



Programme d'études 2025-2026 - Orientation mécanique

Ce document présente de manière succincte le programme complet du Master en sciences de l'Ingénieur Industriel, orientation mécanique. Le programme complet pour l'ensemble des orientations est disponible dans un document séparé.

Table des matières

| | | |
|---|---|---|
| 1 | L'ingénieur industriel mécanicien | 3 |
| 2 | Un socle polytechnique & environnemental..... | 4 |
| 3 | Compétences..... | 5 |
| 4 | Organisation du programme..... | 7 |
| 5 | Passerelles | 8 |
| 6 | Programme détaillé des blocs annuels..... | 8 |

Autres documents utiles

Référentiel de compétences : ISIB-Ens-DRP-01

Acquis d'apprentissage terminaux : ISIB-Ens-DRP-05

Programme de cours complet pour toutes les orientations : ISIB-Ens-DRA-01/2025-26

Description détaillée des unités d'enseignement et des activités d'apprentissage : ISIB-Méca-DRA-02/2025-26

Informations relatives à ce document

Auteur(s) : Benoît Bottin

Numéro interne : ISIB-Méca-DRA-01/2025-26, version 1 du 24 juillet 2025 – Pour information

1 L'ingénieur industriel mécanicien

L'ingénieur mécanicien ou électromécanicien est un acteur clé du monde industriel, de par la polyvalence de sa formation vis-à-vis des besoins industriels, que ce soit au niveau de la conception, de la production ou encore de la maintenance ou du service technico-commercial.

A l'ISIB, la formation de l'ingénieur industriel mécanicien est construite autour d'un fil conducteur « de l'idée au produit fini », en englobant l'ensemble des savoirs et compétences requises depuis la phase de conception (d'un produit ou d'un service) jusqu'à la phase de fabrication et de mise en œuvre. La formation laisse une part non négligeable à la réalisation pratique de prototypes et pièces dans nos ateliers.

La formation se décline en deux options :

- ❖ **Electromécanique** : cette option combine la mécanique avec une spécialisation en électricité, électrotechnique, automatisation et électronique de puissance. Elle ouvre la voie à la conception et à la réalisation de machines complètes en intégrant les aspects de mécanismes, structures, motorisation, contrôle et commande.
- ❖ **Génies mécanique & aéronautique** : cette option renforce l'aspect mécanique avec les techniques d'industrialisation de pièces spécifiques, typiques de l'aéronautique et d'autres secteurs travaillant la pièce unique ; elle offre également une solide formation de base dans tous les aspects de l'ingénierie aéronautique : aérodynamique, propulsion, structures, matériaux composites, performances de vol, stabilité.

Le travail de l'ingénieur mécanicien s'inscrit essentiellement dans un cadre industriel global : que ce soit au sein d'une grande entreprise, d'une PME ou même en tant qu'indépendant, l'ingénieur est en constante interaction avec le milieu industriel. Par conséquent, il a besoin d'une solide base polytechnique lui permettant d'être à l'aise avec les différentes composantes techniques du monde industriel, dont certaines sont pourtant éloignées de sa spécialisation mais dont il se doit de connaître les fondements. En effet, un ingénieur doit pouvoir comprendre le milieu dans lequel il évolue et les différents éléments techniques dont il doit s'occuper. Il doit savoir quand faire appel à des experts dans d'autres domaines que le sien, il doit pouvoir communiquer avec eux et exercer un certain esprit critique sur les solutions techniques qui lui seront proposées. Il ne faut pas non plus perdre de vue que, dans les plus petites structures, l'ingénieur est souvent « celui qui sait » au niveau technique et qu'il constitue alors le premier échelon d'intervention lors de toute difficulté d'ordre technique. Ce socle polytechnique sur lequel s'appuie l'ingénieur mécanicien fournit, outre les bases mécaniques, tous les fondements mathématiques, physiques, chimiques, électriques, électroniques et informatiques nécessaires à la formation de master et à cette connaissance des multiples facettes de la technique.

2 Un socle polytechnique & environnemental

Durant les trois premières années de formation, l'accent est mis sur l'acquisition de connaissances et de savoirs-faires scientifiques et technologiques transversaux, appartenant à toutes les futures spécialités des masters. Ainsi, les étudiants acquièrent un véritable « socle polytechnique » auprès d'enseignants spécialisés, leur permettant une approche globale des différents domaines auxquels sont confrontés les ingénieurs : automatique, chimie, dessin technique, électricité, électronique, informatique, matériaux, mathématiques, mécanique, physique, techniques de fabrication.

La formation demande à la fois d'acquérir un bagage théorique essentiel pour aborder les concepts scientifiques et techniques de l'ingénierie moderne, mais aussi de développer un savoir-faire dans les réalisations pratiques et concrètes. Outre les classiques séances de laboratoire, chaque orientation dispose au minimum de trois activités dans lesquels des projets pratiques et concrets sont réalisés (ces activités apparaissent dans les grilles de cours sous l'intitulé *projets, bureaux d'études, séminaires*).

De plus, L'équipe enseignante s'est engagée à offrir 15 crédits de formation (figure 1) aux défis environnementaux au travers des 4 premières années, et ce toutes orientations confondues. Il s'agit d'une reconnaissance forte de l'urgence à former les futures générations d'ingénieurs dans l'optique de durabilité qui devrait guider tous les choix technologiques futurs.

15 CRÉDITS DÉDIÉS AU DÉVELOPPEMENT DURABLE

Année 1 - L'anthropocène (2 crédits)

L'urgence écologique
La perturbation des cycles biogéochimiques

Année 2 - Les limites planétaires (3 crédits)

Le défi climatique
La biodiversité et l'environnement

Année 3 - La transition énergétique (6 crédits)

L'enjeu des combustibles fossiles
Les énergies renouvelables
L'épuisement des métaux
Le nucléaire comme énergie bas carbone
La gestion de l'énergie

Année 4 - Les outils de l'ingénieur pour un monde en transition (4 crédits)

L'analyse du cycle de vie
L'écoconception et l'économie circulaire

Figure 1 Les crédits climatiques intégrés dans le socle polytechnique

3 Compétences

L'ISIB s'est doté d'un référentiel de compétences, fruit d'un travail réflexif de l'équipe pédagogique et d'une collaboration avec les professionnels de terrain. Il reprend, d'une part, les compétences transversales communes aux ingénieurs industriels et, d'autre part, les compétences spécifiques aux différentes finalités enseignées à l'ISIB. Une synthèse de ce référentiel est présentée en figure 2. Le référentiel de compétences complet est disponible sous la forme d'un document séparé.

