

**EXTRAIT DE PROCES-VERBAL  
CONSEIL ACADEMIQUE PLENIER  
du 7 février 2023  
(visioconférence)**

Le Conseil académique de l'Université des Antilles, dans sa séance du 7 février 2023, sous la présidence de Monsieur le Professeur Michel GEOFFROY, Président de l'Université des Antilles,

Vu le livre VII du Code de l'Education,

Vu les statuts de l'Université des Antilles,

**a délibéré :**

**Objet : Fiches RNCP des formations d'ingénieur**

Après s'être assuré du quorum, suite à la présentation et aux débats qui s'en sont suivis, le Président de l'Université demande aux membres du Conseil académique de procéder au vote.

*Il s'agit de la validation des fiches RNCP pour les formations d'ingénieur de l'université des Antilles, concernant les spécialités « Energétique » et « Environnement et Matériaux ».*

<b>Résultat du vote</b>	Membres en exercice	<b>62</b>
	Nombre de membres présents ou représentés	41
	Ne prend pas part au vote	0
	Abstention	0
	Contre	0
	Pour	<b>41</b>

**Avis : FAVORABLE**

**Les fiches RNCP des formations d'ingénieur « Energétique » et « Environnement et Matériaux », conformément aux annexes sont approuvées à l'unanimité des membres présents et représentés du Conseil académique.**

Pour extrait certifié conforme,  
Fait à Pointe-à-Pitre, le 7 février 2023

Le Président de l'Université des Antilles



Pr. Michel GEOFFROY

**Modalités de recours contre la présente délibération :**

En application de l'article R.421-1 du code de justice administrative, le tribunal administratif peut être saisi par voie de recours formé contre la présente délibération, et ce, dans les deux mois à partir du jour de sa publication et de sa transmission à la rectrice, en cas de délibération à caractère réglementaire.

Le tribunal administratif peut être saisi par l'application informatique « Télérecours Citoyens » accessible par le site internet [www.telerecours.fr](http://www.telerecours.fr)



# 1. IDENTIFICATION DE LA CERTIFICATION

## Abrégé

### Intitulé de la certification

Ingénieur diplômé de l'Université des Antilles, spécialité « Énergétique »

### 2. Entité certificatrice et nom commerciale de l'Ecole

Université des Antilles (UA)  
<http://www.univ-ag.fr/>

### 3. Niveau de qualification

Niveau 7

### 4. Codes NSF et formacodes Code(s) NSF :

227 : Énergie, génie climatique

255 : Électricité, électronique

Formacodes :

Audit énergétique 24111

Gestion énergie 24162

Énergie renouvelable 24147

Distribution électricité 24086

### 5. Taux d'insertion à 6 mois

### 6. Certificateur/nom légal

Université des Antilles (UA)  
<http://www.univ-ag.fr/>

# 7. ORGANISME PREPARANT A LA CERTIFICATION

### 8. Objectifs et contexte de la certification

Le développement durable (DD) et sa mise en œuvre s'avère être une priorité compte-tenu des risques liés au changement climatique, avec un besoin de compétences spécifiques applicables dans la zone caraïbe qui rencontre des problématiques cruciales des environnements insulaires, soumis aux conditions et aléas climatiques tropicaux.

Les acteurs du monde économique, conscients des enjeux sociaux-écologiques qu'il faut mettre en place, expriment un besoin en compétence dans les secteurs des énergies renouvelables et de la maîtrise de l'énergie. Le DD de nos territoires est aussi lié à la mise en place d'une politique de maîtrise et de gestion des risques au sein d'une entreprise ou des collectivités et nécessite une approche Qualité Hygiène Sécurité et Environnement (QHSE).

L'ingénieur Énergétique a les compétences liées à la production d'énergies renouvelables, à la maîtrise de l'énergie, à la valorisation énergétique des déchets avec un accent mis sur les problématiques rencontrées dans des environnements insulaires et soumis aux conditions climatiques tropicales. L'ingénieur de l'Université des Antilles est donc en mesure d'exercer une activité de recherche, d'étude technique ou de management de projet dans un contexte caribéen et international en tenant compte des enjeux liés au développement durable. Par ailleurs compte-tenu de l'étroitesse du tissu industriel local, la formation des ingénieurs comporte aussi un volet spécifique d'entreprenariat orienté vers la création d'entreprises innovantes.

