première inscription

Article 6

Pour être inscrit en doctorat, le candidat doit être titulaire d'un diplôme national conférant le grade de master. Si cette condition n'est pas remplie, le chef d'établissement peut, par dérogation et sur proposition de l'école doctorale, inscrire en doctorat des étudiants ayant effectué des études d'un niveau équivalent établissant leur aptitude à la recherche.

Le candidat doit déposer un dossier d'inscription complet au service Recherche et Doctorat de la DRDV. La liste complète des documents et justificatifs à fournir est à télécharger en suivant le lien indiqué en annexe.

Article 7

L'année universitaire pour les études doctorales à l'ISAE-ENSMA débute le 1^{er} octobre et se termine le 30 septembre de l'année suivante. Elle est prolongée jusqu'au 31 décembre pour les doctorants de troisième année et au-delà qui soutiennent avant la fin de l'année civile.

Article 8

L'inscription en 1^{ère} année de doctorat implique le paiement intégral des frais, quelle que soit la date d'inscription dans l'année universitaire. Sauf dérogation, aucune première inscription ne peut être enregistrée au-delà du 30 avril de l'année universitaire en cours.

3.2. Renouvellement

Article 9

L'inscription au doctorat doit être renouvelée au début de chaque année universitaire.

Les réinscriptions se font auprès du service Recherche et Doctorat de la DRDV, entre le 1^{er} septembre et le 15 octobre de l'année en cours. Un défaut de réinscription dans ce délai sera interprété comme un abandon de la formation (sauf cas particulier des étudiants en 3^{ème} année : voir Article 10).

L'inscription doit être renouvelée aux dates indiquées même si l'inscription précédente a été effectuée en cours d'année universitaire.

Le candidat doit déposer un dossier d'inscription complet au service Recherche et Doctorat de la DRDV. La liste des documents et justificatifs à fournir est à télécharger en suivant le lien indiqué en annexe.

Article 10

À partir de la troisième inscription, l'avis du comité de suivi individuel du doctorant, organisé par les écoles doctorales, sera pris en compte.

À partir de la quatrième inscription, une demande de dérogation devra être déposée.

3.3. Cas particuliers

Étudiants en fin de thèse

Article 11

Les doctorants qui prévoient de soutenir leur thèse avant le 31 décembre de l'année en cours sont dispensés de réinscription comme prévu dans l'article 8. Ils conservent leur statut d'étudiant de l'ISAE-ENSMA jusqu'à la fin de l'année civile. Toutefois, si la soutenance est reportée à l'année suivante, une nouvelle inscription sera obligatoire, avec le dépôt d'un dossier complet et le règlement des frais de scolarité correspondants.

Non-renouvellement d'inscription à l'initiative de l'établissement

Article 12

Lorsqu'un non-renouvellement d'inscription est envisagé, après avis du directeur de thèse, un avis motivé est adressé au doctorant par le directeur de l'école doctorale. Un deuxième avis peut être demandé au Conseil Scientifique de l'ISAE-ENSMA. En dernier lieu, la décision de non-renouvellement est prise par le chef d'établissement.

Interruption d'études

Article 13

À titre exceptionnel, et sur demande motivée du doctorant, une période de césure insécable d'une année maximum peut être accordée par le chef d'établissement après accord de l'employeur et avis du directeur de thèse et du directeur de l'école doctorale. Durant cette période, le doctorant suspend temporairement sa formation et son travail de recherche, mais peut demeurer inscrit, s'il le souhaite.

Cette disposition ne préjuge pas des droits accordés au doctorant pour raison de santé ou raisons familiales, dans les conditions prévues par le décret n° 86-83 du 17 janvier 1986. La durée de la thèse est alors prolongée si l'intéressé en formule la demande.

4. La direction de thèse

Article 14

Le doctorant est placé sous la responsabilité d'un directeur de thèse. Il peut lui être associé un codirecteur. Le nombre total de codirecteurs peut être porté à deux si l'un d'entre eux appartient au monde socio-économique (cas des thèses CIFRE, par exemple).

Article 15

Seules les personnes titulaires d'une habilitation à diriger les recherches peuvent exercer les fonctions de directeur ou de codirecteur de thèse.

Des dérogations sont possibles pour des personnalités, titulaires d'un doctorat, choisies en raison de leur compétence scientifique, sur proposition du directeur de l'école doctorale et après avis du Conseil Scientifique.

Article 16

Le conseil de l'école doctorale fixe le nombre maximum de doctorants encadrés par chaque directeur ou codirecteur de thèse.

Article 17

Les personnes titulaires d'un doctorat, mais pas de l'habilitation à diriger les recherches, peuvent contribuer à l'encadrement des travaux de thèse du doctorant, sous la responsabilité du directeur de thèse. Leur rôle est reconnu sous l'appellation d'usage (non formelle) de co-encadrant. L'équipe d'encadrement (directeur, codirecteur, co-encadrant) est limitée à trois personnes.

Article 18

Un chercheur ou un enseignant-chercheur émérite ne peut pas être directeur de thèse. Il peut exercer les fonctions de co-directeur s'il est titulaire de l'habilitation à diriger les recherches.

5. L'obtention du diplôme

5.1. Demande de soutenance

Article 19

La demande de soutenance doit être déposée huit semaines avant la date prévue. Ce délai s'apprécie hors périodes de fermeture de l'école. Le dossier doit comporter la proposition de jury de thèse ainsi qu'un résumé de la thèse (une page maximum). Le candidat devra également définir les mots clés caractérisant son travail, en lien avec le service documentation de l'école, et déposer en ligne un bordereau de liaison et la table des matières de son manuscrit.

Un mois avant la soutenance, le candidat devra déposer le manuscrit provisoire (dans la version transmise aux rapporteurs et aux membres du jury) ainsi qu'un exemplaire signé du contrat relatif au dépôt et à la diffusion des thèses.

La description complète de la procédure est donnée dans un document à télécharger (voir lien indiqué en annexe).

5.2. Manuscrit

Article 20

Le manuscrit doit être rédigé en français (Code de l'éducation, article L121-3). Les thèses sur articles ne sont pas autorisées.

Dans le cas d'une cotutelle, lorsque la langue adoptée n'est pas le français, la thèse doit nécessairement comporter un résumé substantiel en français décrivant le contexte de la recherche, la démarche adoptée et les résultats obtenus.

En dehors des cas de cotutelle, et par dérogation accordée par le chef d'établissement après avis de l'école doctorale, la rédaction de la thèse peut se faire en anglais si la thèse est codirigée par un étranger non francophone ou si un rapporteur non francophone est choisi. Le manuscrit devra alors comporter un résumé substantiel en langue française.

Article 21

L'autorisation de soutenir est subordonnée à la remise d'un bordereau électronique complété avec le concours de la DRDV et du service des ressources documentaires de l'ISAE-ENSMA. Il comporte un résumé en français et un résumé en anglais ainsi qu'une liste de mots clés et les métadonnées nécessaires à la description, la gestion, la diffusion et l'archivage de la thèse.

5.3. Composition du jury

Article 22

Le nombre de membres du jury est compris entre quatre et huit. Tous les membres doivent être titulaires du doctorat ou d'un diplôme étranger reconnu équivalent par le chef d'établissement, éventuellement après avis du Conseil Scientifique.

Article 23

Le jury est composé au moins pour moitié de personnalités extérieures à l'école doctorale et à l'établissement d'inscription du doctorant.

Ne sont pas comptés comme membres extérieurs :

- Les directeur et codirecteur de thèse et les co-encadrants, même extérieurs à l'établissement ;
- Les personnes liées à un partenaire socio-économique ayant contribué au financement de la thèse.

Article 24

La composition doit permettre une représentation équilibrée des femmes et des hommes.

Article 25

La moitié du jury au moins doit être composée de professeurs ou personnels assimilés. Pour les membres étrangers, la qualification de *full professor* est requise. À défaut, il revient au chef d'établissement de juger de l'équivalence au rang de professeur sur présentation d'un CV détaillé de la personne, après avis de l'école doctorale et du Conseil Scientifique.

Article 26

Il est possible de faire participer en tant qu'invité une personnalité ne remplissant pas les conditions pour être membre du jury. Elle siège lors de la soutenance, mais n'a pas voix délibérative et ne signe pas les documents relatifs à l'attribution du diplôme. Elle n'est pas comptabilisée comme membre examinateur.

5.4. Autorisation de soutenance

Article 27

L'autorisation de soutenir une thèse est accordée par le chef d'établissement, après avis du directeur de l'école doctorale, sur proposition du directeur de thèse.

Article 28

Les travaux du doctorant sont préalablement examinés par au moins deux rapporteurs désignés par le chef d'établissement, sur proposition du directeur de l'école doctorale, après avis du directeur de thèse. Les rapporteurs doivent être habilités à diriger des recherches ou, pour les étrangers, jugés de niveau équivalent par le chef d'établissement, après avis de l'école doctorale et, éventuellement, du Conseil Scientifique.

Dans le cas de travaux impliquant des personnes du monde socio-économique qui n'appartiennent pas au monde universitaire, un troisième rapporteur, reconnu pour ses compétences dans le domaine, peut être désigné sur proposition du directeur de l'école doctorale, après avis du directeur de thèse.

Les deux rapporteurs sont extérieurs à l'école doctorale et à l'établissement, n'ont pas d'implication dans le travail du doctorant et ne doivent pas avoir publié avec lui.

Les rapporteurs font connaître, au moins trois semaines avant la date prévue pour la soutenance, leur avis par des rapports écrits. Sur cette base, le chef d'établissement autorise la soutenance. Ces rapports sont communiqués au jury et au doctorant avant la soutenance.

5.5. Soutenance

Article 29

La soutenance est publique, sauf dérogation accordée à titre exceptionnel par le chef d'établissement si le sujet de la thèse présente un caractère de confidentialité avéré.

Article 30

Les membres du jury peuvent participer à la soutenance par des moyens de visioconférence ou de communication électronique permettant leur identification et leur participation effective à une délibération collégiale et satisfaisant à des caractéristiques techniques garantissant la transmission continue et simultanée des débats. Une requête devra être adressée à l'établissement lors du dépôt de la demande d'autorisation de soutenance.

Article 31

Les membres du jury désignent parmi eux un président qui doit être un professeur ou assimilé ou un enseignant de rang équivalent.

L'admission ou l'ajournement est prononcé après délibération du jury. Aucune mention n'est décernée.

L'équipe d'encadrement peut participer au jury, mais ne prend pas part à la décision.

Le président signe le rapport de soutenance, qui est contresigné par l'ensemble des membres du jury présents à la soutenance. Le rapport de soutenance est communiqué au doctorant dans le mois suivant la soutenance.

6. Les obligations post-soutenance

Article 32

L'établissement de soutenance procède au dépôt de la version validée de la thèse dans ses formats de diffusion et d'archivage ainsi que du bordereau électronique auprès de l'Agence Bibliographique de l'Enseignement Supérieur

Article 33

Le nouveau docteur doit déposer le manuscrit définitif de sa thèse dans le délai d'un mois après la soutenance. Ce dépôt se fait en ligne sur un espace dédié.

En cas de corrections demandées par le jury, le délai de dépôt est porté à deux mois. Il faudra joindre l'attestation validant les modifications en utilisant le formulaire adapté.