Les compétences « transversales » de la formation, au nombre de 9, englobent, outre les compétences techniques générales, les compétences typiquement qualifiées de « soft skills », qui dépassent le cadre technique et sont essentielles à une bonne intégration dans le monde professionnel : gestion, communication, leadership, travail en équipe, ...

Au-delà de ces compétences, des compétences spécifiques particulières pour l'ingénieur mécanicien ISIB ont été définies ; on ne les retrouve que partiellement sur la synthèse de la figure 2. Le tableau 1 ci-dessous les reprend de manière plus détaillée. Les compétences « méca » sont communes aux deux options, les autres sont liées soit à l'option électromécanique (elme), soit à l'option génie mécanique et aéronautique (gmae).

| Identifiant | Compétence |
|-------------|--|
| CS-MECA-1 | Concevoir, dimensionner et sélectionner différents éléments de machine et d'organes de transmission |
| CS-MECA-2 | Etudier les performances énergétiques des bâtiments |
| CS-MECA-3 | Proposer des solutions innovantes |
| CS-ELME-1 | Concevoir, dimensionner, industrialiser, automatiser et/ou mettre en place des procédés et systèmes industriels, des machines et des éléments de machine |
| CS-ELME-2 | Gérer et optimiser les moyens de production et concevoir des systèmes automatisés |
| CS-GMAE-1 | Concevoir, dimensionner, industrialiser des pièces, sous-ensembles, ensembles et systèmes dans les domaines de la mécanique et l'aéronautique |
| CS-GMAE-2 | Concevoir et dimensionner des éléments de structure, mettre au point et optimiser des outils et des procédés d'usinage pour fabriquer des pièces mécaniques diverses |

Tableau 1 Compétences spécifiques de l'ingénieur industriel mécanicien ISIB

Compétences transversales

- 1 Intégrer les savoirs scientifiques, techniques et technologiques
- 2 Maîtriser de façon pertinente les concepts et procédés techniques, technologiques et scientifiques
- 3 Résoudre des problèmes complexes impliquant des contraintes techniques, opérationnelles, écologiques, économiques, financières, juridiques, humaines, ...
- 4 Innover et concevoir de manière créative des systèmes, des solutions, des procédés, des outils techniques
- 5 Agir de manière proactive en professionnel responsable en intégrant les enjeux sociétaux
- 6 Exercer un esprit critique dans son activité professionnelle
- 7 Travailler en équipe
- 8 Coordonner les personnes, les équipes, les projets dans un environnement multidisciplinaire
- 9 Maîtriser la communication écrite et orale dans un environnement multilingue

Orientation Chimie

Développer et utiliser des outils durables et innovants au service de l'industrie chimique afin de répondre aux grands défis de l'homme et de l'environnement

Orientation Electricité

Concevoir, contrôler et gérer des équipements et des systèmes liés à l'énergie électrique

Orientation Electronique

Concevoir, dimensionner, construire, mettre en œuvre et maintenir des systèmes électroniques dans différents domaines d'application

Orientation Informatique

Concevoir, dimensionner, construire, mettre en œuvre et maintenir des systèmes informatiques dans différents domaines d'application

Orientation Physiques Nucléaire et Médicale

Anticiper les grandes évolutions et développer des solutions innovantes à très haut contenu technologique dans les domaines divers de la physique nucléaire et des applications médicales des rayonnements.

Orientation Mécanique

Concevoir, dimensionner, industrialiser ...

Option Electromécanique

... automatiser et/ou mettre en place des procédés et systèmes industriels, des machines et des éléments de machine

... des pièces, sous-ensembles, ensembles et systèmes dans les domaines de la mécanique et de l'aéronautique

Option Génie mécanique et aéronautique

Compétences spécifiques

Figure 2 – Synthèse des compétences transversales et des compétences spécifiques à l'ISIB

4 Organisation du programme

Le programme général est organisé comme présenté sur la figure 3 ci-dessous. Il comporte un total de 5 années d'études :

- ❖ 3 blocs annuels correspondant au diplôme intermédiaire de bachelier (B1, B2 et B3),
- ❖ 2 blocs annuels correspondant au diplôme de master et au titre d'ingénieur industriel (M1 et M2).

Le bloc B1 est commun à toutes les orientations. Dans le bloc B2 une pré-orientation peut être choisie dans un des 4 groupes de spécialisation – pour l'orientation mécanique, il s'agit normalement du groupe électromécanique. Cette spécialisation se poursuit dans le bloc B3. Au total, elle comporte 36 crédits sur les 180 crédits du programme de bachelier.

