


Ingénieur ENSIACET génie chimique

 Niveau d'étude
visé
BAC +5

Parcours proposés

› INGENIEUR ENSIACET GENIE CHIMIQUE

Présentation

Programme

INGENIEUR ENSIACET GENIE CHIMIQUE

INGENIEUR ENSIACET GENIE CHIMIQUE 1 Année

1A1S Tronc Commun Semestre 5

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|---|---------------------|----|----|----|-----------|
| UE1 - DIRE - Devenir Ingénieur Responsable et Ecocitoyen | UE | | | | 6 crédits |
| Projet Professionnel | Élément constitutif | | | | |
| Education physique et sportive | Élément constitutif | | | | |
| Anglais | Élément constitutif | | | | |
| Enjeux du XXIeme | Élément constitutif | | | | |
| Communication (ASM) | Élément constitutif | | | | |
| UE2 - Connaissances techniques générales | UE | | | | 6 crédits |
| Transformation de la matière | Élément constitutif | | | | |
| Entreprise, organisation et projets | Élément constitutif | | | | |
| Evaluation économique | Élément constitutif | | | | |
| Hygiène Sécurité Environnement (HSE) | Élément constitutif | | | | |
| Introduction aux matériaux | Élément constitutif | | | | |
| UE3 - Physico-Chimie | UE | | | | 6 crédits |
| Transfert | Matière | | | | |
| Cinétique Homogène | Élément constitutif | | | | |
| Thermodynamique I | Élément constitutif | | | | |
| TP Chimie Physique | Élément constitutif | | | | |
| UE4 - Analyse des procédés | UE | | | | 6 crédits |

| | | | | | |
|--|---------------------|--|--|--|------------------|
| Réacteurs I | Élément constitutif | | | | |
| Analyse Fonctionnelle des Procédés | Élément constitutif | | | | |
| Séparation | Élément constitutif | | | | |
| TP Séparation | Élément constitutif | | | | |
| UE5 - Outils mathématiques et informatiques | UE | | | | 6 crédits |
| Méthodes numériques | Élément constitutif | | | | |
| Techniques mathématiques | Élément constitutif | | | | |
| Informatique I | Élément constitutif | | | | |
| Méthodologie expérimentale | Élément constitutif | | | | |

1A2S GC Semestre 6

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|---|---------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|
| UE1 - DIRE - Devenir Ingénieur Responsable et Ecocitoyen | UE | | | | 5 crédits |
| Education physique et sportive | Élément constitutif | | | | |
| Passeport Projet Professionnel dont fiche métier | Élément constitutif | | | | |
| Anglais | Élément constitutif | | | | |
| Enjeux sociétaux et responsabilité | Élément constitutif | | | | |
| UE2 - Sciences et Outils | UE | | | | 7 crédits |
| Thermodynamique II | Élément constitutif | | | | |
| Structure Propriétés Réactivités de la Matière | Élément constitutif | | | | |
| TP Chimie Physique | Élément constitutif | | | | |
| Phénomènes de Transfert II | Élément constitutif | | | | |
| TP Transfert | Élément constitutif | | | | |
| UE3 - Analyse - Analyser les molécules et les produits | UE | | | | 5 crédits |
| TP Chimie Analytique | Élément constitutif | | | | |

| | | |
|---|---------------------|------------------|
| Chromatographie | Élément constitutif | |
| Spectroscopie | Élément constitutif | |
| Analyse Industrielle en Ligne | Élément constitutif | |
| Métrologie et Méthodologie Expérimentale | Élément constitutif | |
| ASM Analyse | Élément constitutif | |
| UE4 - Synthèse - Synthétiser les molécules et produits à l'échelle laboratoire | UE | 4 crédits |
| Sciences du Vivant | Élément constitutif | |
| Catalyse Hétérogène | Élément constitutif | |
| Cinétique Hétérogène | Élément constitutif | |
| Chimie Organique | Élément constitutif | |
| UE5 - Conception procédés - Concevoir, modéliser et optimiser des procédés durables à l'échelle industrielle | UE | 5 crédits |
| Simulation de Procédés | Élément constitutif | |
| Opération unitaire : Absorption | Élément constitutif | |
| Opération unitaire : Distillation | Élément constitutif | |
| Extraction LL | Élément constitutif | |
| Energétique et sélectivité dans les réacteurs | Élément constitutif | |
| TP Pilotes | Élément constitutif | |
| UE6 - ASM "Etude et Dimensionnement procédés" | UE | 4 crédits |
| Recherche Documentaire | Élément constitutif | |
| ASM - Etude et Dimensionnement Procédés | Élément constitutif | |

INGENIEUR ENSIACET GENIE CHIMIQUE 2 Année

2A1S GC Semestre 7

| Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|--------|----|----|----|---------|
|--------|----|----|----|---------|

| | | |
|--|--|------------------|
| <p>UE1 - DIRE - Devenir Ingénieur Responsable et Ecocitoyen</p> <p>Education Physique et Sportive</p> <p>Evaluation des Risques Professionnels</p> <p>Anglais</p> <p>Projet Professionnel (dont Stage 1A)</p> <p>Environnement Professionnel / Management</p> | <p>UE</p> <p>Élément constitutif</p> <p>Élément constitutif</p> <p>Élément constitutif</p> <p>Élément constitutif</p> <p>Élément constitutif</p> | <p>5 crédits</p> |
| <p>UE2 - Sciences et outils</p> <p>CFD et Phénomènes de Transfert</p> <p>Phénomènes de transfert III</p> <p>Thermodynamique III</p> | <p>UE</p> <p>Élément constitutif</p> <p>Élément constitutif</p> <p>Élément constitutif</p> | <p>4 crédits</p> |
| <p>UE3 - Synthèse - Synthétiser les molécules et produits à l'échelle laboratoire</p> <p>Chimie Organique</p> <p>Polymères</p> <p>Chimie Inorganique Moléculaire</p> <p>ASM Changement d'échelle</p> | <p>UE</p> <p>Élément constitutif</p> <p>Élément constitutif</p> <p>Élément constitutif</p> <p>Élément constitutif</p> | <p>8 crédits</p> |
| <p>UE4 - Conception procédés - Concevoir, modéliser et optimiser des procédés durables à l'échelle industrielle</p> <p>Génie Thermique</p> <p>Ecoulements et Mélange</p> <p>Séparations : Unités de transfert</p> <p>Opération unitaire: distillation azéotropique</p> <p>Opération unitaire - cristallisation</p> <p>Opération unitaire - filtration décantation</p> <p>Opération unitaire - séchage</p> | <p>UE</p> <p>Élément constitutif</p> <p>Élément constitutif</p> <p>Élément constitutif</p> <p>Élément constitutif</p> <p>Élément constitutif</p> <p>Élément constitutif</p> <p>Élément constitutif</p> | <p>8 crédits</p> |

| | | |
|--|---------------------|------------------|
| Opération unitaire - adsorption | Élément constitutif | |
| UE5 - Conduite procédés - Conduire des procédés et maîtriser les risques technologiques et professionnels | UE | 5 crédits |
| Procédés discontinus | Élément constitutif | |
| Dynamique et Contrôle 1 | Élément constitutif | |
| Calcul numérique | Élément constitutif | |
| Sécurité des Procédés | Élément constitutif | |