7. Dispositions particulières pour les cotutelles

Article 34

La cotutelle internationale de thèse vise à conforter la dimension internationale de l'établissement, à favoriser la mobilité des doctorants dans des espaces scientifiques et culturels différents et à développer la coopération scientifique entre des équipes de recherche françaises et étrangères.

Article 35

Une convention entre l'ISAE-ENSMA et l'université partenaire doit être établie pour chaque thèse. Elle doit décrire les modalités administratives et pédagogiques d'accomplissement du travail de recherche et, notamment :

- définir l'équipe d'encadrement, composée a minima de deux codirecteurs de thèse de l'ISAE-ENSMA et de l'université partenaire ;
- délimiter les périodes de présence du doctorant dans l'un et l'autre établissement ;
- préciser les conditions de prise en charge de la couverture sociale, des conditions d'hébergement et les aides financières allouées au doctorant pour assurer sa mobilité ;
- déterminer la langue de rédaction de la thèse.

La signature de la convention par l'ensemble des contractants est un préalable à toute inscription du doctorant.

Un modèle de convention de cotutelle est proposé par l'ISAE-ENSMA. Il est disponible au service Recherche et Doctorat de la DRDV et peut servir de base à l'accord négocié avec l'université partenaire.

Article 36

Chaque année universitaire, le doctorant doit obligatoirement s'inscrire dans les deux établissements liés par la cotutelle, mais il ne s'acquitte des droits d'inscription que dans un seul des deux établissements. Les droits doivent toutefois être réglés au minimum une fois à l'ISAE-ENSMA. Par

ailleurs, le doctorant devra s'acquitter à chaque inscription à l'ISAE-ENSMA de la Contribution de Vie Etudiante et de Campus (CVEC) conformément à l'article 12 de la loi n°2018-166 du 8 mars 2018.

Article 37

La soutenance est unique et donne lieu à la délivrance du doctorat dans chacun des établissements partenaires.

Lexique

DRDV	Direction de la Recherche, du Doctorat et de la Valorisation
ED	École Doctorale
SIMME	Sciences et Ingénierie des Matériaux, Mécanique, Énergétique
SISMI	Sciences et Ingénierie des Systèmes, Mathématiques, Informatique

Annexe

Liens d'accès aux documents téléchargeables :

- Première inscription : www.ensma.fr/doctorat/inscription/
- Renouvellement d'inscription : www.ensma.fr/doctorat/renouvellement/
- Soutenance et suivi post doctorat : cloud.ensma.fr/index.php/s/yXHNNJDCoFr5f9L?path=%2FDocuments%20de%20soutenance

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

REGLEMENT DE SCOLARITE 2021-2022

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.

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.1 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 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.2 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.3 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 R. 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 la scolarité 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.4 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 de la DEF, 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 la scolarité. 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 des études 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.7 SITUATION ADMINISTRATIVES DES APPRENTIS

L'apprenti doit procéder à une double inscription administrative : à l'ISAE-ENSMA et au CFA.

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 eux 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 SEQUENCES PROFESSIONNELLES

La validation des séquences professionnelles se fait par :

- Les évaluations semestrielles du Maître d'Apprentissage de l'entreprise ;
- La rédaction d'un dossier d'alternance visant à présenter les objectifs fixés en 2eme 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.
- Le mémoire d'ingénieur de 3eme 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.

IV.3 VALIDATION D'UNE ANNEE D'ETUDES

Une année d'études est validée lorsque tous les modules académiques et séquences professionnelles de l'année considérée sont validés.

IV.4 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.5 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 au diplôme de langue anglaise TOEIC est nécessaire (ou un score reconnu équivalent sur un diplôme de langue anglaise bénéficiant d'une reconnaissance internationale) pour valider cette obligation.

IV.6 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 III.3)
- la validation d'un niveau de langue anglaise (confer article II.3)

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 de la profession et 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 le responsable des formations sous statut salarié.

Les jurys se prononcent sur :

- la convocation aux examens de rappel,
- la validation de l'année,
- la validation conditionnelle de l'année d'étude,
- 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 le 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 propose :

- le redoublement, le cas échéant aménagé. Le redoublement n'est accordé qu'à titre exceptionnel. Il entraîne le rallongement du Contrat d'Apprentissage d'une année supplémentaire.
- l'exclusion qui implique l'arrêt de la formation. La rupture de contrat est dès lors gérée par le CFA, en lien avec la DFI.
- pour le jury final, la non délivrance du diplôme.

Ces propositions sont soumises au Directeur de l'école.

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

En cas de redoublement selon un programme adapté, le contenu du programme est fixé, suivant les recommandations du jury, par le directeur des études et de la formation. Si l'entreprise d'accueil ne souhaite pas poursuivre le contrat d'apprentissage, l'apprenti doit trouver une nouvelle entreprise pour signer un nouveau contrat d'apprentissage lui permettant de terminer son cursus.

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
- un 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, le 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 Nouvelle Aquitaine
- le 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, le 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 l'apprentissage. Ce contrat est classé 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) 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^{ère} 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
	Total UE	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
	Total UE	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 avions	0	0	20	1
	Structure aérospatiale	0	0	0	0
	Architecture des véhicules et systèmes spatiaux	0	0	0	0
	Total UE	15	1	50	3
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
	Total UE	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
	Total UE	30	2	35	2
UE Sciences humaines et communication	Communication : écrite, orale	10	1		
	Anglais	25	1	20	1
	Management humain	0	0	0	0
	Design thinking	0	0	0	0
	Total UE	35	2	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	0	0	0	0
	Projet innovation & conception	0	0	0	0
	Total UE	0	0	0	0
Volume horaire académique et ECTS associés		354	21	346	20
Nombre de semaine en entreprise et ECTS associés		14	9	15	10
Total			30		30

Programme des enseignements de 2^{ème} 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^{ème} 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

ISAE-ENSMA – CYCLES FISE ET MASTERS

REGLEMENT DE SCOLARITE 2021-2022

I - DISPOSITIONS GENERALES

Le cadre général des formations ingénieurs et masters (programmes, horaires, activités pédagogiques, contrôle des connaissances) est fixé par le Conseil d'Administration. Les modalités d'application (emploi du temps, déroulement de l'année scolaire...) sont arrêtées par la Direction des Etudes et de la Formation.

Lorsqu'une modification du règlement de scolarité conduit à augmenter le niveau d'exigence sur la scolarité ou la diplomation, ces nouvelles règles ne sont applicables qu'aux promotions entrées après la modification du règlement de scolarité, les promotions d'élèves déjà engagés dans une formation continuent à être soumises aux règles applicables lors de leur entrée à l'école. En cas de redoublement, c'est le règlement de scolarité de la nouvelle promotion de l'élève qui s'applique.

Une réunion d'évaluation des enseignements comprenant les Directeurs des Etudes, les Chefs de Départements d'enseignement ou leur représentant et sept délégués des élèves (2 A1 + 2 A2 + 3 A3) a lieu au moins une fois par semestre pour faire le point sur les enseignements et proposer des aménagements.

II - ENSEIGNEMENTS ET CONTROLE DES CONNAISSANCES

Les activités pédagogiques sont organisées sous diverses formes (cours, TD, TP, projets, BE, stages, visites, conférences...) qui concourent toutes à la formation de l'ingénieur ENSMA et des masters. Les élèves sont tenus de connaître tout ce qui a été fait, dit, ou vu, au cours des différentes activités prévues à l'emploi du temps : la participation à toutes les activités pédagogiques est obligatoire.

Toutes les activités pédagogiques peuvent être notées ; toute absence à une activité notée entraîne la note zéro, sauf en cas d'absence justifiée auprès de la Scolarité. Dans ce cas, l'enseignant concerné organise un contrôle de remplacement sauf impossibilité avérée. L'utilisation des téléphones portables durant les enseignements doit être limitée aux cas d'urgence.

En début de chaque année scolaire la liste des examens, interrogations et épreuves diverses, ainsi que leurs coefficients respectifs sont fixés par le Conseil d'Administration de l'ISAE-ENSMA. Les modalités des contrôles et de leur notation sont portées à la connaissance des élèves par les enseignants concernés et par la Direction des Etudes. Toute fraude ou tentative de fraude lors d'une activité pédagogique notée entraîne la note zéro. Elle est portée à la connaissance du jury et passible de la section disciplinaire.

Les élèves peuvent effectuer une année de césure en conformité avec la réglementation en vigueur. Une demande motivée doit alors être faite par les candidats auprès de la Direction des Etudes.



Les élèves ingénieurs effectuent obligatoirement trois stages en France ou à l'étranger au cours de leur scolarité :

- un stage ouvrier d'une durée minimale de quatre semaines donnant lieu à la rédaction d'un rapport,
- un stage Ingénieur (durée minimale 12 semaines) et un projet de fin d'études (1 semestre) dans une entreprise ou un organisme de recherches. Ils donnent lieu à la rédaction d'un rapport et à une présentation orale devant un jury.

Les étudiants inscrits également en master effectuent obligatoirement un projet de fin d'études dans une entreprise ou un organisme de recherches. Il donne lieu à la rédaction d'un rapport et à une présentation orale devant un jury.

La formation d'ingénieur est divisée en six semestres et la formation de master en quatre semestres. Chaque semestre est divisé en Unités d'enseignement (UE). Chaque UE fait référence aux différentes matières nécessaires à la formation : langages et sciences de bases, outils de l'ingénieur, sciences des métiers, formation humaine et langues. Une UE regroupe des enseignements relatifs à une même thématique dispensés sous forme de cours, TD, TP, projets, BE, stages. Le détail du cursus, ainsi que les crédits ECTS associés à chaque matière, figurent sur le document de référence joint.

III - JURY

Le jury des diplômés d'ingénieur et de master, constitué des enseignants permanents de l'Ecole, délibère de la validation des UE et des semestres et de la délivrance du titre d'ingénieur. Il est présidé par le Directeur 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.

III-1 Validation d'un semestre

Un semestre est validé lorsque toutes les UE du semestre sont validées. Une performance minimale est demandée pour valider chaque UE. Il s'agit d'une moyenne minimum de 10/20 pour toutes les UE.

Cette performance minimale n'est demandée que pour 3 des 4 UE des semestres 1 à 5. Une UE par semestre peut être validée avec une moyenne minimum de 8/20. La moyenne minimum de 10/20 sera toutefois exigée pour les 4 UE des semestres 1 à 4, si un élève n'a pas été présent à au moins la moitié des conférences du semestre.

III-2 Passage d'un semestre au suivant

- Le passage du semestre 1 au semestre 2 est automatique.
- Le passage au semestre 3 est autorisé si les semestres 1 et 2 sont validés.
- Le passage du semestre 3 au semestre 4 est automatique.
- Le passage au semestre 5 est autorisé si les semestres 3 et 4 sont validés.
- Le passage du semestre 5 au semestre 6 est automatique.

III-3 Obtention du diplôme

Le diplôme est obtenu lorsque :

- tous les semestres sont validés,
- un score minimum de 785 points pour le TOEIC est atteint pendant la scolarité (ou bien une équivalence de 60 points pour le BULATS, de 5,5 points pour l'IELTS, 160 points pour le Linguaskill ou de 79 points pour le TOEFL internet-based test ou paper-delivered test),
- une durée minimale de 12 semaines de la mobilité internationale a été effectuée.

