

► Information générale

Cours	
Titre	BIO3390-A-2024 Architecture et mode de développement de l'arbre
Nombre de crédits	3
Sigle	BIO3390-A-2024
Site StudiUM	BIO3390-A-2024 - Architecture et mode de développement de l'arbre
Faculté / École / Département	Arts et sciences / Département de sciences biologiques
Trimestre	Automne
Année	2024
Type de formation	En présentiel
Déroulement du cours	Mardi de 12h30 à 15h29 - Centre de la biodiversité de l'Université de Montréal Jardin botanique de Montréal, 4101 Sherbrooke Est, Montréal, QC
Charge de travail hebdomadaire	3 heures de cours 6 heures de lecture, révision et travaux

Enseignant(e)	
Nom et titre	Jeanne Millet, chargée de cours, chercheure en architecture des arbres (1998-2023) et auteure
Coordonnées	jeanne.millet@umontreal.ca
Disponibilités	1 heure avant et après le cours, les mardis

Description du cours	
Description simple	Approche globale et dynamique du développement de la plante à partir de l'observation de son architecture, l'arbre étant le sujet par excellence pour illustrer la diversité des modes de développement.
Description détaillée	Présentation d'une science, l'architecture des arbres, qui a provoqué un changement de paradigme en biologie végétale dans les années 1970. Le développement de toute plante, des herbes aux arbres, répond à l'un ou à l'autre des 22 modèles architecturaux reconnus, qu'ils soient simples ou emboîtés. L'analyse de l'architecture des plantes permet de distinguer les caractères associés à la séquence de développement propre à chaque espèce et codée génétiquement, des caractères variables selon les conditions de l'environnement.
Place du cours dans le programme	Cours optionnel

► Apprentissages visés

Objectifs généraux

Le principal objectif du cours est de fournir à l'étudiant la base théorique nécessaire pour une compréhension globale du fonctionnement de l'arbre. Cela en vue de lui servir de:

- Support à l'orientation des pratiques ou des recherches dans diverses disciplines (aménagement, écologie de l'arbre et de la forêt, dendrologie, géographie, génétique, physiologie, biologie moléculaire, biochimie, simulation du développement sur ordinateur, etc.);
- Outil de prise de décision (choix des manœuvres et du moment opportun pour intervenir) dans différents métiers en lien avec le développement de l'arbre (aménagement urbain, architecture du paysage, arboriculture, permaculture, agroforesterie, sylviculture, etc.);
- Aide au choix et à la planification des échantillonnages et des observations;
- Appui à l'analyse des résultats d'études.

Les connaissances en architecture des arbres servent de cadre de référence pour une intégration des connaissances acquises dans les différentes disciplines de la biologie de l'arbre. Elles servent à l'établissement d'un pont entre les études effectuées à l'échelle de l'arbre d'une part et celles effectuées à l'échelle de la cellule ou de la forêt d'autre part.

Objectifs d'apprentissage

Proposition d'une approche globale et dynamique de l'architecture des arbres, incluant:

- La révision des concepts théoriques (unité architecturale, répétition, modèles architecturaux successifs ou emboîtés, intercalation, plans d'organisation, etc.) et des caractères morphologiques qui servent à décrire l'architecture d'un arbre (mode de croissance, mode de ramification, différenciation des axes, etc.);
- La reconnaissance de la séquence de développement caractéristique (suite de caractères codés génétiquement) et des variations (caractères sous la dépendance des conditions du milieu) selon l'espèce;
- La distinction entre la sénescence et le dépérissement;
- L'analyse du rapport entre l'architecture de l'arbre et l'écologie de l'espèce;
- L'acquisition d'un outil de diagnostic de l'architecture de l'arbre. Ceci permettant:
 - L'identification du stade de développement atteint par l'arbre;
 - L'interprétation de sa réaction de croissance à l'environnement;
 - L'évaluation de son potentiel de croissance.
-