2A2S GC Semestre 8

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|---|---------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|
| UE1 - DIRE - Devenir Ingénieur Responsable et Ecocitoyen | UE | | | | 5 crédits |
| Education Physique et Sportive | Élément constitutif | | | | |
| Projet Professionnel (dont interculturelité) | Élément constitutif | | | | |
| Anglais | Élément constitutif | | | | |
| Management | Élément constitutif | | | | |
| UE2 - Synthèse - Synthétiser les molécules et produits à l'échelle laboratoire | UE | | | | 8 crédits |
| TP de Synthèse Organique | Élément constitutif | | | | |
| Chimie Inorganique du solide | Élément constitutif | | | | |
| Corrosion | Élément constitutif | | | | |
| Catalyse pour le développement durable | Élément constitutif | | | | |
| Chimie Verte pour le développement durable | Élément constitutif | | | | |
| UE3 - Conception procédés - Concevoir, modéliser et optimiser des procédés durables à l'échelle industrielle | UE | | | | 8 crédits |
| Contacteurs gaz - liquide | Élément constitutif | | | | |
| Contacteurs liquide - liquide | Élément constitutif | | | | |
| Contacteurs fluide - solide | Élément constitutif | | | | |

| | | |
|--|---------------------|------------------|
| Modélisation / Optimisation | Élément constitutif | |
| Génie de la Polymérisation | Élément constitutif | |
| Réacteurs polyphasiques | Élément constitutif | |
| Analyse du cycle de vie | Élément constitutif | |
| Chimie et Génie chimique pour une industrie durable | Élément constitutif | |
| UE4 - Conduite procédés - Conduire des procédés et maîtriser les risques technologiques et professionnels | UE | 5 crédits |
| TP Pilotes | Élément constitutif | |
| TP Phénomènes de transfert | Élément constitutif | |
| Dynamique et contrôle II | Élément constitutif | |
| UE5 - ASM "Bureau d'Etudes" | UE | 4 crédits |
| Calcul des investissements | Élément constitutif | |
| ASM Bureau d'étude | Élément constitutif | |

INGENIEUR ENSIACET GENIE CHIMIQUE 3 Année

3A1S Semestre 9

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|--|----------------------------|----|----|----|-----------|
| Pôle Chimie Durable et Bioprocédés (CDB) | Élément constitutif | | | | |
| Parcours Chimie Verte et Biosourcée (CVeBio) | Élément constitutif | | | | |
| UE1 - DIRE - Devenir Ingénieur Responsable et Ecocitoyen Anglais | UE | | | | 2 crédits |
| Education Physique et Sportive | Élément constitutif | | | | |
| UE2 - Approche durable - Outils en Chimie et Procédés Verts Cours introductif | UE | | | | 3 crédits |
| Chimie pour une industrie durable | Élément constitutif | | | | |

| | | |
|--|---------------------|-----------|
| Matière premières végétales | Élément constitutif | |
| Etude de cas | Élément constitutif | |
| Transitions durables | Élément constitutif | |
| UE3 - Conception procédés - Bioprocédés | UE | 3 crédits |
| Catalyse enzymatique | Élément constitutif | |
| Bioréacteurs | Élément constitutif | |
| TP Fermentation | Élément constitutif | |
| UE4 - Synthèse - Formulation | UE | 3 crédits |
| Méthodes de formulation | Élément constitutif | |
| Etat Colloïdal | Élément constitutif | |
| Applications cosmétique | Élément constitutif | |
| Applications galénique | Élément constitutif | |
| TP Formulation | Élément constitutif | |
| UE5 - Approche durable - Conception de Bioproduits | UE | 3 crédits |
| Ecoconception | Élément constitutif | |
| Séminaires | Élément constitutif | |
| Bioraffinerie | Élément constitutif | |
| Transport et réaction en milieux poreux | Élément constitutif | |
| Développement de bioproduits | Élément constitutif | |
| Développement d'agromatériaux | Élément constitutif | |
| TP Chimie verte | Élément constitutif | |
| UE6 - Approche durable - Catalyse et Energies Alternatives | UE | 6 crédits |
| Conception de Procédés Durables | Élément constitutif | |
| Catalyse de surface | Élément constitutif | |
| Photovoltaïque | Élément constitutif | |

| | | |
|---|---------------------|------------|
| Piles à combustible | Élément constitutif | |
| Hydrogène | Élément constitutif | |
| Energies Biosourcées | Élément constitutif | |
| Activation catalytique du CO2 | Élément constitutif | |
| Biopile | Élément constitutif | |
| UE Stage 2A (16 semaines) | UE | 10 crédits |
| Parcours Chimie Fine et Bioprocédés (CFiBio) | Élément constitutif | |
| UE1 - DIRE - Devenir Ingénieur Responsable et Ecocitoyen | UE | 2 crédits |
| Anglais | Élément constitutif | |
| Education Physique et Sportive | Élément constitutif | |
| UE2 - Approche durable - Outils en Chimie et Procédés Verts | UE | 3 crédits |
| Cours introductif | Élément constitutif | |
| Chimie pour une industrie durable | Élément constitutif | |
| Matières Premières Végétales | Élément constitutif | |
| Etude de cas | Élément constitutif | |
| Transitions durables | Élément constitutif | |
| UE3 - Conception procédés - Bioprocédés | UE | 3 crédits |
| Méthode de Biologie moléculaire | Élément constitutif | |
| Catalyse enzymatique | Élément constitutif | |
| Bioréacteurs | Élément constitutif | |
| TP Fermentation | Élément constitutif | |
| UE4 - Synthèse - Formulation | UE | 3 crédits |
| Méthodes de formulation | Élément constitutif | |
| Etat Colloïdal | Élément constitutif | |
| Applications cosmétique | Élément constitutif | |

| | | |
|---|----------------------------|------------|
| Applications galénique | Élément constitutif | |
| TP Formulation | Élément constitutif | |
| UE5 - Synthèse - Activation et Optimisation de Réactions | UE | 3 crédits |
| Synthèse totale | Élément constitutif | |
| Méthodes d'activation | Élément constitutif | |
| TP Synthèse et activations | Élément constitutif | |
| Séminaires | Élément constitutif | |
| UE6 - Conduite procédés - Conduire des procédés et maîtriser les risques technologiques et professionnels | UE | 3 crédits |
| Réconciliation données-Modélisation bio | Élément constitutif | |
| Ordonnancement | Élément constitutif | |
| Agitation mécanique | Élément constitutif | |
| Micro-réacteurs | Élément constitutif | |
| Réacteurs polyphasiques | Élément constitutif | |
| Conduite de réacteurs discontinus | Élément constitutif | |
| UE7 - Conception procédés - Séparation | UE | 3 crédits |
| Extraction Solide/Liquide | Élément constitutif | |
| Mise en forme du solide | Élément constitutif | |
| Filtration centrifugation | Élément constitutif | |
| TP Pilotes AIGEP | Élément constitutif | |
| UE Stage 2A (16 semaines) | UE | 10 crédits |
| Pôle Energie et Procédés Intensifiés (EPI) | Élément constitutif | |
| Parcours Conception et Analyse des PRocédés Intensifiés (CAPRI) | Élément constitutif | |
| UE1 - DIRE - Devenir Ingénieur Responsable et Ecocitoyen | UE | 2 crédits |
| Anglais | Élément constitutif | |
| Education Physique et Sportive | Élément constitutif | |

| | | |
|--|------------------------------|------------|
| UE2 - Conception procédés - Concevoir et optimiser des procédés durables Séparation membranaire | UE Élément constitutif | 5 crédits |
| Heuristiques de conception | Élément constitutif | |
| CCUS | Élément constitutif | |
| UE3 - Conduite procédés - Conduire des procédés et maîtriser les risques technologiques et professionnels | UE | 5 crédits |
| Gestion de production dans les ateliers batch | Élément constitutif | |
| TP pilote séparation membranaire et distillation | Élément constitutif | |
| Simulation et Optimisation des Procédés | Élément constitutif | |
| UE4 - Simulation - Maîtriser la modélisation et la simulation numérique pour son application aux procédés | UE | 5 crédits |
| Design optimal de procédés | Élément constitutif | |
| Méthodes d'optimisation | Élément constitutif | |
| Logiciel VALI | Élément constitutif | |
| VBA avancé | Élément constitutif | |
| Logiciel ASPEN | Élément constitutif | |
| UE5 - Conception procédés - Concevoir et optimiser des procédés durables Efficacité énergétique en distillation | UE Élément constitutif | 3 crédits |
| Intensification des procédés | Élément constitutif | |
| TP pilote intensification, procédés centrifuges | Élément constitutif | |
| Procédés centrifuges | Élément constitutif | |
| UE Stage 2A (16 semaines) Parcours Efficacité et Logistique Énergétique des Systèmes industriels (ELeNSys) | UE Élément constitutif | 10 crédits |
| UE1 - DIRE - Devenir Ingénieur Responsable et Ecocitoyen | UE | 2 crédits |
| Anglais | Élément constitutif | |
| Education Physique et Sportive | Élément constitutif | |
| UE2 - Simulation - Méthodes et Outils logiciels pour l'analyse énergétique | UE | 3 crédits |