La délivrance de l'attestation de réussite et du diplôme ne sera effective que si l'élève a accompli la totalité des formalités administratives conformément aux prescriptions établies par l'ISAE-ENSMA et communiquées aux élèves à leur entrée à l'Ecole.

III-4 Contrôles supplémentaires

- 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 moyenne minimum de 8/20 à au moins deux UE du semestre.

- En cas de moyenne insuffisante pour des UE du semestre 6, le jury peut valider, invalider les UE ou demander un travail supplémentaire pour la/les UE.

Si l'élève effectue des contrôles supplémentaires, une simulation est faite pour permettre au jury de se prononcer. 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 substitution est faite sur une ou deux notes pour favoriser l'élève. Au vu des résultats obtenus, le jury peut valider ou invalider les UE en appliquant, pour la simulation, les règles de validation définies au paragraphe III-1.

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.

III-5 Semestres non validés

Les élèves ne validant pas un semestre sont examinés par le jury. Celui-ci peut proposer à l'élève un redoublement du semestre ou ne pas l'autoriser à poursuivre sa scolarité au-delà de l'année scolaire en cours.

- En cas d'échec aux semestres 1 à 5, le redoublement interviendra l'année suivante. Si seulement l'un des semestres 1 à 4 est validé, l'élève redoublera le semestre non validé et devra effectuer durant l'autre semestre une activité en rapport avec sa formation qui sera validée par la Direction des Etudes et dont l'évaluation sera transmise au jury.

- En cas d'échec au semestre 6, l'élève refera son stage ingénieur et/ou son projet de fin d'études au plus tôt.

Un seul redoublement par semestre est autorisé. Le nombre de redoublements de semestre est limité à deux durant la scolarité. Au-delà l'élève n'est pas autorisé à poursuivre sa formation l'année scolaire suivante. Dans le cas du redoublement d'un semestre 1 à 4, l'élève peut demander à valider son stage ouvrier ou son stage ingénieur.

III-6 Attribution des ECTS

Les crédits ECTS sont attribués pour les UE validées. Ces UE sont définitivement acquises et les ECTS sont capitalisables. En cas de redoublement d'un semestre, seules les UE non validées sont refaites.

Pour les élèves ne poursuivant pas leurs études à l'ISAE-ENSMA et pour les étudiants en substitution, les ECTS des UE non validées sont attribués pour les matières dont la note est égale ou supérieure à 10/20.

III-7 Elèves effectuant un semestre de substitution

Les semestres 5 et 6 peuvent être effectués dans une Université étrangère ou dans une Ecole d'ingénieurs en convention avec l'ISAE-ENSMA. Ces semestres font l'objet d'une décision du jury en fonction des résultats obtenus dans le cadre du partenariat avec l'établissement d'accueil. Le jury peut valider ou invalider le semestre.

Dans le cas d'un départ en période B du semestre 5, les élèves effectuent à l'ISAE-ENSMA deux UE spécifiques pendant la période A. Une moyenne minimum de 10/20 est exigée pour la validation de ces UE. Le jury peut valider, invalider les UE, ou demander jusqu'à trois épreuves de rattrapage avec les règles définies au paragraphe III-1.

IV - ETUDIANTS INSCRITS EN MASTER

L'ISAE-ENSMA est accréditée pour délivrer des diplômes de Master. Les élèves ingénieurs et les étudiants en substitution de troisième année peuvent s'inscrire au M2 du Master. Les maquettes pédagogiques des semestres et des UE constitutives des M1 et M2, les coefficients des contrôles de connaissances et les ECTS sont joints au présent règlement. Les crédits ECTS sont attribués avec les règles définies au paragraphe III-6. Un stage optionnel d'une durée maximale de quatre mois peut être effectué en fin de semestre 2 (il ne donne pas droit à l'attribution d'ECTS). Une mention est attribuée par semestre (le coefficient de l'UE est alors égal au nombre d'ECTS de l'UE) sauf en cas d'examens de rattrapage.

Un semestre est validé si toutes les UE du semestre sont validées. Une UE est validée si sa moyenne est au minimum de 10/20 (une UE par semestre peut être validée avec une moyenne minimum de 8/20). Si la moyenne d'une UE est insuffisante et si l'étudiant a obtenu une moyenne minimum de 8/20 à au moins deux UE du semestre, le jury de Master définit des examens de rattrapage. Les nouvelles notes se substituent aux notes initiales. Le jury peut proposer un redoublement de semestre non validé ou ne pas autoriser la poursuite de la scolarité au-delà de l'année en cours. Si un seul semestre du M1 est validé, l'étudiant effectuera l'année suivante durant ce semestre une activité en rapport avec sa formation qui sera validée par la Direction des Etudes et dont l'évaluation sera transmise au jury.

V – 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) qui les accompagnera dans leurs démarches.

ANNEXE LIEE A LA PANDEMIE DU COVID19

Pour faire suite aux recommandations de la CTI, les modalités suivantes sont adoptées suite à l'épidémie du Covid19 :

- levée de l'obligation de la mobilité à l'international pour les élèves qui seront en 3^{ème} année du cycle ingénieur,
- exonération EXCEPTIONNELLE de la mobilité internationale pour les élèves de 2^{ème} année, sous réserve de la validation préalable par les instances de l'école.

Règlement voté par le Conseil
d'Administration de l'ISAE-ENSMA
le 25 Septembre 2021

Année scolaire 2021/22

Semestre 1



Matière	Code	Horaire (h)	ECTS	Ecrit 1	Ecrit 2	T.P.	Projet	Continu	Coefficient matière	Coefficient UE
UE1-1 Langages et Sciences de Bases LSB1										
Signal et système	SIS	32	2,5	2		1			1	3
Mathématiques	MAT	36,25	3	1					1	
Mécanique analytique	MEC	30	2,5	2	3				1	
		98,25	8							
UE1-2 Sciences des Métiers SM1										
Thermodynamique des machines thermiques	TMT	50,5	3,5	2	3	1	1		1	2,5
Mécanique des solides	MSO	44	3	2	3	1,5			1	
Mécanique du vol	MEV	20	2	1					0,5	
		114,5	8,5							
UE1-3 Outils de l'Ingénieur OI1										
Algorithmes et systèmes numériques	ASN	46,75	3	2		1	1	1,5	1	3,5
Outils pour la conception	OPC	32,5	1,5	2		1			1	
Physique	PHY	41,25	3	1	1				1	
Fabrication et transport	FAT	12	0,5			1			0,5	
		132,5	8							
UE1-4 Formation Humaine et Langues FHL1										
Education physique et sportive	EPS	17,5	1***					1	0,5	2,5 (3)
Connaissance de l'entreprise	COE	12,5	1	1					0,5	
Energie et environnement : les défis	EED	15	1	1					0,5	
Anglais	ANG	35	2,5					1	1	
Langue vivante II (facultatif**)	LV2	(18)	(1*)					1	(0,5)	
		80 (+18)	5,5 (+1*)							
TOTAL		420,25 (+18)	30 + (1*)							
* 30 ECTS sans Langue vivante II facultative										
* note inférieure à 10 prise en compte uniquement si plus de 20% d'absence en cours										
*** dans le cas d'une dispense médicale à l'année, une langue vivante II devient obligatoire										

Année scolaire 2021/22

Semestre 2



Matière	Code	Horaire (h)	ECTS	Ecrit 1	Ecrit 2	T.P.	Projet	Continu	Coefficient matière	Coefficient UE
UE2-1 Langages et Sciences de Bases LSB2										
Calcul tensoriel	CAT	17,5	1,5	1					0,5	3,5
Base de la conception logicielle	BCL	30,75	2	2		1		1,5	1	
Systèmes embarqués	SEM	32,75	2	2		1			1	
Utilisation & exploitation es données	UED	18,5	1,5	2		1			0,5	
Défi Signal - Système Simulation	D3S	15	1,5				1		0,5	
<i>1- dont 9h non encadrées</i>		114,5	8,5							
UE2-2 Sciences des Métiers SM2a										
Sciences industrielles pour l'ingénieur	SII	32,25	2,5	3			0,75		0,5	2,5
Etude de systèmes industriels (12h) - CAO (9h)	ESI	21	1				1		0,5	
Science des matériaux	SDM	31,5	2,5	2		1			1	
Fabrication et transport	FAT	21	1			1			0,5	
		105,75	7							
UE2-3 Sciences des Métiers SM2b										
Mécanique des fluides	MFL	55,5	4	2	3	1,5			1	3
Résistance des matériaux	RDM	36,5	2,5	2		1			1	
Conduction	COD	29	2,5	3			1		1	
		121	9							
EPS										
Education physique et sportive	EPS	15	1***					1	0,5	2,5 (3)
Management	MAN	12	1					1	0,5	
Sciences humaines économiques et sociales	SHE	12,5	1	1					0,5	
Anglais	ANG	32,5	2,5					1	1	
Langue vivante II (facultatif**)	LV2	(22)	(1*)					1	(0,5)	
		72 (+22)	5,5 +(1*)							
TOTAL		413,25 (+22)	30 + (1*)							

* 30 ECTS sans Langue vivante II facultative

* note inférieure à 10 prise en compte uniquement si plus de 20% d'absence en cours

*** dans le cas d'une dispense médicale à l'année, une langue vivante II devient obligatoire

Année scolaire 2021/22

Semestre 3



Matière	Code	Horaire (h)	ECTS	Ecrit 1	Ecrit 2	T.P.	Projet	Continu	Coefficient matière	Coefficient UE
UE3-1 Langages et Sciences de Bases LSB3										
Calcul scientifique (analyse)	CSA	85,5	3,5	2	3				1,25	2,25
Calcul scientifique (numérique)	CSN		3,5	1,5			2		1	
1- dont 6h non encadrées		85,5	7							
UE3-2 Outils de l'Ingénieur OI3										
Automatique	AUT	40,75	3,5	2	3	2			1	2,25
Conception de systèmes industriels (26h50) - CATIA pour l'aéronautique (6h)	CSI	32,5	2				1		1,25	
		73,25	5,5							
UE3-3 Sciences des Métiers SM3										
Mécanique des fluides	MFL	39	3,5	2	3	1,5			1	3,5
Mécanique des structures	MDS	40,75	3,5	2	3	1,5			1	
Science des matériaux	SDM	42,5	3,5	2	3	1,5			1	
Rayonnement thermique	RAY	27,75	2	2		1			0,5	
		150	12,5							
UE3-4 Formation Humaine et Langues FHL3										
Education physique et sportive	EPS	15	1***					1	0,5	3,5 (4) (4,5)
Communication professionnelle	COM	16,25	1					1	0,5	
Energie et environnement : les défis	EED	15	1	1					0,5	
Anglais	ANG	25	2					1	1	
Stage ouvrier (dispense pour les admis sur titres en 2ème année)	STO	(1 à 2 mois)	(3,5*)				1	1	1	
Langue vivante II (facultatif**)	LV2	(16)	(1*)					1	(0,5)	
Projet individuel			(1****)				1		(0,5)	
		71,25 (+16)	5 (+4,5*)							

TOTAL**380 (+16) 30 + (4,5*)**

* 30 ECTS sans Langue vivante II facultative

* note inférieure à 10 prise en compte uniquement si plus de 20% d'absence en cours