► **Calendrier**

Séances (dates et titres)	Contenus	Activités	Lectures préparatoires	Évaluations formatives	Évaluations
3 septembre 2024 (#1) Origine de l'architecture des végétaux	Dans la continuité de Goethe et Nozeran - Évolution du fonctionnement des méristèmes apicaux - Séquence de développement - Choix de l'échelle d'observation	Présentation des participants et de l'enseignante Cours avec projection d'un Power Point Observation d'échantillons et dessin	Introduction et chapitres 1, 2 et 3 du livre		
10 septembre 2024 (#2) Révision des caractères inclus dans les modèles architecturaux	Mode de croissance - Mode de ramification - Disposition d'axes équivalents établis par ramification sympodiale - Différenciation morphologique des axes - Mode de différenciation des axes - Position de la sexualité	Cours avec projection d'un Power Point Observation d'échantillons et dessin Observations extérieures	Chapitre 4 du livre		
17 septembre 2024 (#3) Modèles architecturaux	Définitions - Nomenclature - Classement - Liens	Cours avec projection d'un Power Point Remise des questions pour le travail écrit	Chapitre 5 du livre	Quiz sur la matière vue aux cours #1 et 2, à répondre deux à deux avec le livre et révision ensuite en groupe	
24 septembre 2024 (#4) Réitération	Formes de réitération - Modalités d'expression - Parenté entre réitération séquentielle et modèle architectural	Cours avec projection d'un Power Point Choix d'exercices	Chapitre 6 du livre	Quiz à partir de photos projetées	
1 octobre 2024 (#5) Unité architecturale, plans d'organisation et modèles emboîtés	Hiérarchie et polyarchie - Alternance et superposition des plans d'organisation - Le module ramifié - Ajustement de la définition du modèle architectural	Cours avec projection d'un Power Point Construction avec bâtonnets	Chapitres 7 et 8 du livre	Quiz sur la matière vue aux cours #3 et 4, à répondre deux à deux avec le livre et révision ensuite en groupe	
8 octobre 2024 (#6) Compléments du portrait architectural	Phyllotaxie - Disponibilité et position des bourgeons - Prédominance des organes sur un axe - Types de sympodes - Rameaux courts et longs - Durée de vie des axes	Cours avec projection d'un Power Point Étude de phyllotaxies avec matériel Observations extérieures	Chapitre 9 du livre	Quiz sur la matière vue aux cours #5, à répondre deux à deux avec le livre et révision ensuite en groupe	
15 octobre 2024 (#7) EXAMEN INTRA					

29 octobre 2024 (#8) Révision de l'examen et Métamorphose architecturale	Intercalation et désintercalation - Phases d'expansion et de régression - Distinction entre sénescence et dépérissement - Aperçu de la méthode d'analyse architecturale	Révision de l'examen Intra Cours avec projection d'un Power Point. Construction avec bâtonnets	Chapitres 10, 11 et 12 du livre		
5 novembre 2024 (#9) Résultats d'analyse architecturale et types de fourche	Réponse aux questions après lecture détaillée des résultats pour deux espèces - Discussion sur les utilisations de telles données en appui au travail de session - Modes d'établissement de la fourche - Types et origines - Devenir - Détermination	Étude en groupe des résultats d'analyse d'une espèce choisie par les étudiants. Cours avec projection d'un Power Point.	Chapitres 13, 14 et 15 du livre		
12 novembre 2024 (#10) Rapport entre l'architecture de l'arbre et l'environnement	Deux niveaux d'ajustement (arbre, espèce) - Caractères variables selon les espèces	Cours avec projection d'un Power Point. Choix d'exercices ou d'observations extérieures	Chapitre 16 du livre		
19 novembre 2024 (#11) Effets de la taille	Bascule du plan d'organisation - Rétablissement - Effets indésirables	Cours avec projection d'un Power Point. Discussion de groupe	Chapitres 17, 18, 19 et 20 du livre		
26 novembre 2024 (#12) Identification et révision des caractères architecturaux sur diverses espèces d'arbre		Visite extérieure Jardin botanique de Montréal			Date limite pour la remise du travail écrit imprimé sur papier.
3 décembre 2024 (#13) Diagnostic des architectures et applications		Visite extérieure Jardin botanique de Montréal			
10 décembre 2024 (#14) EXAMEN FINAL					

Attention ! Exceptionnellement, l'enseignant(e) peut apporter des modifications aux dates des évaluations. Le cas échéant, l'enseignant(e) doit obtenir l'appui de la majorité des étudiant(e)s de sa classe. Veuillez vous référer à l'[article 4.8 du Règlement des études de premier cycle](#) et à l'[article 28 du Règlement pédagogique de la Faculté des études supérieures et postdoctorales](#).