### 9. Activités visées

Au sein des entreprises et des collectivités locales, l'ingénieur Énergétique de l'Université des Antilles est capable de :

- Gérer des projets en prenant en compte les principes du DD dans le domaine de l'énergie
- Mettre en place des stratégies dans le domaine de la qualité, de l'hygiène, sécurité et environnement
- Réaliser des études techniques dans le domaine des systèmes énergétiques (analyser un cahier des charges, proposer des choix techniques, réaliser une analyse financière du projet)
- Effectuer des audits et expertises d'installations énergétiques dans le but de répondre aux normes en vigueur et proposer des solutions adaptées
- Dimensionner et réaliser des installations énergétiques de la conception à la mise en œuvre sur chantier
- Gérer les aspects humains et techniques nécessaires pour l'exploitation, la gestion et la maintenance de systèmes de production énergétique
- Mener une activité de recherche en lien avec l'énergie

## 10. Compétences attestées

L'ingénieur de l'université des Antilles diplômé Énergétique a acquis un large champ de compétences en sciences fondamentales et en sciences humaines, sociales et économiques lui permettant de mobiliser ses compétences dans le domaine de l'énergie tout en tenant compte des enjeux environnementaux, sociétaux et économiques. Il est ainsi capable de :

- Résoudre des problèmes liés à la maîtrise de l'énergie (MDE) et aux fonctionnements des systèmes énergétiques en utilisant ses connaissances en sciences et ses capacités d'analyse et de synthèse
- Concevoir et mettre en œuvre les éléments constitutifs d'une chaîne de production d'énergie renouvelable en dimensionnant et en modélisant les installations répondant aux cahiers des charges
- Préconiser des choix techniques performants et innovants à partir de la simulation d'installations énergétiques décarbonées
- Gérer et conduire un projet énergétique de sa conception à la réalisation en tenant compte des enjeux socio-écologiques
- Utiliser ses connaissances en sciences humaines, économiques et juridiques pour conduire et gérer un projet énergétique aux échelles nationale, caribéenne, internationale.
- Déployer des activités entrepreneuriales innovantes et éco respectueuses dans le domaine de l'énergie

## 11. Modalités d'évaluation

Les connaissances et compétences sont évaluées en contrôle continu durant la formation selon plusieurs modalités (écrits, oraux, comptes rendus de travaux pratiques, rapports d'études et projets).

Les étudiants sont également évalués lors de mises en situation (stages, bureaux d'étude, projets pluri technologiques). Les stages en entreprise font l'objet d'évaluations (rapports, soutenances, travaux réalisés dans les entreprises).

Les compétences liées à l'internationalisation sont garanties par l'obligation pour l'étudiant d'effectuer un séjour à l'étranger (stage ou semestre) et par l'obtention du niveau B2 en anglais.

Dans le cadre des étudiants en situation de handicap, les modalités d'accompagnement sont évaluées et mises en place par le référent handicap de l'université.

## 12. Description des modalités d'acquisition de la certification par capitalisation des Blocs de compétences... :

L'apprenant obtient le titre d'ingénieur spécialité Matériaux sous condition des validations suivantes :

- Obtention de l'ensemble des blocs de compétences
- Réalisation de 3 stages (entreprises, organisme de recherche, association...) à la fin de chaque année : Année 1 : durée 1 mois, Année 2 : durée : 3-4 mois, Année 3 : durée 6 mois concourant à une immersion en entreprise d'un minimum de 16 semaines. Pour les candidats en VAE, une immersion équivalente sera vérifiée sur la base d'expériences passées.
- Séjour à l'étranger de minimum 12 semaines
- Obtention du niveau B2 en anglais attesté par un organisme extérieur

## 13. BLOCS DE COMPETENCES

- Mettre en œuvre la transition écologique dans un contexte entrepreneurial dans le domaine des énergies
  - o Conduire un projet dans le domaine des énergies en tenant compte des législations environnementales (internationales, nationales, régionales) et y intégrant les différentes sources de financement
  - o Diriger une équipe (prendre des responsabilités, avoir l'esprit d'équipe, savoir gérer un conflit, connaître les codes d'éthique) dans un contexte national et international (Caraïbes, Europe et Amériques) en intégrant les particularités culturelles et les différentes réglementations
  - o Évaluer et contrôler les impacts environnementaux d'une activité
  - o Identifier et prévenir les risques d'une activité de production en prenant en compte les procédures hygiène, qualité, santé et sécurité au travail
  - o Mettre en œuvre une démarche d'efficacité énergétique et de maîtrise de l'énergie dans la réalisation de systèmes de production énergétique en évaluant les différents impacts environnementaux et sociaux
  - o Utiliser les outils financiers et les règles de gestion comptable pour créer une activité innovante dans le domaine des énergies
  - o Lire et rédiger une documentation en anglais et communiquer en anglais et en espagnol
- Exploiter les ressources énergétiques renouvelables pour la production d'électricité