*** dans le cas d'une dispense médicale à l'année, une langue vivante II devient obligatoire

**** le cas échéant, pour les élèves internationaux en substitution

Année scolaire 2021/22

Semestre 4



Matière	Code	Horaire (h)	ECTS	Ecrit 1	Ecrit 2	T.P.	Projet	Continu	Coefficient matière	Coefficient UE
UE4-1 Outils de l'Ingénieur OI4										
CATIA avancé	CAA	9	0,5			1			0,25	2,5
Probabilités	PRB	25	2,5	1					0,75	
Systèmes embarqués	SEM	34,5	3	2		1			1	
Projet conception ¹ / avionique	PCA	18	1				1		0,5	
1- dont 9h non encadrées pour le projet conception		86,5	7							
UE4-2 Sciences des Métiers SM4a										
Dynamique des gaz	DGA	40,75	3,5	3		1,5		2	1	3,25
Vibrations - méthode des éléments finis	VMF	46,25	3,5	1	1	1			1,25	
Projet aérodynamique / structures - matériaux	PAS	18	1				1		0,5	
Cours systèmes 1	CS1	12,5	1	1					0,5	
		117,5	9							
UE4-3 Sciences des Métiers SM4b										
Mécanique des fluides industriels	MIN	17,5	1,5	1	1				0,5	3,25
Moteurs et propulseurs	MPR	35,25	3	2	3	1,5			1	
Convection	COV	29	2,5	2		1			0,75	
Projet thermique / énergétique	PTE	18	1				1		0,5	
Cours systèmes 2	CS2	12,5	1	1					0,5	
		112,25	9							
UE4-4 Formation Humaine et Langues FHL4										
Education physique et sportive	EPS	16,25	1***					1	0,5	2,5 (3) (3,5)
Conduite de projet	COP	10	1	1					0,5	
Sciences humaines économiques et sociales	SHE	12,5	1	1					0,5	
Anglais	ANG	25	2					1	1	
Langue vivante II (facultatif**)	LV2	(24)	(1*)					1	(0,5)	
Projet individuel			(1****)				1		(0,5)	
		63,75 (+24)	5+(1*)							
TOTAL		380 (+24)	30 +(1*)							

* 30 ECTS sans Langue vivante II facultative

* note inférieure à 10 prise en compte uniquement si plus de 20% d'absence en cours

*** dans le cas d'une dispense médicale à l'année, une langue vivante II devient obligatoire

**** le cas échéant, pour les élèves internationaux en substitution

Année scolaire 2021/22

Semestre 5 - Aérodynamique



Matière	Code	Horaire (h)	ECTS	Ecrit	T.P.	Projet	Continu	Coefficient matière	Coefficient UE	ECTS	Coefficient matière	ECTS	Coefficient matière
UE5-1a Sciences des Métiers SM5a1										UE5-aA1 Période A-1		UE5-aA2 Période A-2	
Aérodynamique de faile	AEA	30	2,5	1				1	5	2,5	1		
Combustion	COB	30	2,5	1				1		2,5	1		
Modélisation thermique	MOD	30	2,5	1				1		2,5	1		
Turbulence	TUR	30	2,5	1				1				2,5	1
Cours électif 1	CE1	12,5	1	1				0,5					
Cours électif 2	CE2	12,5	1	1				0,5					
		145	12										
UE5-2a Sciences des Métiers SM5a2													
Aéroacoustique	AAC	20	1,5	1				0,75	5				
Aérodynamique compressible	ACO	20	1,5	1				0,75					
Méthodes numériques pour l'aérodynamique	MNA	25	2	1				1				2	1
Turbomachines	TBM	20	1,5	1				0,75					
Interaction fluide/structure	IFS	15	1,5	1				0,75					
Cours électif 3	CE3	12,5	1	1				0,5					
Cours électif 4	CE4	12,5	1	1				0,5					
		125	10										
UE5-3 Sciences des Métiers SM53													
Bureau d'études ¹	BET	120	4			1		3	5	1	1,5		
Travaux pratiques	TPR	35	2		1			2					
1- dont 30h non encadrées		155	6										
UE5-4 Formation Humaine et Langues FHL5													
Éducation physique et sportive	EPS	22,5	1***				1	1	3			1***	0,5
Professionnal communication	PRC	22,5	1				1	2				1	2
Langue vivante II (facultatif**)	LV2	(30)	(1*)				1	(0,5)				(0,5*)	
Projet individuel			(1****)			1		(1)				(1****)	
Validation des activités extra-scolaires (facultatif)	VAE		(1*)									(1*)	
		45 (+30)	2 (+ 2*)							4,5		4,5	
TOTAL		470 (+30)	30 +(2*)										

* 30 ECTS sans Langue vivante II facultative et VAES

* note inférieure à 10 prise en compte uniquement si plus de 20% d'absence en cours

*** dans le cas d'une dispense médicale à l'année, une langue vivante II devient obligatoire

**** le cas échéant, pour les élèves internationaux en substitution

Année scolaire 2021/22

Semestre 5 - Energétique



Matière	Code	Horaire (h)	ECTS	Ecrit	T.P.	Projet	Continu	Coefficient matière	Coefficient UE	ECTS	Coefficient matière	ECTS	Coefficient matière
UE5-1e Sciences des Métiers SM5e1										UE5-eA1 Période A-1		UE5-eA2 Période A-2	
Aérodynamique de l'aile	AEA	30	2,5	1				1	5	2,5	1		
Combustion	COB	30	2,5	1				1		2,5	1		
Modélisation thermique	MOD	30	2,5	1				1		2,5	1		
Turbulence	TUR	30	2,5	1				1				2,5	1
Cours électif 1	CE1	12,5	1	1				0,5					
Cours électif 2	CE2	12,5	1	1				0,5					
		145	12										
UE5-2e Sciences des Métiers SM5e2													
Détonations et explosions	DTE	25	2	1				1	5				
Ondes de choc	ONC	25	2	1				1				2	1
Transports et turbulence en combustion	TTC	25	2	1				1					
Propulsion	PRO	25	2	1				1					
Cours électif 3	CE3	12,5	1	1				0,5					
Cours électif 4	CE4	12,5	1	1				0,5					
		125	10										
UE5-3 Sciences des Métiers SM53													
Bureau d'études ¹	BET	120	4			1		3	5	1	1,5		
Travaux pratiques	TPR	35	2		1			2					
1- dont 30h non encadrées		155	6										
UE5-4 Formation Humaine et Langues FHL5													
Education physique et sportive	EPS	22,5	1***				1	1	3			1***	0,5
Professional communication	PRC	22,5	1				1	2				1	2
Langue vivante II (facultatif**)	LV2	(30)	(1*)				1	(0,5)				(0,5*)	
Projet individuel			(1****)			1		(1)				(1****)	
Validation des activités extra-scolaires (facultatif)	VAE		(1*)									(1*)	
		45 (+30)	2 (+2*)							4,5		4,5	
TOTAL		470 (+30)	30 +(2*)										

* 30 ECTS sans Langue vivante II facultative et VAES

* note inférieure à 10 prise en compte uniquement si plus de 20% d'absence en cours

*** dans le cas d'une dispense médicale à l'année, une langue vivante II devient obligatoire

**** le cas échéant, pour les élèves internationaux en substitution

Année scolaire 2021/22

Semestre 5 - Thermique



Matière	Code	Horaire (h)	ECTS	Ecrit	T.P.	Projet	Continu	Coefficient matière	Coefficient UE	ECTS	Coefficient matière	ECTS	Coefficient matière
UE5-1t Sciences des Métiers SM5t1										UE5-tA1 PériodeA-1		UE5-tA2 PériodeA-2	
Aérodynamique de faile	AEA	30	2,5	1				1	5	2,5	1		
Combustion	COB	30	2,5	1				1		2,5	1		
Modélisation thermique	MOB	30	2,5	1				1		2,5	1		
Turbulence	TUR	30	2,5	1				1				2,5	1
Cours électif1	CE1	12,5	1	1				0,5					
Cours électif2	CE2	12,5	1	1				0,5					
		145	12										
UE5-2t Sciences des Métiers SM5t2													
Transferts conductifs en régimes variables	TRC	25	2	1				1	5				
Rayonnement en milieu semi-transparent	RMS	25	2	1				1					
Systèmes diphasiques	SDI	25	2	1				1				2	1
Transferts convectifs en situations complexes	TCC	25	2	1				1					
Cours électif3	CE3	12,5	1	1				0,5					
Cours électif4	CE4	12,5	1	1				0,5					
		125	10										
UE5-3 Sciences des Métiers SM53													
Bureau d'études ¹	BET	120	4			1		3	5	1	1,5		
Travaux pratiques	TPR	35	2		1			2					
1- dont 30h non encadrées		155	6										
UE5-4 Formation Humaine et Langues FHL5													
Education physique et sportive	EPS	22,5	1***				1	1	3			1**	0,5
Professional communication	PRC	22,5	1				1	2				1	2
Projet individuel			(1****)			1		(1)				(1****)	
Langue vivante II (facultatif**)	LV2	30	(1*)				1	(0,5)				(0,5*)	
Validation des activités extra-scolaires (facultatif)	VAE		(1*)									(1*)	
		45 (+30)	2 +(2*)							4,5		4,5	
TOTAL		470 (+30)	30 +(2*)										

* 30 ECTS sans Langue vivante II facultative et VAES

* note inférieure à 10 prise en compte uniquement si plus de 20% d'absence en cours

*** dans le cas d'une dispense médicale à l'année, une langue vivante II devient obligatoire

**** le cas échéant, pour les élèves internationaux en substitution

Année scolaire 2021/22

Semestre 5 - Structures



Matière	Code	Horaire (h)	ECTS	Ecrit	T.P.	Projet	Continu	Coefficient matière	Coefficient UE	ECTS	Coefficient matière	ECTS	Coefficient matière
UE5-1s Sciences des Métiers SM5s1										UE5-sA1 PériodeA-1		UE5-sA2 PériodeA-2	
Modélisation par éléments finis	MFI	30	2,5	1				1	5			2,5	1
Plasticité	PLA	30	2,5	1				1		2,5	1		
Propriétés mécaniques des matériaux	PMM	30	2,5	1				1		2,5	1		
Rupture	RUP	12,5	1	1				0,5		1	0,5		
Stratifiés composites	SCO	15	1,5	1				0,5		1,5	0,5		
Cours électif 1	CE1	12,5	1	1				0,5					
Cours électif 2	CE2	12,5	1	1				0,5					
		142,5	12										
UE5-2s Sciences des Métiers SM5s2													
Analyse expérimentale en mécanique	AEM	12,5	1	1				0,5	5				
Durabilité des composites	DUC	11,25	1	1				0,5					
Endommagement	END	18,75	1,5	1				0,75					
Fatigue	FAT	15	1	1				0,5					
Grandes déformations	DEF	18,75	1,5	1				0,75					
Structures aéronautiques	STA	22,5	2	1				1				2	1
Cours électif 3	CE3	12,5	1	1				0,5					
Cours électif 4	CE4	12,5	1	1				0,5					
		123,75	10										
UE5-3 Sciences des Métiers SM53													
Bureau d'études ¹	BET	120	4			1		3	5	1	1,5		
Travaux pratiques 1- dont 30h non encadrées	TPR	35	2		1			2					
		155	6										
UES-4 Formation Humaine et Langues FHL5													
Education physique et sportive	EPS	22,5	1***				1	1	3			1***	0,5
Professional communication	PRC	22,5	1				1	2		1	2		
Projet individuel			(1****)			1		1				(1****)	
Langue vivante II (facultatif**)	LV2	30	(1*)				1	(0,5)				(0,5*)	
Validation des activités extra-scolaires (facultatif)	VAE		(1*)									(1*)	
		45 (+30)	2 +(2*)							4,5		4,5	
TOTAL		466,25 (+30)	30 + (2*)										

