




MASTER SCIENCES ET GÉNIE DES MATÉRIAUX PARCOURS DURABILITÉ DES MATÉRIAUX ET DES STRUCTURES

CARTE D'IDENTITÉ

- > Domaine : Sciences, Technologies, Santé
 - > En formation initiale
 - > [En formation continue](#)
 - > En alternance
 - Contrat d'apprentissage
 - Contrat de professionnalisation
 - Alternance proposée sur les deux années
 - > [Accessible en Coursus Master Ingénierie](#)
 - > Accessible en [Validation des Acquis \(VAE\)](#)
 - > [Accessible aux personnes en situation de handicap](#)
- > [120 crédits ECTS](#)
 - > 4 semestres
 - >  La Rochelle

CANDIDATER

<https://www.univ-larochelle.fr/formation/admission-inscription-et-scolarite/candidatures-et-inscriptions/candidater-universite-la-rochelle/>

CONTACT

Site Sciences et Technologies
Avenue Michel Crépeau
17042 La Rochelle cedex 1
Téléphone : +33 (0)5 46 45 82 59
Web :
Courriel : contact_sciences@univ-lr.fr

OBJECTIFS

> Le mot du responsable

“ Vous souhaitez acquérir des connaissances et compétences généralistes en sciences des matériaux avec une coloration forte en durabilité des matériaux et des structures ?

Choisissez le master Sciences et génie des matériaux. Il vous formera au métier d'ingénieur expert en prévention et protection des matériaux capable d'assurer la pérennité de structures industrielles.

À l'issue de la formation, vous connaîtrez les associations matériau/milieu à privilégier ainsi que les mécanismes de dégradation et les techniques pour les diagnostiquer, les contrôler et les contrer.

Des enseignements de langue et de management de projet sont également proposés pour vous permettre une meilleure intégration dans le monde professionnel.

En complément de cette formation, un cursus master en ingénierie vous est proposé :

<https://www.univ-larochelle.fr/formation/nos-formations/cursus-master-ingenierie-cmi>



Juan Creus

✓ ADMISSION

> Votre profil

Vous êtes titulaire d'un Bac+3, Bac+4 ou équivalent.

La formation s'adresse à des candidats titulaires d'une licence en Physique, chimie ou d'une licence dans le domaine des matériaux.

Des bases scientifiques et disciplinaires en chimie générale et physique appliquée sont recommandées.

Des notions en résistance des matériaux, en propriétés mécaniques des matériaux et en métallurgie permettent de mieux appréhender les enseignements du master.

> Comment candidater ?

En 1^{re} année de Master, la sélection des candidats est réalisée sur dossier.

Vous souhaitez [candidater en 1^{re} année de Master](#)

Vous souhaitez [candidater en 2^e année de Master](#)

Alternance : l'accès à la 1^{re} et à la 2^e année de master en alternance n'est définitivement acquis que lorsque vous attestez de la signature d'un contrat d'apprentissage ou d'un contrat de professionnalisation.

📄 PROGRAMME

● obligatoire ■ à choix

> Semestre 1

> Comportement mécanique des polymères ●

- Comportement mécanique et viscosité

Objectifs

Cet EC permet sur la première partie d'apporter les notions de base sur le comportement élasto-visco-plastique, les phénomènes d'endommagement et la rupture de matériaux polymères. La seconde partie de l'enseignement permet d'acquérir les notions de bases nécessaires à l'étude du comportement rhéologique des matériaux polymères.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de :

- Identifier les différents types de comportement mécanique présents dans les matériaux polymères
- Déterminer les phénomènes d'endommagement et le mode de rupture des polymères
- Etablir des relations entre structure et propriétés mécaniques et thermomécaniques des polymères
- Maîtriser le principe de fonctionnement et l'utilisation des principales méthodes de caractérisation mécaniques et thermomécaniques des polymères
- Analyser, interpréter et synthétiser l'ensemble des données issues des principales méthodes de caractérisation mécaniques et thermomécaniques des polymères
- Mettre en place des protocoles expérimentaux afin de répondre à une problématique polymère
- Caractériser le comportement viscoélastique des polymères
- Proposer le(s) modèle(s) rhéologique(s) adéquat(s) pour établir des lois de comportement viscoélastique des polymères
- Relier le comportement rhéologique des polymères aux caractéristiques physico-chimiques et aux conditions d'utilisation et de mise en forme
- Caractériser l'écoulement des polymères fondus en vue de maîtriser le procédé de mise en forme

