



SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ (STS)

# BUT Mesures Physiques (MP)



ECTS  
180 crédits



Durée  
3 ans



Composante  
Institut  
Universitaire de  
Technologie Le  
Creusot



Langue(s)  
d'enseignement  
Français

## Parcours proposés

- > Matériaux et contrôles physico-chimiques
- > Techniques d'instrumentation

## Présentation

Le BUT Mesures Physiques a pour objectif de former en 3 ans des techniciens supérieurs polyvalents qui réalisent et exploitent des mesures : celles-ci font appel à un large spectre de connaissances dans les domaines de la physique, de la chimie, des matériaux, de l'électronique et de l'informatique, ainsi qu'à des compétences centrées sur le contrôle industriel, la métrologie, l'instrumentation (tests, essais, R&D, ...), la caractérisation de grandeurs physiques et physico-chimiques et les mesures environnementales.

**Formation avec accès santé :** Non

**Capacité d'accueil globale :** 72 étudiants

## Organisation

### Contrôle des connaissances

Pour le pôle ressource, un contrôle continu a lieu tout au long du semestre sous forme d'interrogations écrites et/ou orales et d'évaluation de travaux pratiques.

Pour les SAÉ, les livrables et productions seront évalués par un jury composé d'enseignants et éventuellement de professionnels.

Les coefficients des ressources et des SAE sont précisés sur chaque ligne au niveau du "poids modu."

## Ouvert en alternance

**Type de contrat :** Contrat d'apprentissage, Contrat de professionnalisation.

**Rythme d'alternance :**

Alternance possible en deuxième et/ou troisième année

**Modalités d'alternance :**

## Stages

**Stage :** Obligatoire

**Durée du stage :** 11 semaines en deuxième année, 15 semaines en 3ème année

**Stage à l'étranger :** Possible

**Durée du stage à l'étranger :** 12 semaines



**Stages et projets tutorés :**

- Poursuite d'études à l'université pour y préparer un master, puis éventuellement un doctorat.

## Admission

---

### Conditions d'accès

Les candidats doivent être titulaires du baccalauréat au moment de l'inscription à l'université.

### Modalités de candidatures

Le recrutement s'effectue par examen des dossiers de candidature déposés via Parcoursup (candidats de France ou de l'UE) ou Etudes en France (candidats étrangers hors UE). Les candidatures sont examinées par le jury d'admission qui établit un classement à partir des résultats scolaires des deux dernières années d'études (notes, appréciations des professeurs), de la lettre de motivation et de la fiche avenir. Les candidats doivent être titulaires du baccalauréat au moment de la rentrée.

Baccalauréats conseillés : bac général à dominante scientifique, bac STL, bac STI2D.

### Droits de scolarité

170 € (tarif 2023-2024)

## Et après

---

### Poursuite d'études

La formation scientifique générale acquise à l'IUT permet aux meilleurs diplômés de poursuivre des études supérieures de "second cycle". Plusieurs voies s'ouvrent à eux :

- Entrée sur titre ou après concours dans différents secteurs :
  - o Ecoles d'ingénieurs (INSA, INP Phelma, ENSI, UTC, UTT, UTBM, Polytech, ESIREM, etc.)
  - o Préparation au professorat (INSPE, ENS Cachan)

## Débouchés professionnels

---

Le diplômé Mesures Physiques exerce son activité dans toutes les entreprises du secteur secondaire, ainsi que dans certaines entreprises du secteur tertiaire.

Les principaux secteurs d'activité industriels sont ceux de la production énergétique, de l'automobile, de l'aéronautique, de l'aérospatiale, de la chimie, de l'industrie pharmaceutique, de l'agroalimentaire, du biomédical, ...

## Infos pratiques

---

### Contacts

#### Responsable de formation

SALLAMAND Pierre

☎ 03 85 73 10 40

✉ pierre.sallamand@u-bourgogne.fr

#### Secrétariat pédagogique

TROUVÉ Bénédicte

☎ 03 85 73 10 40

✉ benedicte.trouve@u-bourgogne.fr

### Contact scolarité

Téléphone : 03 85 73 10 10 ou 03 85 73 11 12

Courriel : scola-lecreusot@u-bourgogne.fr

## Campus

🏠 Campus du Creusot



---

## En savoir plus

Sur la formation professionnelle et l'alternance :  
SEFCA

<https://sefca.u-bourgogne.fr/>



# Programme

## Organisation

L'enseignement se déroule sur un minimum de 60 semaines réparties en 6 semestres ; la deuxième année comprend un stage de 11 semaines ; la 3ème année comporte un stage de 15 semaines. Les stages se déroulent en entreprise ou en laboratoire universitaire, en France ou à l'étranger.

Les semestres 3, 4, 5 et 6 peuvent être effectués en alternance, par le biais d'un contrat d'apprentissage ou de professionnalisation. Les semestres 3, 4, 5 et 6 peuvent être effectués à l'étranger, dans les établissements partenaires de l'IUT.

L'enseignement est décliné suivant deux pôles : un pôle « Ressource » et un pôle « Situation d'Apprentissage et d'Evaluation » (SAÉ) :

- Le pôle « Ressource » permet à l'étudiant de faire l'acquisition des connaissances et des méthodes fondamentales pour la compétence visée,
- Le pôle « SAÉ » englobe toutes les mises en situation professionnelle au cours desquelles l'étudiant développe la compétence visée.

Selon la spécificité des matières, les ressources sont organisées sous la forme de cours magistraux, travaux dirigés et/ou travaux pratiques. La nature des SAE impose des travaux pratiques en petits groupes ou des séances en mode projet afin de favoriser la mise en situation professionnelle.

Les sportifs de haut niveau peuvent être accueillis avec un statut particulier qui leur accorde un aménagement d'études leur permettant les entraînements sportifs et les déplacements pour les compétitions nationales et internationales.

## Matériaux et contrôles physico-chimiques

### BUT 1 (commun à tous les parcours)

#### SEMESTRE 1

|  | Nature     | CMI | CM  | TD  | TP  | TER | ECTS      |
|--|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----------|
| Mener une campagne de mesures  | Compétence |     |     |     |     |     | 6 crédits |
| Anglais général de communication   | Ressource  |     |     | 9h  | 20h |     |           |
| Culture, communication professionnelle   | Ressource  |     |     | 9h  | 16h |     |           |
| Projet Personnel Professionnel 1   | Ressource  |     |     | 2h  | 10h |     |           |
| Outils mathématiques 1   | Ressource  |     | 20h | 52h |     |     |           |
| Systèmes électriques   | Ressource  |     | 11h | 16h |     |     |           |
| Algorithmique et informatique  | Ressource  |     | 5h  | 10h |     |     |           |
| Thermodynamique  | Ressource  |     | 15h | 20h |     |     |           |
| Traiter des données de mesures   | SAÉ        |     |     | 3h  | 12h |     |           |
| Dessiner et concevoir une pièce d'un système industriel simple à l'aide d'un logiciel spécifique | SAÉ        |     |     | 3h  | 12h |     |           |
| Déployer la métrologie et la démarche qualité  | Compétence |     |     |     |     |     | 6 crédits |
| Anglais général de communication   | Ressource  |     |     | 9h  | 20h |     |           |



|   |            |     |     |     |  |  |           |
|---|------------|-----|-----|-----|--|--|-----------|
| Culture, communication professionnelle  | Ressource  | 16h | 9h  |     |  |  |           |
| Projet Personnel Professionnel 1  | Ressource  |     | 2h  | 10h |  |  |           |
| Outils mathématiques 1  | Ressource  | 20h | 52h |     |  |  |           |
| Métrologie, capteurs  | Ressource  | 6h  | 12h |     |  |  |           |
| Réaliser une étude métrologique simple  | SAÉ        |     | 2h  | 18h |  |  |           |
| Mettre en oeuvre une chaîne de mesure et d'instrumentation                      | Compétence |     |     |     |  |  | 6 crédits |
| Anglais général de communication  | Ressource  |     | 9h  | 20h |  |  |           |
| Culture, communication professionnelle  | Ressource  |     | 9h  | 16h |  |  |           |
| Projet Personnel Professionnel 1  | Ressource  |     | 2h  | 10h |  |  |           |
| Outils mathématiques 1  | Ressource  | 20h | 52h |     |  |  |           |
| Systèmes électriques  | Ressource  | 11h | 16h |     |  |  |           |
| Algorithmique et informatique   | Ressource  | 5h  | 10h |     |  |  |           |
| Mettre en oeuvre des mesures électriques  | SAÉ        |     | 2h  | 22h |  |  |           |
| Concevoir et coder des utilitaires informatiques pour la physique               | SAÉ        |     | 2h  | 26h |  |  |           |
| Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau | Compétence |     |     |     |  |  | 6 crédits |
| Anglais général de communication  | Ressource  |     | 9h  | 20h |  |  |           |
| Culture, communication professionnelle  | Ressource  |     | 9h  | 16h |  |  |           |
| Projet Personnel Professionnel 1  | Ressource  |     | 2h  | 10h |  |  |           |
| Outils mathématiques 1  | Ressource  | 20h | 52h |     |  |  |           |
| Structure atomique et moléculaire   | Ressource  | 10h | 18h |     |  |  |           |
| Equilibre chimique - sécurité au laboratoire                                    | Ressource  | 8h  | 12h |     |  |  |           |
| Thermodynamique   | Ressource  | 15h | 25h |     |  |  |           |
| Mettre en oeuvre des analyses chimiques en appliquant les BPL                   | SAÉ        |     | 2h  | 18h |  |  |           |
| Mettre en oeuvre des mesures pour la conversion d'énergie                       | SAÉ        |     | 2h  | 26h |  |  |           |
| Définir un cahier des charges de mesures dans une démarche environnementale     | Compétence |     |     |     |  |  | 6 crédits |
| Anglais général de communication  | Ressource  |     | 9h  | 20h |  |  |           |
| Culture, communication professionnelle  | Ressource  |     | 9h  | 16h |  |  |           |
| Projet Personnel Professionnel 1  | Ressource  |     | 2h  | 10h |  |  |           |
| Outils mathématiques 1  | Ressource  | 20h | 52h |     |  |  |           |
| Structure atomique et moléculaire   | Ressource  | 10h | 18h |     |  |  |           |
| Equilibre chimique - sécurité au laboratoire                                    | Ressource  | 8h  | 12h |     |  |  |           |
| Thermodynamique   | Ressource  | 15h | 25h |     |  |  |           |
| Organiser un projet en équipe   | SAÉ        |     |     |     |  |  |           |

## SEMESTRE 2

|  | Nature     | CMI | CM  | TD  | TP  | TER | ECTS      |
|--|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----------|
| Mener une campagne de mesures          | Compétence |     |     |     |     |     | 6 crédits |
| Anglais général et approfondissement   | Ressource  |     |     | 9h  | 16h |     |           |
| Culture, communication professionnelle | Ressource  |     |     | 9h  | 16h |     |           |
| Projet Personnel Professionnel 2       | Ressource  |     |     | 6h  | 4h  |     |           |
| Outils mathématiques 2                 | Ressource  |     | 16h | 30h |     |     |           |
| Mécanique                              | Ressource  |     | 10h | 16h |     |     |           |