* 30 ECTS sans Langue vivante II facultative et VAES

* note inférieure à 10 prise en compte uniquement si plus de 20% d'absence en cours

*** dans le cas d'une dispense médicale à l'année, une langue vivante II devient obligatoire

**** le cas échéant, pour les élèves internationaux en substitution

Année scolaire 2021/22

Semestre 5 - Matériaux avancés



Matière	Code	Horaire	ECTS	Ecrit	T.P.	Projet	Continu	Coefficient matière	Coefficient UE	ECTS	Coefficient matière	ECTS	Coefficient matière
UE5-1m Sciences des Métiers SM5m1										UE5-mA1 Période A-1		UE5-mA2 Période A-2	
Modélisation par éléments finis	MFI	30	2,5	1				1	5			2,5	1
Plasticité	PLA	30	2,5	1				1		2,5	1		
Propriétés mécaniques des matériaux	PMM	30	2,5	1				1		2,5	1		
Rupture	RUP	12,5	1	1				0,5		1	0,5		
Stratifiés composites	SCO	15	1,5	1				0,5		1,5	0,5		
Cours électif 1	CE1	12,5	1	1				0,5					
Cours électif 2	CE2	12,5	1	1				0,5					
		142,5	12										
UE5-2m Sciences des Métiers SM5m2													
Analyse expérimentale en mécanique	AEM	12,5	1	1				0,5	5				
Analyse microstructurale des matériaux	AMM	25	2	1				1				2	1
Diffusion atomique et applications	DAA	25	2	1				1					
Fatigue	FAT	15	1	1				0,5					
Polymères	POL	12,5	1	1				0,5					
Revêtements	REV	12,5	1	1				0,5					
Cours électif 3	CE3	12,5	1	1				0,5					
Cours électif 4	CE4	12,5	1	1				0,5					
		127,5	10										
UE5-3 Sciences des Métiers SM53													
Bureau d'études ¹	BET	120	4			1		3	5	1	1,5		
Travaux pratiques	TPR	35	2		1			2					
1- dont 30h non encadrées		155	6										
UE5-4 Formation Humaine et Langues FHL5													
Education physique et sportive	EPS	22,5	1***				1	1	3			1***	0,5
Professional communication	PRC	22,5	1				1	2				1	2
Projet individuel			(1****)			1		1				(1****)	
Langue vivante II (facultatif**)	LV2	(30)	(1*)				1	(0,5)				(0,5*)	
Validation des activités extra-scolaires (facultatif)	VAE		(1*)									(1*)	
		45 (+30)	2 (+2*)							4,5		4,5	
TOTAL		470 (+30)	30 + (2*)										

* 30 ECTS sans Langue vivante II facultative et VAES

* note inférieure à 10 prise en compte uniquement si plus de 20% d'absence en cours

*** dans le cas d'une dispense médicale à l'année, une langue vivante II devient obligatoire

**** le cas échéant, pour les élèves internationaux en substitution

Année scolaire 2021/22

Semestre 5 - Systèmes



Matière	Code	Horaire (h)	ECTS	Ecrit	T.P.	Projet	Continu	Coefficient matière	Coefficient UE	ECTS	Coefficient matière	ECTS	Coefficient matière	
UE5-1a Sciences des Métiers SM511										UE5-ia1 PériodeA-1		UE5-ia2 PériodeA-2		
Types abstraits & Base de la POO	TAB	40	2,5	1				1	5	2,5	1			
Conception logiciel	COL	35	2,5	1				1				2,5	1	
Ingénierie des modèles	IMO	25	2,5	1				1			2,5	1		
Interface Hommes Systèmes	IHS	25	2,5	1				1			2,5	1		
Cours électif 1	CE1	12,5	1	1				0,5						
Cours électif 2	CE2	12,5	1	1				0,5						
		150	12											
UE5-2a Sciences des Métiers SM5i2														
Programmation embarquée	PEM	20	2	1				1	5			2	1	
Logiciels sûrs	LOS	20	2	1				1						
Système avioniques	SAV	12,5	1	1				0,5						
Applications mobiles	APM	12,5	1	1				0,5						
Validation temporelle	VAT	17,5	1	1				0,5						
Simulation des systèmes embarqués	SSE	12,5	1	1				0,5						
Cours électif 3	CE3	12,5	1	1				0,5						
Cours électif 4	CE3	12,5	1	1				0,5						
		120	10											
UE5-3 Sciences des Métiers SM53														
Bureau d'études ¹	BET	120	4			1		3	5	1	1,5			
Travaux pratiques	TPR	35	2		1			2						
1- dont 30h non encadrées		155	6											
UE5-4 Formation Humaine et Langues FHL5														
Education physique et sportive	EPS	22,5	1***				1	1	3			1	0,5	
Professional communication	PRC	22,5		1			1	2				1	2	
Projet individuel			(1****)			1		1				(1****)		
Langue vivante II (facultatif**)	LV2	30	(1*)				1	(0,5)				(0,5*)		
Validation des activités extra-scolaires (facultatif)	VAE		(1*)									(1*)		
		45 (+30)	2 +(2*)								4,5		4,5	
TOTAL		470 (+30)	30 + (2*)											

* 30 ECTS sans Langue vivante II facultative et VAES

* note inférieure à 10 prise en compte uniquement si plus de 20% d'absence en cours

*** dans le cas d'une dispense médicale à l'année, une langue vivante II devient obligatoire

**** le cas échéant, pour les élèves internationaux en substitution

Année scolaire 2021/22

Semestre 5 - Données



Matière	Code	Horaire (h)	ECTS	Ecrit	T.P.	Projet	Continu	Coefficient matière	Coefficient UE	ECTS	Coefficient matière	ECTS	Coefficient matière
UE5-1a Sciences des Métiers SM5i1										UE5-1A1 Période A-1		UE5-1A2 Période A-2	
Types abstraits & Base de la POO	TAB	40	2,5	1				1	5	2,5	1		
Conception logiciel	COL	35	2,5	1				1				2,5	1
Ingénierie des modèles	IMO	25	2,5	1				1					
Interface Hommes Systèmes	IHS	25	2,5	1				1					
Cours électif 1	CE1	12,5	1	1				0,5					
Cours électif 2	CE2	12,5	1	1				0,5					
		150	12										
UE5-2a Sciences des Métiers SM5i2													
Conception de base des données	CBD	20	2	1				1	5			2	1
Logiciels sûrs	LOS	20	2	1				1					
Système avioniques	SAV	12,5	1	1				0,5					
Applications mobiles	APM	12,5	1	1				0,5					
Données intelligents	DOI	30	2	1				1					
Cours électif 3	CE3	12,5	1	1				0,5					
Cours électif 4	CE4	12,5	1	1				0,5					
		120	10										
UE5-3 Sciences des Métiers SM53													
Bureau d'études ¹	BET	120	4			1		3	5	1	1,5		
Travaux pratiques	TPR	35	2		1			2					
1- dont 30h non encadrées		155	6										
UE5-4 Formation Humaine et Langues FHL5													
Education physique et sportive	EPS	22,5	1***				1	1	3			1	0,5
Professional communication	PRC	22,5	1				1	2				1	2
Projet individuel			(1****)			1		1				(1****)	
Langue vivante II (facultatif)**	LV2	30	(1*)				1	(0,5)				(0,5*)	
Validation des activités extra-scolaires (facultatif)	VAE		(1*)									(1*)	
		45 (+30)	2 +(2*)								4,5		4,5
TOTAL		470 (+30)	30 + (2*)										

* 30 ECTS sans Langue vivante II facultative et VAES

* note inférieure à 10 prise en compte uniquement si plus de 20% d'absence en cours

*** dans le cas d'une dispense médicale à l'année, une langue vivante II devient obligatoire

**** le cas échéant, pour les élèves internationaux en substitution

Année scolaire 2021/22

Semestre 6



Matière	Code	ECTS	Maître de stage	Jury	Coefficient UE
UE6-1 Stage ingénieur SIN6					
Rapport et soutenance Stage ingénieur	STI	13	1	2	1
		13			
UE6-2 Projet de fin d'études PFE6					
Rapport et soutenance Projet de fin d'études	PFE	17	1	2	1
		17			
		30			

Stage long

(étudiants internationaux en substitution)

Matière		Durée	ECTS	Maître de stage	Jury	Coefficient UE
UE-SL Stage long STL						
Rapport et soutenance Stage long	STL	1 semestre	30	1	2	1
			30			

Stage court

(étudiants internationaux en substitution)

Matière		Durée	ECTS	Maître de stage	Jury	Coefficient UE
UE-SC Stage court STC						
Rapport et soutenance Stage court	STC	3 à 4 mois	17	1	2	1
			17			

Année scolaire 2021/22

Master Aéronautique et espace (parcours "TAT" - semestre 1)

Matière	Code	Horaire (h)	ECTS	Ecrit 1	Ecrit 2	T.P.	Projet	Continu	Coefficient matière	Coefficient UE
UE1-1										
Calcul scientifique (analyse)	CSA	85,5	8	2	3				1,25	8
Calcul scientifique (numérique)	CSN			1,5			3		1	
		85,5	8							
UE1-2										
Conception de systèmes industriels - CATIA pour l'aéronautique	CSI	32,5					1		1,25	7
Mécanique des structures	MDS	40,75		2	3	1,5			1	
		73,25	7							
UE1-3										
Mécanique des fluides	MFL	39		2	3	1,5			1	9
Rayonnement thermique	RTH	27,75		2		1			0,5	
Science des matériaux	SDM	42,5		2	3	1,5			1	
		109,25	9							
UE1-4										
Anglais	ANG	25						1	2	6
Communication professionnelle	COM	16,25						1	1	
Energie et environnement	SHE	15		1					1	
		56,25	6							
TOTAL		324,25	30							

Année scolaire 2021/22

Master Aéronautique et espace (parcours "TAT" - semestre 2)



Matière	Code	Horaire (h)	ECTS	Ecrit 1	Ecrit 2	T.P.	Projet	Continu	Coefficient matière	Coefficient UE
UE2-1										
CATIA avancé	CAA	9				1			0,25	6
Probabilités	PRB	25		1					0,75	
Projet conception	PCA	18					1		0,5	
		52	6							
UE2-2										
Dynamique des gaz	DGA	40,75		3		1,5		2	1	9
Vibration-méthode des éléments finis	VMF	46,25		1	1	1			1,25	
Projet aérodynamique	PAE	18					1		0,5	
		105	9							
UE2-3										
Mécanique des fluides industriels	MIN	17,5		1	1				0,5	9
Moteurs et propulseurs	MPR	35,25		2	3	1,5			1	
Convection	COV	29		2		1			1	
Projet énergétique	PEN	18					1		1	
		99,75	9							
UE2-4										
Anglais	ANG	25						1	2	6
Conduite de projet	COP	10		1					1	
Sciences humaines économiques et sociales	SHE	12,5		1					1	
		47,5	6							
TOTAL		304,25	30							

