

SYLLABUS DE COURS – Automne 2014

Sigle: ENV 6000

Titre: **Modélisation et Environnement**

Nombre de crédits: 3 cr.

Professeur: Sylvain Loranger

Courriel : sylvain.loranger@umontreal.ca

Objectifs généraux

Ce cours offre à l'étudiant un cadre méthodologique lui permettant de se familiariser avec différents modèles mathématiques en vue d'évaluer différentes problématiques environnementales dans une perspective un cadre d'analyse du risque écotoxicologique (environnement) et toxicologique (santé humaine).

Approche pédagogique

Ce cours comprend une série de cours magistraux donnant les connaissances de base en modélisation et en analyse de données dans le cadre d'une démarche méthodologique appliquée à l'environnement. Ce cours intégrera également des séances appliquées en laboratoire visant à se familiariser à l'utilisation de certains modèles sur ordinateur à partir de cas pratiques. Finalement, des travaux pratiques et des exercices facultatifs permettront de relier les différents concepts théoriques à des applications concrètes.

Mode d'évaluation

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

PLAN DE COURS
(Pavillon Marguerite d'Youville)

No. du cours	Date du cours	Type de cours*	Description
1	3 septembre	M	<p style="text-align: center;">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	10 septembre	M-L	<p style="text-align: center;">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	17 -24 septembre	M-L	<p style="text-align: center;">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 • Exercices sur tableur (Excel) <p style="text-align: center;">Travail pratique no.1 à remettre au cours 6 (15 points)</p>
5	1 octobre	M-L	<p style="text-align: center;">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	8 – 15 octobre	M-L	<p style="text-align: center;">MODÈLES DÉTERMINISTES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modèle de dispersion atmosphérique • Paramètres d'entrée et variables de sortie • Utilisation du modèle de devenir environnemental <p style="text-align: center;">Travail pratique no. 2 à remettre au cours 9 (15 points)</p>
	22 octobre		RELÂCHE
8	29 octobre	E	<p>EXAMEN MI-SESSION</p> <p>Modèles statistique et déterministes</p> <p>(20 points)</p>
9	5 novembre	M-L	<p style="text-align: center;">MODÉLISATION EN ANALYSE DU RISQUE TOXICOLOGIQUE (ART)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Démarche générale en ART • Utilisation des modèles mathématiques de devenir environnemental et d'exposition humaine en ART

PLAN DE COURS
(Pavillon Marguerite d'Youville)

			• Exercices sur tableur
10-11	12-19 novembre	L	<p style="text-align: center;">MODÉLISATION EN ART</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilisation du logiciel ÉQPR (Santé Canada) pour la modélisation du devenir environnemental et le calcul du risque pour la santé humaine <p style="text-align: center;">Travail pratique no. 3 à remettre au cours 13 (15 points)</p>
12	26 novembre	M	<p style="text-align: center;">MODÉLISATION EN ÉVALUATION DU RISQUE ÉCOTOXICOLOGIQUE (ÉRE)</p> <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	3-10 décembre	L	<p style="text-align: center;">Suite du cours 12</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilisation d'un chiffrier Excel pour le calcul du risque pour les récepteurs écologiques cibles <p style="text-align: center;">Travail pratique no. 4 à remettre au cours 15 (15 points)</p>
15	17 décembre	E	<p style="text-align: center;">EXAMEN FINAL</p> <p style="text-align: center;">Analyse des risques toxicologique et écotoxicologique (20 points)</p>

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