|   |            |     |     |           |
|---|------------|-----|-----|-----------|
| Systèmes optiques   | Ressource  | 10h | 15h |           |
| Structure des matériaux   | Ressource  | 8h  | 15h |           |
| Propriétés des matériaux  | Ressource  | 8h  | 15h |           |
| Transferts thermiques   | Ressource  | 12h | 18h |           |
| Mettre en oeuvre la mesure de grandeurs mécaniques  | SAÉ        |     | 2h  | 18h       |
| Mettre en oeuvre des mesures sur les systèmes optiques  | SAÉ        |     | 14h | 2h        |
| Projet tutoré   | SAÉ        |     |     |           |
| Portfolio   | Portfolio  |     | 4h  |           |
| Déployer la métrologie et la démarche qualité   | Compétence |     |     | 6 crédits |
| Anglais général et approfondissement  | Ressource  |     | 9h  | 16h       |
| Culture, communication professionnelle  | Ressource  |     | 9h  | 16h       |
| Projet Personnel Professionnel 2  | Ressource  |     | 6h  | 4h        |
| Outils mathématiques 2  | Ressource  | 16h | 30h |           |
| Mécanique   | Ressource  | 10h | 16h |           |
| Systèmes optiques   | Ressource  | 10h | 15h |           |
| Transferts thermiques   | Ressource  | 12h | 18h |           |
| Réaliser une mesure avec une chaîne de mesure et une méthode adaptées                         | SAÉ        |     | 2h  | 26h       |
| Projet tutoré   | SAÉ        |     |     |           |
| Portfolio   | Portfolio  |     | 4h  |           |
| Mettre en oeuvre une chaîne de mesure et d'instrumentation                                    | Compétence |     |     | 6 crédits |
| Anglais général et approfondissement  | Ressource  |     | 9h  | 16h       |
| Culture, communication professionnelle  | Ressource  |     | 9h  | 16h       |
| Projet Personnel Professionnel 2  | Ressource  |     | 6h  | 4h        |
| Outils mathématiques 2  | Ressource  | 16h | 30h |           |
| Systèmes électroniques  | Ressource  | 10h | 15h |           |
| Informatique d'instrumentation  | Ressource  | 7h  | 13h |           |
| Mettre en oeuvre un capteur grâce à des systèmes électroniques                                | SAÉ        |     | 2h  | 14h       |
| Mettre en oeuvre les techniques de l'informatique d'instrumentation pour le suivi des mesures | SAÉ        |     |     |           |
| Projet tutoré   | SAÉ        |     |     |           |
| Portfolio   | Portfolio  |     | 4h  |           |
| Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau               | Compétence | 12h | 18h | 6 crédits |
| Anglais général et approfondissement  | Ressource  |     | 9h  | 16h       |
| Culture, communication professionnelle  | Ressource  |     | 9h  | 16h       |
| Projet Personnel Professionnel 2  | Ressource  |     | 6h  | 4h        |
| Outils mathématiques 2  | Ressource  | 16h | 30h |           |
| Structure des matériaux   | Ressource  | 8h  | 15h |           |
| Propriétés des matériaux  | Ressource  | 8h  | 15h |           |
| Oxydoréduction  | Ressource  | 6h  | 8h  |           |
| Identifier la structure des matériaux et mesurer leurs propriétés                             | SAÉ        |     | 2h  | 30h       |
| Mettre en oeuvre des réactions d'oxydoréduction pour dosages et suivis cinétiques             | SAÉ        |     |     | 12h       |
| Projet tutoré   | SAÉ        |     |     |           |



| Portfolio   | Portfolio  | 4h  |     |           |
|---|------------|-----|-----|-----------|
| Définir un cahier des charges de mesures dans une démarche environnementale | Compétence |     |     | 6 crédits |
| Anglais général et approfondissement  | Ressource  | 9h  | 16h |           |
| Culture, communication professionnelle                                      | Ressource  | 9h  | 16h |           |
| Projet Personnel Professionnel 2  | Ressource  | 6h  | 4h  |           |
| Outils mathématiques 2  | Ressource  | 16h | 30h |           |
| Structure des matériaux   | Ressource  | 8h  | 15h |           |
| Propriété des matériaux   | Ressource  | 8h  | 15h |           |
| Oxydoréduction  | Ressource  | 6h  | 8h  |           |
| Transferts thermiques   | Ressource  | 12h | 18h |           |
| Caractériser les phénomènes de transferts thermiques                        | SAÉ        |     |     |           |
| Projet tutoré   | SAÉ        |     |     |           |
| Portfolio   | Portfolio  | 4h  |     |           |

## BUT 2 MCPC formation initiale

### SEMESTRE 3 MCPC

|  | Nature     | CMI | CM  | TD  | TP  | TER | ECTS      |
|--|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----------|
| Mener une campagne de mesures  | Compétence |     |     |     |     |     | 6 crédits |
| Anglais général de communication et initiation au vocabulaire scientifique 3   | Ressource  |     |     | 13h | 12h |     |           |
| Culture et communication 3   | Ressource  |     |     | 8h  | 12h |     |           |
| Projet Personnel Professionnel 3   | Ressource  |     |     | 8h  | 8h  |     |           |
| Outils mathématiques et traitement du signal 1   | Ressource  |     | 5h  | 8h  | 18h |     |           |
| Optique ondulatoire  | Ressource  |     | 8h  | 12h | 24h |     |           |
| Mécanique des fluides et introduction aux techniques du vide   | Ressource  |     | 10h | 15h | 18h |     |           |
| Energie et environnement   | Ressource  |     | 5h  | 8h  |     |     |           |
| Electromagnétisme  | Ressource  |     | 7h  | 11h | 12h |     |           |
| Mettre en oeuvre le conditionnement de signal et le pilotage d'instruments   | SAÉ        |     |     |     | 30h |     |           |
| Mettre en oeuvre les techniques de caractérisation des matériaux de référence et d'analyses physico-chimiques de composés organiques et inorganiques modèles | SAÉ        |     |     |     | 45h |     |           |
| Mesurer et exploiter des données dans le domaine de l'environnement  | SAÉ        |     |     |     | 8h  |     |           |
| Construire un projet dans le domaine des mesures pour le contrôle physico-chimique et les matériaux  | SAÉ        |     |     |     |     |     |           |
| Déployer la métrologie et la démarche qualité  | Compétence |     |     |     |     |     | 6 crédits |
| Anglais général de communication et initiation au vocabulaire scientifique 3   | Ressource  |     |     | 13h | 12h |     |           |
| Culture et communication 3   | Ressource  |     |     | 8h  | 12h |     |           |
| Projet Personnel Professionnel 3   | Ressource  |     |     | 8h  | 8h  |     |           |



|   |            |     |     |           |
|---|------------|-----|-----|-----------|
| Métrologie, qualité et statistiques   | Ressource  | 10h | 24h |           |
| Mettre en oeuvre le conditionnement de signal et le pilotage d'instruments  | SAÉ        |     |     | 30h       |
| Mettre en oeuvre les techniques de caractérisation de matériaux de référence et d'analyses physico-chimiques de composés organiques et inorganiques modèles | SAÉ        |     |     | 45h       |
| Mesurer et exploiter des données dans le domaine de l'environnement   | SAÉ        |     |     | 8h        |
| Construire un projet dans le domaine des mesures pour le contrôle physico-chimique et les matériaux   | SAÉ        |     |     |           |
| Mettre en oeuvre une chaîne de mesures et d'instrumentation   | Compétence |     |     | 6 crédits |
| Anglais général de communication et initiation au vocabulaire scientifique 3  | Ressource  |     | 13h | 12h       |
| Culture et communication 3  | Ressource  |     | 8h  | 12h       |
| Projet Personnel Professionnel  | Ressource  |     | 8h  | 8h        |
| Outils mathématiques et traitement du signal 1  | Ressource  | 5h  | 8h  | 18h       |
| Optique ondulatoire   | Ressource  | 8h  | 12h | 24h       |
| Electromagnétisme   | Ressource  | 7h  | 11h | 12h       |
| Conditionnement de signaux et pilotage d'instruments  | Ressource  | 10h | 16h |           |
| Mettre en oeuvre le conditionnement de signal et le pilotage d'instruments  | SAÉ        |     |     | 30h       |
| Construire un projet dans le domaine des mesures pour le contrôle physico-chimique et les matériaux   | SAÉ        |     |     |           |
| Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau   | Compétence |     |     | 6 crédits |
| Anglais général de communication et initiation au vocabulaire scientifique 3  | Ressource  |     | 13h | 12h       |
| Culture et communication 3  | Ressource  |     | 8h  | 12h       |
| Projet Personnel Professionnel 3  | Ressource  |     | 8h  | 8h        |
| Optique ondulatoire   | Ressource  | 8h  | 12h | 24h       |
| Matériaux et résistance des matériaux   | Ressource  | 10h | 15h |           |
| Techniques spectroscopiques   | Ressource  | 7h  | 11h | 18h       |
| Chimie organique  | Ressource  | 8h  | 12h |           |
| Micro-matériaux   | Ressource  | 6h  | 10h |           |
| Mettre en oeuvre les techniques de caractérisation de matériaux de référence et d'analyses physico-chimiques de composés organiques et inorganiques modèles | SAÉ        |     |     | 45h       |
| Construire un projet dans le domaine des mesures pour le contrôle physico-chimique et les matériaux   | SAÉ        |     |     |           |
| Définir un cahier des charges de mesures dans une démarche environnementale   | Compétence |     |     | 6 crédits |
| Anglais général de communication et initiation au vocabulaire scientifique 3  | Ressource  |     | 13h | 12h       |
| Culture et communication 3  | Ressource  |     | 8h  | 12h       |
| Projet Personnel Professionnel 3  | Ressource  |     | 8h  | 8h        |



|   |           |     |     |     |
|---|-----------|-----|-----|-----|
| Mécanique des fluides et introduction aux techniques du vide  | Ressource | 10h | 15h | 18h |
| Energie et environnement  | Ressource | 5h  | 8h  |     |
| Electromagnétisme   | Ressource | 7h  | 11h | 12h |
| Techniques spectroscopiques   | Ressource | 7h  | 11h | 18h |
| Mesurer et exploiter des données dans le domaine de l'environnement                                 | SAÉ       |     |     | 8h  |
| Construire un projet dans le domaine des mesures pour le contrôle physico-chimique et les matériaux | SAÉ       |     |     |     |

## SEMESTRE 4 MCPC

|   | Nature     | CMI | CM | TD  | TP  | TER | ECTS      |
|---|------------|-----|----|-----|-----|-----|-----------|
| Mener une campagne de mesures   | Compétence |     |    |     |     |     | 6 crédits |
| Anglais général de communication - Initiation au vocabulaire scientifique 4                           | Ressource  |     |    | 6h  | 4h  |     |           |
| Culture et communication 4  | Ressource  |     |    | 6h  | 4h  |     |           |
| Projet Personnel Professionnel 4  | Ressource  |     |    | 10h |     |     |           |
| Outils mathématiques et traitement du signal 2  | Ressource  |     | 5h | 10h |     |     |           |
| Chaîne de mesure, de régulation et de contrôle  | Ressource  |     | 7h | 8h  |     |     |           |
| Mécanique vibratoire et acoustique  | Ressource  |     | 5h | 8h  | 12h |     |           |
| Techniques d'analyses chromatographiques et électrochimiques  | Ressource  |     | 8h | 12h | 21h |     |           |
| Caractériser et interpréter les résultats d'analyse d'échantillons selon la chaîne de mesure utilisée | SAÉ        |     |    |     | 40h |     |           |
| Concrétiser un projet en mesures pour le contrôle physico-chimique et les matériaux                   | SAÉ        |     |    |     |     |     |           |
| Stage professionnel   | Stage      |     |    |     |     |     |           |
| Portfolio 4   | Portfolio  |     |    |     | 3h  |     |           |
| Déployer la métrologie et la démarche qualité   | Compétence |     |    |     |     |     | 6 crédits |
| Anglais général de communication - initiation au vocabulaire scientifique 4                           | Ressource  |     |    | 6h  | 4h  |     |           |
| Culture et communication 4  | Ressource  |     |    | 6h  | 4h  |     |           |
| Projet Personnel Professionnel 4  | Ressource  |     |    | 10h |     |     |           |
| Chaîne de mesure, de régulation et de contrôle  | Ressource  |     | 7h | 8h  |     |     |           |
| Mécanique vibratoire et acoustique  | Ressource  |     | 5h | 8h  | 12h |     |           |
| Techniques d'analyses chromatographiques et électrochimiques  | Ressource  |     | 8h | 12h | 21h |     |           |
| Caractériser et interpréter les résultats d'analyse d'échantillons selon la chaîne de mesure utilisée | SAÉ        |     |    |     | 40h |     |           |
| Concrétiser un projet en mesures pour le contrôle physico-chimique et les matériaux                   | SAÉ        |     |    |     |     |     |           |
| Stage professionnel   | Stage      |     |    |     |     |     |           |
| Portfolio 4   | Portfolio  |     |    |     | 3h  |     |           |
| Mettre en oeuvre une chaîne de mesures et d'instrumentation   | Compétence |     |    |     |     |     | 6 crédits |
| Anglais général de communication - initiation au vocabulaire scientifique 4                           | Ressource  |     |    | 6h  | 4h  |     |           |
| Culture et communication 4  | Ressource  |     |    | 6h  | 4h  |     |           |