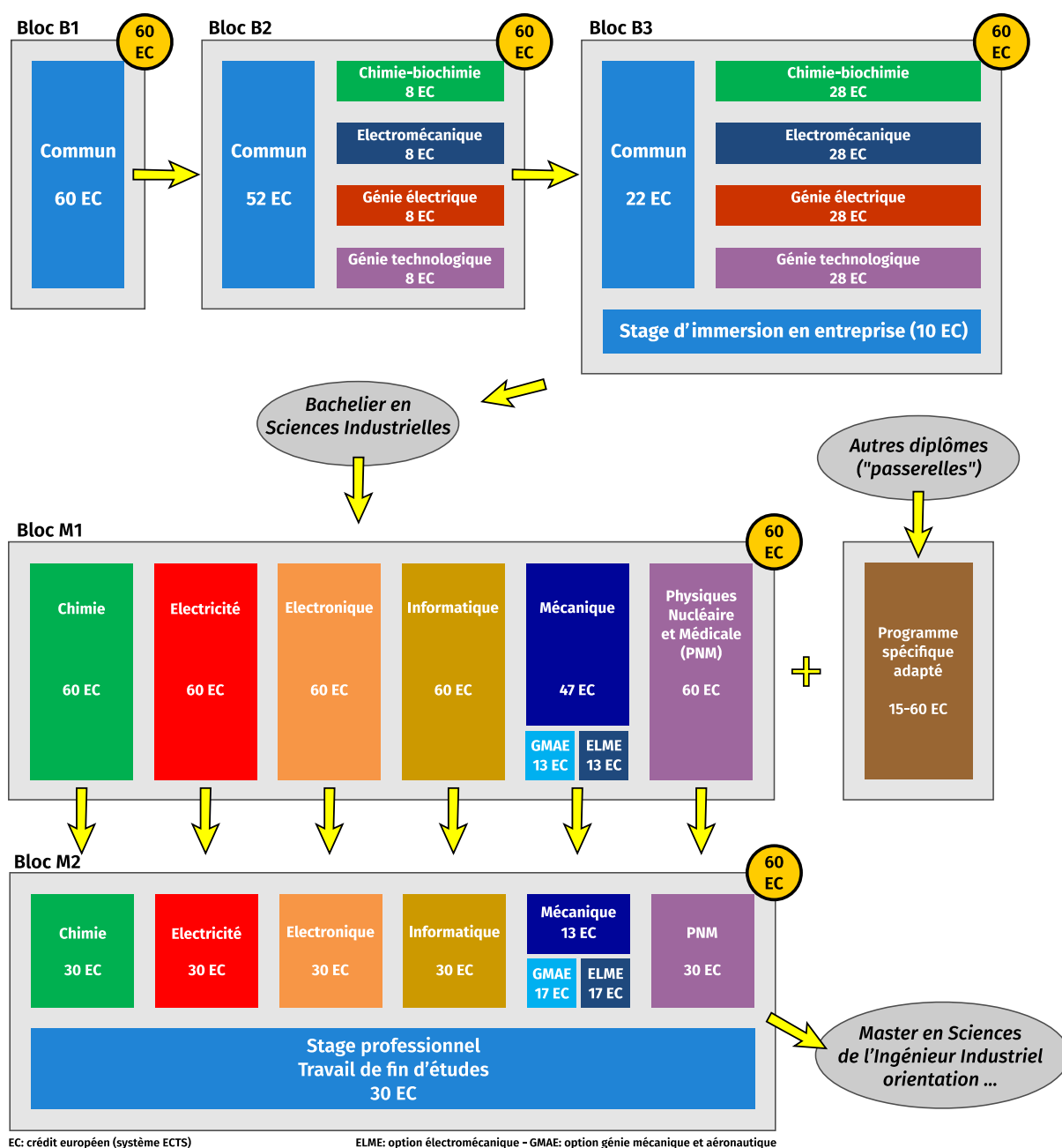


Figure 3 Programme des études d'ingénieur industriel à l'ISIB

Il est possible pour un étudiant qui le souhaite de changer de groupe de spécialisation entre les blocs B2 et B3, ainsi qu'entre les blocs B3 et M1.

Le master en mécanique comporte 30 crédits liés aux deux options (Electromécanique et Génie mécanique & aéronautique), répartis sur les 2 années. Il se clôture, comme pour les autres orientations, par un quadrimestre complet (de février à juin) en immersion dans le monde professionnel.

5 Passerelles

Les étudiants titulaires de certains autres diplômes de l'enseignement supérieur belge ou étranger peuvent accéder directement à la formation de master en mécanique, moyennant un programme de remise à niveau complémentaire (bloc C) de 60 crédits maximum. Ce programme est réalisé sur mesure en fonction du parcours antérieur du candidat. Le secrétariat de l'ISIB peut vous informer sur les conditions d'accès au programme de passerelle.

Les titulaires d'un bachelier de type court parmi la liste ci-dessous sont acceptés sans conditions :

- ❖ bachelier en aérotechnique (orientations construction aéronautique, pilotage d'aéronefs ou techniques d'entretien) ;
- ❖ bachelier en automatisation ;
- ❖ bachelier en automobile ;
- ❖ bachelier en dessin des constructions mécaniques et métalliques
- ❖ bachelier en domotique ;
- ❖ bachelier en électromécanique (orientations climatisation & technique du froid, électromécanique & maintenance, ou mécanique) ;
- ❖ bachelier en robotique industrielle.

Le programme de la « passerelle classique » pour ces étudiants est donné à titre informatif en fin de ce document.

6 Programme détaillé des blocs annuels

Les programmes des 5 blocs annuels et du bloc C sont donnés ci-après.

BLOC B1

Premier quadrimestre: 7 unités, 28 crédits ECTS - 336 heures d'activités
 Deuxième quadrimestre: 6 unités, 27 crédits ECTS - 324 heures d'activités
 Premier et deuxième quadrimestres: 1 unité, 5 crédits ECTS - 60 heures d'activités
 Total: 14 unités, 60 crédits ECTS - 720 heures d'activités

Premier quadrimestre

| Acronyme | Intitulé | Heures | Crédits |
|----------------|---|-----------|----------|
| 1ZZ0200 | MATHÉMATIQUES I | 72 | 6 |
| 1ZZ0201 | Mathématiques 1 | 36 | 3 |
| 1ZZ0202 | Exercices de mathématiques 1 | 36 | 3 |
| 1ZZ0300 | MÉCANIQUE I | 60 | 5 |
| 1ZZ0301 | Mécanique rationnelle 1 | 24 | 2 |
| 1ZZ0302 | Exercices de mécanique 1 | 12 | 1 |
| 1ZZ0303 | Science des matériaux 1 | 24 | 2 |
| 1ZZ1300 | TECHNOLOGIE I | 72 | 6 |
| 1ZZ1301 | Technologie de fabrication | 24 | 2 |
| 1ZZ1302 | Dessin scientifique & technique | 24 | 2 |
| 1ZZ1303 | Technologie informatique | 24 | 2 |
| 1ZZ1700 | CHIMIE I | 24 | 2 |
| 1ZZ1201 | Chimie 1 | 24 | 2 |
| 1ZZ2100 | ANGLAIS | 24 | 2 |
| 1ZZ2101 | Anglais | 24 | 2 |
| 1ZZ2200 | ANTHROPOCÈNE | 24 | 2 |
| 1ZZ2201 | Urgence écologique | 12 | 1 |
| 1ZZ2202 | Perturbation des cycles biogéochimiques | 12 | 1 |
| 1ZZ2300 | CONNAISSANCES FONDAMENTALES | 60 | 5 |
| 1ZZ2301 | Bases de la méthodologie scientifique et mathématique | 12 | 1 |
| 1ZZ2302 | Connaissances fondamentales en chimie | 12 | 1 |
| 1ZZ2303 | Connaissances fondamentales en électricité | 12 | 1 |
| 1ZZ2304 | Connaissances fondamentales en mathématiques | 12 | 1 |
| 1ZZ2305 | Méthodologie de l'apprentissage | 12 | 1 |