Année scolaire 2021/22

Master Aéronautique et espace (parcours "TAT" Option Aérodynamique - semestre 3

Matière	Code	Horaire (h)	ECTS	Ecrit 1	Ecrit 2	T.P.	Projet	Continu	Coefficient matière	Coefficient UE
UE3-1										
Aérodynamique de l'aile	AEA	30		1					1	9
Combustion	COB	30		1					1	
Modélisation thermique	MOD	30		1					1	
		90	9							
UE3-2										
Aéroacoustique	AAC	25		1					1	7
Aérodynamique compressible	ACO	25		1					1	
Turbomachines	TBM	25		1					1	
		75	7							
UE3-3										
Turbulence	TUR	30		1					1	8
Méthodes numériques pour l'aérodynamique	MNA	25		1					1	
Cours master		30		1					1	
		85	8							
UE3-4										
Projet innovant*	IPR	12,5		1					0,5	6
Professional communication	PRC	22,5						1	2	
Cours électif 1		12,5		1					0,5	
Cours électif 2		12,5		1					0,5	
Cours électif 3		12,5		1					0,5	
		72,5	6							
TOTAL		322,5	30							

* peut être remplacé par le cours de propriété industrielle ou le cours d'intelligence économique

Cours master 30h au choix:

Dynamique tourbillonnaire (0,5)-Introduction to hydrodynamic stability (0,5) (DTO-HYS)

Flow Control (1) (FLC)

Combustion diphasique (0,5)- Combustion turbulente (0,5) (CDI-CTU)

Nanotransfert (0,5)- Méthodes inverses en thermique (0,5) (NAN-MIT)

Mécanique du contact (0,5) - Comportement des matériaux sous chocs (0,5) (MCS-CMC)

Année scolaire 2021/22

Master Aéronautique et espace (parcours "TAT" Option Energétique - semestre 3)

Matière	Code	Horaire (h)	ECTS	Ecrit 1	Ecrit 2	T.P.	Projet	Continu	Coefficient matière	Coefficient UE
UE3-1										
Aérodynamique de l'aile	AEA	30		1					1	9
Combustion	COB	30		1					1	
Modélisation thermique	MOD	30		1					1	
		90	9							
UE3-2										
Détonations et explosions	DTE	25		1					1	7
Propulsion	PRO	25		1					1	
Transports et turbulence en combustion	TTC	25		1					1	
		75	7							
UE3-3										
Turbulence	TUR	30		1					1	8
Ondes de chocs	ONC	25		1					1	
Cours master		30		x(1)					1	
		85	8							
UE3-4										
Projet innovant*	IPR	12,5		1					0,5	6
Professional communication	PRC	22,5						1	2	
Cour électif 1		12,5		1					0,5	
Cours électif 2		12,5		1					0,5	
Cours électif 3		12,5		1					0,5	
		72,5	6							
TOTAL		322,5	30							

* peut être remplacé par le cours de propriété industrielle ou le cours d'intelligence économique

Cours master 30h au choix:

Dynamique tourbillonnaire (0,5)-Introduction to hydrodynamic stability (0,5) (DTO-HYS)

Flow Control (1) (FLC)

Combustion diphasique (0,5)- Combustion turbulente (0,5) (CDI-CTU)

Nanotransfert (0,5)- Méthodes inverses en thermique (0,5) (NAN-MIT)

Mécanique du contact (0,5) - Comportement des matériaux sous chocs (0,5) (MCS-CMC)

Année scolaire 2021/22

Master Aéronautique et espace (parcours "TAT" Option Thermique - semestre 3)

Matière	Code	Horaire (h)	ECTS	Ecrit 1	Ecrit 2	T.P.	Projet	Continu	Coefficient matière	Coefficient UE
UE3-1										
Aérodynamique de l'aile	AEA	30		1					1	9
Combustion	COB	30		1					1	
Modélisation thermique	MOD	30		1					1	
		90	9							
UE3-2										
Transferts conductifs en régimes variables	TCR	25		1					1	7
Rayonnement en milieu semi-transparent	RMS	25		1					1	
Transferts convectifs en situations complexes	TCC	25		1					1	
		75	7							
UE3-3										
Turbulence	TUR	30		1					1	8
Systèmes diphasiques	SDI	25		1					1	
Cours master		30		1					1	
		85	8							
UE3-4										
Projet innovant*	IPR	12,5		1					0,5	6
Professional communication	PRC	22,5						1	2	
Cours électif 1		12,5		1					0,5	
Cours électif 2		12,5		1					0,5	
Cours électif 3		12,5		1					0,5	
		72,5	6							
TOTAL		322,5	30							

* peut être remplacé par le cours de propriété industrielle ou le cours d'intelligence économique

Cours master 30h au choix:

Dynamique tourbillonnaire (0,5)-Introduction to hydrodynamic stability (0,5) (DTO-HYS)

Flow Control (1) (FLC)

Combustion diphasique (0,5)- Combustion turbulente (0,5) (CDI-CTU)

Nanotransfert (0,5)- Méthodes inverses en thermique (0,5) (NAN-MIT)

Mécanique du contact (0,5) - Comportement des matériaux sous chocs (0,5) (MCS-CMC)

Année scolaire 2021/22

Master Aéronautique et espace (parcours "TAT" Structures - semestre 3)

Matière	Code	Horaire	ECTS	Ecrit 1	Ecrit 2	T.P.	Projet	Continu	Coefficient matière	Coefficient UE
UE3-1										
Plasticité	PLA	30		1					1	9
Propriétés mécaniques des matériaux	PMM	30		1					1	
Rupture	RUP	12,5		1					0,5	
Stratifiés composites	SCO	15		1					0,5	
		87,5	9							
UE3-2										
Analyse expérimentale en mécanique	AEM	12,5		1					0,5	7
Durabilité des composites	DUC	11,25		1					0,5	
Endomagement	END	18,75		1					0,75	
Fatigue	FAT	15		1					0,5	
Grandes déformations	DEF	18,75		1					0,75	
		76,25	7							
UE3-3										
Modélisation par éléments finis	MEF	30		1					1	8
Structures aéronautiques	STA	22,5		1					1	
Cours master		30		1					1	
		82,5	8							
UE3-4										
Projet innovant*	IPR	12,5		1					0,5	6
Professional communication	PRC	22,5						1	2	
Cours électif 1		12,5		1					0,5	
Cours électif 2		12,5		1					0,5	
Cours électif 3		12,5		1					0,5	
		72,5	6							
TOTAL		318,75	30							

* peut être remplacé par le cours de propriété industrielle ou le cours d'intelligence économique

Cours master 30h au choix:

Dynamique tourbillonnaire (0,5)-Introduction to hydrodynamic stability (0,5) (DTO-HYS)

Flow Control (1) (FLC)

Combustion diphasique (0,5)- Combustion turbulente (0,5) (CDI-CTU)

Nanotransfert (0,5)- Méthodes inverses en thermique (0,5) (NAN-MIT)

Mécanique du contact (0,5) - Comportement des matériaux sous chocs (0,5) (MCS-CMC)

Année scolaire 2021/22

Master Aéronautique et espace (parcours "TAT" - semestre 4)



Matière	Code	Horaire	ECTS	Ecrit 1	Ecrit 2	T.P.	Projet	Continu	Coefficient matière	Coefficient UE
UE4										
Stage soutenance*	PFE	1 semestre	30				1**			
			30							
* entre 5 et 6 mois (dimension recherche obligatoire - soutenance 30mn)										
** Soutenance: moyenne des 2 membres du jury										

Année scolaire 2021/2022

Master Sciences de la matière (parcours "Ingénierie des matériaux hautes performances et développement durable" - semestre 3)



Matière	Code	Horaire	ECTS	Ecrit 1	Ecrit 2	T.P.	Projet	Continu	Coefficient matière	Coefficient UE
UE1										
Plasticité	PLA	30		x(1)					1	
Propriétés mécaniques des matériaux	PMM	30		x(1)					1	
Rupture	RUP	12,5		x(1)					0,5	
Stratifiés composites	SCO	12,5		x(1)					0,5	(9)
		85	9							
UE2										
Analyse expérimentale en mécanique	AEM	12,5		x(1)					0,5	
Diffusion atomique et applications	DAA	25		x(1)					1	
Fatigue	FAT	15		x(1)					0,5	
Polymères	POL	12,5		x(1)					0,5	
Revêtements	REV	12,5		x(1)					0,5	(7)
		77,5	7							
UE3										
Modélisation par éléments finis	MEF	30		x(1)					1	
Analyse microstructurale des matériaux	AMM	25		x(1)					1	
Fabrication additive-Déformation plastique sévère	FAA-DPS	30		x(1)					1	(8)
		85	8							
UE4										
Projet innovant*	IPR	12,5		x(1)					0,5	
Cours électif 1		12,5		x(1)					0,5	
Cours électif 2		12,5		x(1)					0,5	
Cours électif 3		12,5		x(1)					0,5	
Professional communication	PRC	22,5						x(1)	2	(6)
		72,5	6							
TOTAL		320	0							
* peut être remplacé par le cours de propriété industrielle ou le cours d'intelligence économique										

Master Sciences de la matière (parcours "Ingénierie des matériaux hautes performances et développement durable" - semestre 4)

Matière	Code	Horaire	ECTS	Ecrit 1	Ecrit 2	T.P.	Projet	Continu	Coefficient matière	Coefficient UE
UE1										
PFE Soutenance de stage*	PFE	5-6 months	(30)				x(1)**			30
			30							
* entre 5 et 6 mois (dimension recherche obligatoire - soutenance 30mn)										
** Soutenance: moyenne des 2 membres du jury										

Master Informatique (parcours "Informatique embarquée" - semestre 3)

Matière	Code	Horaire	ECTS	Ecrit 1	Ecrit 2	T.P.	Projet	Continu	Coefficient matière	Coefficient UE
UE1										
Types Abstraits & Base de la POO	TAB	40	3,5	x(1)					1,5	
Conception Logiciel	COL	35	3,5	x(1)					1,5	
Programmation Embarquée / Conception de Bases de données	PEM/CBD	20	2	x(1)					1	(9)
		95	9							
UE2										
Interfaces Hommes Systèmes	IHS	25	2,5	x(1)					1	
Logiciels Sûrs	LOS	20	2	x(1)					1	
Validation Temporelle - Simulation des systèmes embarquées / Données Intelligentes	VAT-SSE/DOI	30	1,5 - 1 / 2,5	x(1) - x(1) / x(1)					1 - 0,5 / 1,5	(7)
		75	7							
UE3										
Ingénierie des modèles	IDM	25	2,5	x(1)					1	
Applications Mobiles	APM	12,5	1,5	x(1)					0,5	
Systèmes Avioniques	SAV	12,5	1,5	x(1)					0,5	
Big data Stockage et analyse des données	BSA	30	2,5	x(1)					1,5	(8)
		80	8							
UE4										
Projet innovant*	IPR	12,5		x(1)					0,5	
Cours électif 1		12,5		x(1)					0,5	
Cours électif 2		12,5		x(1)					0,5	
Cours électif 3		12,5		x(1)					0,5	
Professional communication	PRC	22,5						x(1)	2	(6)
		72,5	6							
TOTAL		322,5	21,5							
* peut être remplacé par le cours de propriété industrielle ou le cours d'intelligence économique										