- Identifier et évaluer le potentiel des différentes ressources énergétiques non émettrices de gaz à effet de serre (solaire, éolienne, hydraulique et marine), et autres (biomasse, déchets, géothermie) et fossiles disponibles sur un territoire à partir des bases de données
  - Comprendre les différentes formes de stockage
  - Dimensionner à partir d'outils de simulation et concevoir des centrales de production électrique à partir des EnR en respectant les impacts environnementaux et sociétaux
  - Gérer un projet de conception des parcs énergétiques à partir de ressources primaires non émettrices de gaz à effet de serre en coordonnant les différentes phases et acteurs du projet
- Concevoir, Piloter et Optimiser un parc énergétique hybride
    - Appliquer les principes physiques de base de la conversion d'énergie pour simuler et concevoir un parc énergétique dans le but d'optimiser numériquement sa performance
    - Associer et insérer des énergies renouvelables dans les réseaux de distribution
    - Utiliser les outils numériques pour simuler et optimiser des systèmes énergétiques distribués, hétérogènes et dynamiques
    - Utiliser efficacement des générateurs avec des dispositifs de stockage d'énergie pour la production sécurisée d'électricité
    - Optimiser et gérer dynamiquement la consommation d'énergie par des systèmes smartgrids
    - Piloter en co-working une centrale de production d'électricité à partir d'énergies renouvelables
- Gérer les réseaux électriques (circuits, machines, convertisseurs)
    - Utiliser les principes physiques de la conversion électromécanique pour gérer les machines électriques
    - Programmer le pilotage de la conversion de l'énergie
    - Paramétrer l'équilibrage des flux d'électricité sur le réseau (sécurité, fiabilité, efficacité)
    - Dimensionner et déployer des micro-réseaux électriques
    - Gérer et optimiser la consommation électrique en combinant les actions des différents acteurs
    - Création d'un synoptique du système réseau et paramétrage numérique des éléments pour le bon fonctionnement du système
- Gérer et valoriser les déchets
    - Identifier et valoriser les différents types de déchets en vue d'en évaluer le gisement
    - Connaître les aspects réglementaires et financiers ainsi que les acteurs dans le domaine afin de mettre en place une politique de traitement des déchets respectant les enjeux socio-écologiques
    - Analyser le cycle de vie d'un matériau ou d'un objet afin d'optimiser sa réutilisation
    - Connaître les différents procédés et équipements de tri et de traitement des déchets (valorisation matière, organique, énergétique)
    - Se situer, travailler, évoluer dans un environnement pluridisciplinaire

## 14. SECTEURS D'ACTIVITE ET TYPE D'EMPLOI

### Secteurs d'activité

Les ingénieurs de l'Université des Antilles travaillent dans des bureaux d'études, des PME et industries dans le secteur énergétique et environnemental. Ils s'insèrent aussi bien dans le secteur public (collectivités, services publics) que privé.

### Types d'emplois accessibles

Ingénieur d'étude, ingénieur consultant, chargé d'affaire, chargé de mission transition énergétique et écologique, chef de projet, chef d'exploitation, ingénieur HSE ou QHSE

### Codes ROME

H1206 - Management et ingénierie études, recherche et développement industriel

H2502 - Management et ingénierie de production

H2701 - Pilotage d'installation énergétique et pétrochimique

K2304 – Revalorisation des produits industriels

### Règlementation d'activités

## 15. VOIES D'ACCES

### Prérequis à la validation des compétences

- La formation se déroule sur 3 ans après un Bac+2 (BTS, IUT, CPGE) ou un Bac+3 (Licence) pour une entrée en première année et après un Master première année pour une entrée en deuxième année. Concernant la voie d'accès par la formation continue, un programme pédagogique via le CNAM (Conservatoire National des Arts et Métiers) peut être proposé au préalable pour son intégration en année n+1.

#### **Voie d'accès**

- L'accès se fait par candidature individuelle et par expérience (VAE)
- Formation sous statut d'élève ou d'étudiant ou formation après un parcours de formation continue

#### **Composition du jury de délivrance de la certification**

Chaque année, un jury composé d'enseignants, d'enseignants-chercheurs ou de formateurs issus du monde socio-économique ayant participé à la formation est nommé par le président de l'UA. Ce jury est spécifique à une année du cursus.

### **16. ANCIENNES CERTIFICATIONS**

### **17. LIEN AVEC D'AUTRES CERTIFICATIONS PROFESSIONNELLES, CERTIFICATIONS, HABILITATIONS**

### **18. BASE LEGALE**

#### **Références aux textes réglementaires**

Loi n° 2015-737 du 25 juin 2015 portant transformation de l'université des Antilles et de la Guyane en université des Antilles, ratifiant diverses ordonnances relatives à l'enseignement supérieur et à la recherche et portant diverses dispositions relatives à l'enseignement supérieur

#### **Références des arrêtés et décisions publiées au Journal Officiel ou au Bulletin Officiel**

Arrêté du 7 décembre 2021 fixant la liste des écoles accréditées à délivrer un titre d'ingénieur

#### **Références autres**

### **19. Date d'effet de la certification/Date d'échéance de la certification**

#### **Date d'échéance de l'enregistrement**

### **20. POUR PLUS D'INFORMATIONS**

#### **Tableau de présentation de l'insertion professionnelle des certifiés**

Le taux d'insertion, hors poursuite d'études, est de 80%. Pour des informations complémentaires, veuillez consulter :