Deuxième quadrimestre

| Acronyme | Intitulé | Heures | Crédits |
|----------------|---|-----------|----------|
| 1ZZ0700 | MATHÉMATIQUES II | 72 | 6 |
| 1ZZ0701 | Mathématiques 2 | 36 | 3 |
| 1ZZ0702 | Exercices de mathématiques 2 | 36 | 3 |
| 1ZZ1400 | CHIMIE II | 60 | 5 |
| 1ZZ1401 | Chimie 2 | 24 | 2 |
| 1ZZ1402 | Exercices de chimie | 12 | 1 |
| 1ZZ1403 | Laboratoire de chimie | 24 | 2 |
| 1ZZ2400 | ÉLECTRICITÉ I | 48 | 4 |
| 1ZZ2401 | Electricité 1 | 24 | 2 |
| 1ZZ2402 | Exercices d'électricité | 12 | 1 |
| 1ZZ2403 | Laboratoire d'électricité 1 | 12 | 1 |
| 1ZZ2500 | MÉCANIQUE II | 72 | 6 |
| 1ZZ2501 | Mécanique rationnelle 2 | 48 | 4 |
| 1ZZ2502 | Exercices de mécanique 2 | 24 | 2 |
| 1ZZ2600 | PHYSIQUE I | 36 | 3 |
| 1ZZ2601 | Physique générale | 24 | 2 |
| 1ZZ2602 | Exercices de physique générale | 12 | 1 |
| 1ZZ2700 | TECHNOLOGIE II | 36 | 3 |
| 1ZZ2701 | Introduction à la conception assistée par ordinateur (CAO) | 24 | 2 |
| 1ZZ2702 | Laboratoire d'introduction à l'électronique et à l'informatique | 12 | 1 |

Premier et deuxième quadrimestres

| Acronyme | Intitulé | Heures | Crédits |
|----------------|--|-----------|----------|
| 1ZZ1600 | PROJET TECHNOLOGIQUE & SCIENTIFIQUE | 60 | 5 |
| 1ZZ1601 | Physique du projet | 24 | 2 |
| 1ZZ1602 | Méthodologie appliquée au projet | 12 | 1 |
| 1ZZ1603 | Mécanique appliquée au projet | 12 | 1 |
| 1ZZ1604 | Informatique appliquée au projet | 12 | 1 |

BLOC B2 Électromécanique

Premier quadrimestre: 8 unités, 31 crédits ECTS - 372 heures d'activités
 Deuxième quadrimestre: 6 unités, 25 crédits ECTS - 300 heures d'activités
 Premier et deuxième quadrimestres: 1 unité, 4 crédits ECTS - 48 heures d'activités
 Total: 15 unités, 60 crédits ECTS - 720 heures d'activités

Premier quadrimestre

| Acronyme | Intitulé | Heures | Crédits |
|----------------|---|-----------|----------|
| 2ZZ1400 | MÉCANIQUE DES MILIEUX CONTINUS | 60 | 5 |
| 2ZZ1401 | Introduction à la mécanique des milieux continus | 12 | 1 |
| 2ZZ1402 | Thermodynamique générale | 24 | 2 |
| 2ZZ1403 | Résistance des matériaux | 24 | 2 |
| 2ZZ1700 | MATHÉMATIQUES III | 24 | 2 |
| 2ZZ0301 | Mathématiques 3 | 24 | 2 |
| 2ZZ2100 | CHIMIE APPLIQUÉE | 24 | 2 |
| 2ZZ2101 | Chimie & industrie | 24 | 2 |
| 2ZZ2200 | ÉLECTRICITÉ II | 60 | 5 |
| 2ZZ1201 | Electricité 2 | 48 | 4 |
| 2ZZ1202 | Laboratoire d'électricité 2 | 12 | 1 |
| 2ZZ2300 | ÉLECTRONIQUE & INFORMATIQUE I | 72 | 6 |
| 2ZZ2301 | Electronique numérique | 36 | 3 |
| 2ZZ2302 | Techniques informatiques 1 | 12 | 1 |
| 2ZZ2303 | Laboratoire de techniques informatiques 1 | 24 | 2 |
| 2ZZ2400 | GESTION SOCIALE, ÉCONOMIQUE & FINANCIÈRE | 48 | 4 |
| 2ZZ2401 | Gestion sociale, économique & financière | 48 | 4 |
| 2ZZ2500 | LIMITES PLANÉTAIRES | 36 | 3 |
| 2ZZ2501 | Biologie & environnement | 24 | 2 |
| 2ZZ2502 | Défi climatique | 12 | 1 |
| 2ZZ2600 | PHYSIQUE II | 48 | 4 |
| 2ZZ2601 | Physique ondulatoire | 24 | 2 |
| 2ZZ2602 | Exercices & laboratoire de physique | 24 | 2 |

Deuxième quadrimestre

| Acronyme | Intitulé | Heures | Crédits |
|----------------|---|-----------|----------|
| 2ZZ1000 | MÉCANIQUE DES FLUIDES | 60 | 5 |
| 2ZZ1001 | Mécanique des fluides | 36 | 3 |
| 2ZZ1002 | Exercices de mécanique des fluides | 12 | 1 |
| 2ZZ1003 | Laboratoire de mécanique des fluides | 12 | 1 |
| 2ZZ1500 | ÉLECTRONIQUE & INFORMATIQUE II | 48 | 4 |
| 2ZZ1501 | Laboratoire d'électronique numérique | 24 | 2 |
| 2ZZ1502 | Laboratoire de techniques informatiques 2 | 24 | 2 |
| 2ZZ2000 | TECHNOLOGIE III | 24 | 2 |
| 2ZZ1603 | Atelier de mécanique | 24 | 2 |
| 2ZZ2700 | MATÉRIAUX & STRUCTURES | 48 | 4 |
| 2ZZ2701 | Science des matériaux 2 | 24 | 2 |
| 2ZZ2702 | Exercices de calcul des structures | 24 | 2 |
| 2ZZ2800 | MATHÉMATIQUES IV | 24 | 2 |
| 2ZZ0901 | Mathématiques 4 | 24 | 2 |
| 2EM0100 | SPÉCIALISATION EN ÉLECTROMÉCANIQUE | 96 | 8 |
| 2EM0101 | Conception Assistée par Ordinateur (CAO) | 60 | 5 |
| 2EM0102 | Compléments de mécanique & d'aéronautique | 36 | 3 |