Master Informatique (parcours "Informatique embarquée" - semestre 4)

Matière	Code	Horaire	ECTS	Ecrit 1	Ecrit 2	T.P.	Projet	Continu	Coefficient matière	Coefficient UE
UE1										
PFE Soutenance de stage*	PFE	5-6 months	(30)				x(1)**			30
			30							
* entre 5 et 6 mois (dimension recherche obligatoire - soutenance 30mn)										
** Soutenance: moyenne des 2 membres du jury										

Année scolaire 2021/22



Master Aéronautique et espace (parcours "AME" - semestre 1)

Matière	Code	Horaire (h)	ECTS	Ecrit 1	Ecrit 2	T.P.	Projet	Continu	Coefficient matière	Coefficient UE
UE1-1										
Thermochemistry	THC	12,25	3				1		3	6
Propulsion 1	PRP	13,75	3	1					3	
		26	6							
UE1-2										
Basics of thermal sciences	BTS	30	4,5	1					4,5	9,5
Numerical methods	NUM	39	5	2		1	1		5	
		69	9,5							
UE1-3										
Flight mechanics	FLM	20	3,5	1					3,5	8,5
Structural mechanics	STM	35,75	5	1		1			5	
		55,75	8,5							
UE1-4										
FLE*	FLE	45	3	2				3	3	6
French culture**	FRC	45	3	2				3	2	
		90	6							

TOTAL**240,75****30**

* Peut être substitué par une autre langue

** Peut être substitué par une autre langue ou un projet en accord avec le responsable du programme

Année scolaire 2021/22

Master Aéronautique et espace (parcours "AME" option EPROP - semestre 2)



Matière	Code	Horaire (h)	ECTS	Ecrit 1	Ecrit 2	T.P.	Projet	Continu	Coefficient matière	Coefficient UE
UE2-1e										
Fluid mechanics	FUM	39	5	2		1			5	10
Gas dynamics	GAD	38,25	5	1,5		1			5	
		77,25	10							
UE2-2e										
Propulsion 2 ¹	PRP	35,5	5	2		0,5	1		5	6
Metrology	MTR	10	1	1					1	
<i>1- le projet est encadré 6h25</i>		45,5	6							
UE2-3										
FLE*	FLE	40	3	2				3	3	6
French culture**	FRC	40	3	2				3	3	
		80	6							
UE2-4 Research project										
Project	PJT	270	8				1			8
		270	8							
TOTAL		472,75	30							
* Peut être substitué par une autre langue										
** Peut être substitué par une autre langue ou un projet en accord avec le responsable du programme										

Année scolaire 2021/22

Master Aéronautique et espace (parcours "AME" option HTM - semestre 2)



Matière	Code	Horaire (h)	ECTS	Ecrit 1	Ecrit 2	T.P.	Projet	Continu	Coefficient matière	Coefficient UE
UE2-1h										
Material science	MAS	42,5	5	2		1			5	9,5
Structure - materials project	SMP	18	4,5				1		4,5	
		60,5	9,5							
UE2-2h										
Vibration - finite elements	BFE	42,5	5	1,5	1,5	2			5	6,5
Helicopters	HLC	12,5	1,5	1					1,5	
		55	6,5							
UE2-3										
FLE*	FLE	40	3	2				3	3	6
French culture**	FRC	40	3	2				3	3	
		80	6							
UE2-4 Research project										
Project	PJT	270	8				1			8
		270	8							
TOTAL										
		465,5	30							
* Peut être substitué par une autre langue										
** Peut être substitué par une autre langue ou un projet en accord avec le responsable du programme										

Année scolaire 2021/22

Master Aéronautique et espace (parcours "AME" option EPROP - semestre 3)



Matière	Code	Horaire (h)	ECTS	Ecrit 1	Ecrit 2	T.P.	Projet	Continu	Coefficient matière	Coefficient UE
UE3-1e										
Turbulence	TBL	30	2,5	1					2,5	6,5
Combustion	CBT	40,75	2,5	2		1			2,5	
Turbulent combustion	TBC	20	1,5	1					1,5	
		88,75	6,5							
UE3-2e										
Atomisation two phase flow	APF	15	1,5	1					1,5	7
Two phase combustion	TPC	15	1,5	1					1,5	
Radiation in semi-transparent environment	RSE	25	2	1					2	
New combustion mode for propulsion	NCP	25	2	1					2	
		80	7							
UE3-3e										
Turbulent heat exchange	THE	24	1	1					1	6,5
Turbomachinery	TUM	25	2	1					2	
Rocket propulsion	ROP	15	1,5	1					1,5	
Numerical combustion for engines	NCE	20	2	1			1,5		2	
		84	6,5							
<i>1- le projet est encadré 15h</i>										
UE3-4										
FLE*	FLE	21	1,5	2				3	1,5	10
French culture**	FRC	21	1,5	2				3	1,5	
Project	PJT	120	7				1		7	
		162	10							
TOTAL		414,75	30							
* Peut être substitué par une autre langue										
** Peut être substitué par une autre langue ou un projet en accord avec le responsable du programme										

Année scolaire 2021/22

Master Aéronautique et espace (parcours "AME" option HTM - semestre 3)



Matière	Code	Horaire (h)	ECTS	Ecrit 1	Ecrit 2	T.P.	Projet	Continu	Coefficient matière	Coefficient UE
UE3-1h										
Finite element modelling	FEM	30	2,5	1					2,5	7
Plasticity - viscoplasticity	PLV	30	2,5	1					2,5	
High temperature alloys	HTA	20	2	1					2	
		80	7							
UE3-2h										
Fracture mechanics	FRM	12,5	1	1					1	6
Atomic diffusion and applications	ADA	18,75	2	1					2	
Corrosion of engineering materials	CEM	12,5	1	1					1	
Creep	CRP	12,5	1	1					1	
Fatigue	FTG	15	1	1					1	
		71,25	6							
UE3-3h										
Thermal barrier coatings for gas turbine engine	TCG	12	1	1					1	7
Materials processing	MPG	24	2	1					2	
Engineering failure analysis	EFA	15	1,5	1					1,5	
Materials mechanical properties	MMP	30	2,5	1					2,5	
		81	7							
UE3-4										
FLE*	FLE	21	1,5	2				3	1,5	10
French culture**	FRC	21	1,5	2				3	1,5	
Project	PJT	120	7				1		7	
		162	10							
TOTAL		394,25	30							
* Peut être substitué par une autre langue										
** Peut être substitué par une autre langue ou un projet en accord avec le responsable du programme										
Master Aéronautique et espace (parcours "AME" - semestre 4)										
Matière	Code	Horaire	ECTS	Membre du jury 1		Membre du jury 2		Coefficient UE		
UE4										
Master thesis	MTH	1 semester	30	1		1		1		
			30							

Année scolaire 2021/2022

Master Aéronautique et espace (parcours "Turbulence" - semestre 3)



Matière	Code	Horaire	ECTS	Ecrit 1	Oral	T.P.	Projet	Continu	Coefficient matière	Coefficient UE
UE1 Advanced study of turbulence										
Signal processing	SIP	48h	(5)	x(1)		x(2)			5	
Compressible turbulence	COT	20h	(2)	x(1)					2	(7)
		68h	7							
UE2 Quantitative methods										
Introduction to hydrodynamic stability	HYS	20h	(3)	x(1)					3	(7)
Turbulence modelling	TMO	40h	(4)		x(1)				4	
		60h	7							
UE3 Applications										
Aeroacoustics	AEC	20h	(2)	x(1)	x(1)				2	(8)
Flow control	FLC	30h	(3)	x(1)					3	
Turbulent heat transfer	THT	24h	(3)	x(1)					3	
		74h	8							
UE4 Research project										
FLE*	FLE	20h	(2)	x(1)					2	
Project	PJT	100h	(6)				x(1)		6	(8)
		120h	8							
TOTAL		322h	30							30
* Peut être substitué par une autre Langue										

Semestre 4 - Master AE : parcours "Turbulence"

Matière	Code	Horaire	ECTS	Membre du jury 1		Membre du jury 2		Coefficient UE
UE1								
Master thesis	MTH	5 or 6 months	(30)		x(1)		x(1)	(1)
			30					

ANNEXE
ISAE-ENSMA - INGENIEURS ET MASTERS REGLEMENT DE
SCOLARITE 2021-2022
3^{ème} année du parcours Ingénieur en Contrat de Professionnalisation

1. Préambule

Le règlement des études pour le parcours Ingénieur ISAE-ENSMA en contrat de professionnalisation est similaire à celui des autres parcours l'école (hors apprentissage), pour ce qui concerne les 1^{ère} et 2^{ème} années, soit les semestres 1, 2, 3 et 4.

Avec un Contrat de Professionnalisation, l'élève effectue sa dernière année de formation d'ingénieur en alternance avec une mission en entreprise.

Le contrat est signé entre l'entreprise et l'élève, et une convention de formation est signée entre l'entreprise et l'ISAE-ENSMA.

2. Autorisation

Pour qu'un élève soit autorisé à faire la troisième année du diplôme d'ingénieur ENSMA en contrat de professionnalisation, il faut :

- Qu'il soit admis en 3^{ème} année de la formation ingénieur de l'ENSMA
- Que la fiche de poste proposée par l'entreprise soit validée par le directeur des études
- Que la demande de l'élève soit validée par le directeur des études
- Qu'un contrat de professionnalisation soit signé avec l'entreprise

3. Organisation de la 3^{ème} année de formation en Contrat de Professionnalisation

3.1. Répartition temporelle

La formation se déroule en alternance école/entreprise suivant un calendrier préétabli. L'organisation de la formation est portée à la connaissance des étudiants et de leurs tuteurs en entreprise en début d'année universitaire.

3.2. Accompagnement pédagogique

Chaque étudiant salarié est accompagné tout au long du contrat par un enseignant référent au sein du centre de formation (tuteur académique) choisi par le directeur des études en fonction du profil et de la spécialisation requise et par un référent au sein de l'entreprise (tuteur professionnel).

3.3. Formation académique

La formation comprend des enseignements sous forme de cours, travaux dirigés, travaux pratiques, et de projets.

Le nombre d'heures en centre de formation à l'ISAE-ENSMA est de 344.5 à 349.5 heures (suivant option).

3.4. Formation en entreprise

La formation professionnelle des élèves est mise en œuvre dans le cadre de périodes effectuées en entreprise.

Le Projet de Fin d'Etude (PFE) doit porter sur un sujet défini par l'entreprise où l'étudiant est en Contrat de Professionnalisation.

Heures en entreprise : 1263 heures

3.5. Assiduité

La présence à toutes les activités d'enseignement inscrites à l'emploi du temps ainsi qu'aux épreuves est obligatoire. Des contrôles de présence sont effectués systématiquement en raison du statut particulier des élèves en contrat de professionnalisation. En cas d'absence, l'alternant doit avertir son entreprise ainsi que l'école le jour même de son absence. Lors d'une absence dans une activité d'enseignement, l'entreprise doit être systématiquement prévenue.