Données certifiées CTI : <https://www.cti-commission.fr/accreditation>

#### **Lien vers descriptif de la formation**

<http://departement-ingenieur.univ-antilles.fr>

### **21. DOCUMENTS A JOINDRE**

<b>REFERENTIEL D'ACTIVITES</b> <i>décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés</i>	<b>REFERENTIEL DE COMPETENCES</b> <i>identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités</i>	<b>REFERENTIEL D'ÉVALUATION</b> <b>MODALITÉS D'ÉVALUATION</b>
<b>Bloc n°1. Mettre en œuvre la transition écologique dans un contexte entrepreneurial dans le domaine énergétique (S'inscrire dans une démarche de développement durable)</b>	1.1. Conduire un projet dans le domaine des énergies en tenant compte des législations environnementales (internationales, nationales, régionales) et y intégrant les différentes sources de financement 1.2. Diriger une équipe (prendre des responsabilités, avoir l'esprit d'équipe, savoir gérer un conflit, connaître les codes d'éthique) dans un contexte national et international (Caraïbes, Europe et Amériques) en intégrant les particularités culturelles et les différentes réglementations 1.3. Évaluer et contrôler les impacts environnementaux d'une activité 1.4. Identifier et prévenir les risques d'une activité de production en prenant en compte les procédures hygiène, qualité, santé et sécurité au travail 1.5. Mettre en œuvre une démarche d'efficacité énergétique et de maîtrise de l'énergie dans la réalisation de systèmes de production énergétique en évaluant les différents impacts environnementaux et sociaux 1.6. Utiliser les outils financiers et les règles de gestion comptable pour créer une activité innovante dans le domaine des énergies 1.7. Lire et rédiger une documentation en anglais et communiquer en anglais et en espagnol	L'évaluation académique des connaissances et compétences des étudiants se fait au travers d'un contrôle continu pouvant prendre la forme d'examens écrits, d'oraux, de comptes rendus de travaux pratiques, de rapports d'études et de projets.  Par ailleurs, les étudiants sont également évalués lors de mises en situation (stages, bureaux d'étude, projets pluri-technologiques).  La maîtrise de l'anglais est attestée par la validation du niveau B2.
<b>Bloc n°2. Exploiter les ressources énergétiques renouvelables pour la production d'électricité</b>	2.1. Identifier et évaluer le potentiel des différentes ressources énergétiques non émettrices de gaz à effet de serre (solaire, éolienne, hydraulique et marine), et autres (biomasse, déchets, géothermie) et fossiles disponibles sur un territoire à partir des bases de données 2.2. Comprendre les différentes formes de stockage 2.3. Dimensionner à partir d'outils de simulation et concevoir des centrales de production électrique à partir des EnR en respectant les impacts environnementaux et sociétaux 2.4. Gérer un projet de conception des parcs énergétiques à partir de ressources primaires non émettrices de gaz à effet de serre en coordonnant les différentes phases et acteurs du projet	L'évaluation académique des connaissances et compétences des étudiants se fait au travers d'un contrôle continu pouvant prendre la forme d'examens écrits, d'oraux, de comptes rendus de travaux pratiques, de rapports d'études et de projets.  Par ailleurs, les étudiants sont également évalués lors de mises en situation (stages, bureaux d'étude, projets pluri-technologiques).

<b>Bloc n°3. Concevoir, Piloter et Optimiser un parc énergétique hybride</b>	<p>3.1. Appliquer les principes physiques de base de la conversion d'énergie pour simuler et concevoir un parc énergétique dans le but d'optimiser numériquement sa performance</p> <p>3.2. Associer et insérer des énergies renouvelables dans les réseaux de distribution</p> <p>3.3. Utiliser les outils numériques pour simuler et optimiser des systèmes énergétiques distribués, hétérogènes et dynamiques</p> <p>3.4. Utiliser efficacement des générateurs avec des dispositifs de stockage d'énergie pour la production sécurisée d'électricité</p> <p>3.5. Optimiser et gérer dynamiquement la consommation d'énergie par des systèmes smartgrids</p> <p>3.6. Piloter en co-working une centrale de production d'électricité à partir d'énergies renouvelables</p>	<p>L'évaluation académique des connaissances et compétences des étudiants se fait au travers d'un contrôle continu pouvant prendre la forme d'examens écrits, d'oraux, de comptes rendus de travaux pratiques, de rapports d'études et de projets.</p> <p>Par ailleurs, les étudiants sont également évalués lors de mises en situation (stages, bureaux d'étude, projets pluri-technologiques).</p>
<b>Bloc n°4. Gérer les réseaux électriques (circuits, machines, convertisseurs)</b>	<p>4.1. Utiliser les principes physiques de la conversion électromécanique pour gérer les machines électriques</p> <p>4.2. Programmer le pilotage de la conversion de l'énergie</p> <p>4.3. Paramétrer l'équilibrage des flux d'électricité sur le réseau (sécurité, fiabilité, efficacité)</p> <p>4.4. Dimensionner et déployer des micro-réseaux électriques</p> <p>4.5. Gérer et optimiser la consommation électrique en combinant les actions des différents acteurs</p> <p>4.6. Création d'un synoptique du système réseau et paramétrage numérique des éléments pour le bon fonctionnement du système</p>	<p>L'évaluation académique des connaissances et compétences des étudiants se fait au travers d'un contrôle continu pouvant prendre la forme d'examens écrits, d'oraux, de comptes rendus de travaux pratiques, de rapports d'études et de projets.</p> <p>Par ailleurs, les étudiants sont également évalués lors de mises en situation (stages, bureaux d'étude, projets pluri-technologiques).</p> <p>Les étudiants doivent également passer une habilitation électrique.</p>
<b>Bloc n°5. Gérer et valoriser des déchets</b>	<p>5.1 Utiliser les principes physiques de la conversion électromécanique pour gérer les machines électriques</p> <p>5.2. Programmer le pilotage de la conversion de l'énergie</p> <p>5.3. Paramétrer l'équilibrage des flux d'électricité sur le réseau (sécurité, fiabilité, efficacité)</p> <p>5.4. Dimensionner et déployer des micro-réseaux électriques</p> <p>5.5. Gérer et optimiser la consommation électrique en combinant les actions des différents acteurs</p>	<p>L'évaluation académique des connaissances et compétences des étudiants se fait au travers d'un contrôle continu pouvant prendre la forme d'examens écrits, d'oraux, de comptes rendus de travaux pratiques, de rapports d'études et de projets.</p> <p>Par ailleurs, les étudiants sont également évalués lors de mises en situation (stages, bureaux d'étude, projets pluri-technologiques).</p>