Volume horaire

54h (24h cours magistraux - 9h travaux dirigés - 12h travaux pratiques - 9h travail en accompagnement)

5 crédits ECTS

Code de l'EC

256-1-31

> Electrochimie ●

● Electrochimie

Objectifs

Cet EC participe à l'apprentissage des compétences :

- Maîtriser les savoirs fondamentaux de la physique et de la chimie
- Maîtriser les connaissances de base en science des matériaux

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de :

- Déterminer la vitesse d'une réaction électrochimique simple ou complexe dans le cadre d'une cinétique de transfert de charges ou de transport de matière
- Interpréter une courbe de polarisation $i=f(E)$
- Déterminer des potentiels et vitesses de corrosion à partir de courbes de polarisation

Volume horaire

47h (22h 30min cours magistraux - 9h travaux dirigés - 8h travaux pratiques - 7h 30min travail en accompagnement)

4 crédits ECTS

Code de l'EC

256-1-22

● Thermodynamique des solutions ioniques

Objectifs

Cet EC participe à l'apprentissage des compétences : Maîtriser les savoirs fondamentaux de la physique et de la chimie et Maîtriser les connaissances de base en science des matériaux.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de :

- Reconnaître la nature des électrodes dans une cellule électrochimique
- Constituer une électrode de référence pour milieu non conventionnel
- Déterminer les caractéristiques thermodynamiques des générateurs primaires et secondaires classiques
- Connaître le fonctionnement et les matériaux des piles, accumulateurs, batteries, piles à combustibles et super-condensateur

Volume horaire

21h (10h 30min cours magistraux - 7h 30min travaux dirigés - 3h travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

256-1-21

> Métallurgie et propriétés mécaniques ●

● Endommagement et rupture des matériaux

Objectifs

Cet EC permet de donner les bases scientifiques sur la déformation plastique des matériaux. Elle s'appuie sur une approche macroscopique et microscopique de la déformation. Cet EC permet d'identifier les modes de rupture sous sollicitation fixe ou cyclique.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de :

- Identifier les modes de déformation plastique des matériaux cristallins
- Identifier les interactions entre défauts et dislocations responsables du durcissement des métaux
- Identifier les phénomènes de localisation de la déformation
- Déterminer les modes de rupture des matériaux en relation avec la métallurgie
- Evaluer la durabilité des matériaux sous sollicitations mécaniques

Volume horaire

61h 30min (18h cours magistraux - 12h travaux dirigés - 21h travaux pratiques - 10h 30min travail en accompagnement)

4 crédits ECTS

Code de l'EC

256-1-11

● Métallurgie

Objectifs

Cet EC est séparé en trois blocs complémentaires : Il permet de donner les bases thermodynamique et cinétique relatives aux transformations à l'état solide. Il permet aussi de déterminer la diffusion dans les solutions solides de substitution et d'agir cette diffusion pour façonner les matériaux. Enfin il permet de donner des connaissances fondamentales relatives à différentes techniques de soudage (avec et sans fusion) et aux phénomènes métallurgiques associés au soudage.

A l'issue de cet EC, l'étudiant sera capable de :

- Comprendre les mécanismes mis en jeu lors des traitements thermiques des matériaux, notamment à base d'aluminium
- Choisir la méthode de soudage la plus adaptée en regard du cahier des charges de l'assemblage
- Connaître les lois de diffusion à l'état solide conduisant aux différentes microstructures.

Volume horaire

37h 30min (24h cours magistraux - 7h 30min travaux dirigés - 6h travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

256-1-12

> Mineure : Outils numériques en matériaux ●

● Outils numériques et éléments finis

Objectifs

Cet EC permet de donner les concepts de bases dans la modélisation par éléments finis de structures métalliques simple et complexe. Il permet aussi de lire et produire des dessins techniques simples. Mettre en œuvre le logiciel Solidworks et modéliser en 3D volumique des pièces à complexité moyenne.