| | | |
|---|---------------------|-----------|
| Modélisation systémique des processus (Logiciel MERLIN) | Élément constitutif | |
| Optimisation : Méthodes MILP, MINLP, Multicritères | Élément constitutif | |
| Simulation avancée (Logiciel Prosim +) | Élément constitutif | |
| Optimisation : logiciel ILOG solver | Élément constitutif | |
| Dimensionnement d'échangeurs (Logiciel EchTherm) | Élément constitutif | |
| Programmation avancée VBA/Excel | Élément constitutif | |
| UE3 - Conception procédés - Efficacité énergétique des systèmes | UE | 6 crédits |
| Analyse Pinch et analyse Exergétique | Élément constitutif | |
| Synthèse optimale des réseaux d'échangeurs (Logiciel RREFlex) | Élément constitutif | |
| Remodelage des réseaux d'échangeurs | Élément constitutif | |
| Bureau d'Etude: Efficacité énergétique | Élément constitutif | |
| Approche non-linéaire pour design des réseaux d'échangeurs | Élément constitutif | |
| Efficacité énergétique des OPU | Élément constitutif | |
| Equipements utilitaires (PAC, Turbine, machine frigo, etc...) | Élément constitutif | |
| UE4 - Logistique - Décarbonation et Energies Renouvelables & Récupérables | UE | 5 crédits |
| Ecologie Industrielle | Élément constitutif | |
| Modélisation de la chaine logistique | Élément constitutif | |
| Bureau d'étude: Management intégré de la production et de l'énergie | Élément constitutif | |
| Bureau d'étude: Energies Renouvelables (solaire, éolien) et Récupérables, Energies alternatives (H2,e-fuel) | Élément constitutif | |
| Introduction à la transition énergétique | Élément constitutif | |
| Visite UVE Econotre | Élément constitutif | |
| Conférences industrielles Contexte et enjeux énergétiques | Élément constitutif | |
| UE5 - Energie - Management de l'énergie | UE | 4 crédits |
| Systèmes de management de l'Energie et ISO 50001 | Élément constitutif | |

| | | |
|--|----------------------------|------------|
| Bureau d'étude : Audit énergétique | Élément constitutif | |
| Décarbonation et Démarche d'amélioration énergétique | Élément constitutif | |
| Comptage de l'énergie (logiciel CBE) | Élément constitutif | |
| Optimisation technico-économique de la production d'utilités (Logiciel Ariane) | Élément constitutif | |
| UE Stage 2A (16 semaines) | UE | 10 crédits |
| Pôle Gestion des Systèmes Industriels (GSI) | Élément constitutif | |
| Parcours Ingénierie et Maîtrise des Systèmes Industriels Complexes (IMSIC) | Élément constitutif | |
| UE1 - DIRE - Devenir Ingénieur Responsable et Ecocitoyen | UE | 2 crédits |
| Anglais | Élément constitutif | |
| Education Physique et Sportive | Élément constitutif | |
| UE2 - Projet et processus - Systèmes et projets complexes | UE | 5 crédits |
| Méthodes et éléments méthodologiques de projets | Élément constitutif | |
| Ingénierie des besoins | Élément constitutif | |
| Bilan de fin de projet et Retour d'Expérience | Élément constitutif | |
| Business Process Management | Élément constitutif | |
| Gestion relation client-fournisseur en situation de crise | Élément constitutif | |
| Système avionique | Élément constitutif | |
| Progiciel de gestion de projets et pratique de Planisware | Élément constitutif | |
| UE3 - Usine Digitale - Industrie 4.0 | UE | 5 crédits |
| Conception et développement avec la plate-forme Java | Élément constitutif | |
| Conduite du changement en grands projets IT | Élément constitutif | |
| Industrie 4.0 | Élément constitutif | |
| DataViz et pratique de PowerBI | Élément constitutif | |
| Apprentissage par renforcement | Élément constitutif | |
| UE4 - Logistique - Chaîne logistique avancée | UE | 5 crédits |

| | | |
|---|---------------------|------------|
| Progiciel ERP et pratique de SAP S4/HANA | Élément constitutif | |
| Modélisation de la chaîne logistique et cross docking | Élément constitutif | |
| Economie circulaire et systèmes industriels durables | Élément constitutif | |
| Logistique durable sous incertitudes | Élément constitutif | |
| UE5 - Projet et processus - Entreprenariat et ingénierie d'affaires | UE | 3 crédits |
| Etude de marchés | Élément constitutif | |
| Gestion des risques entreprise | Élément constitutif | |
| Stratégie d'entreprise et financement | Élément constitutif | |
| UE Stage 2A (16 semaines) | UE | 10 crédits |
| Parcours Ingénierie des Systèmes Industriels (ISI) | Élément constitutif | |
| UE1 - DIRE - Devenir Ingénieur Responsable et Ecocitoyen | UE | 2 crédits |
| Anglais | Élément constitutif | |
| Education Physique et Sportive | Élément constitutif | |
| UE2 - Projet et processus - Ingénierie et gestion de projets | UE | 5 crédits |
| Analyse et mise en place projet | Élément constitutif | |
| Analyse fonctionnelle et de la valeur | Élément constitutif | |
| Planification de projets | Élément constitutif | |
| Suivi de projets | Élément constitutif | |
| Coûtenance et maîtrise des coûts | Élément constitutif | |
| Estimation des coûts | Élément constitutif | |
| Progiciel de gestion de projet et pratique de MS Project | Élément constitutif | |
| UE3 - Logistique - Systèmes de production durables | UE | 5 crédits |
| Planification de la production | Élément constitutif | |
| Ordonnancement | Élément constitutif | |
| Recherche opérationnelle | Élément constitutif | |

| | | |
|--|----------------------------|------------|
| Achats et sous-traitance | Élément constitutif | |
| Relations Clients Fournisseurs | Élément constitutif | |
| Simulation de flux | Élément constitutif | |
| Ecologie industrielle | Élément constitutif | |
| Chaîne logistique | Élément constitutif | |
| UE4 - Information Technologies - Gestion des données et des ressources | UE | 5 crédits |
| Gestion des risques projet | Élément constitutif | |
| Gestion des données | Élément constitutif | |
| Communication en entreprise | Élément constitutif | |
| Management des équipes | Élément constitutif | |
| ERP et initiation à SAP | Élément constitutif | |
| Projet marketing | Élément constitutif | |
| Indicateurs financiers | Élément constitutif | |
| Système d'informations et technologie de l'information | Élément constitutif | |
| UE5 - Projets et Processus - Entreprenariat et ingénierie d'affaires | UE | 3 crédits |
| Etude de marchés | Élément constitutif | |
| Gestion des risques entreprise | Élément constitutif | |
| Stratégie d'entreprise et financement | Élément constitutif | |
| UE Stage 2A (16 semaines) | UE | 10 crédits |
| Pôle Méthodes et Analyses pour le Management des risques (MAMAR) | Élément constitutif | |
| Parcours Ingénierie Analytique (IA) | Élément constitutif | |
| UE1 - DIRE - Devenir Ingénieur Responsable et Ecocitoyen | UE | 2 crédits |
| Anglais | Élément constitutif | |
| Education Physique et Sportive | Élément constitutif | |
| UE2 - Conduite procédés - Méthodologie d'évaluation des Risques Professionnels | UE | 2 crédits |