|   |            |    |     |     |  |     |           |
|---|------------|----|-----|-----|--|-----|-----------|
| Projet Personnel Professionnel 4  | Ressource  |    | 10h |     |  |     |           |
| Outils mathématiques et traitement du signal 2  | Ressource  | 5h | 10h |     |  |     |           |
| Chaîne de mesure, de régulation et de contrôle  | Ressource  | 7h | 8h  |     |  |     |           |
| Caractériser et interpréter les résultats d'analyse d'échantillons selon la chaîne de mesure utilisée | SAÉ        |    |     |     |  | 40h |           |
| Concrétiser un projet en mesures pour le contrôle physico-chimique et les matériaux                   | SAÉ        |    |     |     |  |     |           |
| Stage professionnel   | Stage      |    |     |     |  |     |           |
| Portfolio 4   | Portfolio  |    |     |     |  | 3h  |           |
| Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau                       | Compétence |    |     |     |  |     | 6 crédits |
| Anglais général de communication - initiation au vocabulaire scientifique 4                           | Ressource  |    | 6h  | 4h  |  |     |           |
| Culture et communication 4  | Ressource  |    | 6h  | 4h  |  |     |           |
| Projet Personnel Professionnel 4  | Ressource  |    | 10h |     |  |     |           |
| Techniques d'analyses chromatographique et électrochimiques   | Ressource  | 8h | 12h | 21h |  |     |           |
| Contrôle non destructif   | Ressource  | 6h | 10h |     |  |     |           |
| Caractériser et interpréter les résultats d'analyse d'échantillons selon la chaîne de mesure utilisée | SAÉ        |    |     |     |  | 40h |           |
| Concrétiser un projet en mesure pour le contrôle physico-chimique et les matériaux                    | SAÉ        |    |     |     |  |     |           |
| Stage professionnel   | Stage      |    |     |     |  |     |           |
| Portfolio 4   | Portfolio  |    |     |     |  | 3h  |           |
| Définir un cahier des charges de mesures dans une démarche environnementale                           | Compétence |    |     |     |  |     | 6 crédits |
| Anglais général de communication - initiation au vocabulaire scientifique 4                           | Ressource  |    | 6h  | 4h  |  |     |           |
| Culture et communication 4  | Ressource  |    | 6h  | 4h  |  |     |           |
| Projet Personnel Professionnel 4  | Ressource  |    | 10h |     |  |     |           |
| Mécanique vibratoire et acoustique  | Ressource  | 5h | 8h  | 12h |  |     |           |
| Techniques d'analyses chromatographiques et électrochimiques  | Ressource  | 8h | 12h | 21h |  |     |           |
| Concrétiser un projet en mesure pour le contrôle physico-chimique et les matériaux                    | SAÉ        |    |     |     |  |     |           |
| Stage professionnel   | Stage      |    |     |     |  |     |           |
| Portfolio 4   | Portfolio  |    |     |     |  | 3h  |           |

## BUT 3 MCPC formation initiale

### SEMESTRE 5 MCPC

|   | Nature     | CMI | CM | TD | TP | TER | ECTS       |
|---|------------|-----|----|----|----|-----|------------|
| Mener une campagne de mesures dans un contexte professionnel spécifique | Compétence |     |    |    |    |     | 10 crédits |



|  |            |     |     |            |
|--|------------|-----|-----|------------|
| Anglais général de communication et initiation au vocabulaire scientifique 5   | Ressource  | 12h | 8h  |            |
| Culture et communication 5   | Ressource  | 12h | 8h  |            |
| Projet personnel professionnel 5   | Ressource  | 8h  | 12h |            |
| Outils mathématiques avancés   | Ressource  | 12h | 12h |            |
| Méthodologie et instrumentation pour l'analyse physico-chimique et la caractérisation des matériaux                                      | Ressource  | 8h  | 20h |            |
| Métrologie et qualité 1  | Ressource  |     | 30h | 15h        |
| Etude de matériaux avancés   | Ressource  | 8h  | 12h |            |
| Polymères  | Ressource  | 12h | 18h |            |
| Mettre en oeuvre des méthodologies et une instrumentation appropriée pour l'analyse physico-chimique et la caractérisation des matériaux | SAÉ        |     |     | 21h        |
| Construire un projet complexe et sous contrainte dans le domaine des mesures pour le contrôle physico-chimique et les matériaux          | SAÉ        |     |     | 30h        |
| Portfolio 5  | Portfolio  | 17h |     |            |
| Déployer la metrologie et la démarche qualité pour un parc d'instruments   | Compétence |     |     | 10 crédits |
| Anglais général de communication et initiation au vocabulaire scientifique 5   | Ressource  | 12h | 8h  |            |
| Culture et communication 5   | Ressource  | 12h | 8h  |            |
| Projet personnel professionnel 5   | Ressource  | 8h  | 12h |            |
| Outils mathématiques avancés   | Ressource  | 8h  | 12h |            |
| Méthodologie et instrumentation pour l'analyse physico-chimique et la caractérisation des matériaux                                      | Ressource  | 8h  | 20h |            |
| Métrologie et qualité 1  | Ressource  |     | 30h | 15h        |
| Polymères  | Ressource  | 12h | 18h |            |
| Mettre en oeuvre des méthodologies et une instrumentation appropriée pour l'analyse physico-chimique et la caractérisation des matériaux | SAÉ        |     |     | 21h        |
| Construire un projet complexe et sous contrainte dans le domaine des mesures pour le contrôle physico-chimique et les matériaux          | SAÉ        |     |     | 30h        |
| Portfolio 5  | Portfolio  | 17h |     |            |
| Caractériser des propriétés physico-chimiques de produits et de matériaux complexes  | Compétence |     |     | 10 crédits |
| Anglais général de communication et initiation au vocabulaire scientifique 5   | Ressource  | 12h | 8h  |            |
| Culture et communication 5   | Ressource  | 12h | 8h  |            |
| Projet personnel professionnel 5   | Ressource  | 8h  | 12h |            |
| Outils mathématiques avancés   | Ressource  | 8h  | 12h |            |
| Méthodologie et instrumentation pour l'analyse physico-chimique et la caractérisation des matériaux                                      | Ressource  | 8h  | 20h |            |
| Métrologie et qualité 1  | Ressource  |     | 30h | 15h        |
| Etude de matériaux avancés   | Ressource  | 8h  | 12h |            |
| Polymères  | Ressource  | 12h | 18h |            |



|  |           |     |
|--|-----------|-----|
| Mettre en oeuvre des méthodologies et une instrumentation appropriée pour l'analyse physico-chimique et la caractérisation des matériaux | SAÉ       | 21h |
| Construire un projet complexe et sous contrainte dans le domaine des mesures pour le contrôle physico-chimique et les matériaux          | SAÉ       | 30h |
| Portfolio 5  | Portfolio | 17h |

## SEMESTRE 6 MCPC

|   | Nature     | CMI | CM  | TD  | TP  | TER | ECTS       |
|---|------------|-----|-----|-----|-----|-----|------------|
| Mener une campagne de mesures dans un contexte professionnel spécifique   | Compétence |     |     |     |     |     | 10 crédits |
| Anglais général de communication et initiation au vocabulaire scientifique 6  | Ressource  |     |     | 8h  | 7h  |     |            |
| Culture et communication 6  | Ressource  |     |     | 8h  | 7h  |     |            |
| Organisation et gestion d'équipe  | Ressource  |     | 8h  | 8h  |     |     |            |
| Métrologie et qualité 2   | Ressource  |     | 5h  | 10h | 15h |     |            |
| Expertise et contrôle de produits industriels   | Ressource  |     | 10h | 20h |     |     |            |
| Compléments d'électrochimie - corrosion - vieillissement  | Ressource  |     | 7h  | 10h |     |     |            |
| Automatique et régulation industrielle  | Ressource  |     | 7h  | 8h  | 12h |     |            |
| Concevoir des méthodologies spécifiques d'analyse et de caractérisation pour la réalisation d'expertises et de contrôles          | SAÉ        |     |     |     | 32h |     |            |
| Concrétiser un projet complexe et sous contraintes dans le domaine des mesures pour le contrôle physico-chimique et les matériaux | SAÉ        |     |     |     |     |     |            |
| Stage professionnel   | Stage      |     |     |     |     |     |            |
| Portfolio 6   | Portfolio  |     |     |     | 3h  |     |            |
| Déployer la métrologie et la démarche qualité pour un parc d'instruments  | Compétence |     |     |     |     |     | 10 crédits |
| Anglais général de communication et initiation au vocabulaire scientifique 6  | Ressource  |     |     | 8h  | 7h  |     |            |
| Culture et communication 6  | Ressource  |     |     | 8h  | 7h  |     |            |
| Organisation et gestion d'équipe  | Ressource  |     | 8h  | 8h  |     |     |            |
| Métrologie et qualité 2   | Ressource  |     | 5h  | 10h | 15h |     |            |
| Compléments d'électrochimie - corrosion - vieillissement  | Ressource  |     | 7h  | 10h |     |     |            |
| Automatique et régulation industrielle  | Ressource  |     |     |     |     |     |            |
| Concevoir des méthodologies spécifiques d'analyse et de caractérisation pour la réalisation d'expertises et de contrôles          | SAÉ        |     |     |     | 32h |     |            |
| Concrétiser un projet complexe et sous contraintes dans le domaine des mesures pour le contrôle physico-chimique et les matériaux | SAÉ        |     |     |     |     |     |            |
| Portfolio 6   | Portfolio  |     |     |     | 3h  |     |            |
| Stage professionnel   | Stage      |     |     |     |     |     |            |
| Caractériser des propriétés physico-chimiques de produits et de matériaux complexes   | Compétence |     |     |     |     |     | 10 crédits |
| Anglais général de communication et initiation au vocabulaire scientifique 6  | Ressource  |     |     | 8h  | 7h  |     |            |



|   |           |     |     |     |
|---|-----------|-----|-----|-----|
| Culture et communication 6  | Ressource | 8h  | 7h  |     |
| Organisation et gestion d'équipe  | Ressource | 8h  | 8h  |     |
| Métrologie et qualité 2   | Ressource | 5h  | 10h | 15h |
| Expertise et contrôle de produits industriels   | Ressource | 10h | 20h |     |
| Compléments d'électrochimie - corrosion - vieillissement  | Ressource | 7h  | 10h |     |
| Automatique et régulation industrielle  | Ressource |     |     |     |
| Concevoir des méthodologies spécifiques d'analyse et de caractérisation pour la réalisation d'expertises et de contrôles          | SAÉ       |     |     | 32h |
| Concrétiser un projet complexe et sous contraintes dans le domaine des mesures pour le contrôle physico-chimique et les matériaux | SAÉ       |     |     |     |
| Portfolio 6   | Portfolio |     |     | 3h  |
| Stage professionnel   | Stage     |     |     |     |

## BUT 2 ALTERNANCE MCPC

### SEMESTRE 3 ALTERNANCE MCPC

|   | Nature     | CMI | CM  | TD  | TP  | TER | ECTS      |
|---|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----------|
| <b>MENER UNE CAMPAGNE DE MESURES</b>  | Compétence |     |     |     |     |     | 6 crédits |
| Anglais général de communication et initiation au vocabulaire scientifique  | Ressource  |     |     | 13h | 12h |     |           |
| Culture et communication 3  | Ressource  |     |     | 8h  | 12h |     |           |
| Projet personnel professionnel  | Ressource  |     |     | 8h  | 8h  |     |           |
| Outils mathématiques et TDS 1   | Ressource  |     | 5h  | 8h  | 12h |     |           |
| Optique ondulatoire   | Ressource  |     | 8h  | 12h | 24h |     |           |
| Mécanique des fluides et introduction aux techniques du vide  | Ressource  |     | 10h | 15h | 18h |     |           |
| Electromagnétisme   | Ressource  |     | 7h  | 11h | 12h |     |           |
| Techniques spectroscopiques   | Ressource  |     | 7h  | 11h | 18h |     |           |
| Mettre en oeuvre le conditionnement de signal et le pilotage d'instrument   | SAÉ        |     |     |     | 30h |     |           |
| Mettre en oeuvre les techniques de caractérisation de matériaux de référence et d'analyses physico-chimiques de composés organiques et inorganiques modèles | SAÉ        |     |     |     | 33h |     |           |
| Construire un projet dans le domaine des mesures pour le contrôle physico-chimique et les matériaux   | SAÉ        |     |     |     |     |     |           |
| <b>DEPLOYER LA METROLOGIE et la démarche qualité</b>  | Compétence |     |     |     |     |     | 6 crédits |
| Anglais général de communication et initiation au vocabulaire scientifique  | Ressource  |     |     | 13h | 12h |     |           |
| Culture et communication 3  | Ressource  |     |     |     |     |     |           |
| Projet professionnel personnel  | Ressource  |     |     | 8h  | 8h  |     |           |
| Métrologie, qualité et statistiques   | Ressource  |     | 10h | 15h | 9h  |     |           |
| Mettre en oeuvre la conditionnement de signal et le pilotage d'instrument   | SAÉ        |     |     |     | 30h |     |           |