A l'issue de cet enseignement, les étudiants seront capables de :

- Résoudre un problème simple manuel avec applications des conditions aux limites
- Dessiner une pièce de complexité moyenne dans le logiciel comsol multiphysics
- Choisir un maillage, et l'affiné dans les régions critiques. Appliquer les conditions aux limites. Vérifier les résultats
- Mettre en place une démarche de conception 3D et modélisation en 3D de pièces sur le logiciel SolidWorks

Langue d'enseignement

français - anglais

Volume horaire

49h 30min (15h cours magistraux - 12h travaux dirigés - 12h travaux pratiques - 10h 30min travail en accompagnement)

6 crédits ECTS

Code de l'EC

256-1-71

> Unités transversales DMS ●

● Automatisation en science des matériaux (DMS)

Objectifs

Cet EC permet de donner aux étudiants quelques repères pour se familiariser aux éléments constituant un banc de mesures et en particulier à la possibilité d'automatiser ces dernières.

A l'issue de l'enseignement, les étudiant seront capables de :

- Maîtriser les principaux composants et lois fondamentales applicables sur les circuits
- Aborder les notions de capteur et les principes physiques sous-jacents. Réaliser une mesure et déterminer sa pertinence
- Savoir appliquer ses connaissances du logiciel LabView® pour assurer une gestion automatique de banc de mesure et les concepts de simulation

Volume horaire

22h (3h cours magistraux - 16h travaux pratiques - 3h travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

256-1-03

- Communication et ressource humaine

Objectifs

Cet EC permet de donner aux étudiants les bases de la communication écrite et orale pour les préparer efficacement à leur avenir professionnel, tout en les préparant, par l'application de ces règles de communication, à trouver un stage puis un emploi dans leur domaine d'études.

A son issue, l'étudiant est capable de :

- Préparer une réunion
- Se présenter et décrire son savoir-faire
- Rédiger les documents courants (courriers, mails)

Volume horaire

18h (6h cours magistraux - 6h travaux dirigés - 6h travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

256-1-02

- LV1 Anglais

Objectifs

Cet EC a pour objectif de donner les bases de la compréhension et de l'expression de la langue anglaise.

A l'issue de cet enseignement, les étudiants sont capables de :

- Comprendre, lire et retranscrire des textes en langue anglaise
- Utiliser le vocabulaire spécifique au domaine scientifique dans lequel ils opèrent
- Réaliser une présentation orale en langue anglaise.

Langue d'enseignement

anglais - français

Volume horaire

24h (24h travaux dirigés)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

256-1-01

> Semestre 2

> Durabilité à haute température ●

- Corrosion sèche

Objectifs

Cet EC permet d'acquérir les connaissances de bases dans les mécanismes d'oxydation à haute température.

A l'issue de cet EC, l'étudiant sera capable de :

- Déterminer les aspects thermodynamiques et cinétique de l'oxydation des matériaux
- Mettre en relation la microstructure et les mécanismes de formation des couches d'oxyde
- Préciser l'origine des contraintes dans les couches d'oxyde thermiques
- Citer les principales méthodes de mise en évidence des contraintes
- Décrire les principaux mécanismes de dégradation et de rupture des couches protectrices
- Proposer des méthodes de protection

Volume horaire

28h 30min (21h cours magistraux - 7h 30min travaux dirigés)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

256-2-21

● Protection at high temperatures

Objectifs

L'objectif de cet EC est de permettre aux étudiants d'acquérir une compréhension détaillée des modes de protection des matériaux opérant aux hautes températures.

A l'issue de cet EC les étudiants seront capables de :

- Sélectionner la/les méthode/s de protection la/les plus adéquate/s
- Mettre en place une politique de prévention lors de la rédaction du cahier des charges d'une structure
- Sélectionner et dimensionner un système de protection adéquat selon son exposition sous conditions de haute température.