| | | |
|---|---------------------|------------|
| Evaluation des Risques Professionnels en Entreprise | Élément constitutif | |
| Méthodologie d'évaluation des risques | Élément constitutif | |
| Arbre des causes | Élément constitutif | |
| UE3 - Management QSE - Principes d'un système de management | UE | 2 crédits |
| Système de Management de la Sécurité | Élément constitutif | |
| Système de Management de la Qualité | Élément constitutif | |
| Système de Management de l'Environnement | Élément constitutif | |
| UE4 - Analyse - Technologies et Méthodologies Analytiques | UE | 7 crédits |
| Techniques Instrumentales d'analyse et de caractérisation | Élément constitutif | |
| Analyseurs Industriels en Ligne | Élément constitutif | |
| Capteurs Chimiques et Biochimiques | Élément constitutif | |
| Approches Expérimentales (TP, AIGEP) | Élément constitutif | |
| UE5 - Data Sciences - Gestion et analyse de données | UE | 4 crédits |
| Outils Informatiques | Élément constitutif | |
| Analyse Statistique de Données | Élément constitutif | |
| Exploration de Données | Élément constitutif | |
| Validation de Données | Élément constitutif | |
| UE6 - Management QSE - Assurance Qualité et Référentiels | UE | 3 crédits |
| Conférences - Visite industrielle | Élément constitutif | |
| Méthodologie d'Analyse | Élément constitutif | |
| Méthodologie d'Echantillonnage | Élément constitutif | |
| Assurance Qualité(17025), Référentiels (ICH) | Élément constitutif | |
| UE Stage 2A (16 semaines) | UE | 10 crédits |
| Parcours Qualité Sécurité Environnement (QSE) | Élément constitutif | |
| UE1 - DIRE - Devenir Ingénieur Responsable et Ecocitoyen | UE | 2 crédits |
| Anglais | Élément constitutif | |

| | | |
|--|----------------------------|------------|
| Education Physique et Sportive | Élément constitutif | |
| UE2 - Conduite procédés - Méthodologie d'évaluation des Risques Professionnels | UE | 2 crédits |
| Evaluation des Risques Professionnels en Entreprise | Élément constitutif | |
| Méthodologie d'évaluation des risques | Élément constitutif | |
| Arbre des causes | Élément constitutif | |
| UE3 - Management QSE - Principes d'un système de management | UE | 2 crédits |
| Système de Management de la Sécurité | Élément constitutif | |
| Système de Management de la Qualité | Élément constitutif | |
| Système de Management de l'Environnement | Élément constitutif | |
| UE4 - Approche durable - Procédés propres | UE | 3 crédits |
| Procédés Propres | Élément constitutif | |
| Exigences réglementaires en Sécurité et Environnement | Élément constitutif | |
| UE5 - Conduite procédés - Procédés Sûrs et Prévention des risques professionnels | UE | 7 crédits |
| Facteurs Humains et Organisation de la Sécurité | Élément constitutif | |
| Brevet Sauveteur Secouriste du Travail | Élément constitutif | |
| Procédés Sûrs | Élément constitutif | |
| Techniques en négociation | Élément constitutif | |
| UE6 - Management QSE - Systèmes de management intégrés et Audit | UE | 4 crédits |
| Système de Management: SME / SMS / SMI | Élément constitutif | |
| Système de Management Qualité | Élément constitutif | |
| Formation à l'Audit | Élément constitutif | |
| UE Stage 2A (16 semaines) | UE | 10 crédits |
| Pôle Matériaux Innovants (MI) | Élément constitutif | |
| Parcours Durabilité | Élément constitutif | |
| UE1 - DIRE - Devenir Ingénieur Responsable et Ecocitoyen | UE | 2 crédits |

| | | |
|---|---------------------|-----------|
| Anglais | Élément constitutif | |
| Education Physique et Sportive | Élément constitutif | |
| UE2 - Propriétés et lois de comportement - Déterminer et modéliser les propriétés et les lois de comportement des matériaux | UE | 4 crédits |
| Calcul de structure par éléments finis | Élément constitutif | |
| Propriétés mécaniques des composites & TP Composites | Élément constitutif | |
| Cycle de vie des matériaux & Conférences | Élément constitutif | |
| UE3 - Fonctionnalisation - Développer des matériaux à fonctionnalités spécifiques | UE | 4 crédits |
| Biomatériaux | Élément constitutif | |
| Céramiques et verres | Élément constitutif | |
| Interaction Matériaux - Biologie | Élément constitutif | |
| Adhésion et adhérence | Élément constitutif | |
| Matériaux issus de la fabrication additive | Élément constitutif | |
| UE4 - Caractérisation - Décrire, analyser et caractériser les matériaux à différentes échelles | UE | 5 crédits |
| TP Matériaux | Élément constitutif | |
| Matériaux composites à matrice métallique | Élément constitutif | |
| Matériaux granulaires et cellulaires | Élément constitutif | |
| Microstructures résultant de l'étape de mise en forme | Élément constitutif | |
| Genèse et détermination de contraintes résiduelles | Élément constitutif | |
| UE5 - Vieillessement matériaux - Maîtriser le vieillissement des matériaux dans une démarche de conception durable | UE | 5 crédits |
| Durabilité des matériaux | Élément constitutif | |
| Comportement et endommagement | Élément constitutif | |
| Assemblage | Élément constitutif | |
| Conception durable des structures | Élément constitutif | |

| | | |
|---|---------------------------|------------|
| Oxydation et corrosion haute température | Élément constitutif | |
| Corrosion et protection anti corrosion | Élément constitutif | |
| UE Stage 2A (16 semaines) Parcours Fonctionnalité | UE | 10 crédits |
| UE1 - DIRE - Devenir Ingénieur Responsable et Ecocitoyen Anglais | Élément constitutif UE | 2 crédits |
| Education Physique et Sportive | Élément constitutif | |
| UE2 - Propriétés et lois de comportement - Déterminer et modéliser les propriétés et les lois de comportement des matériaux Calcul de structure par éléments finis | UE | 4 crédits |
| Propriétés mécaniques des composites & TP Composites | Élément constitutif | |
| Cycle de vie des matériaux & Conférences | Élément constitutif | |
| UE3 - Fonctionnalisation - Développer des matériaux à fonctionnalités spécifiques Biomatériaux | UE | 4 crédits |
| Céramiques et verres | Élément constitutif | |
| Interaction Matériaux - Biologie | Élément constitutif | |
| Adhésion et adhérence | Élément constitutif | |
| Matériaux issus de la fabrication additive | Élément constitutif | |
| UE4 - Caractérisation - Décrire, analyser et caractériser les matériaux à différentes échelles Techniques d'analyse des polymères | UE | 5 crédits |
| TP Relation propriétés / Mise en œuvre des polymères | Élément constitutif | |
| Polymères fonctionnels | Élément constitutif | |
| Développement d'agromatériaux et de bioplastiques | Élément constitutif | |
| Vieillessement des polymères | Élément constitutif | |
| UE5 - Fonctionnalisation - Développer des matériaux à fonctionnalités spécifiques* | UE | 5 crédits |

| | | | | | |
|--|---------------------|--|--|--|------------|
| TP AIME Micro-technologie | Élément constitutif | | | | |
| Physique des composants électroniques & photovoltaïques | Élément constitutif | | | | |
| Technologie de fabrication de micro-systèmes (MEMS) | Élément constitutif | | | | |
| Caractérisation des couches minces | Élément constitutif | | | | |
| Génie de l'élaboration de couches minces en voie sèche et procédés/matériaux pour l'industrie photovoltaïque | Élément constitutif | | | | |
| Matériaux pour les Batteries | Élément constitutif | | | | |
| UE Stage 2A (16 semaines) | UE | | | | 10 crédits |