Premier et deuxième quadrimestres

| Acronyme | Intitulé | Heures | Crédits |
|----------------|---|-----------|----------|
| 2ZZ2900 | INTRODUCTION À LA MÉTHODOLOGIE DE LA RECHERCHE | 48 | 4 |
| 2ZZ2901 | Communication scientifique & technique | 12 | 1 |
| 2ZZ2902 | Méthodologie scientifique | 12 | 1 |
| 2ZZ2903 | Statistique | 24 | 2 |

BLOC B3 Électromécanique

Premier quadrimestre: 6 unités, 31 crédits ECTS - 372 heures d'activités
 Deuxième quadrimestre: 5 unités, 26 crédits ECTS - 192 heures d'activités (hors activités de stage)
 Premier et deuxième quadrimestres: 1 unité, 3 crédits ECTS - 36 heures d'activités
 Total: 12 unités, 60 crédits ECTS - 600 heures d'activités (hors activités de stage)

Premier quadrimestre

| Acronyme | Intitulé | Heures | Crédits |
|----------------|---|-----------|----------|
| 3ZZ0300 | MÉCANIQUE & THERMODYNAMIQUE APPLIQUÉES I | 60 | 5 |
| 3ZZ0301 | Mécanique & thermodynamique appliquées 1 | 24 | 2 |
| 3ZZ0302 | Exercices de mécanique & thermodynamique appliquées | 24 | 2 |
| 3ZZ0303 | Laboratoire de mécanique & thermodynamique appliquées 1 | 12 | 1 |
| 3ZZ0700 | ÉLECTRONIQUE & INFORMATIQUE III | 72 | 6 |
| 3ZZ0401 | Electronique | 24 | 2 |
| 3ZZ0403 | Laboratoire d'électronique 1 | 24 | 2 |
| 3ZZ0404 | Laboratoire de techniques informatiques 3 | 24 | 2 |
| 3ZZ1000 | ÉLECTROTECHNIQUE | 60 | 5 |
| 3ZZ1001 | Electrotechnique | 36 | 3 |
| 3ZZ1002 | Laboratoire d'électrotechnique | 24 | 2 |
| 3ZZ1100 | TRANSITION ÉNERGÉTIQUE | 72 | 6 |
| 3ZZ1101 | Energies vertes: énergies renouvelables | 24 | 2 |
| 3ZZ1102 | Energies vertes: énergie nucléaire | 12 | 1 |
| 3ZZ1103 | Gestion des énergies | 12 | 1 |
| 3ZZ1104 | Enjeux des énergies fossiles | 12 | 1 |
| 3ZZ1105 | Enjeux de l'utilisation des ressources | 12 | 1 |
| 3YY0100 | INSTRUMENTATION ÉLECTRONIQUE | 48 | 4 |
| 3YY0101 | Instrumentation électronique | 12 | 1 |
| 3YY0102 | Laboratoire d'instrumentation électronique | 36 | 3 |
| 3EM1100 | FABRICATION MÉCANIQUE | 60 | 5 |
| 3EM0902 | Atelier de mécanique & de métrologie | 36 | 3 |
| 3GT1601 | Sécurité générale | 24 | 2 |

Deuxième quadrimestre

| Acronyme | Intitulé | Heures | Crédits |
|----------------|---|-----------|-----------|
| 3YY0600 | AUTOMATIQUE DE BASE | 48 | 4 |
| 3ZZ0601 | Automatique de base | 24 | 2 |
| 3ZZ0602 | Laboratoire d'automatique de base | 24 | 2 |
| 3EM1200 | DIMENSIONNEMENT MÉCANIQUE | 60 | 5 |
| 3EM1201 | Compléments de calcul des structures | 36 | 3 |
| 3EM1202 | Dimensionnement des organes de machine 1 | 24 | 2 |
| 3EM1300 | MATÉRIAUX EN MÉCANIQUE | 48 | 4 |
| 3EM1301 | Compléments de science des matériaux | 24 | 2 |
| 3EM1302 | Laboratoire de matériaux & structures | 24 | 2 |
| 3EM1400 | MÉCANIQUE & THERMODYNAMIQUE APPLIQUÉES II | 36 | 3 |
| 3EM0501 | Mécanique & thermodynamique appliquées 2 | 24 | 2 |
| 3EM0502 | Laboratoire de mécanique & thermodynamique appliquées 2 | 12 | 1 |
| 3EM1500 | MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE | - | 10 |
| 3EM0801 | Activités d'immersion en entreprise | - | 10 |

Premier et deuxième quadrimestres

| Acronyme | Intitulé | Heures | Crédits |
|----------------|--|-----------|----------|
| 3EM1600 | PROJETS, BUREAUX D'ÉTUDES, SÉMINAIRES | 36 | 3 |
| 3EM0802 | Projets, bureau d'études, séminaires | 36 | 3 |

BLOC M1 Mécanique – option Électromécanique

Premier quadrimestre: 6 unités, 28 crédits ECTS - 336 heures d'activités
 Deuxième quadrimestre: 7 unités, 27 crédits ECTS - 324 heures d'activités
 Premier et deuxième quadrimestres: 1 unité, 5 crédits ECTS - 60 heures d'activités
 Total: 14 unités, 60 crédits ECTS - 720 heures d'activités

Premier quadrimestre

| Acronyme | Intitulé | Heures | Crédits |
|----------------|--|-----------|----------|
| 4ZZ0300 | COMPÉTENCES TRANSVERSALES | 48 | 4 |
| 4ZZ0202 | Communication & langue | 24 | 2 |
| 4ZZ0203 | Gestion de projets, qualité & amélioration continue | 24 | 2 |
| 4ZZ0400 | OUTILS DE L'INGÉNIEUR POUR UN MONDE EN TRANSITION | 48 | 4 |
| 4ZZ0401 | Analyse du cycle de vie | 24 | 2 |
| 4ZZ0402 | Ecoconception et économie circulaire | 24 | 2 |
| 4MC0200 | MATHÉMATIQUES | 48 | 4 |
| 4MC0201 | Mathématiques | 48 | 4 |
| 4MC0900 | CONCEPTION MÉCANIQUE GÉNÉRALE | 72 | 6 |
| 4MC0901 | Méthodologie de la conception | 24 | 2 |
| 4MC0902 | Sélection des matériaux | 24 | 2 |
| 4MC0903 | Conception, mise à forme & fabrication | 24 | 2 |
| 4MC1300 | CONSTRUCTION DE MACHINES | 60 | 5 |
| 4MC1301 | Dimensionnement des organes de machine 2 | 36 | 3 |
| 4MC1302 | CAO mécanique avancée | 24 | 2 |
| 4ME0500 | TECHNOLOGIE DE L'ÉLECTRICITÉ | 60 | 5 |
| 4EL2101 | Technologie électrique | 36 | 3 |
| 4EL2104 | Sécurité machine | 12 | 1 |
| 3GE1104 | Electronique de puissance | 12 | 1 |

