

HUM-121(a) **Enjeux mondiaux: climat A**

Berne Alexis, Fragnière Augustin

| Cursus                        | Sem. | Type |
|-------------------------------|------|------|
| Sciences humaines et sociales | BA2  | Opt. |

|                         |                     |
|-------------------------|---------------------|
| Langue d'enseignement   | français            |
| Coefficient             | 4                   |
| Session                 | Eté                 |
| Semestre                | Printemps           |
| Examen                  | Pendant le semestre |
| Charge                  | 120h                |
| Semaines                | 14                  |
| <b>Heures</b>           | <b>4 hebdo</b>      |
| Cours                   | 2 hebdo             |
| Projet                  | 2 hebdo             |
| <b>Nombre de places</b> | <b>120</b>          |

**Remarque**

Merci de s'inscrire à un seul cours d'enjeux mondiaux

**Résumé**

Le cours présente les enjeux mondiaux liés au climat : système climatique et prévisions ; impacts sur écosystèmes et biodiversité; cadrage historique et débat public; objectifs et politiques climatiques. L'approche interdisciplinaire initie au travail de groupe et à la méthodologie scientifique.

**Contenu****Système climatique et prévisions**

1. Le système climatique : ses principales composantes, forçages naturels et anthropiques, mesures et suivi.
2. Changement climatique : changements actuels pour diverses variables climatiques et changements futurs vus par les modèles climatiques.
3. Modélisation du climat et prévisions : modèles climatiques, schémas de paramétrisation, prévisions et incertitudes.

**Impacts sur écosystèmes et biodiversité**

- 1.Éléments de biogéographie : causes climatiques et caractéristiques des différents biomes.
2. Vulnérabilité des biomes aux changements climatiques : biodiversité, service écosystémiques, migration et adaptation des espèces. Cas des forêts tempérées.
3. Impact de la végétation sur le climat : boucles de rétroaction.

**Négociations internationales et justice climatique**

- 1.Négociations internationales sur le climat : histoire, objectifs et instruments. La notion de justice climatique et son rôle central dans les négociations
2. Éthique climatique : les individus doivent-ils prendre des mesures pour réduire volontairement leur empreinte carbone ?
3. Controverse et polémique : la contestation de l'expertise scientifique et le climato-scepticisme.

**Objectifs et politiques climatiques**

1. La réduction des émissions de gaz à effet de serre : arbitrage entre coûts et bénéfices, générations présentes et futures; objectifs mondiaux et scénarios du GIEC.
2. Les moyens de réduire les émissions de gaz à effet de serre: mesures immédiates ou futures, répartition internationale des efforts, coopération, instruments incitatifs et de contraintes.
3. La performance de la Suisse et sa politique climatique.

La capacité à participer au travail d'un groupe pluridisciplinaire sur un projet commun est une compétence essentielle pour tout ingénieur, architecte ou scientifique.

Les étudiants découvriront le processus de formation et de développement d'une équipe et apprendront à tirer parti des différences au sein du groupe. Ils auront également une introduction à la gestion de projet et aux bases de la création

d'une présentation (orale et visuelle).

Chercher, trouver et gérer de l'information sont aussi des compétences essentielles. Les étudiants découvriront comment chercher efficacement de la littérature et des données, et comment citer correctement ces sources.

### Mots-clés

Changements climatiques, systèmes climatiques, écosystèmes, biodiversité, écologie urbaine, consommation d'énergie, objectifs climatiques, politiques climatiques, scénarios du GIEC.

### Compétences requises

#### Cours prérequis obligatoires

Aucun

#### Cours prérequis indicatifs

Aucun

#### Concepts importants à maîtriser

Aucun

### Acquis de formation

A la fin de ce cours l'étudiant doit être capable de:

- Définir le concept d'enjeu mondial et le décrire en se référant à plusieurs exemples
- Décrire les défis, les opportunités et les enjeux éthiques liés à l'approche scientifique et technique des enjeux mondiaux
- Prendre en considération les interactions entre sciences humaines et sociales et sciences de l'ingénieur dans les enjeux mondiaux
- Esquisser une (ou des) solution(s) à un problème lié aux enjeux mondiaux en tenant compte des dimensions environnementales, sociales, culturelles, politiques et/ou économiques appropriées
- Identifier les conséquences résultant des solutions trouvées
- Répondre aux questions liées aux enjeux mondiaux

### Compétences transversales

- Planifier des actions et les mener à bien de façon à faire un usage optimal du temps et des ressources à disposition.
- Fixer des objectifs et concevoir un plan d'action pour les atteindre.
- Dialoguer avec des professionnels d'autres disciplines.
- Identifier les différents rôles qui caractérisent les équipes performantes et tenir différents rôles dont un rôle de coordinateur.
- Mettre à disposition la documentation appropriée pour les réunions de groupe.
- Négocier (avec le groupe).
- Résoudre des conflits de façon productive pour la tâche et les personnes concernées.
- Accéder aux sources d'informations appropriées et les évaluer.

### Méthode d'enseignement

Cours ex-cathedra et travail de groupe

Vidéos et exercices sur Moodle

### Travail attendu

Rapports d'avancement sur le projet et le poster

### Méthode d'évaluation

Examen QCM

Réaliser et présenter un poster en groupe

### Encadrement

|                    |     |
|--------------------|-----|
| Office hours       | Non |
| Assistants         | Oui |
| Forum électronique | Oui |

### Ressources

#### Bibliographie

Une bibliographie sera disponible sur le site du cours dans Moodle

#### Ressources en bibliothèque

- [Changements climatiques et impacts - De l'échelle globale à l'échelle locale / Beniston](#)
- [Energy and the Wealth of Nations / Hall](#)
- [Greenhouse Economics / Spash](#)
- [The global warming reader : a century of writing about climate change / McKibben](#)
- [Carbon Democracy / Mitchell](#)
- [Climate change and biodiversity / Lovejoy](#)
- [Tout Peut Changer / Klein](#)

#### Références suggérées par la bibliothèque

- [Enjeux mondiaux : ressources documentaires / Bibliothèque EPFL](#)

#### Liens Moodle

- <http://moodle.epfl.ch/course/view.php?id=14109>