Langue d'enseignement
anglais - wb

Volume horaire
27h (9h cours magistraux - 6h travaux dirigés - 12h travaux pratiques)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
256-2-22

> Durabilité en milieu humide ●

● Corrosion et techniques électrochimiques

Objectifs

Cet EC permet d'acquérir des bases fondamentales associées aux modes de corrosion des matériaux. Les approches thermodynamiques et cinétiques sont abordées. Cette EC permet aussi d'acquérir les procédures et critères de mise en place d'un essai électrochimique stationnaire et non-stationnaire permettant de caractériser le comportement à la corrosion d'un matériau.

A l'issue de cette partie, l'étudiant sera capable de :

- Reconnaître un mode de corrosion spécifique pour un couple matériaux/environnement
- Déterminer les critères de nocivité de l'endommagement observé
- Mettre en place une démarche de caractérisation pertinente pour relier la microstructure à la corrosion
- Analyser et interpréter une courbe de polarisation d'un matériau. Extraire les données électrochimiques liées à la corrosion
- Choisir la technique électrochimique adaptée pour étudier le vieillissement d'un matériau
- Connaître et utiliser la spectroscopie d'impédance électrochimique (SIE), analyser et modéliser les spectres à l'aide de circuits électriques équivalents et extraire les paramètres caractéristiques des systèmes étudiés

Volume horaire
46h (27h cours magistraux - 9h travaux dirigés - 10h travaux pratiques)

3 crédits ECTS

Code de l'EC
256-2-11

● Protection des matériaux

Objectifs

Cet EC permet de définir les conditions de durabilité des structures et ouvrages en conditions d'exposition « basse température ».

A l'issue de cet EC, l'étudiant sera capable de :

- Mettre en place une politique de prévention lors de la rédaction du cahier des charges d'une structure
- Sélectionner et dimensionner un système de protection adéquat selon son exposition
- Connaître les avantages et limites de chaque technique de protection de la corrosion humide

Volume horaire
28h 30min (12h cours magistraux - 4h 30min travaux dirigés - 12h travaux pratiques)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
256-2-12

> Matériaux composites et céramiques ●

● Composites et nanomatériaux

Objectifs

Cet EC permet d'acquérir des notions de base de chacun des constituants des matériaux composites, qu'ils soient micro ou nano, et les propriétés qui en découlent.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de :

- Etablir des relations entre structure et propriétés physico-chimiques et mécaniques des composites
- Comprendre l'impact de l'interphase sur les propriétés des composites
- Choisir les constituants adéquats en vue d'une application composite donnée
- Utiliser les principales méthodes de caractérisation mécaniques et thermomécaniques des composites, analyser, interpréter des données

Volume horaire

32h (18h cours magistraux - 6h travaux dirigés - 8h travaux pratiques)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

256-2-31

● Verres et céramiques

Objectifs

Cet EC permet à l'étudiant de synthétiser et de sélectionner les matériaux céramiques selon leurs propriétés mécaniques et de dégradation.

A l'issue de cet EC, l'étudiant sera capable de :

- Connaître les méthodes principales de synthèse des céramiques (poudres et frittage), leurs caractéristiques physico-chimiques, les grandes familles de matériaux céramiques et ses alliages, quelques applications industrielles
- Connaître les spécificités de la matière amorphe (par comparaison avec les solides cristallins) : processus de solidification, transition vitreuse, relation température-viscosité, les relations composition/structure/propriétés. Formateurs et modificateurs de réseaux

Volume horaire

18h (12h cours magistraux - 3h travaux dirigés - 3h travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

256-2-32

> Mineure DMS : Outils en sciences de matériaux ●

● Conception et dimensionnement

Objectifs

Cet EC permet de définir les critères d'endommagement des pièces composites. Il permet aussi de réaliser un dimensionnement de pièce à partir d'un logiciel par éléments finis.