|   |            |     |     |     |           |
|---|------------|-----|-----|-----|-----------|
| Mettre en oeuvre les techniques de caractérisation de matériaux de référence et d'analyses physico-chimiques de composés organiques et inorganiques modèles | SAÉ        |     |     | 33h |           |
| Construire un projet dans le domaine des mesures pour le contrôle physico-chimique et les matériaux   | SAÉ        |     |     |     |           |
| <b>METTRE EN OEUVRE</b> une chaîne de mesures et d'instrumentation  | Compétence |     |     |     | 6 crédits |
| Anglais général de communication et initiation au vocabulaire scientifique 3  | Ressource  |     | 13h | 12h |           |
| Culture et communication 3  | Ressource  |     | 8h  | 12h |           |
| Projet personnel professionnel  | Ressource  |     | 8h  | 8h  |           |
| Outils mathématiques et TDS 1   | Ressource  | 5h  | 8h  | 12h |           |
| Optique ondulatoire   | Ressource  | 8h  | 12h | 24h |           |
| Electromagnétisme   | Ressource  | 7h  | 11h | 12h |           |
| Conditionnement de signaux et pilotage d'instruments  | Ressource  | 10h | 16h |     |           |
| Mettre en oeuvre le conditionnement de signal et le pilotage d'instrument   | SAÉ        |     |     | 30h |           |
| Construire un projet dans le domaine des mesures pour le contrôle physico-chimiques et les matériaux  | SAÉ        |     |     |     |           |
| <b>CARACTERISER DES GRANDEURS</b> physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau  | Compétence |     |     |     | 6 crédits |
| Anglais général de communication et initiation au vocabulaire scientifique 3  | Ressource  |     | 13h | 12h |           |
| Culture et communication 3  | Ressource  |     | 8h  | 12h |           |
| Projet personnel professionnel  | Ressource  |     | 8h  | 8h  |           |
| Optique ondulatoire   | Ressource  | 8h  | 12h | 24h |           |
| Matériaux et résistance des matériaux   | Ressource  | 6h  | 10h |     |           |
| Techniques spectroscopiques   | Ressource  | 7h  | 11h | 18h |           |
| Micro-matériaux   | Ressource  | 6h  | 10h |     |           |
| Mettre en oeuvre les techniques de caractérisation de matériaux de référence et d'analyses physico-chimiques de composés organiques et inorganiques modèles | SAÉ        |     |     | 33h |           |
| Construire un projet dans le domaine des mesures pour le contrôle physico-chimique et les matériaux   | SAÉ        |     |     |     |           |
| <b>DEFINIR UN CAHIER DES CHARGES</b> de mesures dans une démarche environnementale  | Compétence |     |     |     | 6 crédits |
| Anglais général de communication et initiation au vocabulaire scientifique 3  | Ressource  |     | 13h | 12h |           |
| Culture et communications 3   | Ressource  |     | 8h  | 12h |           |
| Projet professionnel personnel  | Ressource  |     | 8h  | 8h  |           |
| Mécanique des fluides et introduction aux techniques du vide  | Ressource  | 10h | 15h | 18h |           |
| Electromagnétisme   | Ressource  | 7h  | 11h | 12h |           |
| Techniques spectroscopiques   | Ressource  | 7h  | 11h | 18h |           |
| Mettre en oeuvre les techniques de caractérisation de matériaux de référence et d'analyses physico-chimiques de composés organiques et inorganiques modèles | SAÉ        |     |     | 33h |           |



Construire un projet dans le domaine des mesures pour le contrôle physico-chimique et les matériaux

SAÉ

## SEMESTRE 4 ALTERNANCE MCPC

|   | Nature     | CMI | CM | TD  | TP  | TER | ECTS      |
|---|------------|-----|----|-----|-----|-----|-----------|
| <b>MENER UNE CAMPAGNE DE MESURES</b>  | Compétence |     |    |     |     |     | 6 crédits |
| Anglais général de communication et initiation au vocabulaire scientifique 4                          | Ressource  |     |    | 6h  | 4h  |     |           |
| Culture et communication 4  | Ressource  |     |    | 6h  | 4h  |     |           |
| Outils mathématiques et traitement du signal 2  | Ressource  |     | 5h | 10h |     |     |           |
| Chaîne de mesure, de régulation et de contrôle  | Ressource  |     | 7h | 8h  |     |     |           |
| Mécanique vibratoire et acoustique  | Ressource  |     | 5h | 8h  | 12h |     |           |
| Techniques d'analyses chromatographiques et électrochimiques  | Ressource  |     | 8h | 12h | 21h |     |           |
| Caractériser et interpréter les résultats d'analyse d'échantillons selon la chaîne de mesure utilisée | SAÉ        |     |    |     | 34h |     |           |
| Concrétiser un projet en mesures pour le contrôle physico-chimiques et les matériaux                  | SAÉ        |     |    |     |     |     |           |
| Expérience professionnelle en entreprise  | SAÉ        |     |    |     |     |     |           |
| Portfolio 4   | Portfolio  |     |    |     | 3h  |     |           |
| <b>DEPLOYER LA METROLOGIE et la démarche qualité</b>  | Compétence |     |    |     |     |     | 6 crédits |
| Anglais général de communication et initiation au vocabulaire scientifique 4                          | Ressource  |     |    | 6h  | 4h  |     |           |
| Culture et communication 4  | Ressource  |     |    | 6h  | 4h  |     |           |
| Chaîne de mesure, de régulation et de contrôle  | Ressource  |     | 7h | 8h  |     |     |           |
| Mécanique vibratoire et acoustique  | Ressource  |     | 5h | 8h  | 12h |     |           |
| Techniques d'analyses chromato-graphiques et électrochimiques   | Ressource  |     | 8h | 12h | 21h |     |           |
| Caractériser et interpréter les résultats d'analyse d'échantillons selon la chaîne de mesure utilisée | SAÉ        |     |    |     | 34h |     |           |
| Concrétiser un projet en mesures pour le contrôle physico-chimiques et les matériaux                  | SAÉ        |     |    |     |     |     |           |
| Expérience professionnelle en entreprise  | SAÉ        |     |    |     |     |     |           |
| Portfolio 4   | Portfolio  |     |    |     | 3h  |     |           |
| <b>METTRE EN OEUVRE une chaîne de mesures et d'instrumentation</b>                                    | Compétence |     |    |     |     |     | 6 crédits |
| Anglais général de communication et initiation au vocabulaire scientifique 4                          | Ressource  |     |    | 6h  | 4h  |     |           |
| Culture et communication 4  | Ressource  |     |    | 6h  | 4h  |     |           |
| Outils mathématiques et TDS 2   | Ressource  |     | 5h | 10h |     |     |           |
| Chaîne de mesure, de régulation et de contrôle  | Ressource  |     | 7h | 8h  |     |     |           |
| Caractériser et interpréter les résultats d'analyse d'échantillons selon la chaîne de mesure utilisée | SAÉ        |     |    |     | 34h |     |           |
| Concrétiser un projet en mesures pour le contrôle physico-chimique et les matériaux                   | SAÉ        |     |    |     |     |     |           |
| Expérience professionnelle en entreprise  | SAÉ        |     |    |     |     |     |           |
| Portfolio 4   | Portfolio  |     |    |     | 3h  |     |           |



| Compétence  |           |    |     | 6 crédits |
|---|-----------|----|-----|-----------|
| <b>CARACTERISER DES GRANDEURS physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau</b>                |           |    |     |           |
| Anglais général de communication et initiation au vocabulaire scientifique 4                          | Ressource | 6h | 4h  |           |
| Culture et communication 4  | Ressource | 6h | 4h  |           |
| Techniques d'analyses chromato et électro-chimiques   | Ressource | 8h | 12h | 21h       |
| Contrôle non destructif   | Ressource | 6h | 10h |           |
| Caractériser et interpréter les résultats d'analyse d'échantillons selon la chaîne de mesure utilisée | SAÉ       |    |     | 34h       |
| Concrétiser un projet en mesures pour le contrôle physico-chimique et les matériaux                   | SAÉ       |    |     |           |
| Expérience professionnelle en entreprise  | SAÉ       |    |     |           |
| Portfolio 4   | Portfolio |    |     | 3h        |
| <b>DEFINIR UN CAHIER DES CHARGES de mesures dans une démarche environnementale</b>                    |           |    |     | 6 crédits |
| Anglais de communication et initiation au vocabulaire scientifique 4                                  | Ressource | 6h | 4h  |           |
| Culture et communication 4  | Ressource | 6h | 4h  |           |
| Mécanique vibratoire et acoustique  | Ressource | 5h | 8h  | 12h       |
| Techniques d'analyses chromato et électro-chimiques   | Ressource | 8h | 12h | 21h       |
| Concrétiser un projet en mesures pour le contrôle physico-chimique et les matériaux                   | SAÉ       |    |     |           |
| Expérience professionnelle en entreprise  | SAÉ       |    |     |           |
| Portfolio 4   | Portfolio |    |     | 3h        |

## BUT 3 ALTERNANCE MCPC

### SEMESTRE 5 ALTERNANCE MCPC

|  | Nature     | CMI | CM  | TD  | TP  | TER | ECTS       |
|--|------------|-----|-----|-----|-----|-----|------------|
| <b>Mener une campagne de mesures dans un contexte professionnel spécifique</b>   | Compétence |     |     |     |     |     | 10 crédits |
| Anglais général de communication et initiation au vocabulaire scientifique 5   | Ressource  |     |     | 12h | 8h  |     |            |
| Culture et communication 5   | Ressource  |     |     | 12h | 8h  |     |            |
| Projet personnel professionnel 5   | Ressource  |     |     | 4h  | 6h  |     |            |
| Outils mathématiques avancés   | Ressource  |     | 8h  | 8h  |     |     |            |
| Méthodologie et instrumentation pour l'analyse physico-chimique et la caractérisation des matériaux                                      | Ressource  |     | 8h  | 12h |     |     |            |
| Métrologie et qualité 1  | Ressource  |     |     | 20h | 15h |     |            |
| Etude de matériaux avancés - traitement d'images   | Ressource  |     | 8h  | 12h |     |     |            |
| Polymères  | Ressource  |     | 12h | 18h |     |     |            |
| Mettre en oeuvre des méthodologies et une instrumentation appropriée pour l'analyse physico-chimique et la caractérisation des matériaux | SAÉ        |     |     |     | 21h |     |            |



|  |            |     |     |  |  |     |            |
|--|------------|-----|-----|--|--|-----|------------|
| Construire un projet complexe  | SAÉ        | 30h |     |  |  |     |            |
| Déployer la métrologie et la démarche qualité pour un parc d'instruments   | Compétence |     |     |  |  |     | 10 crédits |
| Anglais général de communication et initiation au vocabulaire scientifique 5   | Ressource  | 12h | 8h  |  |  |     |            |
| Culture et communication 5   | Ressource  | 12h | 8h  |  |  |     |            |
| Projet personnel professionnel   | Ressource  | 4h  | 6h  |  |  |     |            |
| Outils mathématiques avancés   | Ressource  | 8h  | 8h  |  |  |     |            |
| Métrologie et qualité 1  | Ressource  | 20h | 15h |  |  |     |            |
| Polymères  | Ressource  | 12h | 18h |  |  |     |            |
| Méthodologie et instrumentation  | Ressource  | 8h  | 12h |  |  |     |            |
| Mettre en oeuvre ds méthodologies et une instrumentation appropriée pour l'analyse physico-chimique et la caractérisation des matériaux  | SAÉ        |     |     |  |  | 21h |            |
| Construire un projet complexe  | SAÉ        | 30h |     |  |  |     |            |
| Caractériser des propriétés physico-chimiques de produits et de matériaux complexes  | Compétence |     |     |  |  |     | 10 crédits |
| Anglais général de communication et initiation au vocabulaire scientifique 5   | Ressource  | 12h | 8h  |  |  |     |            |
| Culture et communication 5   | Ressource  | 12h | 8h  |  |  |     |            |
| Projet personnel professionnel 5   | Ressource  | 4h  | 6h  |  |  |     |            |
| Outils mathématiques avancés   | Ressource  | 8h  | 8h  |  |  |     |            |
| Méthodologie et instrumentation pour l'analyse physico-chimique et la caractérisation des matériaux                                      | Ressource  | 8h  | 12h |  |  |     |            |
| Métrologie et qualité 1  | Ressource  | 20h | 15h |  |  |     |            |
| Etude de matériaux avancés - traitement d'images   | Ressource  | 8h  | 12h |  |  |     |            |
| Polymères  | Ressource  | 12h | 18h |  |  |     |            |
| Mettre en oeuvre des méthodologies et une instrumentation appropriée pour l'analyse physico-chimique et la caractérisation des matériaux | SAÉ        |     |     |  |  | 21h |            |
| Construire un projet complexe  | SAÉ        | 30h |     |  |  |     |            |