## 1. IDENTIFICATION DE LA CERTIFICATION

### Abrégé

#### Intitulé de la certification

Ingénieur diplômé de l'Université des Antilles, spécialité « Environnement et Matériaux »

#### 2. Entité certificatrice et nom commerciale de l'Ecole

Université des Antilles (UA)

<http://www.univ-ag.fr/>

#### 3. Niveau de qualification

Niveau 7

#### 4. Codes NSF et formacodes

Code(s) NSF :

225 : Plasturgie, matériaux composites

224 : Matériaux de construction, verre, céramique

111 : Physique-chimie

Formacodes :

Écoproduit 12573

Gestion déchet 12582

Polymère 22819

Matériau construction 22852

#### 5. Taux d'insertion à 6 mois

#### 6. Certificateur/nom légal

Université des Antilles (UA)

<http://www.univ-ag.fr/>

## 7. ORGANISME PREPARANT A LA CERTIFICATION

#### 8. Objectifs et contexte de la certification

Le développement durable (DD) et sa mise en œuvre s'avère être une priorité compte-tenu des risques liés au changement climatique, avec un besoin de compétences spécifiques applicables dans la zone caraïbe qui rencontre des problématiques cruciales des environnements insulaires, soumis aux conditions et aléas climatiques tropicaux.

Les acteurs du monde économique, conscients des enjeux sociaux-écologiques qu'il faut mettre en place, expriment un besoin en compétence dans les secteurs de l'ingénierie de l'économie circulaire (éco-matériaux, recyclage, conception, gestion des déchets, ...) et des matériaux de construction durables. Le DD de nos territoires est aussi lié à la mise en place d'une politique de maîtrise et de gestion des risques au sein d'une entreprise ou des collectivités et nécessite une approche Qualité Hygiène Sécurité et Environnement (QHSE). L'ingénieur Environnement et Matériaux a les compétences liées à la Conception de matériaux (traditionnels ou innovants), à leur Durabilité, à leur Recyclage et à leur Maintenance avec une attention particulière pour les matériaux dans la construction. L'ingénieur de l'Université des Antilles est donc en mesure d'exercer une activité de recherche, d'étude technique ou de management de projet dans un contexte caribéen et international en tenant compte des enjeux liés au développement durable. Par ailleurs compte-tenu de l'étroitesse du tissu industriel local, la formation des ingénieurs comporte aussi un volet spécifique d'entrepreneuriat orienté vers la création d'entreprises innovantes.

#### 9. Activités visées

Au sein des entreprises et des collectivités locales, l'ingénieur Environnement et Matériaux de l'Université des Antilles est capable de :

- Gérer des projets en prenant en compte les principes du DD dans le domaine des matériaux
- Mettre en place des stratégies dans le domaine de la qualité, de l'hygiène, sécurité et environnement
- Élaborer et Sélectionner des matériaux respectueux de l'environnement (agro matériaux, matériaux issus du recyclage...) pour une utilisation donnée
- Conduire une politique de recyclage et de gestion des déchets



- Mener une activité de recherche en lien avec l'environnement et les matériaux

## 10. Compétences attestées

L'ingénieur de l'université des Antilles diplômé Environnement et Matériaux a acquis un large champ de compétences en sciences fondamentales et en sciences humaines, sociales et économiques lui permettant de mobiliser ses compétences dans le domaine des matériaux tout en tenant compte des enjeux environnementaux, sociétaux et économiques. Il est ainsi capable de :