A l'issue de l'EC, l'étudiant sera capable de :

- Identifier les principales causes de rupture des pièces composites
- Mettre en place une démarche qualité pour l'optimisation du dimensionnement des pièces
- Concevoir une pièce par modélisation numérique

Volume horaire

24h (12h cours magistraux - 9h travaux dirigés - 3h travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

256-2-72

● Propriétés mécaniques des composites

Objectifs

Cet EC présente les lois d'homogénéisations et enseigne leur utilisation pour calculer les propriétés mécanique d'un pli unidirectionnel dans un repère local et global. Mais également des calculs plus complexes permettant d'approximer les propriétés d'un stratifié composé de plusieurs plis de matériaux différents et d'orientations différentes. Pour enfin appliquer les critères de rupture et en vérifier la capacité à supporter des charges mécaniques et ou de température.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de :

- Concevoir un stratifié en fonction des lois de comportement attendu
- Réaliser un programme d'évaluation des propriétés mécaniques de stratifiés selon des géométries et configurations simples et complexes

Volume horaire

27h (15h cours magistraux - 6h travaux dirigés - 6h travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

256-2-71

> Module complémentaire ■

■ Projet Rescue Jean Monnet

Volume horaire 40h (40h cours magistraux)
7 crédits ECTS
Code de l'EC 000-0-01

> Unités transversales ●

● LV1 Anglais

Objectifs Cet EC permet l'acquisition d'une langue étrangère. Développer un exposé scientifique sur une actualité récente.
Langue d'enseignement français - anglais
Volume horaire 24h (24h travaux dirigés)
2 crédits ECTS
Code de l'EC 256-2-01

■ Missions en entreprise (Apprentissage)

6 crédits ECTS
Code de l'EC 256-2-04

● Projet bibliographique / Initiation à la recherche

Objectifs Cet EC permet de donner les concepts de base dans la recherche bibliographique. A l'issue de cet enseignement, les étudiants seront capables de : - Savoir structurer une recherche bibliographique - Identifier les mots clés - Exploiter un article scientifique (anglais) - Synthétiser et structurer un ensemble de données
Volume horaire 43h 30min (3h cours magistraux - 12h travaux pratiques - 28h 30min travail en accompagnement)
2 crédits ECTS
Code de l'EC 256-2-02

■ Stage (8 semaines) (INITIAL)

Objectifs Cet EC a pour objectif de mettre les étudiants en situation réelle sur une problématique matériaux en relation avec leur formation. A l'issue de cet enseignement, les étudiants seront capables de : - Utiliser les connaissances théoriques et pratiques en sciences des matériaux - Etre autonome en regard d'une problématique matériaux - Savoir synthétiser, rédiger un rapport et communiquer à l'oral
6 crédits ECTS
Code de l'EC 256-2-03-STAG

> Semestre 3

> Contrôle et expertise ●

● CND et fractographie

Objectifs

Cet EC permet de définir les principes de bases des techniques de contrôle non destructif à travers une approche théorique et expérimentale.

A l'issue de cet EC, l'étudiant sera capable de :

- Définir les principaux défauts issus des procédés de mise en forme ou d'assemblage
- Mettre en œuvre une technique de CND par ressuage, ultrasons, magnétoscopie ou thermographie infrarouge
- Connaître les avantages et limites de chaque technique et de mettre en place une approche critique des résultats obtenus

Volume horaire

49h 30min (18h cours magistraux - 7h 30min travaux dirigés - 16h 30min travaux pratiques - 7h 30min travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

256-3-31

● Couplage multiphysique

Objectifs

Cet EC permet de préciser la démarche lors d'une analyse fractographique pour identifier les mécanismes de rupture des matériaux. Cet EC donne aussi les outils utilisés dans le domaine de l'éco-conception et permettent de prévoir le cycle de vie de la structure.

A l'issue de cet EC ; les étudiants seront capables de :

- Mener une analyse fractographie afin d'identifier les modes de rupture
- Réaliser une analyse de cycle de vie d'un matériau
- Connaître les principales filières de recyclage des matériaux

Volume horaire

22h 30min (9h cours magistraux - 9h travaux dirigés - 4h 30min travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

256-3-32

> Corrosion ●

● Corrosion 2

Objectifs

Cet EC permet d'approfondir les modes de corrosion, en abordant des cas spécifiques en corrosion sèche et humide comme la corrosion atmosphérique, la corrosion haute température, la corrosion sous contrainte et la tribocorrosion.