## SEMESTRE 6 ALTERNANCE MCPC

|  | Nature     | CMI | CM  | TD  | TP  | TER | ECTS       |
|--|------------|-----|-----|-----|-----|-----|------------|
| Mener une campagne de mesures dans un contexte professionnel spécifique      | Compétence |     |     |     |     |     | 10 crédits |
| Anglais général de communication et initiation au vocabulaire scientifique 6 | Ressource  |     |     | 8h  | 7h  |     |            |
| Culture et communication 6   | Ressource  |     |     | 8h  | 7h  |     |            |
| Organisation et gestion d'équipe   | Ressource  |     | 8h  | 8h  |     |     |            |
| Métrologie et qualité 2  | Ressource  |     | 5h  | 10h | 15h |     |            |
| Expertise et contrôle de produits industriels REP                            | Ressource  |     | 10h | 20h |     |     |            |
| Compléments d'électrochimie - corrosion - vieillissement                     | Ressource  |     | 7h  | 10h |     |     |            |



|  |            |     |     |     |  |  |            |
|--|------------|-----|-----|-----|--|--|------------|
| Concevoir des méthodologies spécifiques d'analyse et de caractérisation pour la réalisation d'expertises et de contrôles | SAÉ        |     |     |     |  |  | 32h        |
| Expérience professionnelle en entreprise   | SAÉ        |     |     |     |  |  |            |
| Portfolio 6  | Portfolio  |     |     |     |  |  | 3h         |
| Déployer la métrologie et la démarche qualité pour un parc d'instruments   | Compétence |     |     |     |  |  |            |
|  |            |     |     |     |  |  | 10 crédits |
| Anglais général de communication et initiation au vocabulaire scientifique 6   | Ressource  |     | 8h  | 7h  |  |  |            |
| Culture et communication 6   | Ressource  |     | 8h  | 7h  |  |  |            |
| Organisation et gestion d'équipe   | Ressource  | 8h  | 8h  |     |  |  |            |
| Métrologie et qualité 2  | Ressource  | 5h  | 10h | 15h |  |  |            |
| Expertise et contrôle de produits industriels REP  | Ressource  | 10h | 20h |     |  |  |            |
| Concevoir des méthodologies spécifiques d'analyse et de caractérisation pour la réalisation d'expertises et de contrôles | SAÉ        |     |     |     |  |  | 32h        |
| Expérience professionnelle en entreprise   | SAÉ        |     |     |     |  |  |            |
| Portfolio 6  | Portfolio  |     |     |     |  |  | 3h         |
| Compléments d'électrochimie - corrosion - vieillissement   | Ressource  | 7h  | 10h |     |  |  |            |
| Caractériser des propriétés physico-chimiques de produits et de matériaux complexes                                      | Compétence |     |     |     |  |  |            |
|  |            |     |     |     |  |  | 10 crédits |
| Anglais général de communication et initiation au vocabulaire scientifique 6   | Ressource  |     | 8h  | 7h  |  |  |            |
| Culture et communication 6   | Ressource  |     | 8h  | 7h  |  |  |            |
| Organisation et gestion d'équipe   | Ressource  | 8h  | 8h  |     |  |  |            |
| Métrologie et qualité 2  | Ressource  | 5h  | 10h | 15h |  |  |            |
| Expertise et contrôle de produits industriels REP  | Ressource  | 10h | 20h |     |  |  |            |
| Compléments d'électrochimie - corrosion - vieillissement   | Ressource  | 7h  | 10h |     |  |  |            |
| Concevoir des méthodologies spécifiques d'analyse et de caractérisation pour la réalisation d'expertises et de contrôles | SAÉ        |     |     |     |  |  | 32h        |
| Expérience professionnelle en entreprise   | SAÉ        |     |     |     |  |  |            |
| Portfolio 6  | Portfolio  |     |     |     |  |  | 3h         |

## Techniques d'instrumentation

### BUT 1 (commun à tous les parcours)

#### SEMESTRE 1

|  | Nature     | CMI | CM  | TD  | TP  | TER | ECTS      |
|--|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----------|
| Mener une campagne de mesures          | Compétence |     |     |     |     |     | 6 crédits |
| Anglais général de communication       | Ressource  |     |     | 9h  | 20h |     |           |
| Culture, communication professionnelle | Ressource  |     |     | 9h  | 16h |     |           |
| Projet Personnel Professionnel 1       | Ressource  |     |     | 2h  | 10h |     |           |
| Outils mathématiques 1                 | Ressource  |     | 20h | 52h |     |     |           |



|  |            |     |     |           |
|--|------------|-----|-----|-----------|
| Systèmes électriques   | Ressource  | 11h | 16h |           |
| Algorithmique et informatique  | Ressource  | 5h  | 10h |           |
| Thermodynamique  | Ressource  | 15h | 20h |           |
| Traiter des données de mesures   | SAÉ        |     | 3h  | 12h       |
| Dessiner et concevoir une pièce d'un système industriel simple à l'aide d'un logiciel spécifique | SAÉ        |     | 3h  | 12h       |
| Déployer la métrologie et la démarche qualité  | Compétence |     |     | 6 crédits |
| Anglais général de communication   | Ressource  |     | 9h  | 20h       |
| Culture, communication professionnelle   | Ressource  |     | 16h | 9h        |
| Projet Personnel Professionnel 1   | Ressource  |     | 2h  | 10h       |
| Outils mathématiques 1   | Ressource  | 20h | 52h |           |
| Métrologie, capteurs   | Ressource  | 6h  | 12h |           |
| Réaliser une étude métrologique simple   | SAÉ        |     | 2h  | 18h       |
| Mettre en oeuvre une chaîne de mesure et d'instrumentation                                       | Compétence |     |     | 6 crédits |
| Anglais général de communication   | Ressource  |     | 9h  | 20h       |
| Culture, communication professionnelle   | Ressource  |     | 9h  | 16h       |
| Projet Personnel Professionnel 1   | Ressource  |     | 2h  | 10h       |
| Outils mathématiques 1   | Ressource  | 20h | 52h |           |
| Systèmes électriques   | Ressource  | 11h | 16h |           |
| Algorithmique et informatique  | Ressource  | 5h  | 10h |           |
| Mettre en oeuvre des mesures électriques   | SAÉ        |     | 2h  | 22h       |
| Concevoir et coder des utilitaires informatiques pour la physique                                | SAÉ        |     | 2h  | 26h       |
| Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau                  | Compétence |     |     | 6 crédits |
| Anglais général de communication   | Ressource  |     | 9h  | 20h       |
| Culture, communication professionnelle   | Ressource  |     | 9h  | 16h       |
| Projet Personnel Professionnel 1   | Ressource  |     | 2h  | 10h       |
| Outils mathématiques 1   | Ressource  | 20h | 52h |           |
| Structure atomique et moléculaire  | Ressource  | 10h | 18h |           |
| Equilibre chimique - sécurité au laboratoire   | Ressource  | 8h  | 12h |           |
| Thermodynamique  | Ressource  | 15h | 25h |           |
| Mettre en oeuvre des analyses chimiques en appliquant les BPL                                    | SAÉ        |     | 2h  | 18h       |
| Mettre en oeuvre des mesures pour la conversion d'énergie  | SAÉ        |     | 2h  | 26h       |
| Définir un cahier des charges de mesures dans une démarche environnementale                      | Compétence |     |     | 6 crédits |
| Anglais général de communication   | Ressource  |     | 9h  | 20h       |
| Culture, communication professionnelle   | Ressource  |     | 9h  | 16h       |
| Projet Personnel Professionnel 1   | Ressource  |     | 2h  | 10h       |
| Outils mathématiques 1   | Ressource  | 20h | 52h |           |
| Structure atomique et moléculaire  | Ressource  | 10h | 18h |           |
| Equilibre chimique - sécurité au laboratoire   | Ressource  | 8h  | 12h |           |
| Thermodynamique  | Ressource  | 15h | 25h |           |
| Organiser un projet en équipe  | SAÉ        |     |     |           |



## SEMESTRE 2

|   | Nature     | CMI | CM  | TD  | TP  | TER | ECTS      |
|---|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----------|
| <b>Mener une campagne de mesures</b>  | Compétence |     |     |     |     |     | 6 crédits |
| Anglais général et approfondissement  | Ressource  |     |     | 9h  | 16h |     |           |
| Culture, communication professionnelle  | Ressource  |     |     | 9h  | 16h |     |           |
| Projet Personnel Professionnel 2  | Ressource  |     |     | 6h  | 4h  |     |           |
| Outils mathématiques 2  | Ressource  |     | 16h | 30h |     |     |           |
| Mécanique   | Ressource  |     | 10h | 16h |     |     |           |
| Systèmes optiques   | Ressource  |     | 10h | 15h |     |     |           |
| Structure des matériaux   | Ressource  |     | 8h  | 15h |     |     |           |
| Propriétés des matériaux  | Ressource  |     | 8h  | 15h |     |     |           |
| Transferts thermiques   | Ressource  |     | 12h | 18h |     |     |           |
| Mettre en oeuvre la mesure de grandeurs mécaniques  | SAÉ        |     |     | 2h  | 18h |     |           |
| Mettre en oeuvre des mesures sur les systèmes optiques  | SAÉ        |     |     | 14h | 2h  |     |           |
| Projet tutoré   | SAÉ        |     |     |     |     |     |           |
| Portfolio   | Portfolio  |     |     | 4h  |     |     |           |
| <b>Déployer la métrologie et la démarche qualité</b>  | Compétence |     |     |     |     |     | 6 crédits |
| Anglais général et approfondissement  | Ressource  |     |     | 9h  | 16h |     |           |
| Culture, communication professionnelle  | Ressource  |     |     | 9h  | 16h |     |           |
| Projet Personnel Professionnel 2  | Ressource  |     |     | 6h  | 4h  |     |           |
| Outils mathématiques 2  | Ressource  |     | 16h | 30h |     |     |           |
| Mécanique   | Ressource  |     | 10h | 16h |     |     |           |
| Systèmes optiques   | Ressource  |     | 10h | 15h |     |     |           |
| Transferts thermiques   | Ressource  |     | 12h | 18h |     |     |           |
| Réaliser une mesure avec une chaîne de mesure et une méthode adaptées                         | SAÉ        |     |     | 2h  | 26h |     |           |
| Projet tutoré   | SAÉ        |     |     |     |     |     |           |
| Portfolio   | Portfolio  |     |     | 4h  |     |     |           |
| <b>Mettre en oeuvre une chaîne de mesure et d'instrumentation</b>                             | Compétence |     |     |     |     |     | 6 crédits |
| Anglais général et approfondissement  | Ressource  |     |     | 9h  | 16h |     |           |
| Culture, communication professionnelle  | Ressource  |     |     | 9h  | 16h |     |           |
| Projet Personnel Professionnel 2  | Ressource  |     |     | 6h  | 4h  |     |           |
| Outils mathématiques 2  | Ressource  |     | 16h | 30h |     |     |           |
| Systèmes électroniques  | Ressource  |     | 10h | 15h |     |     |           |
| Informatique d'instrumentation  | Ressource  |     | 7h  | 13h |     |     |           |
| Mettre en oeuvre un capteur grâce à des systèmes électroniques                                | SAÉ        |     |     | 2h  | 14h |     |           |
| Mettre en oeuvre les techniques de l'informatique d'instrumentation pour le suivi des mesures | SAÉ        |     |     |     |     |     |           |
| Projet tutoré   | SAÉ        |     |     |     |     |     |           |
| Portfolio   | Portfolio  |     |     | 4h  |     |     |           |
| <b>Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau</b>        | Compétence |     | 12h | 18h |     |     | 6 crédits |
| Anglais général et approfondissement  | Ressource  |     |     | 9h  | 16h |     |           |
| Culture, communication professionnelle  | Ressource  |     |     | 9h  | 16h |     |           |



|   |            |     |     |     |     |           |
|---|------------|-----|-----|-----|-----|-----------|
| Projet Personnel Professionnel 2  | Ressource  |     | 6h  | 4h  |     |           |
| Outils mathématiques 2  | Ressource  | 16h | 30h |     |     |           |
| Structure des matériaux   | Ressource  | 8h  | 15h |     |     |           |
| Propriétés des matériaux  | Ressource  | 8h  | 15h |     |     |           |
| Oxydoréduction  | Ressource  | 6h  | 8h  |     |     |           |
| Identifier la structure des matériaux et mesurer leurs propriétés                 | SAÉ        |     | 2h  |     | 30h |           |
| Mettre en oeuvre des réactions d'oxydoréduction pour dosages et suivis cinétiques | SAÉ        |     |     |     | 12h |           |
| Projet tutoré   | SAÉ        |     |     |     |     |           |
| Portfolio   | Portfolio  |     | 4h  |     |     |           |
| Définir un cahier des charges de mesures dans une démarche environnementale       | Compétence |     |     |     |     | 6 crédits |
| Anglais général et approfondissement  | Ressource  |     | 9h  | 16h |     |           |
| Culture, communication professionnelle  | Ressource  |     | 9h  | 16h |     |           |
| Projet Personnel Professionnel 2  | Ressource  |     | 6h  | 4h  |     |           |
| Outils mathématiques 2  | Ressource  | 16h | 30h |     |     |           |
| Structure des matériaux   | Ressource  | 8h  | 15h |     |     |           |
| Propriété des matériaux   | Ressource  | 8h  | 15h |     |     |           |
| Oxydoréduction  | Ressource  | 6h  | 8h  |     |     |           |
| Transferts thermiques   | Ressource  | 12h | 18h |     |     |           |
| Caractériser les phénomènes de transferts thermiques                              | SAÉ        |     |     |     |     |           |
| Projet tutoré   | SAÉ        |     |     |     |     |           |
| Portfolio   | Portfolio  |     | 4h  |     |     |           |

