

Licence Mathématiques Anthropocène

Responsable	Descriptions	Informations
	Code : SMI6U18	Composante : Faculté des Sciences
	Nature : Unité d'enseignement	
	Domaines : Sciences et Technologies	

LANGUE(S) D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTENU

Cette Ue se propose de présenter dans un premier temps les enjeux actuels concernant la crise écologique et climatique. Des cours magistraux les introduiront à l'aide d'outils venant de différentes disciplines (physique, chimie, biologie, économie...).

Dans un second temps on se concentrera sur l'intérêt de la modélisation mathématique pour comprendre mieux ces enjeux. Deux modèles mathématiques concernant ces sujets seront étudiés par les étudiant.es en petits groupes, en suivant une pédagogie d'apprentissage par projet. Les étudiant.es seront amené.es à comprendre la modélisation mathématique du phénomène étudié, à utiliser leurs connaissances théoriques pour les analyser, à produire des simulations numériques, et finalement à critiquer positivement ou négativement le modèle étudié. Ces résultats serviront de base à une réflexion plus large sur les problématiques environnementales évoquées dans la première partie.

COMPÉTENCES À ACQUÉRIR

L'objectif de cette UE est d'engager les étudiant.es à une réflexion sur les enjeux actuels concernant la crise écologique et climatique. Cette réflexion sera initiée par des cours basés sur des connaissances pluridisciplinaires, et poursuivie dans un cadre disciplinaire avec l'étude de modèles mathématiques liés aux enjeux que l'UE a pour ambition d'aborder.

Connaissances du cours

- Les connaissances mathématiques sur lesquelles s'appuient l'étude des modèles proposés sont celles que les étudiant.es ont appris dans les cours antérieurs (en particulier leurs connaissances sur les équations différentielles). L'UE permet ainsi de revoir un certain nombre de notions fondamentales en mathématiques et de les mobiliser pour résoudre les problèmes posés.
- La partie programmation s'appuie sur le langage Python. Les étudiant.es en ont pour la plupart des notions mais une petite initiation est proposée à ceux et celles qui n'en ont pas les connaissances de base.

Compétences

- La deuxième partie de l'UE est enseignée en pédagogie d'apprentissage par projet. Les étudiant.es travaillent en groupe de 4, et sont amené.es à se répartir le travail et à collaborer.
- La programmation d'algorithmes, le tracé de figures claires à l'aide de Python sont des compétences mobilisées pendant l'UE.
- Les modèles étudiés seront toujours fournis (pas de modélisation au sens strict donc), mais les étudiant.es seront invité.es à comprendre partiellement les choix qui ont permis l'établissement de ces modèles. Ensuite, le lien sera fait entre les propriétés du modèle et les phénomènes qu'il modélise. Les étudiant.es devront finalement discuter les prévisions faites par les modèles étudiés et leur pertinence pour les phénomènes en cause.
- Des rendus de synthèse sont demandés sous forme écrite et/ou

orale. La rédaction et la présentation des résultats ainsi que des étapes nécessaires à la construction des solutions proposées permettent de travailler l'écriture de preuves et résultats mathématiques ainsi que leur présentation orale.

MODALITÉS D'ORGANISATION

6h de cours, 24h de TD

VOLUME HORAIRE

- Volume total: 6 heures
- Cours magistraux: 6 heures

CODES APOGÉE

- SMI6U18C [ELP]
- SMI6U18L [ELP]
- SMI6U18T [ELP]

M3C

Aucune donnée M3C trouvée

POUR PLUS D'INFORMATIONS

[Aller sur le site de l'offre de formation...](#)



Dernière modification le 17/07/2024