A l'issue de cet EC, l'étudiant sera capable de :

- Connaître les principaux modes d'endommagement des matériaux dans des environnements spécifiques et les effets de synergie pouvant intervenir
- Reconnaître les faciès de corrosion, identifier les caractéristiques majeures et proposer les techniques d'analyse et de caractérisation adéquates

Volume horaire

87h (36h cours magistraux - 19h 30min travaux dirigés - 18h travaux pratiques - 13h 30min travail en accompagnement)

7 crédits ECTS

Code de l'EC

256-3-11

> Durabilité et interface ●

● Revêtements organiques et adhésion

Objectifs

Cet EC permet de connaître et d'adapter les traitements anticorrosion par peintures aux conditions de service, en y intégrant pleinement la notion de développement durable. Il permet aussi de sensibiliser les étudiants aux notions de mouillabilité et leur impact dans le domaine de la corrosion et de l'adhésion (colles/peintures).

A l'issue de cet enseignement, les étudiants seront capables de :

- Connaître les différents types de peintures
- Adapter la peinture aux conditions de services
- Connaître les mécanismes de défaillance d'un système peinture sur métal
- Analyser et comprendre des expertises de défaillances en vue de leur réalisation
- Définir les notions de surface/interfaces et des énergies associées
- Décrire les modèles de l'adhésion-Mesurer l'adhérence
- Comprendre la fonctionnalisation des surfaces
- Reconnaître les différents types de colles/adhésifs

Volume horaire

51h (27h cours magistraux - 6h travaux dirigés - 12h travaux pratiques - 6h travail en accompagnement)

4 crédits ECTS

Code de l'EC

256-3-21

● Vieillessement des polymères

Objectifs

Cet EC permet d'acquérir des bases fondamentales des différentes formes du vieillissement des polymères.

A l'issue de l'EC, l'étudiant sera capable de :

- Différencier les vieillissements physique et chimique des polymères et comprendre l'influence de l'environnement
- Identifier les mécanismes de dégradation
- Connaître et comprendre le rôle des stabilisants et additifs
- Estimer et calculer la durabilité en service des structures polymère

Volume horaire

24h (15h cours magistraux - 3h travaux dirigés - 6h travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

256-3-22

> Mineure DMS : Projet et application industrielle ●

● Cas industriels

Objectifs

Cet EC permet de mettre en pratique le cas de dégradations à travers des exemples professionnels.

A l'issue de cet EC, les étudiants seront capables de :

- Connaître les principales dégradations et méthodes de protection associées aux grands secteurs d'activité utilisant les matériaux
- Identifier les futurs métiers et missions qui leur seront confiées

Volume horaire

27h (18h cours magistraux - 9h travaux dirigés)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

256-3-72

■ Projet tutoré - Etude de cas (Apprentissage)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

256-3-73

■ **Projet tutoré - Etude de cas (initial)****Objectifs**

Cet EC permet de mettre les étudiants en situation de gestion de projet liée à une problématique de dégradation de matériau : expertise, analyse de défaillance, optimisation de procédé...

A l'issue de cet enseignement, les étudiants seront capables de :

- Identifier les objectifs et proposer une démarche adaptée
- Savoir mener une étude expérimentale en conformité avec les règles H&S
- Analyser, interpréter et évaluer des résultats expérimentaux
- Synthétiser les travaux, communiquer et réaliser un devis du coût de l'étude

3 crédits ECTS

Code de l'EC

256-3-71

> **Unités transversales** ●● **ACV et Recyclage****Objectifs**

Cet EC permet de donner aux étudiants les connaissances relatives aux divers outils mathématiques de l'ingénieur permettant de résoudre des problèmes physiques associés à la science des matériaux : Thermodynamique, mécanique, thermique, diffusion et électrochimie.

A l'issue de cet EC, les étudiants seront capables d'identifier les interactions entre matériaux et environnement à travers une modélisation thermodynamique.

Volume horaire

21h (9h cours magistraux - 3h travaux dirigés - 6h travaux pratiques - 3h travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

256-3-02

● **Durabilité et environnement****Objectifs**

Cet EC permet d'évaluer l'impact de la corrosion ou des systèmes de protection sur l'environnement en tenant compte de l'évolution des normes environnementales. Réciproquement, l'impact d'environnement spécifique sur les processus de dégradation est abordé à travers des exemples concrets.