3A2S Semestre 10

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|---|---------------------|----|----|----|------------|
| UE1 - DIRE - Devenir Ingénieur Responsable et Ecocitoyen | UE | | | | 1 crédits |
| Environnement professionnel, Management | Élément constitutif | | | | |
| Projet professionnel | Élément constitutif | | | | |
| UE2 - Projet 3A | UE | | | | 5 crédits |
| UE3 - Stage 3A (22 semaines) | UE | | | | 24 crédits |

INGENIEUR ENSIACET GENIE CHIMIQUE 1ère année APPRENTIS

1A TC Fisa GC/GP Semestre 5

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|---|---------------------|----|----|----|-----------|
| UE1 - DIRE - Devenir Ingénieur Responsable et Ecocitoyen | UE | | | | 8 crédits |
| Connaissance de l'entreprise et DDRS | Élément constitutif | | | | |
| Projet : Connaissance de l'entreprise (rapport) | Élément constitutif | | | | |
| Anglais | Élément constitutif | | | | |
| Compétences développées en entreprise | Élément constitutif | | | | |
| UE2 - Connaissances techniques générales | UE | | | | 5 crédits |
| Gestion de Projets | Élément constitutif | | | | |
| 1A TC Fisa Evaluation Economique | Élément constitutif | | | | |

| | | | | | |
|--|---------------------|--|--|--|------------------|
| Transformation de la matière | Élément constitutif | | | | |
| Qualité Hygiène Sécurité Environnement (QHSE) | Élément constitutif | | | | |
| Introduction aux matériaux | Élément constitutif | | | | |
| UE3 - Physico-Chimie | UE | | | | 4 crédits |
| Transfert | Élément constitutif | | | | |
| Thermodynamique I | Élément constitutif | | | | |
| UE4 - Analyse des procédés | UE | | | | 8 crédits |
| Cinétique homogène | Élément constitutif | | | | |
| Réacteurs I | Élément constitutif | | | | |
| Analyse fonctionnelle des procédés | Élément constitutif | | | | |
| Bilans | Élément constitutif | | | | |
| Séparation | Élément constitutif | | | | |
| UE5 - Outils mathématiques et informatiques | UE | | | | 5 crédits |
| Méthodologie expérimentale | Élément constitutif | | | | |
| Méthodes Numériques | Élément constitutif | | | | |
| Informatique I | Élément constitutif | | | | |
| Techniques Mathématiques I | Élément constitutif | | | | |

1A2S Fisa GC Semestre 6

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|---|---------------------|----|----|----|------------------|
| UE1 - DIRE - Devenir Ingénieur Responsable et Ecocitoyen | UE | | | | 8 crédits |
| Projet: Intégration en entreprise (Oral) | Élément constitutif | | | | |
| Compétences développées en entreprise | Élément constitutif | | | | |
| Anglais | Élément constitutif | | | | |
| Projet Professionnel, Communication | Élément constitutif | | | | |

| | | |
|---|---------------------|------------------|
| UE2- Sciences et Outils | UE | 9 crédits |
| Thermodynamique II | Élément constitutif | |
| SPRM | Élément constitutif | |
| TP Chimie Physique | Élément constitutif | |
| Informatique II | Élément constitutif | |
| Techniques mathématiques II | Élément constitutif | |
| UE3 - Conception procédés - Concevoir, modéliser et optimiser des procédés durables à l'échelle industrielle | UE | 5 crédits |
| Simulateurs de procédés | Élément constitutif | |
| Energétique et Sélectivité des réacteurs | Élément constitutif | |
| Opération Unitaire: Absorption | Élément constitutif | |
| Opération Unitaire: Distillation | Élément constitutif | |
| Opération unitaire : Extraction liquide - liquide | Élément constitutif | |
| UE4 - Synthèse & Analyse- Synthétiser et analyser les molécules et les produits | UE | 8 crédits |
| Sciences du vivant | Élément constitutif | |
| Chimie Organique I | Élément constitutif | |
| Analyse Industrielle en Ligne | Élément constitutif | |
| Chromatographie | Élément constitutif | |
| Spectroscopie | Élément constitutif | |
| TP Chimie Analytique | Élément constitutif | |

INGENIEUR ENSIACET GENIE CHIMIQUE 2ème année APPRENTIS

2A1S Fisa GC Semestre 7

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|---|--------|----|----|----|------------------|
| UE1 - DIRE - Devenir Ingénieur Responsable et Ecocitoyen | UE | | | | 6 crédits |

| | | |
|--|---------------------|------------------|
| Projet Missions I (Rapport) | Élément constitutif | |
| Compétences développées en entreprise | Élément constitutif | |
| Anglais | Élément constitutif | |
| RéCAp | Élément constitutif | |
| Evaluation des Risques Professionnels | Élément constitutif | |
| UE2 - Sciences et outils | UE | 7 crédits |
| Phénomènes de transfert II | Élément constitutif | |
| TP Phénomènes de transfert | Élément constitutif | |
| Thermodynamique III | Élément constitutif | |
| UE3 - Concevoir, modéliser et optimiser des procédés durables à l'échelle industrielle | UE | 4 crédits |
| Opération unitaire : Distillation Azéotropique | Élément constitutif | |
| Séparations: Unités de Transfert | Élément constitutif | |
| Génie thermique | Élément constitutif | |
| UE4 - Synthèse - Synthétiser les molécules et produits à l'échelle laboratoire | UE | 9 crédits |
| Chimie Inorganique Moléculaire | Élément constitutif | |
| Chimie Inorganique du solide | Élément constitutif | |
| Chimie Organique II | Élément constitutif | |
| Polymères | Élément constitutif | |
| Cinétique hétérogène | Élément constitutif | |
| UE5 - Conduite procédés - Conduire des procédés et maîtriser les risques technologiques et professionnels | UE | 4 crédits |
| Contrôle | Élément constitutif | |
| Procédés discontinus | Élément constitutif | |
| Sécurité des Procédés | Élément constitutif | |

2A2S Fisa GC Semestre 8

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|---|---------------------|----|----|----|------------|
| UE1 - DIRE - Devenir Ingénieur Responsable et Ecocitoyen | UE | | | | 7 crédits |
| Projet Missions II (Oral) | Élément constitutif | | | | |
| Compétences développées en Entreprise | Élément constitutif | | | | |
| Anglais | Élément constitutif | | | | |
| Communication, Réseaux Pro | Élément constitutif | | | | |
| Management | Élément constitutif | | | | |
| UE2 - Synthèse - Synthétiser les molécules et produits à l'échelle laboratoire | UE | | | | 8 crédits |
| Chimie Verte pour le développement durable | Élément constitutif | | | | |
| Chimie Organique III | Élément constitutif | | | | |
| TP Chimie Organique | Élément constitutif | | | | |
| Micro et milli-réacteurs | Élément constitutif | | | | |
| Catalyse pour le Développement Durable | Élément constitutif | | | | |
| UE3 - Concevoir, modéliser et optimiser des procédés durables à l'échelle industrielle | UE | | | | 12 crédits |
| Génie de la polymérisation | Élément constitutif | | | | |
| Contacteurs Fluide - Solide | Élément constitutif | | | | |
| Opération unitaire - Cristallisation | Élément constitutif | | | | |
| Opération unitaire - Séchage | Élément constitutif | | | | |
| Ecoulement et Mélange | Élément constitutif | | | | |
| Contacteurs Gaz - Liquide | Élément constitutif | | | | |
| Contacteurs Liquide - Liquide | Élément constitutif | | | | |
| Réacteurs Polyphasiques | Élément constitutif | | | | |
| Modélisation / Optimisation | Élément constitutif | | | | |

| | | |
|--|---------------------|------------------|
| Calcul des investissements | Élément constitutif | |
| Chimie et Génie Chimique pour une industrie durable | Élément constitutif | |
| Analyse de Cycle de Vie | Élément constitutif | |
| UE4 - Conduite procédés - Conduire des procédés et maîtriser les risques technologiques et professionnels | UE | 3 crédits |
| TP Pilotes | Élément constitutif | |
| Dynamique des procédés | Élément constitutif | |

