

SYLLABUS DE COURS – Automne 2017

Sigle: ENV 6000

Titre: **Modélisation et Environnement**

Nombre de crédits: 3 cr.

Lieu : École de santé publique
7101 avenue du Parc, Montréal

Salle: 3191

Professeur: Sylvain Loranger

Courriel : sylvain.loranger@umontreal.ca

Objectifs généraux

Ce cours offre à l'étudiant(e) un cadre méthodologique lui permettant de se familiariser avec différents modèles mathématiques en vue d'évaluer des problématiques environnementales dans une perspective d'évaluation des risques pour la santé humaine et pour l'environnement.

Approche pédagogique

Ce cours comprend une série de cours magistraux donnant les connaissances de base en modélisation environnementale, en analyse de données et en évaluation des risques dans le cadre d'une démarche méthodologique appliquée à l'environnement. Ce cours intègre des séances appliquées en laboratoire informatique visant familiariser l'étudiant(e) avec l'utilisation de modèles environnementaux. Des travaux pratiques et des exercices sur ordinateur permettent ainsi de relier les différents concepts théoriques à des problématiques environnementales actuelles et concrètes.

Mode d'évaluation

Travaux pratiques (4)	= 60 %
Examen mi-session	= 20 %
Examen final	= 20 %

PLAN DE COURS

No. du cours	Date du cours	Type de cours*	Description
1	6 septembre	M	<p>INTRODUCTION</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terminologie en modélisation • Démarche méthodologique appliquée à l'environnement... • Problématique et modèle conceptuel • Classification des modèles environnementaux • Modèles déterministes et stochastiques (statistiques)
2	13 septembre	M-L	<p>MODÈLES STATISTIQUES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terminologie et définitions • Statistiques descriptives et tests d'hypothèses • Création d'une matrice élément-variable • Intervalle de confiance de la moyenne • Exercices sur tableur (Excel)
3-4	20 -27 septembre	M-L	<p>MODÈLES STATISTIQUES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stratégies d'échantillonnage • Relation entre la précision et la représentativité • Méthodes d'estimation de l'effectif d'un échantillon • Utilisation d'outils statistiques (Excel) pour la réalisation du TP <p>Travail pratique no.1 à remettre au cours 6 (15 points)</p>
5	4 octobre	M-L	<p>MODÈLES DÉTERMINISTES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Types de modèles environnementaux • Catégories de paramètres • Données d'entrée et sources d'information • Exemples d'utilisation de modèles ...
6-7	11 – 18 octobre	M-L	<p>MODÈLES DÉTERMINISTES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modèle de dispersion atmosphérique • Paramètres d'entrée et variables de sortie • Utilisation du modèle de dispersion pour la réalisation du TP <p>Travail pratique no. 2 à remettre au cours 9 (15 points)</p>

PLAN DE COURS

8	25 octobre	E	EXAMEN MI-SESSION Modèles statistiques et déterministes (20 points)
9	1 novembre	M-L	MODÉLISATION EN ÉVALUATION DU RISQUE TOXICOLOGIQUE (ERT) <ul style="list-style-type: none"> • Démarche générale en ERT • Utilisation des modèles mathématiques de devenir environnemental et d'exposition humaine en ERT • Exercices sur tableur
10-11	8-15 novembre	L	MODÉLISATION EN ÉVALUATION DU RISQUE TOXICOLOGIQUE <ul style="list-style-type: none"> • Utilisation de l'outil de calcul toxicologique (Excel) pour le calcul du risque pour la santé humaine et réalisation du TP <p>Travail pratique no. 3 à remettre au cours 13 (15 points)</p>
12	22 novembre	M	MODÉLISATION EN ÉVALUATION DU RISQUE ÉCOTOXICOLOGIQUE (ÉRE) <ul style="list-style-type: none"> • Démarche générale en ÉRE • Création du modèle conceptuel en ÉRE • Utilisation des modèles mathématiques en ÉRE • Estimation de l'exposition et calcul du risque
13-14	29 novembre 6 décembre	L	Suite du cours 12 <ul style="list-style-type: none"> • Utilisation de l'outil écotoxicologique (Excel) pour le calcul du risque écotoxicologique et réalisation du TP <p>Travail pratique no. 4 à remettre au cours 15 (15 points)</p>
15	13 décembre	E	EXAMEN FINAL Évaluation des risques toxicologique et écotoxicologique (20 points)

* M = cours magistral; L = séance au laboratoire informatique; E = Examen.

NB : Le plagiat à l'Université de Montréal est sanctionné par le Règlement disciplinaire sur la fraude et le plagiat concernant les étudiants. Tous les étudiants sont tenus de comprendre la signification de la fraude et du plagiat et d'en connaître les conséquences. Pour plus d'information sur le règlement disciplinaire concernant les étudiants des cycles supérieurs, les étudiants sont invités à consulter le site suivant :

<http://www.integrite.umontreal.ca/reglementation/officiels.html>