

HUM-121(b)

**Enjeux mondiaux: climat B**

Thalmann Philippe, Vitasse Yann

Cursus	Sem.	Type
Sciences humaines et sociales	BA2	Opt.

Langue d'enseignement	français / anglais
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>100</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(Alexis Berne)**

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 (Yann Vitasse)**

1. Les principaux biomes terrestres et leur vulnérabilité face aux changements globaux: notion de biogéographie, causes climatiques et caractéristiques des différents biomes, impacts des changements globaux sur les biomes.
2. Impacts des changements climatiques sur la biodiversité et les services écosystémiques: services fournis par les écosystèmes, migration des espèces et capacité des espèces à s'adapter, espèces invasives.
3. Impacts des changements climatiques sur la forêt: phénologie, ravageurs et nouvelles maladies, sécheresse, rétroaction sur le climat.

**Controverses climatiques et négociations internationales sur le climat (Caroline Lejeune)**

1. Changement climatique et Anthropocène: enjeux politiques.
2. Les controverses climatiques : l'expertise climatique contestée et les climato-sceptiques.
3. Les négociations climatiques : quelles issues ?

**Objectifs et politiques climatiques(Philippe Thalmann)**

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

### 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'avancements sur le projet et le poster

### Méthode d'évaluation

Examen QCM

Réaliser et présenter le poster en groupe

### Encadrement

Office hours	Non
Assistants	Oui
Forum électronique	Oui

### Ressources

#### Bibliographie

Une bibliographie détaillée sera disponible sur le site du cours dans moodle  
<http://moodle.epfl.ch/course/view.php?id=14109>