- Développer une démarche expérimentale et scientifique pour résoudre un problème industriel lié à l'élaboration ou à l'emploi d'un matériau (matériaux composites, enrobés, cimentaires ...) pour une application donnée
  - o Elaborer un cahier des charges en fonction de l'application choisie
  - o Intégrer l'impact environnemental dans la sélection et le procédé d'élaboration d'un matériau
  - o Analyser et optimiser la situation en utilisant des outils statistiques, mathématiques ou informatiques
  - o Sélectionner les matériaux et procédés en relation avec les contraintes environnementales et économiques
  - o Caractériser les propriétés physico-chimiques des matériaux, leur durabilité en vue d'utiliser les matériaux les plus adaptés à un environnement donné (insulaire, tropical...)
  - o Modéliser le comportement du matériau pour une application donnée
- Développer dans le domaine des matériaux une politique de gestion des déchets en vue d'optimiser leur valorisation
  - o Analyser les différents gisements et leurs caractéristiques en termes de législation environnementale
  - o Mettre en place des procédés de valorisation respectueux de l'environnement et en tenant compte des aspects sociaux et économiques
- Conduire dans le domaine des matériaux des projets pluridisciplinaires dans un contexte national, caribéen et international :
  - o Organiser et piloter un projet
  - o Manager des équipes multiculturelles
  - o Anticiper et prioriser les solutions

## 11. Modalités d'évaluation

Les connaissances et compétences sont évaluées en contrôle continu durant la formation selon plusieurs modalités (écrits, oraux, comptes rendus de travaux pratiques, rapports d'études et projets).

Les étudiants sont également évalués lors de mises en situation (stages, bureaux d'étude, projets pluri technologiques). Les stages en entreprise font l'objet d'évaluations (rapports, soutenances, travaux réalisés dans les entreprises).

Les compétences liées à l'internationalisation sont garanties par l'obligation pour l'étudiant d'effectuer un séjour à l'étranger (stage ou semestre) et par l'obtention du niveau B2 en anglais.

Dans le cadre des étudiants en situation de handicap, les modalités d'accompagnement sont évaluées et mises en place par le référent handicap de l'université.

## 12. Description des modalités d'acquisition de la certification par capitalisation des Blocs de compétences... :

L'apprenant obtient le titre d'ingénieur Environnement et Matériaux sous condition des validations suivantes :

- Obtention de l'ensemble des blocs de compétences
- Réalisation de 3 stages (entreprises, organisme de recherche, association...) à la fin de chaque année : Année 1 : durée 1 mois, Année 2 : durée : 3-4 mois, Année 3 : durée 6 mois concourant à une immersion en entreprise d'un minimum de 16 semaines. Pour les candidats en VAE, une immersion équivalente sera vérifiée sur la base d'expériences passées.
- Séjour à l'étranger de minimum 12 semaines
- Obtention du niveau B2 en anglais attesté par un organisme extérieur

## 13. BLOCS DE COMPETENCES

- Mettre en œuvre la transition écologique dans un contexte entrepreneurial dans le domaine des matériaux et de l'environnement

- Conduire un projet dans le domaine des matériaux en tenant compte des législations environnementales (internationales, nationales, régionales) et en y intégrant les différentes sources de financement
  - Évaluer et contrôler les impacts environnementaux d'une activité
  - Identifier et prévenir les risques d'une activité de production en prenant en compte les procédures qualité, santé et sécurité au travail
  - Mettre en œuvre une démarche d'éco-conception en considérant l'ensemble du cycle de vie et en évaluant les différents impacts environnementaux et sociaux
  - Utiliser les outils financiers et les règles de gestion comptable pour créer une activité innovante dans le domaine des matériaux
  - Diriger une équipe (prendre des responsabilités, avoir l'esprit d'équipe, savoir gérer un conflit, respecter connaître les codes d'éthique) dans un contexte national et international (Caraïbes, Europe et Amériques) en intégrant les particularités culturelles et les différentes réglementations
  - Lire et rédiger une documentation en anglais et communiquer en anglais et en espagnol
- Analyser et Caractériser les propriétés des matériaux (polymères, métaux, composites, ciments, agro matériaux et matériaux issus du recyclage)
    - Relier la microstructure des matériaux à leurs procédés d'élaboration et de mise en forme
    - Identifier, sélectionner les différentes techniques de caractérisation dans le but d'analyser, avec un esprit critique, les propriétés physico-chimiques des matériaux
    - Rédiger un cahier des charges permettant de sélectionner un matériau pour une application donnée en tenant compte des contraintes environnementales et économiques
    - Analyser et évaluer la durabilité des matériaux (matériaux de construction, biomasse, déchets...) vis-à-vis des conditions climatiques (corrosion, oxydation, usure, vieillissement) en vue d'optimiser leurs utilisations
- Sélectionner des matériaux pour une application donnée (bétons, composites, ciments, enrobés, bois)
    - Concevoir et modéliser des structures en tenant compte des propriétés mécaniques.
    - Optimiser le choix d'un matériau pour une application donnée en fonction des ressources disponibles, du coût, du bilan carbone
    - Relier la microstructure et les défauts des matériaux à leur mode d'élaboration, de mise en forme et déduire les conséquences sur les propriétés d'usage
    - Développer de nouvelles procédures de conception innovantes en intégrant les aspects normatifs et les principes du développement durable
    - Choisir et mettre en œuvre des procédés de traitement éco respectueux pour augmenter la durabilité des matériaux
    - Participer au pilotage d'un projet de conception de structure répondant à un cahier des charges spécifiques en y intégrant des matériaux durables et en coordonnant les différents acteurs
    - Utiliser les outils numériques pour créer des conceptions 2D et 3D et réaliser en équipe ces conceptions en atelier.
- Gérer les déchets et les valoriser par la création de nouveaux matériaux
    - Utiliser ou élaborer des bases de données permettant de créer des outils numériques afin d'identifier, d'évaluer le gisement et valoriser les différents types de déchets
    - Connaître les aspects réglementaires et financiers ainsi que les acteurs dans le domaine afin de mettre en place une politique de traitement des déchets respectant les enjeux socio-écologiques
    - Analyser le cycle de vie d'un matériau ou d'un objet afin d'optimiser sa réutilisation
    - Connaître les différents procédés et équipements de tri et de traitement des déchets (valorisation matière, organique, énergétique)
    - Concevoir des matériaux issus de la valorisation des déchets
    - Se situer, travailler, évoluer dans un environnement pluridisciplinaire