## BUT 2 TI formation initiale

### Semestre 3 TI

|  | Nature     | CMI | CM  | TD  | TP  | TER | ECTS      |
|--|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----------|
| Mener une campagne de mesures  | Compétence |     |     |     |     |     | 6 crédits |
| Anglais général de communication et initiation au vocabulaire scientifique 3   | Ressource  |     |     | 13h | 12h |     |           |
| Culture et communication 3   | Ressource  |     |     | 8h  | 12h |     |           |
| Projet Personnel Professionnel 3   | Ressource  |     |     | 8h  | 8h  |     |           |
| Outils mathématiques et traitement du signal 1   | Ressource  |     | 5h  | 8h  | 18h |     |           |
| Optique ondulatoire  | Ressource  |     | 8h  | 12h | 24h |     |           |
| Mécanique des fluides et introduction aux techniques du vide   | Ressource  |     | 10h | 15h | 18h |     |           |
| Energie et environnement   | Ressource  |     | 5h  | 8h  |     |     |           |
| Electromagnétisme  | Ressource  |     | 7h  | 11h | 12h |     |           |
| Mettre en oeuvre une chaîne d'instrumentation associant mesure et pilotage   | SAÉ        |     |     |     | 60h |     |           |
| Mettre en oeuvre un ensemble de techniques appropriées pour caractériser la structure et les propriétés de matériaux | SAÉ        |     |     |     | 21h |     |           |
| Mesurer et exploiter des données dans le domaine de l'environnement  | SAÉ        |     |     |     | 8h  |     |           |



|   |            |     |     |           |
|---|------------|-----|-----|-----------|
| Construire un projet en techniques d'instrumentation  | SAÉ        |     |     |           |
| Déployer la métrologie et la démarche qualité   | Compétence |     |     | 6 crédits |
| Anglais général de communication et initiation au vocabulaire scientifique 3  | Ressource  | 13h | 12h |           |
| Culture et communication 3  | Ressource  | 8h  | 12h |           |
| Projet Personnel Professionnel 3  | Ressource  | 8h  | 8h  |           |
| Métrologie, qualité et statistiques   | Ressource  | 10h | 24h |           |
| Mettre en oeuvre une chaîne d'instrumentation associant mesure et pilotage  | SAÉ        |     |     | 60h       |
| Mettre en œuvre un ensemble de techniques appropriées pour caractériser la structure et les propriétés de matériaux | SAÉ        |     |     | 21h       |
| Mesurer et exploiter des données dans le domaine de l'environnement   | SAÉ        |     |     | 8h        |
| Construire un projet en techniques d'instrumentation  | SAÉ        |     |     |           |
| Mettre en oeuvre une chaîne de mesures et d'instrumentation   | Compétence |     |     | 6 crédits |
| Anglais général de communication et initiation au vocabulaire scientifique 3  | Ressource  | 13h | 12h |           |
| Culture et communication 3  | Ressource  | 8h  | 12h |           |
| Projet Personnel Professionnel  | Ressource  | 8h  | 8h  |           |
| Outils mathématiques et traitement du signal 1  | Ressource  | 5h  | 8h  | 18h       |
| Optique ondulatoire   | Ressource  | 8h  | 12h | 24h       |
| Electromagnétisme   | Ressource  | 7h  | 11h | 12h       |
| Conditionnement de signaux et pilotage d'instruments  | Ressource  | 10h | 16h |           |
| Conditionnement de signaux – Electronique d'instrumentation   | Ressource  | 10h | 16h | 10h       |
| Mettre en oeuvre une chaîne d'instrumentation associant mesure et pilotage  | SAÉ        |     |     | 60h       |
| Construire un projet en techniques d'instrumentation  | SAÉ        |     |     |           |
| Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau                                     | Compétence |     |     | 6 crédits |
| Anglais général de communication et initiation au vocabulaire scientifique 3  | Ressource  | 13h | 12h |           |
| Culture et communication 3  | Ressource  | 8h  | 12h |           |
| Projet Personnel Professionnel 3  | Ressource  | 8h  | 8h  |           |
| Optique ondulatoire   | Ressource  | 8h  | 12h | 24h       |
| Matériaux et résistance des matériaux   | Ressource  | 10h | 15h |           |
| Techniques spectroscopiques   | Ressource  | 7h  | 11h | 18h       |
| Mettre en œuvre un ensemble de techniques appropriées pour caractériser la structure et les propriétés de matériaux | SAÉ        |     |     | 21h       |
| Construire un projet en techniques d'instrumentation  | SAÉ        |     |     |           |
| Définir un cahier des charges de mesures dans une démarche environnementale   | Compétence |     |     | 6 crédits |
| Anglais général de communication et initiation au vocabulaire scientifique 3  | Ressource  | 13h | 12h |           |
| Culture et communication 3  | Ressource  | 8h  | 12h |           |



|   |           |     |     |     |
|---|-----------|-----|-----|-----|
| Projet Personnel Professionnel 3                                    | Ressource |     | 8h  | 8h  |
| Mécanique des fluides et introduction aux techniques du vide        | Ressource | 10h | 15h | 18h |
| Energie et environnement  | Ressource | 5h  | 8h  |     |
| Electromagnétisme   | Ressource | 7h  | 11h | 12h |
| Techniques spectroscopiques   | Ressource | 7h  | 11h | 18h |
| Mesurer et exploiter des données dans le domaine de l'environnement | SAÉ       |     |     | 8h  |
| Construire un projet en techniques d'instrumentation                | SAÉ       |     |     |     |

## Semestre 4 TI

|  | Nature     | CMI | CM | TD  | TP  | TER | ECTS      |
|--|------------|-----|----|-----|-----|-----|-----------|
| Mener une campagne de mesures  | Compétence |     |    |     |     |     | 6 crédits |
| Anglais général de communication - Initiation au vocabulaire scientifique 4                  | Ressource  |     |    | 6h  | 4h  |     |           |
| Culture et communication 4   | Ressource  |     |    | 6h  | 4h  |     |           |
| Projet Personnel Professionnel 4   | Ressource  |     |    | 10h |     |     |           |
| Outils mathématiques et traitement du signal 2   | Ressource  |     | 5h | 10h |     |     |           |
| Chaîne de mesure, de régulation et de contrôle   | Ressource  |     | 7h | 8h  |     |     |           |
| Mécanique vibratoire et acoustique   | Ressource  |     | 5h | 8h  | 12h |     |           |
| Techniques d'analyses chromatographiques et électrochimiques                                 | Ressource  |     | 8h | 12h | 21h |     |           |
| Mettre en œuvre une chaîne d'instrumentation simple associant mesure, régulation et pilotage | SAÉ        |     |    |     | 28h |     |           |
| Concrétiser un projet en techniques d'instrumentation  | SAÉ        |     |    |     |     |     |           |
| Stage  | Stage      |     |    |     |     |     |           |
| Portfolio  | Portfolio  |     |    |     |     |     |           |
| Déployer la métrologie et la démarche qualité  | Compétence |     |    |     |     |     | 6 crédits |
| Anglais général de communication - initiation au vocabulaire scientifique 4                  | Ressource  |     |    | 6h  | 4h  |     |           |
| Culture et communication 4   | Ressource  |     |    | 6h  | 4h  |     |           |
| Projet Personnel Professionnel 4   | Ressource  |     |    | 10h |     |     |           |
| Chaîne de mesure, de régulation et de contrôle   | Ressource  |     | 7h | 8h  |     |     |           |
| Mécanique vibratoire et acoustique   | Ressource  |     | 5h | 8h  | 12h |     |           |
| Techniques d'analyses chromatographiques et électrochimiques                                 | Ressource  |     | 8h | 12h | 21h |     |           |
| Mettre en œuvre une chaîne d'instrumentation simple associant mesure, régulation et pilotage | SAÉ        |     |    |     | 28h |     |           |
| Concrétiser un projet en techniques d'instrumentation  | SAÉ        |     |    |     |     |     |           |
| Stage professionnel  | Stage      |     |    |     |     |     |           |
| Portfolio 4  | Portfolio  |     |    |     | 3h  |     |           |
| Mettre en oeuvre une chaîne de mesures et d'instrumentation                                  | Compétence |     |    |     |     |     | 6 crédits |
| Anglais général de communication - initiation au vocabulaire scientifique 4                  | Ressource  |     |    | 6h  | 4h  |     |           |
| Culture et communication 4   | Ressource  |     |    | 6h  | 4h  |     |           |
| Projet Personnel Professionnel 4   | Ressource  |     |    | 10h |     |     |           |
| Outils mathématiques et traitement du signal 2   | Ressource  |     | 5h | 10h |     |     |           |



|  |            |    |     |     |  |    |           |
|--|------------|----|-----|-----|--|----|-----------|
| Chaîne de mesure, de régulation et de contrôle   | Ressource  | 7h | 8h  |     |  |    |           |
| Automatique  | Ressource  | 6h | 8h  | 14h |  |    |           |
| Mettre en œuvre une chaîne d'instrumentation simple associant mesure, régulation et pilotage | SAÉ        |    |     | 28h |  |    |           |
| Concrétiser un projet en techniques d'instrumentation  | SAÉ        |    |     |     |  |    |           |
| Stage professionnel  | Stage      |    |     |     |  |    |           |
| Portfolio  | Portfolio  |    |     |     |  |    |           |
| Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau              | Compétence |    |     |     |  |    | 6 crédits |
| Anglais général de communication - initiation au vocabulaire scientifique 4                  | Ressource  |    | 6h  | 4h  |  |    |           |
| Culture et communication 4   | Ressource  |    | 6h  | 4h  |  |    |           |
| Projet Personnel Professionnel 4   | Ressource  |    | 10h |     |  |    |           |
| Techniques d'analyses chromatographique et électrochimiques                                  | Ressource  | 8h | 12h | 21h |  |    |           |
| Concrétiser un projet en techniques d'instrumentation  | SAÉ        |    |     |     |  |    |           |
| Stage professionnel  | Stage      |    |     |     |  |    |           |
| Portfolio 4  | Portfolio  |    |     |     |  | 3h |           |
| Définir un cahier des charges de mesures dans une démarche environnementale                  | Compétence |    |     |     |  |    | 6 crédits |
| Anglais général de communication - initiation au vocabulaire scientifique 4                  | Ressource  |    | 6h  | 4h  |  |    |           |
| Culture et communication 4   | Ressource  |    | 6h  | 4h  |  |    |           |
| Projet Personnel Professionnel 4   | Ressource  |    | 10h |     |  |    |           |
| Mécanique vibratoire et acoustique   | Ressource  | 5h | 8h  | 12h |  |    |           |
| Techniques d'analyses chromatographiques et électrochimiques                                 | Ressource  | 8h | 12h | 21h |  |    |           |
| Concrétiser un projet en techniques d'instrumentation  | SAÉ        |    |     |     |  |    |           |
| Stage professionnel  | Stage      |    |     |     |  |    |           |
| Portfolio 4  | Portfolio  |    |     |     |  | 3h |           |