Deuxième quadrimestre

| Acronyme | Intitulé | Heures | Crédits |
|----------------|---|-----------|----------|
| 4EL1300 | AUTOMATIQUE AVANCÉE | 48 | 4 |
| 4EL1301 | Automatique avancée | 24 | 2 |
| 4EL1302 | Laboratoire d'automatique avancée | 24 | 2 |
| 4MC0600 | CONSTRUCTION INDUSTRIELLE | 48 | 4 |
| 4MC0601 | Construction industrielle | 24 | 2 |
| 4MC0602 | Corrosion & dégradation des matériaux | 12 | 1 |
| 4MC0603 | Laboratoire de technologie des matériaux 1 | 12 | 1 |
| 4MC1400 | PRATIQUE D'ATELIER MÉCANIQUE | 24 | 2 |
| 4MC1401 | Pratique d'atelier mécanique | 24 | 2 |
| 4MC1500 | PRODUCTIQUE | 84 | 7 |
| 4MC1501 | Analyse & organisation des procédés industriels | 36 | 3 |
| 4MC1502 | Maintenance industrielle | 12 | 1 |
| 4MC1503 | Laboratoire d'automates programmables | 24 | 2 |
| 4MC1504 | Installations électriques industrielles | 12 | 1 |
| 4MC1600 | SIMULATIONS NUMÉRIQUES | 36 | 3 |
| 4MC1601 | Méthode des éléments finis | 24 | 2 |
| 4MC1602 | Méthode des différences finies | 12 | 1 |
| 4MC1700 | THERMIQUE | 36 | 3 |
| 4MC1701 | Thermique industrielle | 24 | 2 |
| 4MC1702 | Compléments de thermique industrielle | 12 | 1 |
| 4ME0300 | MACHINES ÉLECTRIQUES | 48 | 4 |
| 4ME0301 | Machines électriques | 24 | 2 |
| 4EL0601 | Electronique de puissance | 24 | 2 |

Premier et deuxième quadrimestres

| Acronyme | Intitulé | Heures | Crédits |
|----------------|---|-----------|----------|
| 4MC0800 | PROJETS, BUREAU D'ÉTUDES, SÉMINAIRES | 60 | 5 |
| 4MC0801 | Projets, bureau d'études, séminaires | 60 | 5 |

Remarque: un étudiant peut, sur demande motivée, remplacer des unités d'enseignement ME/EL par des unités d'enseignement MA pour autant que son programme de cours atteigne au moins 120 crédits sur l'ensemble des blocs M1 et M2

BLOC M2 Mécanique – option Électromécanique

Premier quadrimestre: 5 unités, 26 crédits ECTS - 312 heures d'activités
 Deuxième quadrimestre: 1 unité, 30 crédits ECTS - 0 heures d'activités (hors activités de stage)
 Premier et deuxième quadrimestres: 1 unité, 4 crédits ECTS - 48 heures d'activités
 Total: 7 unités, 60 crédits ECTS - 360 heures d'activités (hors activités de stage)

Premier quadrimestre

| Acronyme | Intitulé | Heures | Crédits |
|----------------|---|-----------|----------|
| 5MC0400 | COMPLÉMENTS DE MÉCANIQUE | 48 | 4 |
| 5MC0401 | Mécanique analytique | 24 | 2 |
| 5MC0402 | Laboratoire de mécanique analytique | 24 | 2 |
| 5MC0500 | GESTION ÉNERGÉTIQUE DES BÂTIMENTS (HVAC) | 60 | 5 |
| 5MC0501 | HVAC (Heating, Ventilation, Air Conditioning) | 24 | 2 |
| 5MC0502 | Performances Energétiques des Bâtiments | 24 | 2 |
| 5MC0503 | Applications de l'HVAC | 12 | 1 |
| 5ME0200 | COMMANDE & COMMUNICATION INDUSTRIELLES | 84 | 7 |
| 5EL0201 | Communications industrielles | 24 | 2 |
| 5EL0202 | Laboratoire de communications industrielles | 36 | 3 |
| 5ME0203 | Compléments de commande & de pneumatique | 24 | 2 |
| 5ME0700 | ÉLECTRONIQUE DE PUISSANCE APPLIQUÉE | 48 | 4 |
| 5EL1702 | Variateurs de vitesse | 24 | 2 |
| 5ME0701 | Laboratoire d'électronique de puissance | 24 | 2 |
| 5ME0800 | COMPLÉMENTS D'ÉLECTRICITÉ | 72 | 6 |
| 4EL2201 | Fondamentaux des réseaux électriques | 24 | 2 |
| 5EL1601 | Applications novatrices en électricité | 24 | 2 |
| 5ME0601 | Laboratoire de machines électriques | 24 | 2 |

Deuxième quadrimestre

| Acronyme | Intitulé | Heures | Crédits |
|----------------|--|----------|-----------|
| 5MC0200 | ACTIVITÉS D'INSERTION PROFESSIONNELLE | - | 30 |
| 5MC0201 | Stage | - | 12 |
| 5MC0202 | Travail de fin d'études | - | 18 |

Premier et deuxième quadrimestres

| Acronyme | Intitulé | Heures | Crédits |
|----------------|--|-----------|----------|
| 5ZZ0200 | COMPÉTENCES ENTREPRENEURIALES | 48 | 4 |
| 5ZZ0201 | Gestion entrepreneuriale | 24 | 2 |
| 5ZZ0202 | Gestion des ressources humaines & positionnement professionnel | 24 | 2 |

Remarque: les unités "Compétences entrepreneuriales" et "Activités d'insertion professionnelle" sont mutuellement corequises.