INGENIEUR ENSIACET GENIE CHIMIQUE 3ème année APPRENTIS

3A1S Fisa Semestre 9

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|---|---------------------|----|----|----|-----------|
| Pôle Chimie Durable et Bioprocédés (CDB) | Élément constitutif | | | | |
| Parcours Chimie Verte et Biosourcée (CVeBio) | Élément constitutif | | | | |
| UE1 - DIRE - Devenir Ingénieur Responsable et Ecocitoyen | UE | | | | 2 crédits |
| Anglais | Élément constitutif | | | | |
| Education Physique et Sportive | Élément constitutif | | | | |
| UE2 - Approche durable - Outils en Chimie et Procédés Verts | UE | | | | 3 crédits |
| Cours introductif | Élément constitutif | | | | |
| Chimie pour une industrie durable | Élément constitutif | | | | |
| Matière premières végétales | Élément constitutif | | | | |
| Etude de cas | Élément constitutif | | | | |
| Transitions durables | Élément constitutif | | | | |
| UE3 - Conception procédés - Bioprocédés | UE | | | | 3 crédits |
| Catalyse enzymatique | Élément constitutif | | | | |
| Bioréacteurs | Élément constitutif | | | | |
| TP Fermentation | Élément constitutif | | | | |

| | | |
|--|---------------------|------------|
| UE4 - Synthèse - Formulation | UE | 3 crédits |
| Méthodes de formulation | Élément constitutif | |
| Etat Colloïdal | Élément constitutif | |
| Applications cosmétique | Élément constitutif | |
| Applications galénique | Élément constitutif | |
| TP Formulation | Élément constitutif | |
| UE5 - Approche durable - Conception de Bioproduits | UE | 3 crédits |
| Ecoconception | Élément constitutif | |
| Séminaires | Élément constitutif | |
| Bioraffinerie | Élément constitutif | |
| Transport et réaction en milieux poreux | Élément constitutif | |
| Développement de bioproduits | Élément constitutif | |
| Développement d'agromatériaux | Élément constitutif | |
| TP Chimie verte | Élément constitutif | |
| UE6 - Approche durable - Catalyse et Energies Alternatives | UE | 6 crédits |
| Conception de Procédés Durables | Élément constitutif | |
| Catalyse de surface | Élément constitutif | |
| Photovoltaïque | Élément constitutif | |
| Piles à combustible | Élément constitutif | |
| Hydrogène | Élément constitutif | |
| Energies Biosourcées | Élément constitutif | |
| Activation catalytique du CO2 | Élément constitutif | |
| Biopile | Élément constitutif | |
| UE Stage 2A (16 semaines) | UE | 10 crédits |
| Parcours Chimie Fine et Bioprocédés (CFiBio) | Élément constitutif | |

| | | |
|--|------------------------------|-----------|
| UE1 - DIRE - Devenir Ingénieur Responsable et Ecocitoyen Anglais | UE Élément constitutif | 2 crédits |
| Education Physique et Sportive | Élément constitutif | |
| UE2 - Approche durable - Outils en Chimie et Procédés Verts Cours introductif | UE Élément constitutif | 3 crédits |
| Chimie pour une industrie durable | Élément constitutif | |
| Matières Premières Végétales | Élément constitutif | |
| Etude de cas | Élément constitutif | |
| Transitions durables | Élément constitutif | |
| UE3 - Conception procédés - Bioprocédés Méthode de Biologie moléculaire | UE Élément constitutif | 3 crédits |
| Catalyse enzymatique | Élément constitutif | |
| Bioréacteurs | Élément constitutif | |
| TP Fermentation | Élément constitutif | |
| UE4 - Synthèse - Formulation Méthodes de formulation | UE Élément constitutif | 3 crédits |
| Etat Colloïdal | Élément constitutif | |
| Applications cosmétique | Élément constitutif | |
| Applications galénique | Élément constitutif | |
| TP Formulation | Élément constitutif | |
| UE5 - Synthèse - Activation et Optimisation de Réactions Synthèse totale | UE Élément constitutif | 3 crédits |
| Méthodes d'activation | Élément constitutif | |
| TP Synthèse et activations | Élément constitutif | |
| Séminaires | Élément constitutif | |

| | | |
|---|----------------------------|------------|
| UE6 - Conduite procédés - Conduire des procédés et maîtriser les risques technologiques et professionnels | UE | 3 crédits |
| Réconciliation données-Modélisation bio | Élément constitutif | |
| Ordonnancement | Élément constitutif | |
| Agitation mécanique | Élément constitutif | |
| Micro-réacteurs | Élément constitutif | |
| Réacteurs polyphasiques | Élément constitutif | |
| Conduite de réacteurs discontinus | Élément constitutif | |
| UE7 - Conception procédés - Séparation | UE | 3 crédits |
| Extraction Solide/Liquide | Élément constitutif | |
| Mise en forme du solide | Élément constitutif | |
| Filtration centrifugation | Élément constitutif | |
| TP Pilotes AIGEP | Élément constitutif | |
| UE Stage 2A (16 semaines) | UE | 10 crédits |
| Pôle Energie et Procédés Intensifiés (EPI) | Élément constitutif | |
| Parcours Conception et Analyse des PProcédés Intensifiés (CAPRI) | Élément constitutif | |
| UE1 - DIRE - Devenir Ingénieur Responsable et Ecocitoyen | UE | 2 crédits |
| Anglais | Élément constitutif | |
| Education Physique et Sportive | Élément constitutif | |
| UE2 - Conception procédés - Concevoir et optimiser des procédés durables | UE | 5 crédits |
| Séparation membranaire | Élément constitutif | |
| Heuristiques de conception | Élément constitutif | |
| CCUS | Élément constitutif | |
| UE3 - Conduite procédés - Conduire des procédés et maîtriser les risques technologiques et professionnels | UE | 5 crédits |
| Gestion de production dans les ateliers batch | Élément constitutif | |
| TP pilote séparation membranaire et distillation | Élément constitutif | |

| | | |
|---|---------------------|------------|
| Simulation et Optimisation des Procédés | Élément constitutif | |
| UE4 - Simulation - Maitriser la modélisation et la simulation numérique pour son application aux procédés | UE | 5 crédits |
| Design optimal de procédés | Élément constitutif | |
| Méthodes d'optimisation | Élément constitutif | |
| Logiciel VALI | Élément constitutif | |
| VBA avancé | Élément constitutif | |
| Logiciel ASPEN | Élément constitutif | |
| UE5 - Conception procédés - Concevoir et optimiser des procédés durables | UE | 3 crédits |
| Efficacité énergétique en distillation | Élément constitutif | |
| Intensification des procédés | Élément constitutif | |
| TP pilote intensification, procédés centrifuges | Élément constitutif | |
| Procédés centrifuges | Élément constitutif | |
| UE Stage 2A (16 semaines) | UE | 10 crédits |
| Parcours Efficacité et Logistique Energétique des Systèmes industriels (ELeNSys) | Élément constitutif | |
| UE1 - DIRE - Devenir Ingénieur Responsable et Ecocitoyen | UE | 2 crédits |
| Anglais | Élément constitutif | |
| Education Physique et Sportive | Élément constitutif | |
| UE2 - Simulation - Méthodes et Outils logiciels pour l'analyse énergétique | UE | 3 crédits |
| Modélisation systémique des processus (Logiciel MERLIN) | Élément constitutif | |
| Optimisation : Méthodes MILP, MINLP, Multicritères | Élément constitutif | |
| Simulation avancée (Logiciel Prosim +) | Élément constitutif | |
| Optimisation : logiciel ILOG solver | Élément constitutif | |
| Dimensionnement d'échangeurs (Logiciel EchTherm) | Élément constitutif | |
| Programmation avancée VBA/Excel | Élément constitutif | |
| UE3 - Conception procédés - Efficacité énergétique des systèmes | UE | 6 crédits |

