

Faculté des arts et des sciences  
Département de sciences biologiques

<b>Sigle du cours</b>	<b>BIO-2811</b>	<b>Trimestre Hiver 2016</b>
<b>Titre du cours</b>	<b>Dynamique des populations</b>	
<b>Crédits</b>	3	
<b>Horaire</b>	<b>Heure</b> : 9:30-12:30 <b>Date</b> : 11 janvier – 11 avril 2016 <b>Salle</b> : D-452	

<b>Professeur</b>	Daniel Boisclair
<b>Local</b>	F-228-2
<b>Courriel</b>	Daniel.Boisclair@UMontreal.ca
<b>Téléphone</b>	(514) 343-6762

<b>Télécopieur</b>	(514) 343-2293
--------------------	----------------

Politique sur la durée des examens :

Un temps de battement de 15 minutes est nécessaire afin de permettre aux étudiants de déposer leur copie d'examen et de libérer la salle. Ex : examen d'une durée de 1h45 ou de 2h45

ÉVALUATION				
Examens	Pondération	Date	Durée	Salle

L'évaluation se fera selon 2 modes (voir Syllabus général pour la séquence temporelle des travaux et examens):

Évaluation écrite :

4 devoirs d'une valeur de 10% (1 page pour le programme et explications, 1 page pour un graphique)	40%
1 examen à faire à la maison (utilisation du calcul matriciel en dynamique des populations)	15%
1 rapport de projet de session (5 pages dactylographiées double interligne)	30%

Évaluation orale :

1 présentation orale sur le projet de session (durée de 10 minutes)	15%
--	-----

## BUT DU COURS

Le but du cours est d'examiner les processus responsables des variations temporelles de l'abondance des populations animales et végétales, et décrire des modèles mathématiques visant à quantifier et à prédire ces variations.

## OBJECTIFS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

À la fin du cours, l'étudiant devrait capable :

1. d'identifier les processus responsables des variations des populations
2. de représenter l'influence de facteurs biotiques et abiotiques sur l'abondance des populations dans le cadre de modèles mathématiques
3. de traduire les modèles mathématiques sous forme de programmes informatisés fonctionnels
4. d'identifier les points forts et faibles des modèles mathématiques

## SYLLABUS GÉNÉRAL

<u>Semaine</u>	<u>Sujet</u>
11 janvier	Introduction générale: Présentation du plan de cours Mode d'évaluation Références Définitions et types de modèles de dynamique des populations
18 janvier	Phénomènes intra-spécifiques: Table de mortalité
25 janvier	Phénomènes intra-spécifiques: <b>Croissance exponentielle</b> Laboratoire de programmation
1 février	Phénomènes intra-spécifiques: <b>Compétition intra-spécifique</b> Courbe logistique
8 février	Phénomènes intra-spécifiques: Modèle matriciel de Leslie
15 février	Phénomènes inter-spécifiques: Compétition inter-spécifique Définitions Concept de niche écologique
	<b>Présentation de l'examen écrit à faire à la maison</b>
22 février	Phénomènes inter-spécifiques: <b>Relations prédateur-proie</b>
29 février	Semaine de relâche
7 mars	Phénomènes inter-spécifiques: Relations prédateur-proie Remise de l'examen écrit à faire à la maison
14 mars	<b>Modèles stochastiques de dynamique des populations</b>
21 mars	Présentation des projets
28 mars	Congé
4 avril	Présentation des projets
11 avril	Présentation des projets
18 avril	<b>Remise des rapports des projets de session</b>

## Contenu des devoirs

Espèce(s) modélisée(s)

Modèle                    Type de modèle  
                                  Type de prédiction

Variables                Valeur  
                                  Mode d'estimation, soit  
                                  -l'application directe  
                                  -le calcul à partir de valeurs réelles  
                                  -la formation de prémisses biologiquement viables  
                                  Provenance (référence)

Programme

Graphique              Variations de l'abondance ou de la biomasse en fonction du temps

## Contenu de la présentation orale

Objectif                Type(s) de relation(s) et espèce(s)

Modèle                Type (synthétique, analytique, bioénergétique)  
                                  Description et modifications telles l'utilisation  
                                  -d'un lag  
                                  -de valeurs d'abondances ou de biomasses  
                                  -de influence de variables environnementales

Variables                Valeur  
                                  Mode d'estimation soit  
                                  -l'application directe  
                                  -le calcul à partir de valeurs réelles  
                                  -la formation de prémisses biologiquement viables  
                                  Provenance (référence)

Programme              Esquisse plus ou moins finale

## Contenu du rapport du travail de session

Contenu des sections Objectif, Modèle et Variables de la présentation orale et,

Programme              Version finale

Graphique              Variations de l'abondance ou de la biomasse en fonction du temps

Discussion              Comparaison entre les prédictions du modèle et la réalité  
                                  Validité des modèles, variables et prémisses  
                                  Interprétation de l'influence des phénomènes biologiques modélisés  
                                  sur la dynamique de la (des) population(s) visée(s)

## Contenu de l'examen à faire à la maison

Élaboration des matrices de Leslie pour deux populations

Calculs des caractéristiques des populations (taux finis et intrinsèques d'augmentation des populations, coefficients de compétition intra-spécifique, structures d'âge stable)

Évaluation de l'interaction entre les deux populations

## RÉFÉRENCES ET DOCUMENTATION

Fichiers Power Point

<b>RESSOURCES DOCUMENTAIRES DE LA BIBLIOTHÈQUE ÉPC-BIOLOGIE :</b>
Pour trouver des livres, rapports, documents audiovisuels ou localiser des livres de la réserve de cours Catalogue Atrium : <a href="http://www.bib.umontreal.ca/Atrium/">www.bib.umontreal.ca/Atrium/</a>
Pour accéder à une base de données et chercher des articles scientifiques Répertoire Maestro : <a href="http://www.bib.umontreal.ca/Maestro/">www.bib.umontreal.ca/Maestro/</a> (catégorie : Sciences /sous-catégorie : Sciences biologiques)
Pour consulter des guides sur les ressources en bibliothèque et une sélection de sites Web en biologie Ressources en sciences biologiques : <a href="http://www.bib.umontreal.ca/ED/disciplines/themabio.htm">www.bib.umontreal.ca/ED/disciplines/themabio.htm</a>
Pour apprendre rapidement comment initier une recherche documentaire Guide d'aide à la recherche : <a href="http://www.bib.umontreal.ca/ED/disciplines/biologie/guide-recherche-bio.pdf">www.bib.umontreal.ca/ED/disciplines/biologie/guide-recherche-bio.pdf</a>