► Évaluations

Dates	Activités	Objectifs d'apprentissage visés	Pondérations
15 octobre 2024	EXAMEN INTRA	Révision de la matière vue depuis le premier cours. L'examen comporte des questions à développement, des questions à choix multiples, des phrases à compléter, des associations de mots, des vrai-ou-faux et des tracés de croquis.	30%
26 novembre 2024	Date limite de remise du travail écrit, en main propre et en format papier, dès le début du cours.		30%
10 décembre 2024	EXAMEN FINAL	Révision de la matière vue depuis le premier cours. L'examen comporte des questions à développement, des questions à choix multiples, des phrases à compléter, des associations de mots, des vrai-ou-faux et des tracés de croquis.	40%

Attention ! Exceptionnellement, l'enseignant(e) peut apporter des modifications à la pondération relative des évaluations. Le cas échéant, l'enseignant(e) doit obtenir l'appui de la majorité des étudiant(e)s de sa classe. Veuillez vous référer à l'[article 4.8 du Règlement des études de premier cycle](#) et à l'[article 28 du Règlement pédagogique de la Faculté des études supérieures et postdoctorales](#).

Consignes et règles pour les évaluations	
Absence à une évaluation	La présence en classe est nécessaire pour la tenue des deux examens.
Dépôts des travaux	Le travail de session doit être déposé en main propre en format papier au plus tard à la date limite, avant le début du cours. Chaque jour de retard entraîne 10% de pénalité.
Matériel autorisé	Aucun matériel n'est autorisé pendant les examens, autre qu'un crayon et une efface.
Qualité de la langue	La qualité du français sera évaluée

► Rappels

Dates importantes	
Modification de l'inscription	18 septembre 2024
Date limite d'abandon	8 novembre 2024
Fin du trimestre	23 décembre 2024
Évaluation de l'enseignement Accordez à l'évaluation tout le sérieux qu'elle mérite. Vos commentaires contribuent à améliorer le déroulement du cours et la qualité de la formation.	

Attention ! En cas de différence entre les dates inscrites au plan de cours et celles publiées dans le Centre étudiant, ces dernières ont préséance. Accédez au Centre par le [Bureau du registraire](#) pour trouver l'information. Pour les cours à horaires atypiques, les dates de modification de l'inscription et les dates d'abandon peuvent être différentes de celles des cours à horaires réguliers.

Utilisation des technologies en classe	
Enregistrement des cours	L'enregistrement des cours n'est généralement pas autorisé. Si, pour des raisons valables, vous désirez enregistrer une séance de cours, vous devez préalablement obtenir l'autorisation écrite de votre enseignant ou de votre enseignante au moyen du formulaire prévu à cet effet. Notez que la permission d'enregistrer NE donne PAS la permission de diffuser l'enregistrement.
Prise de notes et activités d'apprentissage avec ordinateurs, tablettes ou téléphones intelligents	Il est fortement recommandé de prendre des notes manuscrites pendant les séances de cours puisqu'elles participent à une plus grande intégration de la matière. Les ordinateurs, tablettes et téléphones intelligents ne sont pas recommandés puisqu'ils détournent l'attention des notes manuscrites et du livre. La totalité de la matière et les figures présentées sur écran apparaissent dans le livre. Les examens portent sur l'ensemble du contenu du livre, sauf le chapitre 13 qui occupe la moitié de sa longueur.