## BUT 3 TI formation initiale

### Semestre 5 TI

|   | Nature     | CMI | CM  | TD  | TP  | TER | ECTS       |
|---|------------|-----|-----|-----|-----|-----|------------|
| Mener une campagne de mesures dans un contexte professionnel spécifique             | Compétence |     |     |     |     |     | 10 crédits |
| Anglais général de communication et initiation au vocabulaire scientifique 5        | Ressource  |     |     | 12h | 8h  |     |            |
| Culture et communication 5  | Ressource  |     |     | 12h | 8h  |     |            |
| PPP 5   | Ressource  |     |     | 8h  | 12h |     |            |
| Outils mathématiques avancés  | Ressource  |     | 12h | 12h |     |     |            |
| Contrôles et essais industriels relatifs à des grandeurs de la physique ondulatoire | Ressource  |     |     | 20h |     |     |            |
| Métrologie et qualité 1   | Ressource  |     |     | 30h | 15h |     |            |



|  |            |     |     |  |  |     |            |
|--|------------|-----|-----|--|--|-----|------------|
| Instrumentation avancée intelligente et communicante   | Ressource  | 20h |     |  |  |     |            |
| Réseaux, capteurs et automates   | Ressource  | 30h |     |  |  |     |            |
| Mener une campagne d'essais avec des mesures et analyses dans le domaine temporel et dans le domaine fréquentiel | SAÉ        |     |     |  |  | 21h |            |
| Construire un projet complexe en techniques d'instrumentation  | SAÉ        |     |     |  |  |     | 30h        |
| Portfolio 5  | Portfolio  | 17h |     |  |  |     |            |
| Déployer la métrologie et la démarche qualité pour un parc d'instruments   | Compétence |     |     |  |  |     | 10 crédits |
| Anglais général de communication et initiation au vocabulaire scientifique                                       | Ressource  | 12h | 8h  |  |  |     |            |
| Culture et communication 5   | Ressource  | 12h | 8h  |  |  |     |            |
| PPP 5  | Ressource  | 8h  | 12h |  |  |     |            |
| Outils mathématiques avancés   | Ressource  | 12h | 12h |  |  |     |            |
| Contrôles et essais industriels relatifs à des grandeurs de la physique ondulatoire                              | Ressource  | 20h |     |  |  |     |            |
| Métrologie et qualité 1  | Ressource  | 30h | 15h |  |  |     |            |
| Réseaux, capteurs et automates   | Ressource  | 30h |     |  |  |     |            |
| Mener une campagne d'essais avec des mesures et analyses dans le domaine temporel et dans le domaine fréquentiel | SAÉ        |     |     |  |  | 21h |            |
| Construire un projet complexe en techniques d'instrumentation  | SAÉ        |     |     |  |  |     | 30h        |
| Portfolio 5  | Portfolio  | 17h |     |  |  |     |            |
| Mettre en oeuvre une chaîne d'instrumentation complexe. Prendre en compte des conditions spécifiques ou extrêmes | Compétence |     |     |  |  |     | 10 crédits |
| Anglais général de communication et initiation au vocabulaire scientifique 5                                     | Ressource  | 12h | 8h  |  |  |     |            |
| Culture et communication 5   | Ressource  | 12h | 8h  |  |  |     |            |
| PPP 5  | Ressource  | 8h  | 12h |  |  |     |            |
| Outils mathématiques avancés   | Ressource  | 12h | 12h |  |  |     |            |
| Contrôles et essais industriels relatifs à des grandeurs de la physique ondulatoire                              | Ressource  | 20h |     |  |  |     |            |
| Métrologie et qualité 1  | Ressource  | 30h | 15h |  |  |     |            |
| Instrumentation avancée, intelligente et communicante  | Ressource  | 20h |     |  |  |     |            |
| Réseaux, capteurs et automates   | Ressource  | 30h |     |  |  |     |            |
| Mener une campagne d'essais avec des mesures et analyses dans le domaine temporel et dans le domaine fréquentiel | SAÉ        |     |     |  |  | 21h |            |
| Construire un projet complexe en techniques d'instrumentation  | SAÉ        |     |     |  |  |     | 30h        |
| Portfolio 5  | Portfolio  | 17h |     |  |  |     |            |

## Semestre 6 TI

|  | Nature     | CMI | CM | TD  | TP | TER | ECTS       |
|--|------------|-----|----|-----|----|-----|------------|
| Mener une campagne de mesures dans un contexte professionnel spécifique    | Compétence |     |    |     |    |     | 10 crédits |
| Anglais général de communication, initiation au vocabulaire scientifique 6 | Ressource  |     |    | 12h | 8h |     |            |



|  |            |    |     |     |            |
|--|------------|----|-----|-----|------------|
| Culture et communication 6   | Ressource  |    | 8h  | 7h  |            |
| Organisation et gestion d'équipe   | Ressource  | 8h | 8h  |     |            |
| Métrologie et qualité 2  | Ressource  | 5h | 10h | 15h |            |
| Physique avancée appliquée à des mesures en environnement sévère thermique - logiciel métier                     | Ressource  |    | 30h |     |            |
| Etude de matériaux avancés - traitement d'images   | Ressource  |    | 17h |     |            |
| Mécanique des fluides  | Ressource  |    | 15h | 12h |            |
| Mettre en oeuvre une chaîne d'instrumentation complexe dans des conditions spécifiques ou extrêmes               | SAÉ        |    |     |     | 32h        |
| Concrétiser un projet complexe et sous contraintes en techniques d'instrumentation                               | SAÉ        |    |     |     |            |
| Stage professionnel  | Stage      |    |     |     |            |
| Portfolio  | Portfolio  |    |     |     | 3h         |
| Déployer la métrologie et la démarche qualité pour un parc d'instruments   | Compétence |    |     |     | 10 crédits |
| Anglais général de communication, initiation au vocabulaire scientifique   | Ressource  |    | 8h  | 7h  |            |
| Culture et communication 6   | Ressource  |    | 8h  | 7h  |            |
| Gestion d'équipe et communication  | Ressource  | 8h | 8h  |     |            |
| Métrologie et qualité 2  | Ressource  | 5h | 10h | 15h |            |
| Etude de matériaux avancés - traitement d'images   | Ressource  |    | 17h |     |            |
| Mécanique des fluides  | Ressource  |    | 15h | 12h |            |
| Mettre en oeuvre une chaîne d'instrumentation complexe dans des conditions spécifiques ou extrêmes               | SAÉ        |    |     |     | 32h        |
| Concrétiser un projet complexe et sous contraintes en techniques d'instrumentation                               | SAÉ        |    |     |     |            |
| Stage professionnel  | Stage      |    |     |     |            |
| Portfolio  | Portfolio  |    |     |     | 3h         |
| Mettre en oeuvre une chaîne d'instrumentation complexe. Prendre en compte des conditions spécifiques ou extrêmes | Compétence |    |     |     | 10 crédits |
| Anglais général de communication, initiation au vocabulaire scientifique 6                                       | Ressource  |    | 8h  | 7h  |            |
| Culture et communication 6   | Ressource  |    | 8h  | 7h  |            |
| Gestion d'équipe et communication  | Ressource  | 8h | 8h  |     |            |
| Métrologie et qualité 2  | Ressource  | 5h | 10h | 15h |            |
| Physique avancée appliquée à des mesures en environnement sévère thermique - logiciel métier                     | Ressource  |    | 30h |     |            |
| Etude de matériaux avancés - traitement d'images   | Ressource  |    | 17h |     |            |
| Mécanique des fluides  | Ressource  |    | 15h | 12h |            |
| Mettre en oeuvre une chaîne d'instrumentation complexe dans des conditions spécifiques ou extrêmes               | SAÉ        |    |     |     | 32h        |
| Concrétiser un projet complexe et sous contraintes en techniques d'instrumentation                               | SAÉ        |    |     |     |            |
| Stage professionnel  | Stage      |    |     |     |            |
| Portfolio  | Portfolio  |    |     |     | 3h         |



## BUT 2 TI par alternance

### Semestre 3 TI ALTERNANCE

|   | Nature     | CMI | CM  | TD  | TP  | TER | ECTS      |
|---|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----------|
| Mener une campagne de mesures   | Compétence |     |     |     |     |     | 6 crédits |
| Anglais général de communication et initiation au vocabulaire scientifique 3  | Ressource  |     |     | 13h | 12h |     |           |
| Culture et communication 3  | Ressource  |     |     | 8h  | 12h |     |           |
| Projet Personnel Professionnel 3  | Ressource  |     |     | 8h  | 8h  |     |           |
| Outils mathématiques et traitement du signal 1  | Ressource  |     | 5h  | 8h  | 18h |     |           |
| Optique ondulatoire   | Ressource  |     | 8h  | 12h | 24h |     |           |
| Mécanique des fluides et introduction aux techniques du vide  | Ressource  |     | 10h | 15h | 18h |     |           |
| Energie et environnement  | Ressource  |     | 5h  | 8h  |     |     |           |
| Electromagnétisme   | Ressource  |     | 7h  | 11h | 12h |     |           |
| Mettre en oeuvre une chaîne d'instrumentation associant mesure et pilotage  | SAÉ        |     |     |     | 42h |     |           |
| Mettre en œuvre un ensemble de techniques appropriées pour caractériser la structure et les propriétés de matériaux | SAÉ        |     |     |     | 21h |     |           |
| Mesurer et exploiter des données dans le domaine de l'environnement   | SAÉ        |     |     |     | 8h  |     |           |
| Construire un projet en techniques d'instrumentation  | SAÉ        |     |     |     |     |     |           |
| Déployer la métrologie et la démarche qualité   | Compétence |     |     |     |     |     | 6 crédits |
| Anglais général de communication et initiation au vocabulaire scientifique 3  | Ressource  |     |     | 13h | 12h |     |           |
| Culture et communication 3  | Ressource  |     |     | 8h  | 12h |     |           |
| Projet Personnel Professionnel 3  | Ressource  |     |     | 8h  | 8h  |     |           |
| Métrologie, qualité et statistiques   | Ressource  |     | 10h | 24h |     |     |           |
| Mettre en oeuvre une chaîne d'instrumentation associant mesure et pilotage  | SAÉ        |     |     |     | 42h |     |           |
| Mettre en œuvre un ensemble de techniques appropriées pour caractériser la structure et les propriétés de matériaux | SAÉ        |     |     |     | 21h |     |           |
| Mesurer et exploiter des données dans le domaine de l'environnement   | SAÉ        |     |     |     | 8h  |     |           |
| Construire un projet en techniques d'instrumentation  | SAÉ        |     |     |     |     |     |           |
| Mettre en oeuvre une chaîne de mesures et d'instrumentation   | Compétence |     |     |     |     |     | 6 crédits |
| Anglais général de communication et initiation au vocabulaire scientifique 3  | Ressource  |     |     | 13h | 12h |     |           |
| Culture et communication 3  | Ressource  |     |     | 8h  | 12h |     |           |
| Projet Personnel Professionnel  | Ressource  |     |     | 8h  | 8h  |     |           |
| Outils mathématiques et traitement du signal 1  | Ressource  |     | 5h  | 8h  | 18h |     |           |
| Optique ondulatoire   | Ressource  |     | 8h  | 12h | 24h |     |           |
| Electromagnétisme   | Ressource  |     | 7h  | 11h | 12h |     |           |
| Conditionnement de signaux et pilotage d'instruments  | Ressource  |     | 10h | 16h |     |     |           |



|   |            |     |     |     |  |  |           |
|---|------------|-----|-----|-----|--|--|-----------|
| Mettre en oeuvre une chaîne d'instrumentation associant mesure et pilotage  | SAÉ        |     |     |     |  |  | 42h       |
| Construire un projet en techniques d'instrumentation  | SAÉ        |     |     |     |  |  |           |
| Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau                                     | Compétence |     |     |     |  |  | 6 crédits |
| Anglais général de communication et initiation au vocabulaire scientifique 3  | Ressource  |     | 13h | 12h |  |  |           |
| Culture et communication 3  | Ressource  |     | 8h  | 12h |  |  |           |
| Projet Personnel Professionnel 3  | Ressource  |     | 8h  | 8h  |  |  |           |
| Optique ondulatoire   | Ressource  | 8h  | 12h | 24h |  |  |           |
| Matériaux et résistance des matériaux   | Ressource  | 10h | 15h |     |  |  |           |
| Techniques spectroscopiques   | Ressource  | 7h  | 11h | 18h |  |  |           |
| Mettre en œuvre un ensemble de techniques appropriées pour caractériser la structure et les propriétés de matériaux | SAÉ        |     |     |     |  |  | 21h       |
| Construire un projet en techniques d'instrumentation  | SAÉ        |     |     |     |  |  |           |
| Définir un cahier des charges de mesures dans une démarche environnementale   | Compétence |     |     |     |  |  | 6 crédits |
| Anglais général de communication et initiation au vocabulaire scientifique 3  | Ressource  |     | 13h | 12h |  |  |           |
| Culture et communication 3  | Ressource  |     | 8h  | 12h |  |  |           |
| Projet Personnel Professionnel 3  | Ressource  |     | 8h  | 8h  |  |  |           |
| Mécanique des fluides et introduction aux techniques du vide  | Ressource  | 10h | 15h | 18h |  |  |           |
| Energie et environnement  | Ressource  | 5h  | 8h  |     |  |  |           |
| Electromagnétisme   | Ressource  | 7h  | 11h | 12h |  |  |           |
| Techniques spectroscopiques   | Ressource  | 7h  | 11h | 18h |  |  |           |
| Mesurer et exploiter des données dans le domaine de l'environnement   | SAÉ        |     |     |     |  |  | 8h        |
| Construire un projet en techniques d'instrumentation  | SAÉ        |     |     |     |  |  |           |