## 14. SECTEURS D'ACTIVITE ET TYPE D'EMPLOI

### Secteurs d'activité

Les ingénieurs de l'Université des Antilles travaillent dans des bureaux d'études, des PME et industries dans le secteur des « matériaux », de la « gestion des déchets et de l'environnement » et de « l'hygiène, qualité et sécurité au travail ». Ils s'insèrent aussi bien dans le secteur public (collectivités, services publics) que privé.

### Types d'emplois accessibles

Ingénieur d'étude, ingénieur consultant, chargé d'affaire, chargé de mission pour la gestion des déchets, chargé de mission transition énergétique et écologique chef de projet, chef d'exploitation, responsable des services déchets dans le domaine de la construction, Ingénieur HSE ou QHSE

## **Codes ROME**

H1206 - Management et ingénierie études, recherche et développement industriel

H1302 – Management et ingénierie Hygiène et Sécurité Environnement – HSE - industriels

K2304 – Revalorisation des produits industriels

## **Règlementation d'activités**

### **15. VOIES D'ACCES**

#### **Prérequis à la validation des compétences**

- La formation se déroule sur 3 ans après un Bac+2 (BTS, IUT, CPGE) ou un Bac+3 (Licence) pour une entrée en première année et après un Master première année pour une entrée en deuxième année. Concernant la voie d'accès par la formation continue, un programme pédagogique via le CNAM (Conservatoire National des Arts et Métiers) peut être proposé au préalable pour son intégration en année n+1.

#### **Voie d'accès**

- L'accès se fait par candidature individuelle et par expérience (VAE)
- Formation sous statut d'élève ou d'étudiant ou formation après un parcours de formation continue

#### **Composition du jury de délivrance de la certification**

Chaque année, un jury composé d'enseignants, d'enseignants-chercheurs ou de formateurs issus du monde socio-économique ayant participé à la formation est nommé par le président de l'UA. Ce jury est spécifique à une année du cursus.

### **16. ANCIENNES CERTIFICATIONS**

### **17. LIEN AVEC D'AUTRES CERTIFICATIONS PROFESSIONNELLES, CERTIFICATIONS, HABILITATIONS**

### **18. BASE LEGALE**

#### **Références aux textes réglementaires**

Loi n° 2015-737 du 25 juin 2015 portant transformation de l'université des Antilles et de la Guyane en université des Antilles, ratifiant diverses ordonnances relatives à l'enseignement supérieur et à la recherche et portant diverses dispositions relatives à l'enseignement supérieur

#### **Références des arrêtés et décisions publiées au Journal Officiel ou au Bulletin Officiel**

Arrêté du 7 décembre 2021 fixant la liste des écoles accréditées à délivrer un titre d'ingénieur

#### **Références autres**

#### **19. Date d'effet de la certification/Date d'échéance de la certification**

Dernière habilitation le 1<sup>er</sup> Septembre 2019

#### **Date d'échéance de l'enregistrement**

Date de fin de la dernière habilitation le 1<sup>er</sup> septembre 2023

### **20. POUR PLUS D'INFORMATIONS**

#### **Tableau de présentation de l'insertion professionnelle des certifiés**

Le taux d'insertion, hors poursuite d'études, est de 80%. Pour des informations complémentaires, veuillez consulter :