Remarque: un étudiant peut, sur demande motivée, remplacer des unités d'enseignement ME/EL par des unités d'enseignement MA pour autant que son programme de cours atteigne au moins 120 crédits sur l'ensemble des blocs M1 et M2

BLOC M1 Mécanique – option Génie Mécanique et Aéronautique

Premier quadrimestre: 6 unités, 29 crédits ECTS - 348 heures d'activités
 Deuxième quadrimestre: 7 unités, 26 crédits ECTS - 312 heures d'activités
 Premier et deuxième quadrimestres: 1 unité, 5 crédits ECTS - 60 heures d'activités
 Total: 14 unités, 60 crédits ECTS - 720 heures d'activités

Premier quadrimestre

| Acronyme | Intitulé | Heures | Crédits |
|----------------|--|-----------|----------|
| 4ZZ0300 | COMPÉTENCES TRANSVERSALES | 48 | 4 |
| 4ZZ0202 | Communication & langue | 24 | 2 |
| 4ZZ0203 | Gestion de projets, qualité & amélioration continue | 24 | 2 |
| 4ZZ0400 | OUTILS DE L'INGÉNIEUR POUR UN MONDE EN TRANSITION | 48 | 4 |
| 4ZZ0401 | Analyse du cycle de vie | 24 | 2 |
| 4ZZ0402 | Ecoconception et économie circulaire | 24 | 2 |
| 4MC0200 | MATHÉMATIQUES | 48 | 4 |
| 4MC0201 | Mathématiques | 48 | 4 |
| 4MC0900 | CONCEPTION MÉCANIQUE GÉNÉRALE | 72 | 6 |
| 4MC0901 | Méthodologie de la conception | 24 | 2 |
| 4MC0902 | Sélection des matériaux | 24 | 2 |
| 4MC0903 | Conception, mise à forme & fabrication | 24 | 2 |
| 4MC1300 | CONSTRUCTION DE MACHINES | 60 | 5 |
| 4MC1301 | Dimensionnement des organes de machine 2 | 36 | 3 |
| 4MC1302 | CAO mécanique avancée | 24 | 2 |
| 4MA0400 | AÉRONAUTIQUE | 72 | 6 |
| 4MA0401 | Aéronautique | 36 | 3 |
| 4MA0402 | Projet de conception d'avion | 12 | 1 |
| 4MA0403 | Propulsion aérospatiale | 24 | 2 |

Deuxième quadrimestre

| Acronyme | Intitulé | Heures | Crédits |
|----------------|---|-----------|----------|
| 4MC0600 | CONSTRUCTION INDUSTRIELLE | 48 | 4 |
| 4MC0601 | Construction industrielle | 24 | 2 |
| 4MC0602 | Corrosion & dégradation des matériaux | 12 | 1 |
| 4MC0603 | Laboratoire de technologie des matériaux 1 | 12 | 1 |
| 4MC1400 | PRATIQUE D'ATELIER MÉCANIQUE | 24 | 2 |
| 4MC1401 | Pratique d'atelier mécanique | 24 | 2 |
| 4MC1500 | PRODUCTIQUE | 84 | 7 |
| 4MC1501 | Analyse & organisation des procédés industriels | 36 | 3 |
| 4MC1502 | Maintenance industrielle | 12 | 1 |
| 4MC1503 | Laboratoire d'automates programmables | 24 | 2 |
| 4MC1504 | Installations électriques industrielles | 12 | 1 |
| 4MC1600 | SIMULATIONS NUMÉRIQUES | 36 | 3 |
| 4MC1601 | Méthode des éléments finis | 24 | 2 |
| 4MC1602 | Méthode des différences finies | 12 | 1 |
| 4MC1700 | THERMIQUE | 36 | 3 |
| 4MC1701 | Thermique industrielle | 24 | 2 |
| 4MC1702 | Compléments de thermique industrielle | 12 | 1 |
| 4MA0300 | STRUCTURES AÉRONAUTIQUES | 48 | 4 |
| 4MA0301 | Aircraft Structures (structures aéronautiques) | 48 | 4 |
| 4MA0500 | MATÉRIAUX COMPOSITES | 36 | 3 |
| 4MA0201 | Matériaux composites | 36 | 3 |

Premier et deuxième quadrimestres

| Acronyme | Intitulé | Heures | Crédits |
|----------------|---|-----------|----------|
| 4MC0800 | PROJETS, BUREAU D'ÉTUDES, SÉMINAIRES | 60 | 5 |
| 4MC0801 | Projets, bureau d'études, séminaires | 60 | 5 |

Remarque: un étudiant peut, sur demande motivée, remplacer des unités d'enseignement MA par des unités d'enseignement ME/EL pour autant que son programme de cours atteigne au moins 120 crédits sur l'ensemble des blocs M1 et M2

BLOC M2 Mécanique – option Génie Mécanique et Aéronautique

Premier quadrimestre: 5 unités, 26 crédits ECTS - 312 heures d'activités
 Deuxième quadrimestre: 1 unité, 30 crédits ECTS - 0 heures d'activités (hors activités de stage)
 Premier et deuxième quadrimestres: 1 unité, 4 crédits ECTS - 48 heures d'activités
 Total: 7 unités, 60 crédits ECTS - 360 heures d'activités (hors activités de stage)

Premier quadrimestre

| Acronyme | Intitulé | Heures | Crédits |
|----------------|--|-----------|----------|
| 5MC0400 | COMPLÉMENTS DE MÉCANIQUE | 48 | 4 |
| 5MC0401 | Mécanique analytique | 24 | 2 |
| 5MC0402 | Laboratoire de mécanique analytique | 24 | 2 |
| 5MC0500 | GESTION ÉNERGÉTIQUE DES BÂTIMENTS (HVAC) | 60 | 5 |
| 5MC0501 | HVAC (Heating, Ventilation, Air Conditioning) | 24 | 2 |
| 5MC0502 | Performances Energétiques des Bâtiments | 24 | 2 |
| 5MC0503 | Applications de l'HVAC | 12 | 1 |
| 5MA0200 | CONCEPTION & FABRICATION ASSISTÉES PAR ORDINATEUR | 84 | 7 |
| 5MA0201 | Conception & Fabrication Assistées par Ordinateur (CFAO) | 84 | 7 |
| 5MA0300 | PROJETS, BUREAU D'ÉTUDES, SÉMINAIRES | 48 | 4 |
| 5MA0301 | Projet de spécialité | 48 | 4 |
| 5MA0400 | AÉRODYNAMIQUE | 72 | 6 |
| 5MA0401 | Aérodynamique | 36 | 3 |
| 5MA0402 | Aérodynamique appliquée | 36 | 3 |