| | | |
|---|----------------------------|-------------------|
| Analyse Pinch et analyse Exergétique | Élément constitutif | |
| Synthèse optimale des réseaux d'échangeurs (Logiciel RREFlex) | Élément constitutif | |
| Remodelage des réseaux d'échangeurs | Élément constitutif | |
| Bureau d'Etude: Efficacité énergétique | Élément constitutif | |
| Approche non-linéaire pour design des réseaux d'échangeurs | Élément constitutif | |
| Efficacité énergétique des OPU | Élément constitutif | |
| Equipements utilitaires (PAC, Turbine, machine frigo, etc...) | Élément constitutif | |
| UE4 - Logistique - Décarbonation et Energies Renouvelables & Récupérables | UE | 5 crédits |
| Ecologie Industrielle | Élément constitutif | |
| Modélisation de la chaine logistique | Élément constitutif | |
| Bureau d'étude: Management intégré de la production et de l'énergie | Élément constitutif | |
| Bureau d'étude: Energies Renouvelables (solaire, éolien) et Récupérables, Energies alternatives (H2,e-fuel) | Élément constitutif | |
| Introduction à la transition énergétique | Élément constitutif | |
| Visite UVE Econotre | Élément constitutif | |
| Conférences industrielles Contexte et enjeux énergétiques | Élément constitutif | |
| UE5 - Energie - Management de l'énergie | UE | 4 crédits |
| Systèmes de management de l'Energie et ISO 50001 | Élément constitutif | |
| Bureau d'étude : Audit énergétique | Élément constitutif | |
| Décarbonation et Démarche d'amélioration énergétique | Élément constitutif | |
| Comptage de l'énergie (logiciel CBE) | Élément constitutif | |
| Optimisation technico-économique de la production d'utilités (Logiciel Ariane) | Élément constitutif | |
| UE Stage 2A (16 semaines) | UE | 10 crédits |
| Pôle Gestion des Systèmes Industriels (GSI) | Élément constitutif | |
| Parcours Ingénierie et Maîtrise des Systèmes Industriels Complexes (IMSIC) | Élément constitutif | |
| UE1 - DIRE - Devenir Ingénieur Responsable et Ecocitoyen | UE | 2 crédits |

| | | |
|---|---------------------|-----------|
| Anglais | Élément constitutif | |
| Education Physique et Sportive | Élément constitutif | |
| UE2 - Projet et processus - Systèmes et projets complexes Systèmes et projets complexes | UE | 5 crédits |
| Méthodes et éléments méthodologiques de projets | Élément constitutif | |
| Ingénierie des besoins | Élément constitutif | |
| Bilan de fin de projet et Retour d'Expérience | Élément constitutif | |
| Business Process Management | Élément constitutif | |
| Gestion relation client-fournisseur en situation de crise | Élément constitutif | |
| Système avionique | Élément constitutif | |
| Progiciel de gestion de projets et pratique de Planisware | Élément constitutif | |
| UE3 - Usine Digitale - Industrie 4.0 | UE | 5 crédits |
| Conception et développement avec la plate-forme Java | Élément constitutif | |
| Conduite du changement en grands projets IT | Élément constitutif | |
| Industrie 4.0 | Élément constitutif | |
| DataViz et pratique de PowerBI | Élément constitutif | |
| Apprentissage par renforcement | Élément constitutif | |
| UE4 - Logistique - Chaîne logistique avancée | UE | 5 crédits |
| Progiciel ERP et pratique de SAP S4/HANA | Élément constitutif | |
| Modélisation de la chaîne logistique et cross docking | Élément constitutif | |
| Economie circulaire et systèmes industriels durables | Élément constitutif | |
| Logistique durable sous incertitudes | Élément constitutif | |
| UE5 - Projet et processus - Entreprenariat et ingénierie d'affaires | UE | 3 crédits |
| Etude de marchés | Élément constitutif | |
| Gestion des risques entreprise | Élément constitutif | |

| | | |
|--|---------------------|------------|
| Stratégie d'entreprise et financement | Élément constitutif | |
| UE Stage 2A (16 semaines) | UE | 10 crédits |
| Parcours Ingénierie des Systèmes Industriels (ISI) | Élément constitutif | |
| UE1 - DIRE - Devenir Ingénieur Responsable et Ecocitoyen | UE | 2 crédits |
| Anglais | Élément constitutif | |
| Education Physique et Sportive | Élément constitutif | |
| UE2 - Projet et processus - Ingénierie et gestion de projets | UE | 5 crédits |
| Analyse et mise en place projet | Élément constitutif | |
| Analyse fonctionnelle et de la valeur | Élément constitutif | |
| Planification de projets | Élément constitutif | |
| Suivi de projets | Élément constitutif | |
| Coûtenance et maîtrise des coûts | Élément constitutif | |
| Estimation des coûts | Élément constitutif | |
| Progiciel de gestion de projet et pratique de MS Project | Élément constitutif | |
| UE3 - Logistique - Systèmes de production durables | UE | 5 crédits |
| Planification de la production | Élément constitutif | |
| Ordonnancement | Élément constitutif | |
| Recherche opérationnelle | Élément constitutif | |
| Achats et sous-traitance | Élément constitutif | |
| Relations Clients Fournisseurs | Élément constitutif | |
| Simulation de flux | Élément constitutif | |
| Ecologie industrielle | Élément constitutif | |
| Chaîne logistique | Élément constitutif | |
| UE4 - Information Technologies - Gestion des données et des ressources | UE | 5 crédits |
| Gestion des risques projet | Élément constitutif | |

| | | |
|--|----------------------------|------------|
| Gestion des données | Élément constitutif | |
| Communication en entreprise | Élément constitutif | |
| Management des équipes | Élément constitutif | |
| ERP et initiation à SAP | Élément constitutif | |
| Projet marketing | Élément constitutif | |
| Indicateurs financiers | Élément constitutif | |
| Système d'informations et technologie de l'information | Élément constitutif | |
| UE5 - Projets et Processus - Entreprenariat et ingénierie d'affaires | UE | 3 crédits |
| Etude de marchés | Élément constitutif | |
| Gestion des risques entreprise | Élément constitutif | |
| Stratégie d'entreprise et financement | Élément constitutif | |
| UE Stage 2A (16 semaines) | UE | 10 crédits |
| Pôle Méthodes et Analyses pour le MAnagement des risques (MAMAR) | Élément constitutif | |
| Parcours Ingénierie Analytique (IA) | Élément constitutif | |
| UE1 - DIRE - Devenir Ingénieur Responsable et Ecocitoyen | UE | 2 crédits |
| Anglais | Élément constitutif | |
| Education Physique et Sportive | Élément constitutif | |
| UE2 - Conduite procédés - Méthodologie d'évaluation des Risques Professionnels | UE | 2 crédits |
| Evaluation des Risques Professionnels en Entreprise | Élément constitutif | |
| Méthodologie d'évaluation des risques | Élément constitutif | |
| Arbre des causes | Élément constitutif | |
| UE3 - Management QSE - Principes d'un système de management | UE | 2 crédits |
| Système de Management de la Sécurité | Élément constitutif | |
| Système de Management de la Qualité | Élément constitutif | |
| Système de Management de l'Environnement | Élément constitutif | |