A l'issue de cet EC, les étudiants seront capables de :

- Identifier les interactions matériaux/environnement dans des milieux spécifiques (nucléaire, biocorrosion, Oil & gas...)
- Sélectionner les matériaux adaptés dans ces environnements spécifiques
- Prendre en compte les règlements sur les rejets d'éléments vers l'environnement. Evaluer les facteurs de risques.

Volume horaire

15h (12h cours magistraux - 3h travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

256-3-03

● **LV1 Anglais****Objectifs**

Cet EC permet l'acquisition d'une langue étrangère. Développer un exposé scientifique, exploiter des données en langue anglaise, structurer un exposé sur une actualité récente.

Langue d'enseignement

français - anglais

Volume horaire

24h (24h travaux dirigés)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

256-3-01

> **Semestre 4**> **Module complémentaire** ■

■ Projet Rescue Jean Monnet

Volume horaire
40h (40h cours magistraux)

7 crédits ECTS

Code de l'EC
000-0-01

> Qualité et professionnalisation •

■ Missions en entreprise (Apprentissage)

28 crédits ECTS

Code de l'EC
256-4-03

● Qualité

Objectifs

Cet EC participe à la compréhension des concepts et des enjeux d'une démarche qualité, prévenir les principaux écueils à éviter, comprendre les conditions de réussite d'une démarche qualité, comprendre les concepts et enjeux liés au développement durable et de comprendre les conditions de réussite d'une démarche environnementale.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de : Mettre en place une démarche qualité dans le domaine de la durabilité des matériaux.

Volume horaire

13h 30min (6h cours magistraux - 3h travaux dirigés - 4h 30min travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
256-4-01

■ Stage (24 semaines) (INITIAL)

Objectifs

Cet EC permet de mettre en pratique l'ensemble des compétences acquises lors de master à travers un cas concret en relation avec la durabilité et la protection des matériaux et des structures.

A l'issue de cet EC, l'étudiant sera capable de :

- Être autonome sur un sujet lié au domaine matériau
- Savoir mettre en valeur les compétences au sein d'une entreprise ou laboratoire
- Savoir mettre en place une démarche expérimentale en tenant compte des critères H&S du site
- Savoir mener une approche critique des protocoles établis et des résultats recueillis d'après la littérature
- Savoir évaluer la validité et pertinence des résultats en regard des incertitudes et de l'échantillonnage
- Savoir synthétiser des travaux de longue durée dans un rapport à nombre de pages limité
- Savoir présenter en temps limité ses travaux

28 crédits ECTS

Code de l'EC
256-4-02-STAG

> Règlements et programmes



RÈGLEMENT DES ÉTUDES MASTER SCIENCES ET GÉNIES DES MATÉRIAUX

https://formations.univ-larochelle.fr/IMG/pdf/re_master_sgm_24-25.pdf



Règlement des examens et des certifications professionnelles

https://formations.univ-larochelle.fr/IMG/pdf/2024_reglement_des_examens.pdf



INTERNATIONAL

VOUS POURREZ EFFECTUER UN STAGE À L'ÉTRANGER OU UN SÉJOUR D'ÉTUDES DANS LE CADRE DE PARTENARIATS D'ÉCHANGE :

- LE PROGRAMME ERASMUS* POUR LES PAYS DE L'UNION EUROPÉENNE
- LES CONVENTIONS INTERNATIONALES DE COOPÉRATION DE LA ROCHELLE UNIVERSITÉ AVEC DES UNIVERSITÉS ÉTRANGÈRES DANS D'AUTRES PARTIES DU MONDE.

EN SAVOIR PLUS : [HTTPS://WWW.UNIV-LAROCHELLE.FR/INTERNATIONAL/DEPART-INTERNATIONAL](https://www.univ-larochelle.fr/international/depart-international)

ET APRÈS

> Poursuite d'études

- [Doctorat](#)

> Secteurs d'activité

- Physique, chimie, matériaux

> Métiers

- Enseignant-chercheur
- Ingénieur contrôle, qualité, expertise
- Ingénieur de production
- Ingénieur de recherche et développement (R&D)
- Ingénieur matériaux
- Ingénieur prévention et corrosion

Informations présentées sous réserve de modifications

fichier généré le 15 janvier 2025 14h48min