Données certifiées CTI : <https://www.cti-commission.fr/accreditation>

#### **Lien vers descriptif de la formation**

<http://departement-ingenieur.univ-antilles.fr>

### **21. DOCUMENTS A JOINDRE**

<b>REFERENTIEL D'ACTIVITES</b> <i>Décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés</i>	<b>REFERENTIEL DE COMPETENCES</b> <i>Identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités</i>	<b>REFERENTIEL D'ÉVALUATION</b>
		<b>MODALITÉS D'ÉVALUATION</b>
<b>Bloc n°1. Mettre en œuvre la transition écologique dans un contexte entrepreneurial dans le domaine des matériaux et de l'environnement</b> (S'inscrire dans une démarche de développement durable)	1.1. Conduire un projet dans le domaine des matériaux en tenant compte des législations environnementales (internationales, nationales, régionales) et en y intégrant les différentes sources de financement 1.2. Évaluer et contrôler les impacts environnementaux d'une activité 1.3. Identifier et prévenir les risques d'une activité de production en prenant en compte les procédures qualité, santé et sécurité au travail 1.4. Mettre en œuvre une démarche d'éco-conception en considérant l'ensemble du cycle de vie et en évaluant les différents impacts environnementaux et sociaux 1.5. Utiliser les outils financiers et les règles de gestion comptable pour créer une activité innovante dans le domaine des matériaux 1.6. Diriger une équipe (prendre des responsabilités, avoir l'esprit d'équipe, savoir gérer un conflit, respecter connaître les codes d'éthique) dans un contexte national et international (Caraïbes, Europe et Amériques) en intégrant les particularités culturelles et les différentes réglementations 1.7. Lire et rédiger une documentation en anglais et communiquer en anglais et en espagnol	L'évaluation académique des connaissances et compétences des étudiants se fait au travers d'un contrôle continu pouvant prendre la forme d'examens écrits, d'oraux, de comptes rendus de travaux pratiques, de rapports d'études et de projets.  Par ailleurs, les étudiants sont également évalués lors de mises en situation (stages, bureaux d'étude, projets pluri-technologiques).  La maîtrise de l'anglais est attestée par la validation du niveau B2.
<b>Bloc n°2. Analyser et Caractériser les propriétés des matériaux (polymères, métaux, composites, ciments, agro matériaux et matériaux issus du recyclage)</b>	2.1 Relier la microstructure des matériaux à leurs procédés d'élaboration et de mise en forme en vue de sélectionner le matériau 2.2. Relier la microstructure des matériaux à leurs procédés d'élaboration et de mise en forme 2.3. Identifier, sélectionner les différentes techniques de caractérisation dans le but d'analyser, avec un esprit critique, les propriétés physico-chimiques des matériaux 2.4. Rédiger un cahier des charges permettant de sélectionner un matériau pour une application donnée en tenant compte des contraintes environnementales et économiques 2.5. Analyser et évaluer la durabilité des matériaux (matériaux de construction, biomasse, déchets...) vis-à-vis des conditions climatiques (corrosion, oxydation, usure, vieillissement) en vue d'optimiser leurs utilisations	L'évaluation académique des connaissances et compétences des étudiants se fait au travers d'un contrôle continu pouvant prendre la forme d'examens écrits, d'oraux, de comptes rendus de travaux pratiques, de rapports d'études et de projets.  Par ailleurs, les étudiants sont également évalués lors de mises en situation (stages, bureaux d'étude, projets pluri-technologiques).

<p><b>Bloc n°3. Sélectionner des matériaux pour une application donnée (bétons, composites, ciments, enrobés, bois)</b></p>	<p>3.1. Concevoir et modéliser des structures en tenant compte des propriétés mécaniques.</p> <p>3.2. Optimiser le choix d'un matériau pour une application donnée en fonction des ressources disponibles, du coût, du bilan carbone</p> <p>3.3. Relier la microstructure et les défauts des matériaux à leur mode d'élaboration, de mise en forme et déduire les conséquences sur les propriétés d'usage</p> <p>3.4. Développer de nouvelles procédures de conception innovantes en intégrant les aspects normatifs et les principes du développement durable</p> <p>3.5. Choisir et mettre en œuvre des procédés de traitement éco respectueux pour augmenter la durabilité des matériaux</p> <p>3.6. Participer au pilotage d'un projet de conception de structure répondant à un cahier des charges spécifiques en y intégrant des matériaux durables et en coordonnant les différents acteurs</p> <p>3.7. Utiliser les outils numériques pour créer des conceptions 2D et 3D et réaliser en équipe ces conceptions en atelier.</p>	
<p><b>Bloc n°4. Gérer les déchets et les valoriser par la création de nouveaux matériaux</b></p>	<p>4.1. Utiliser ou élaborer des bases de données permettant de créer des outils numériques afin d'identifier, d'évaluer le gisement et valoriser les différents types de déchets</p> <p>4.2. Connaître les aspects réglementaires et financiers ainsi que les acteurs dans le domaine afin de mettre en place une politique de traitement des déchets respectant les enjeux socio-écologiques</p> <p>4.3. Analyser le cycle de vie d'un matériau ou d'un objet afin d'optimiser sa réutilisation</p> <p>4.4. Connaître les différents procédés et équipements de tri et de traitement des déchets (valorisation matière, organique, énergétique)</p> <p>4.5. Concevoir des matériaux issus de la valorisation des déchets</p> <p>Se situer, travailler, évoluer dans un environnement pluridisciplinaire</p>	