| | | |
|---|---------------------------------------|-------------------|
| <p>UE4 - Analyse -Technologies et Méthodologies Analytiques Techniques Instrumentales d'analyse et de caractérisation</p> | <p>UE Élément constitutif</p> | <p>7 crédits</p> |
| <p>Analyseurs Industriels en Ligne</p> | <p>Élément constitutif</p> | |
| <p>Capteurs Chimiques et Biochimiques</p> | <p>Élément constitutif</p> | |
| <p>Approches Expérimentales (TP, AIGEP)</p> | <p>Élément constitutif</p> | |
| <p>UE5 - Data Sciences - Gestion et analyse de données Outils Informatiques</p> | <p>UE Élément constitutif</p> | <p>4 crédits</p> |
| <p>Analyse Statistique de Données</p> | <p>Élément constitutif</p> | |
| <p>Exploration de Données</p> | <p>Élément constitutif</p> | |
| <p>Validation de Données</p> | <p>Élément constitutif</p> | |
| <p>UE6 - Management QSE - Assurance Qualité et Référentiels Conférences - Visite industrielle</p> | <p>UE Élément constitutif</p> | <p>3 crédits</p> |
| <p>Méthodologie d'Analyse</p> | <p>Élément constitutif</p> | |
| <p>Méthodologie d'Echantillonnage</p> | <p>Élément constitutif</p> | |
| <p>Assurance Qualité(17025), Référentiels (ICH)</p> | <p>Élément constitutif</p> | |
| <p>UE Stage 2A (16 semaines) Parcours Qualité Sécurité Environnement (QSE)</p> | <p>UE Élément constitutif</p> | <p>10 crédits</p> |
| <p>UE1 - DIRE - Devenir Ingénieur Responsable et Ecocitoyen Anglais</p> | <p>UE Élément constitutif</p> | <p>2 crédits</p> |
| <p>Education Physique et Sportive</p> | <p>Élément constitutif</p> | |
| <p>UE2 - Conduite procédés - Méthodologie d'évaluation des Risques Professionnels</p> | <p>UE</p> | <p>2 crédits</p> |
| <p>Evaluation des Risques Professionnels en Entreprise</p> | <p>Élément constitutif</p> | |
| <p>Méthodologie d'évaluation des risques</p> | <p>Élément constitutif</p> | |
| <p>Arbre des causes</p> | <p>Élément constitutif</p> | |
| <p>UE3 - Management QSE - Principes d'un système de management Système de Management de la Sécurité</p> | <p>UE Élément constitutif</p> | <p>2 crédits</p> |

| | | |
|---|----------------------------|------------|
| Système de Management de la Qualité | Élément constitutif | |
| Système de Management de l'Environnement | Élément constitutif | |
| UE4 - Approche durable - Procédés propres | UE | 3 crédits |
| Procédés Propres | Élément constitutif | |
| Exigences réglementaires en Sécurité et Environnement | Élément constitutif | |
| UE5 - Conduite procédés - Procédés Sûrs et Prévention des risques professionnels | UE | 7 crédits |
| Facteurs Humains et Organisation de la Sécurité | Élément constitutif | |
| Brevet Sauveteur Secouriste du Travail | Élément constitutif | |
| Procédés Sûrs | Élément constitutif | |
| Techniques en négociation | Élément constitutif | |
| UE6 - Management QSE - Systèmes de management intégrés et Audit | UE | 4 crédits |
| Système de Management: SME / SMS / SMI | Élément constitutif | |
| Système de Management Qualité | Élément constitutif | |
| Formation à l'Audit | Élément constitutif | |
| UE Stage 2A (16 semaines) | UE | 10 crédits |
| Pôle Matériaux Innovants (MI) | Élément constitutif | |
| Parcours Durabilité | Élément constitutif | |
| UE1 - DIRE - Devenir Ingénieur Responsable et Ecocitoyen | UE | 2 crédits |
| Anglais | Élément constitutif | |
| Education Physique et Sportive | Élément constitutif | |
| UE2 - Propriétés et lois de comportement - Déterminer et modéliser les propriétés et les lois de comportement des matériaux | UE | 4 crédits |
| Calcul de structure par éléments finis | Élément constitutif | |
| Propriétés mécaniques des composites & TP Composites | Élément constitutif | |
| Cycle de vie des matériaux & Conférences | Élément constitutif | |
| UE3 - Fonctionnalisation - Développer des matériaux à fonctionnalités spécifiques | UE | 4 crédits |

| | | |
|---|---------------------|------------|
| Biomatériaux | Élément constitutif | |
| Céramiques et verres | Élément constitutif | |
| Interaction Matériaux - Biologie | Élément constitutif | |
| Adhésion et adhérence | Élément constitutif | |
| Matériaux issus de la fabrication additive | Élément constitutif | |
| UE4 - Caractérisation - Décrire, analyser et caractériser les matériaux à différentes échelles | UE | 5 crédits |
| TP Matériaux | Élément constitutif | |
| Matériaux composites à matrice métallique | Élément constitutif | |
| Matériaux granulaires et cellulaires | Élément constitutif | |
| Microstructures résultant de l'étape de mise en forme | Élément constitutif | |
| Genèse et détermination de contraintes résiduelles | Élément constitutif | |
| UE5 - Vieillessement matériaux - Maîtriser le vieillissement des matériaux dans une démarche de conception durable | UE | 5 crédits |
| Durabilité des matériaux | Élément constitutif | |
| Comportement et endommagement | Élément constitutif | |
| Assemblage | Élément constitutif | |
| Conception durable des structures | Élément constitutif | |
| Oxydation et corrosion haute température | Élément constitutif | |
| Corrosion et protection anti corrosion | Élément constitutif | |
| UE Stage 2A (16 semaines) Parcours Fonctionnalité | UE | 10 crédits |
| UE1 - DIRE - Devenir Ingénieur Responsable et Ecocitoyen | UE | 2 crédits |
| Anglais | Élément constitutif | |
| Education Physique et Sportive | Élément constitutif | |
| UE2 - Propriétés et lois de comportement - Déterminer et modéliser les propriétés et les lois de comportement des matériaux | UE | 4 crédits |

| | | |
|---|---------------------|------------|
| Calcul de structure par éléments finis | Élément constitutif | |
| Propriétés mécaniques des composites & TP Composites | Élément constitutif | |
| Cycle de vie des matériaux & Conférences | Élément constitutif | |
| UE3 - Fonctionnalisation - Développer des matériaux à fonctionnalités spécifiques | UE | 4 crédits |
| Biomatériaux | Élément constitutif | |
| Céramiques et verres | Élément constitutif | |
| Interaction Matériaux - Biologie | Élément constitutif | |
| Adhésion et adhérence | Élément constitutif | |
| Matériaux issus de la fabrication additive | Élément constitutif | |
| UE4 - Caractérisation - Décrire, analyser et caractériser les matériaux à différentes échelles | UE | 5 crédits |
| Techniques d'analyse des polymères | Élément constitutif | |
| TP Relation propriétés / Mise en œuvre des polymères | Élément constitutif | |
| Polymères fonctionnels | Élément constitutif | |
| Développement d'agromatériaux et de bioplastiques | Élément constitutif | |
| Vieillessement des polymères | Élément constitutif | |
| UE5 - Fonctionnalisation - Développer des matériaux à fonctionnalités spécifiques* | UE | 5 crédits |
| TP AIME Micro-technologie | Élément constitutif | |
| Physique des composants électroniques & photovoltaïques | Élément constitutif | |
| Technologie de fabrication de micro-systèmes (MEMS) | Élément constitutif | |
| Caractérisation des couches minces | Élément constitutif | |
| Génie de l'élaboration de couches minces en voie sèche et procédés/ matériaux pour l'industrie photovoltaïque | Élément constitutif | |
| Matériaux pour les Batteries | Élément constitutif | |
| UE Stage 2A (16 semaines) | UE | 10 crédits |

3A2S Fisa Semestre 10

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|--------------------------------------|---------------|-----------|-----------|-----------|----------------|
| UE1 - Projet 3A | UE | | | | 5 crédits |
| UE2 - Entreprise (Missions 3A - PFE) | UE | | | | 25 crédits |