L'alternant doit fournir un arrêt de travail pour justifier de son absence, c'est le seul document qui permet de considérer une absence comme justifiée. Lors d'une absence, l'école doit être prévenue ainsi que l'entreprise de la raison de son absence.

4. Validation du diplôme

La validation du cursus conduisant à l'obtention du diplôme d'Ingénieur 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 III.3)
- La validation d'un niveau de langue anglaise (confer article II.3)

La validation des ECTS professionnels se fait par :

- L'évaluation des compétences acquises en entreprise par le Tuteur entreprise ;
- Le mémoire d'ingénieur de 3eme année : missions dont les responsabilités confiées correspondent à celles d'un ingénieur exerçant dans l'entreprise d'accueil. Soutenance du mémoire devant un jury mixte.

Semestre 5 - Aérodynamique

Matière	Horaire (h)	ECTS	Ecrit	T.P.	Projet	Continu	Coefficient de matière
UE5-1a Sciences des Métiers SM5a1							
Aérodynamique de l'aile	30	2.5	1				1
Combustion	30	2.5	1				1
Modélisation Thermique	30	2.5	1				1
Turbulence	30	2.5	1				1
Cours Système	12.5	1	1				0.5
132.5		11					
UE5-2a Sciences des Métiers SM5a2							
Méthode numériques pour l'aérodynamique	25	2	1				1
Bureau d'études	112	4			1		1.5
Travaux pratiques	35	2		1			1
172		8					
UE5-3 Formation Humaine et Langues FHL5							
Education Physique et Sportive	22.5	1				1	1
Professional Communication	22.5	1				1	2
Langue Vivaznte2 (facultatif**)	30	1.5				1	1
Validation des activités extrascolaires (facultatif)		1					
45		2		3			
UE5-4 stage ingénieur							
Rapport et soutenance de stage ingénieur	3-4 mois	9	1				1
9							
UE5-5 TOEIC TOE5							
Score supérieur à 785 (ou équivalent)							
UE5-6 Mobilité internationales MOI5							
Durée supérieure à 12 semaines							

349.5 30

Semestre 5 - Energétique

Matière	Horaire (h)	ECTS	Ecrit	T.P.	Projet	Continu	Coefficient de matière
UE5-1a Sciences des Métiers SM5a1							
Aérodynamique de l'aile	30	2.5	1				1
Combustion	30	2.5	1				1
Modélisation Thermique	30	2.5	1				1
Turbulence	30	2.5	1				1
Cours Système	12.5	1	1				0.5
132.5		11					
UE5-2a Sciences des Métiers SM5a2							
Ondes de choc	25	2	1				1
Bureau d'études	112	4			1		3
Travaux pratiques	35	2		1			2
172		8					
UE5-3 Formation Humaine et Langues FHL5							
Education Physique et Sportive	22.5	1				1	1
Professional Communication	22.5	1				1	2
Langue Vivaznte2 (facultatif**)	30	1.5				1	1
Validation des activités extrascolaires (facultatif)		1					
45		2					
UE5-4 stage ingénieur							
Rapport et soutenance de stage ingénieur	3-4 mois	9	1				1
9							
UE5-5 TOEIC TOE5							
Score supérieur à 785 (ou équivalent)							
UE5-6 Mobilité internationales MOI5							
Durée supérieure à 12 semaines							

349.5 30

Semestre 5 - Thermique

Matière	Horaire (h)	ECTS	Ecrit	T.P.	Projet	Continu	Coefficient de matière
UE5-1a Sciences des Métiers SM5a1							
Aérodynamique de l'aile	30	2.5	1				1
Combustion	30	2.5	1				1
Modélisation Thermique	30	2.5	1				1
Turbulence	30	2.5	1				1
Cours Système	12.5	1	1				0.5
132.5		11					
UE5-2a Sciences des Métiers SM5a2							
Systèmes diphasiques	25	2	1				1
Bureau d'études	112	4			1		3
Travaux pratiques	35	2		1			2
172		8					
UE5-3 Formation Humaine et Langues FHL5							
Education Physique et Sportive	22.5	1				1	1
Professional Communication	22.5	1				1	2
Langue Vivaznte2 (facultatif**)	30	1.5				1	1
Validation des activités extrascolaires (facultatif)		1					
45		2					
UE5-4 stage ingénieur							
Rapport et soutenance de stage ingénieur	3-4 mois	9	1				1
		9					
UE5-5 TOEIC TOE5							
Score supérieur à 785 (ou équivalent)							
UE5-6 Mobilité internationales MOI5							
Durée supérieure à 12 semaines							

349.5 30

Semestre 5 - Structures

Matière	Horaire (h)	ECTS	Ecrit	T.P.	Projet	Continu	Coefficient de matière
UE5-1a Sciences des Métiers SM5a1							
Modélisation par éléments finis	30	2.5	1				1
Plasticité	30	2.5	1				1
Propriétés mécaniques des matériaux	30	2.5	1				1
Rupture	12.5	1	1				0.5
Stratifiés composites	15	1.5	1				0.5
Cours Système	12.5	1	1				0.5
	130	11					
UE5-2a Sciences des Métiers SM5a2							
Structures aéronautiques	22.5	2	1				1
Bureau d'études	112	4			1		3
Travaux pratiques	35	2		1			2
	169.5	8					
UE5-3 Formation Humaine et Langues FHL5							
Education Physique et Sportive	22.5	1				1	1
Professional Communication	22.5	1				1	2
Langue Vivaznte2 (facultatif**)	30	1.5				1	1
Validation des activités extrascolaires (facultatif)		1					
	45	2					
UE5-4 stage ingénieur							
Rapport et soutenance de stage ingénieur	3-4 mois	9	1				1
		9					
UE5-5 TOEIC TOE5							
Score supérieur à 785 (ou équivalent)							
UE5-6 Mobilité internationales MOI5							
Durée supérieure à 12 semaines							

344.5 30

Semestre 5 - Matériaux avancés

Matière	Horaire (h)	ECTS	Ecrit	T.P.	Projet	Continu	Coefficient de matière
UE5-1a Sciences des Métiers SM5a1							
Modélisation par éléments finis	30	2.5	1				1
Plasticité	30	2.5	1				1
Propriétés mécaniques des matériaux	30	2.5	1				1
Rupture	12.5	1	1				0.5
Stratifiés composites	15	1.5	1				0.5
Cours Système	12.5	1	1				0.5
	130	11					
UE5-2a Sciences des Métiers SM5a2							
Analyse microstructurale des matériaux	25	2	1				1
Bureau d'études	112	4			1		3
Travaux pratiques	35	2		1			2
	172	8					
UE5-3 Formation Humaine et Langues FHL5							
Education Physique et Sportive	22.5	1				1	1
Professionnal Communication	22.5	1				1	2
Langue Vivaznte2 (facultatif**)	30	1.5				1	1
Validation des activités extrascolaires (facultatif)		1					
	45	2					
UE5-4 stage ingénieur							
Rapport et soutenance de stage ingénieur	3-4 mois	9	1				1
		9					
UE5-5 TOEIC TOE5							
Score supérieur à 785 (ou équivalent)							
UE5-6 Mobilité internationales MOI5							
Durée supérieure à 12 semaines							

Semestre 5 - Systèmes

Matière	Horaire (h)	ECTS	Ecrit	T.P.	Projet	Continu	Coefficient de matière
UE5-1a Sciences des Métiers SM5a1							
Types Abstraites & Base de la POO	40	2.5	1				1
Conception Logiciel	35	2.5	1				1
Ingénierie des Modèles	25	2.5	1				1
Interfaces Hommes Systèmes	25	2.5	1				1
Cours Système	12.5	1	1				0.5
137.5		11					
UE5-2a Sciences des Métiers SM5a2							
Programmation Embarquée	20	2	1				1
Bureau d'études	112	4			1		3
Travaux pratiques	35	2		1			2
167		8					
UE5-3 Formation Humaine et Langues FHL5							
Education Physique et Sportive	22.5	1				1	1
Professionnal Communication	22.5	1				1	2
Langue Vivaznte2 (facultatif**)	30	1.5				1	1
Validation des activités extrascolaires (facultatif)		1					
45		2					
UE5-4 stage ingénieur							
Rapport et soutenance de stage ingénieur	3-4 mois	9	1				1
9							
UE5-5 TOEIC TOE5							
Score supérieur à 785 (ou équivalent)							
UE5-6 Mobilité internationales MOI5							
Durée supérieure à 12 semaines							
349.5		30					

Semestre 5 - Données

Matière	Horaire (h)	ECTS	Ecrit	T.P.	Projet	Continu	Coefficient de matière
UE5-1a Sciences des Métiers SM5a1							
Types Abstraites & Base de la POO	40	2.5	1				1
Conception Logiciel	35	2.5	1				1
Ingénierie des Modèles	25	2.5	1				1
Interfaces Hommes Systèmes	25	2.5	1				1
Cours Système	12.5	1	1				0.5
	137.5	11					
UE5-2a Sciences des Métiers SM5a2							
Conception de Base de données	20	2	1				1
Bureau d'études	112	4			1		3
Travaux pratiques	35	2		1			2
	167	8					
UE5-3 Formation Humaine et Langues FHL5							
Education Physique et Sportive	22.5	1				1	1
Professionnal Communication	22.5	1				1	2
Langue Vivaznte2 (facultatif**)	30	1.5				1	1
Validation des activités extrascolaires (facultatif)		1					
	45	2					
UE5-4 stage ingénieur							
Rapport et soutenance de stage ingénieur	3-4 mois	9	1				1
		9					
UE5-5 TOEIC TOE5							
Score supérieur à 785 (ou équivalent)							
UE5-6 Mobilité internationales MOI5							
Durée supérieure à 12 semaines							

349.5 30

PROPOSITION DE RECRUTEMENT 2022

Annexe délibération n°CA-2021/09-04 - CA du 25 septembre 2021

RECRUTEMENT A1	2019		2020		2021		2022
	prévu	réalisé	prévu	réalisé	prévu	réalisé	prévu
CCP INP	150	151	150	153	150	143	150
MP	55	55	55	54	55	51	55
PC	28	27	28	31	28	27	28
PSI	58	59	58	59	58	56	58
PT	5	6	5	5	5	5	5
TSI	2	2	2	2	2	2	2
ATS	2	2	2	2	2	2	2
sur titre	12	14	12	13	12	7	12
DUT	4	5	4	6	4	2	4
L2R	4	5	4	5	4	3	4
L3	4	4	4	2	4	2	4
TOTAL	162	165	162	166	162	150	162

RECRUTEMENT A2	2019		2020		2021		2022
	prévu	réalisé	prévu	réalisé	prévu	réalisé	prévu
TOTAL	60	59	66	48	66	57	66
master 1	2	1	2	0	2	0	2
ingénieur (DD)	26	37	32	41	32	29	32
parcours TAT	4	0	4	1	4	5 M1 + 4 M2	4
parcours AME	28	21	28	6	28	19	28

(prévisions) **Proposition**

Autres points financiers

Pour délibération du Conseil d'Administration

Bourses

Possibilité d'attribuer des bourses dans le cadre des activités des étudiants, dans la limite d'un montant maximum de 2 500 € par activité et par étudiant.

