



MASTER SCIENCES ET GÉNIE DES MATÉRIAUX PARCOURS MATÉRIAUX POUR LES ÉNERGIES RENOUVELABLES (MATER)

CARTE D'IDENTITÉ

- > Domaine : Sciences, Technologies, Santé
- > En formation initiale
- > [En formation continue](#)
- > En alternance
- > Accessible en [Validation des Acquis \(VAE\)](#)
- > [120 crédits ECTS](#)
- > 4 semestres
- > Formation partiellement dispensée en anglais
- 📍 La Rochelle

CANDIDATER

<https://www.univ-larochelle.fr/formation/admission-inscription-et-scolarité/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

“ L'objectif du Parcours « MatER » est d'apporter une compétence « matériaux » à une problématique « énergies renouvelables » pour la génération d'énergie et pour le transport. Les interactions matériaux-environnement sont au cœur de ce parcours de Master Sciences et Génie des Matériaux. Ainsi, la résistance mécanique et environnementale des matériaux sont étudiés pour (1) sélectionner les matériaux le plus adaptés, (2) améliorer les performances et efficacité et (3) assurer un cycle de vie adéquat des systèmes de génération d'énergie et de transport à partir de sources renouvelables dans un contexte de changement climatique mondial.

Les matériaux des énergies d'origine non thermique (éolien, photovoltaïque, énergies marines, hydroélectrique), thermique (biomasse et valorisation des déchets, turbines ultrasupercritiques, solaire thermique, géothermie, et conversion d'énergie thermique océanique), électrochimique (électrolyseurs et piles à combustible), le stockage de l'énergie (hydrogène, batteries, matériaux à transformation de phase et stockage thermique, thermochimique et hydraulique) ainsi que le couplage énergie renouvelables-bâtiment seront abordés.

Une équipe interdisciplinaire de chimistes, physiciens, ingénieurs civils, géographes, etc. mettront à profit leur savoir-faire pour assurer le développement de compétences spécifiques et transversales. Certains enseignements seront dispensés en langue anglaise, de projets en entreprise et en laboratoire compléteront l'apprentissage et employabilité de nos diplômés.

Nos diplômés pourront s'orienter directement vers le monde de l'entreprise dans le secteur des énergies renouvelables et du transport renouvelable ainsi que vers la recherche de pointe (nouveaux matériaux élaborés par fabrication additive, recyclés,

biosourcés et de la protection des matériaux).



Juan Creus

✓ ADMISSION

> Comment candidater ?

En 1^{re} année de Master, la sélection des candidats est réalisée sur dossier. Le parcours est ouvert en alternance.

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

Pour 2022-2023 la formation est accessible uniquement en master 1^{re} année. L'accès à la 2^e année de master sera possible en 2023-2024.

📄 PROGRAMME

● obligatoire ■ à choix

> Semestre 1

> Comportement mécanique/viscoélasticité ●

- Comportement mécanique et viscosité

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

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

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

> Endommagement et matériaux ●

- Endommagement et rupture des matériaux

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

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

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 ●

- Automatisation en science des matériaux

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

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

Volume horaire

24h (24h travaux dirigés)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

256-1-01

> Semestre 2

> Durabilité à haute température ●

- Corrosion sèche

Volume horaire

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

2 crédits ECTS

Code de l'EC

256-2-21

- Protection à HT

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

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

Volume horaire
28h 30min (12h cours magistraux - 4h 30min travaux dirigés - 12h travaux pratiques)
2 crédits ECTS
Code de l'EC
256-2-12

> Mineure : Energie, climat et bâtiment ■

- Energie et bâtiment

Volume horaire
21h (12h cours magistraux - 6h travaux dirigés - 3h travail en accompagnement)
2 crédits ECTS
Code de l'EC
256-2-83

- Energie et climat

Volume horaire
15h (9h cours magistraux - 3h travaux dirigés - 3h travail en accompagnement)
2 crédits ECTS
Code de l'EC
256-2-82

- Situation énergétique mondiale

Langue d'enseignement
français - anglais
Volume horaire
15h (9h cours magistraux - 3h travaux dirigés - 3h travail en accompagnement)
2 crédits ECTS
Code de l'EC
256-2-81

> Mineure : Outils en sciences de matériaux ■

- Conception et dimensionnement

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

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 - Master semestre 2 ■

- Projet Rescue Jean Monnet

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

> Propriétés électriques des matériaux et énergies renouvelables ●

- Matériaux et énergie renouvelables I

Volume horaire
33h (12h cours magistraux - 3h travaux dirigés - 12h travaux pratiques - 6h travail en accompagnement)
3 crédits ECTS
Code de l'EC
256-2-42

- Propriétés électriques des matériaux

Volume horaire
21h (12h cours magistraux - 4h 30min travaux dirigés - 4h 30min travail en accompagnement)
2 crédits ECTS
Code de l'EC
256-2-41

> Unités transversales ●

- LV1 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

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)

6 crédits ECTS
Code de l'EC
256-2-03

> Semestre 3

> Matériaux et procédés thermiques ●

- Matériaux et procédés thermiques

Langue d'enseignement
français - anglais
Volume horaire
45h (15h cours magistraux - 9h travaux dirigés - 12h travaux pratiques - 9h travail en accompagnement)
6 crédits ECTS
Code de l'EC
256-3-41

> Matériaux, procédés chimiques et électrochimiques ●

- Matériaux et procédés chimiques et électrochimiques

Langue d'enseignement
français - anglais

Volume horaire

45h (15h cours magistraux - 9h travaux dirigés - 12h travaux pratiques - 9h travail en accompagnement)

6 crédits ECTS

Code de l'EC

256-3-61

> Mineure - Projet et application industrielle ■

- Cas industriels

Volume horaire

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

3 crédits ECTS

Code de l'EC

256-3-72

- Projet - Etude de cas

Volume horaire

24h (18h travaux pratiques - 6h travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

256-3-71

> Mineure : Projet et développement/recherche ■

- Projet tutoré - Etude de cas (apprentissage)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

256-3-83

- Projet tutoré - Etude de cas (initial)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

256-3-81

- Recherche, développement et application

Volume horaire

27h (21h cours magistraux - 6h travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

256-3-82

> Stockage de l'énergie ●

- Stockage de l'énergie

Langue d'enseignement
français - anglais

Volume horaire

42h (12h cours magistraux - 6h travaux dirigés - 12h travaux pratiques - 12h travail en accompagnement)

5 crédits ECTS

Code de l'EC

256-3-51

> Unités transversales ●

- ACV et Recyclage

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

- Couplage stockage, énergie et bâtiment

Volume horaire
30h (9h cours magistraux - 6h travaux dirigés - 9h travaux pratiques - 6h travail en accompagnement)
3 crédits ECTS
Code de l'EC
256-3-04

- LV1 Anglais

Volume horaire
24h (24h travaux dirigés)
2 crédits ECTS
Code de l'EC
256-3-01

> Semestre 4

> Qualité et professionnalisation ●

- Missions en entreprise (APPRENTISSAGE)

28 crédits ECTS
Code de l'EC
256-4-03

- Qualité

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)

28 crédits ECTS
Code de l'EC
256-4-02-STAG

> Règlements et programmes



Calendrier alternance M1 https://formations.univ-larochelle.fr/IMG/pdf/calendrier-alternance-m1_sgm_mater-_2022-2023-v2.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

Informations présentées sous réserve de modifications

fichier généré le 22 avril 2022 14h22min