## Semestre 4 TI ALTERNANCE

|  | Nature     | CMI | CM | TD  | TP  | TER | ECTS      |
|--|------------|-----|----|-----|-----|-----|-----------|
| Mener une campagne de mesures  | Compétence |     |    |     |     |     | 6 crédits |
| Anglais général de communication - Initiation au vocabulaire scientifique 4                  | Ressource  |     |    | 6h  | 4h  |     |           |
| Culture et communication 4   | Ressource  |     |    | 6h  | 4h  |     |           |
| Outils mathématiques et traitement du signal 2   | Ressource  |     | 5h | 10h |     |     |           |
| Chaîne de mesure, de régulation et de contrôle   | Ressource  |     | 7h | 8h  |     |     |           |
| Mécanique vibratoire et acoustique   | Ressource  |     | 5h | 8h  | 12h |     |           |
| Techniques d'analyses chromatographiques et électrochimiques                                 | Ressource  |     | 8h | 12h | 21h |     |           |
| Mettre en œuvre une chaîne d'instrumentation simple associant mesure, régulation et pilotage | SAÉ        |     |    |     | 25h |     |           |
| Concrétiser un projet en techniques d'instrumentation  | SAÉ        |     |    |     |     |     |           |
| Stage  | Stage      |     |    |     |     |     |           |
| Portfolio  | Portfolio  |     |    |     |     |     |           |



|  |                   |    |     |                  |
|--|-------------------|----|-----|------------------|
| <b>Déployer la métrologie et la démarche qualité</b>   | <b>Compétence</b> |    |     | <b>6 crédits</b> |
| Anglais général de communication - initiation au vocabulaire scientifique 4                  | Ressource         | 6h | 4h  |                  |
| Culture et communication 4   | Ressource         | 6h | 4h  |                  |
| Chaîne de mesure, de régulation et de contrôle   | Ressource         | 7h | 8h  |                  |
| Mécanique vibratoire et acoustique   | Ressource         | 5h | 8h  | 12h              |
| Techniques d'analyses chromatographiques et électrochimiques                                 | Ressource         | 8h | 12h | 21h              |
| Mettre en œuvre une chaîne d'instrumentation simple associant mesure, régulation et pilotage | SAÉ               |    |     | 25h              |
| Concrétiser un projet en techniques d'instrumentation  | SAÉ               |    |     |                  |
| Stage professionnel  | Stage             |    |     |                  |
| Portfolio 4  | Portfolio         |    |     | 3h               |
| <b>Mettre en œuvre une chaîne de mesures et d'instrumentation</b>                            | <b>Compétence</b> |    |     | <b>6 crédits</b> |
| Anglais général de communication - initiation au vocabulaire scientifique 4                  | Ressource         | 6h | 4h  |                  |
| Culture et communication 4   | Ressource         | 6h | 4h  |                  |
| Outils mathématiques et traitement du signal 2   | Ressource         | 5h | 10h |                  |
| Chaîne de mesure, de régulation et de contrôle   | Ressource         | 7h | 8h  |                  |
| Automatique  | Ressource         | 6h | 7h  | 12h              |
| Mettre en œuvre une chaîne d'instrumentation simple associant mesure, régulation et pilotage | SAÉ               |    |     | 25h              |
| Concrétiser un projet en techniques d'instrumentation  | SAÉ               |    |     |                  |
| Stage professionnel  | Stage             |    |     |                  |
| Portfolio  | Portfolio         |    |     |                  |
| <b>Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau</b>       | <b>Compétence</b> |    |     | <b>6 crédits</b> |
| Anglais général de communication - initiation au vocabulaire scientifique 4                  | Ressource         | 6h | 4h  |                  |
| Culture et communication 4   | Ressource         | 6h | 4h  |                  |
| Techniques d'analyses chromatographique et électrochimiques                                  | Ressource         | 8h | 12h | 21h              |
| Concrétiser un projet en techniques d'instrumentation  | SAÉ               |    |     |                  |
| Stage professionnel  | Stage             |    |     |                  |
| Portfolio 4  | Portfolio         |    |     | 3h               |
| <b>Définir un cahier des charges de mesures dans une démarche environnementale</b>           | <b>Compétence</b> |    |     | <b>6 crédits</b> |
| Anglais général de communication - initiation au vocabulaire scientifique 4                  | Ressource         | 6h | 4h  |                  |
| Culture et communication 4   | Ressource         | 6h | 4h  |                  |
| Mécanique vibratoire et acoustique   | Ressource         | 5h | 8h  | 12h              |
| Techniques d'analyses chromatographiques et électrochimiques                                 | Ressource         | 8h | 12h | 21h              |
| Concrétiser un projet en techniques d'instrumentation  | SAÉ               |    |     |                  |
| Stage professionnel  | Stage             |    |     |                  |
| Portfolio 4  | Portfolio         |    |     | 3h               |



## BUT 3 TI par alternance

### Semestre 5 TI ALTERNANCE

|  | Nature     | CMI | CM  | TD  | TP  | TER | ECTS       |
|--|------------|-----|-----|-----|-----|-----|------------|
| Mener une campagne de mesures dans un contexte professionnel spécifique  | Compétence |     |     |     |     |     | 10 crédits |
| Anglais général de communication et initiation au vocabulaire scientifique                                       | Ressource  |     |     | 12h | 8h  |     |            |
| Culture et communication 5   | Ressource  |     |     | 12h | 8h  |     |            |
| PPP 5  | Ressource  |     |     | 4h  | 6h  |     |            |
| Outils mathématiques avancés   | Ressource  |     | 8h  | 8h  |     |     |            |
| Contrôles et essais industriels relatifs à des grandeurs de la physique ondulatoire                              | Ressource  |     |     | 20h |     |     |            |
| Métrologie et qualité 1  | Ressource  |     |     | 20h | 15h |     |            |
| Instrumentation avancée, intelligente et communicante  | Ressource  |     |     | 20h |     |     |            |
| Réseaux, capteurs et automates   | Ressource  |     |     | 30h |     |     |            |
| Mener une campagne d'essais avec des mesure et analyses dans le domaine temporel et dans le domaine fréquentiel  | SAÉ        |     |     |     | 21h |     |            |
| Construire un projet complexe en techniques d'instrumentation  | SAÉ        |     |     |     | 30h |     |            |
| Déployer la métrologie et la démarche qualité pour un parc d'instruments   | Compétence |     |     |     |     |     | 10 crédits |
| Anglais général de communication et initiation au vocabulaire scientifique 5                                     | Ressource  |     |     | 12h | 8h  |     |            |
| Culture et communication 5   | Ressource  |     |     | 12h | 8h  |     |            |
| PPP 5  | Ressource  |     |     | 4h  | 6h  |     |            |
| Outils mathématiques avancés   | Ressource  |     | 8h  | 8h  |     |     |            |
| Contrôles et essais industriels relatifs à des grandeurs de la physique ondulatoire                              | Ressource  |     | 10h | 20h |     |     |            |
| Métrologie et qualité 1  | Ressource  |     |     | 20h | 15h |     |            |
| Réseaux, capteurs et automates   | Ressource  |     |     | 30h |     |     |            |
| Mener une campagne d'essais avec des mesure et analyses dans le domaine temporel et dans le domaine fréquentiel  | SAÉ        |     |     |     | 21h |     |            |
| Construire un projet complexe en techniques d'instrumentation  | SAÉ        |     |     |     | 30h |     |            |
| Mettre en oeuvre une chaîne d'instrumentation complexe. Prendre en compte des conditions spécifiques ou extrêmes | Compétence |     |     |     |     |     | 10 crédits |
| Anglais général de communication et initiation au vocabulaire scientifique                                       | Ressource  |     |     | 12h | 8h  |     |            |
| Culture et communication 5   | Ressource  |     |     | 12h | 8h  |     |            |
| PPP 5  | Ressource  |     |     | 4h  | 6h  |     |            |
| Outils mathématiques avancés   | Ressource  |     | 8h  | 8h  |     |     |            |
| Contrôles et essais industriels relatifs à des grandeurs de la physique ondulatoire                              | Ressource  |     | 10h | 20h |     |     |            |
| Métrologie et qualité 1  | Ressource  |     |     | 20h | 15h |     |            |
| Instrumentation avancée intelligence et communicante   | Ressource  |     |     | 20h |     |     |            |



|   |           |     |     |
|---|-----------|-----|-----|
| Réseaux, capteurs et automates  | Ressource | 30h |     |
| Mener une campagne d'essais avec des mesures et analyses, dans le domaine temporel et dans le domaine fréquentiel | SAÉ       |     | 21h |
| Construire un projet complexe en techniques d'instrumentation   | SAÉ       |     | 30h |

## Semestre 6 TI ALTERNANCE

|  | Nature     | CMI | CM | TD  | TP  | TER | ECTS       |
|--|------------|-----|----|-----|-----|-----|------------|
| Mener une campagne de mesures dans un contexte professionnel spécifique  | Compétence |     |    |     |     |     | 10 crédits |
| Anglais général de communication, initiation au vocabulaire scientifique 6   | Ressource  |     |    | 8h  | 7h  |     |            |
| Culture et communication 6   | Ressource  |     |    | 8h  | 7h  |     |            |
| Organisation et gestion d'équipe   | Ressource  |     | 8h | 8h  |     |     |            |
| Métrologie et qualité 2  | Ressource  |     | 5h | 10h | 15h |     |            |
| Physique avancée appliquée à des mesures en environnement sévère thermique - logiciel métier                             | Ressource  |     |    | 30h |     |     |            |
| Etude de matériaux avancés - traitement d'images   | Ressource  |     |    | 17h |     |     |            |
| Mettre en oeuvre une chaîne complexe dans des conditions spécifiques ou extrêmes   | SAÉ        |     |    |     | 32h |     |            |
| Expérience professionnelle en entreprise   | Stage      |     |    |     |     |     |            |
| Portfolio 6  | Portfolio  |     |    |     | 3h  |     |            |
| Déployer la métrologie et la démarche qualité pour un parc d'instruments   | Compétence |     |    |     |     |     | 10 crédits |
| Anglais général de communication, initiation au vocabulaire scientifique 6   | Ressource  |     |    | 8h  | 7h  |     |            |
| Culture et communication 6   | Ressource  |     |    | 8h  | 7h  |     |            |
| organisation et gestion d'équipe   | Ressource  |     | 8h | 8h  |     |     |            |
| Métrologie et qualité 2  | Ressource  |     | 5h | 10h | 15h |     |            |
| Etude de matériaux avancés - traitement d'images   | Ressource  |     |    | 17h |     |     |            |
| Concevoir des méthodologies spécifiques d'analyse et de caractérisation pour la réalisation d'expertises et de contrôles | SAÉ        |     |    |     | 32h |     |            |
| Expérience professionnelle en entreprise   | Stage      |     |    |     |     |     |            |
| Portfolio 6  | Portfolio  |     |    |     | 3h  |     |            |
| Mettre en oeuvre une chaîne d'instrumentation complexe. Prendre en compte des conditions spécifiques ou extrêmes         | Compétence |     |    |     |     |     | 10 crédits |
| Anglais général de communication, initiation au vocabulaire scientifique 6   | Ressource  |     |    | 8h  | 7h  |     |            |
| Culture et communication 6   | Ressource  |     |    | 8h  | 7h  |     |            |
| Organisation et gestion d'équipe   | Ressource  |     | 8h | 8h  |     |     |            |
| Métrologie et qualité 2  | Ressource  |     | 5h | 10h | 15h |     |            |
| Physique avancée appliquée à des mesures en environnement sévère thermique - logiciel métier                             | Ressource  |     |    | 30h |     |     |            |
| Etude de matériaux avancés - traitement d'images   | Ressource  |     |    | 17h |     |     |            |



|  |           |     |
|--|-----------|-----|
| Mettre en oeuvre une chaîne d'instrumentation complexe dans des conditions spécifiques ou extrêmes | SAÉ       | 32h |
| Expérience professionnelle en entreprise   | Stage     |     |
| Portfolio 6  | Portfolio | 3h  |