Deuxième quadrimestre

| Acronyme | Intitulé | Heures | Crédits |
|----------------|--|----------|-----------|
| 5MC0200 | ACTIVITÉS D'INSERTION PROFESSIONNELLE | - | 30 |
| 5MC0201 | Stage | - | 12 |
| 5MC0202 | Travail de fin d'études | - | 18 |

Premier et deuxième quadrimestres

| Acronyme | Intitulé | Heures | Crédits |
|----------------|--|-----------|----------|
| 5ZZ0200 | COMPÉTENCES ENTREPRENEURIALES | 48 | 4 |
| 5ZZ0201 | Gestion entrepreneuriale | 24 | 2 |
| 5ZZ0202 | Gestion des ressources humaines & positionnement professionnel | 24 | 2 |

Remarque: les unités "Compétences entrepreneuriales" et "Activités d'insertion professionnelle" sont mutuellement corequises.

Remarque: un étudiant peut, sur demande motivée, remplacer des unités d'enseignement MA par des unités d'enseignement ME/EL pour autant que son programme de cours atteigne au moins 120 crédits sur l'ensemble des blocs M1 et M2

BLOC C Mécanique

Premier quadrimestre: 7 unités, 32 crédits ECTS - 384 heures d'activités
 Deuxième quadrimestre: 6 unités, 24 crédits ECTS - 288 heures d'activités
 Premier et deuxième quadrimestres: 1 unité, 4 crédits ECTS - 48 heures d'activités
 Total: 14 unités, 60 crédits ECTS - 720 heures d'activités

Premier quadrimestre

| Acronyme | Intitulé | Heures | Crédits |
|----------------|---|-----------|----------|
| 3YY0100 | INSTRUMENTATION ÉLECTRONIQUE | 48 | 4 |
| 3YY0101 | Instrumentation électronique | 12 | 1 |
| 3YY0102 | Laboratoire d'instrumentation électronique | 36 | 3 |
| CZZ0400 | MÉCANIQUE & THERMODYNAMIQUE APPLIQUÉES I | 84 | 7 |
| 3ZZ0301 | Mécanique & thermodynamique appliquées 1 | 24 | 2 |
| 3ZZ0302 | Exercices de mécanique & thermodynamique appliquées | 24 | 2 |
| 3ZZ0303 | Laboratoire de mécanique & thermodynamique appliquées 1 | 12 | 1 |
| CZZ1001 | Guidance en mécanique | 24 | 2 |
| CZZ0700 | MISE À NIVEAU MATHÉMATIQUE | 48 | 4 |
| 2ZZ0301 | Mathématiques 3 | 24 | 2 |
| CZZ1007 | Guidance en mathématiques 3 | 24 | 2 |
| CZZ0900 | ÉLECTRONIQUE | 60 | 5 |
| 3ZZ0401 | Electronique | 24 | 2 |
| 3ZZ0403 | Laboratoire d'électronique 1 | 24 | 2 |
| CZZ1004 | Guidance en électronique | 12 | 1 |
| CZZ1000 | ÉNERGIES RENOUVELABLES | 36 | 3 |
| 3ZZ1101 | Energies vertes: énergies renouvelables | 24 | 2 |
| 3ZZ1103 | Gestion des énergies | 12 | 1 |
| CYY0300 | ÉLECTROTECHNIQUE & ÉLECTRICITÉ APPLIQUÉE | 84 | 7 |
| 3ZZ1001 | Electrotechnique | 36 | 3 |
| 3ZZ1002 | Laboratoire d'électrotechnique | 24 | 2 |
| CZZ1005 | Guidance en électricité | 24 | 2 |
| CEM1600 | MISE À NIVEAU EN ATELIER DE MÉCANIQUE | 24 | 2 |
| CEM1601 | Atelier de mécanique passerelles | 24 | 2 |

Deuxième quadrimestre

| Acronyme | Intitulé | Heures | Crédits |
|----------------|---|-----------|----------|
| 3YY0600 | AUTOMATIQUE DE BASE | 48 | 4 |
| 3ZZ0601 | Automatique de base | 24 | 2 |
| 3ZZ0602 | Laboratoire d'automatique de base | 24 | 2 |
| CZZ1200 | ANTHROPOCÈNE & DÉFIS CLIMATIQUES | 24 | 2 |
| CZZ1201 | Anthropocène & défis climatiques | 24 | 2 |
| CEM1000 | MÉCANIQUE & THERMODYNAMIQUE APPLIQUÉES II | 36 | 3 |
| 3EM0501 | Mécanique & thermodynamique appliquées 2 | 24 | 2 |
| 3EM0502 | Laboratoire de mécanique & thermodynamique appliquées 2 | 12 | 1 |
| CEM1300 | MATÉRIAUX & STRUCTURES II | 96 | 8 |
| 3EM1201 | Compléments de calcul des structures | 36 | 3 |
| 3EM1202 | Dimensionnement des organes de machine 1 | 24 | 2 |
| 2ZZ2701 | Science des matériaux 2 | 24 | 2 |
| CEM1301 | Guidance en matériaux et structures | 12 | 1 |
| CEM1400 | MISE À NIVEAU POLYTECHNIQUE | 48 | 4 |
| CYY0301 | Chimie spécifique aux passerelles | 24 | 2 |
| 2ZZ0901 | Mathématiques 4 | 24 | 2 |
| CEM1700 | MISE À NIVEAU INFORMATIQUE | 36 | 3 |
| CEM1701 | Laboratoire d'informatique passerelles (mécanique) | 36 | 3 |

Premier et deuxième quadrimestres

| Acronyme | Intitulé | Heures | Crédits |
|----------------|---|-----------|----------|
| CEM1500 | BUREAU D'ÉTUDES & COMMUNICATION SCIENTIFIQUE | 48 | 4 |
| 3EM0802 | Projets, bureau d'études, séminaires | 36 | 3 |
| 2ZZ2901 | Communication scientifique & technique | 12 | 1 |