► **Ressources**

Ressources obligatoires	
Document	<p>Un livre de lecture obligatoire contient l'ensemble de la matière du cours. L'étudiant aura besoin de son livre pour la préparation de ses cours (lecture des chapitres avant chaque cours), de même que pendant la période de cours de 3 heures, chaque semaine, pour un usage fréquent. Les livres sont disponibles par commande en librairie (prix régulier) ou en classe (prix réduit).</p> <p>Titre: « L'architecture des arbres des régions tempérées, son histoire, ses concepts, ses usages ». Troisième édition revue et augmentée. Auteure: Jeanne Millet, 2022. Préfaces de Roelof A.A. Oldeman et de Frédéric Back. Publié par Jeanne Millet, ISBN 978-2-9820900-0-2 478 pages, incluant 400 dessins et 25 photos couleur</p>
Ouvrages en réserve à la bibliothèque	L'étudiant doit avoir en main son propre exemplaire du livre, bien qu'il puisse être consulté à la bibliothèque.
Équipement (matériel)	À chaque séance de cours, il est possible qu'une sortie dans les jardins soit au programme pour effectuer des observations. Il est recommandé d'avoir des souliers et des vêtements appropriés. À la séance de cours #13 (3 décembre 2024), les diagnostics demandent d'avoir en main un support rigide sur lequel pourra être fixé des pages blanches. L'usage de trois crayons, bleu, rouge et noir, sera nécessaire.

Ressources complémentaires	
Documents	Documents déposés sur Studium
Sites Internet	Arboritecture.org
Autres	Consulter les références citées à la fin du livre

N'oubliez pas ! Vous pouvez profiter des [services des bibliothécaires disciplinaires](#).

Soutien à la réussite	
De nombreuses activités et ressources sont offertes à l'Université de Montréal pour faire de votre vie étudiante une expérience enrichissante et agréable. La plupart d'entre elles sont gratuites. Explorez les liens ci-dessous pour en savoir plus.	
Centre de communication écrite	http://cce.umontreal.ca/
Centre étudiant de soutien à la réussite	http://cesar.umontreal.ca/
Services des bibliothèques UdeM	https://bib.umontreal.ca
Soutien aux étudiants en situation de handicap	http://bsesh.umontreal.ca/

► Cadres réglementaires et politiques institutionnelles

Règlements et politiques

Apprenez à connaître les règlements et les politiques qui encadrent la vie universitaire.

Règlement des études

Que vous soyez étudiant(e) régulier(ère), étudiant(e) libre ou étudiant(e) visiteur(se), connaître le règlement qui encadre les études est tout à votre avantage. Consultez-le !

<http://secretariatgeneral.umontreal.ca/documents-officiels/reglements-et-politiques/reglement-des-etudes-de-premier-cycle/>

<http://secretariatgeneral.umontreal.ca/documents-officiels/reglements-et-politiques/reglement-pedagogique-de-la-faculte-des-etudes-superieures-et-postdoctorales/>

Politique-cadre sur l'intégration des étudiant(e)s en situation de handicap

Renseignez-vous sur les ressources disponibles les mieux adaptées à votre situation auprès du Bureau de soutien aux étudiant(e)s en situation de handicap (BSESH). Le deuxième lien ci-contre présente les accommodements aux examens spécifiques à chaque école ou faculté.

https://secretariatgeneral.umontreal.ca/public/secretariatgeneral/documents/doc_officiels/reglements/administration/adm10_25-politique-cadre_integration_etudiants_situation_handicap.pdf

<http://www.bsesh.umontreal.ca/accommodement/index.htm>

Intégrité, fraude et plagiat

Problèmes liés à la gestion du temps, ignorance des droits d'auteurs, crainte de l'échec, désir d'égaliser les chances de réussite des autres – aucune de ces raisons n'est suffisante pour justifier la fraude ou le plagiat. Qu'il soit pratiqué intentionnellement, par insouciance ou par négligence, le plagiat peut entraîner un échec, la suspension, l'exclusion du programme, voire même un renvoi de l'université. Il peut aussi avoir des conséquences directes sur la vie professionnelle future. Plagier ne vaut donc pas la peine !

Le plagiat ne se limite pas à faire passer un texte d'autrui pour sien. Il existe diverses formes de manquement à l'intégrité, de fraude et de plagiat. En voici quelques exemples :

- Dans les travaux : Copier un texte trouvé sur Internet sans le mettre entre guillemets et sans citer sa source ; Soumettre le même travail dans deux cours (autoplégat) ; Inventer des faits ou des sources d'information ; Obtenir de l'aide non autorisée pour réaliser un travail.
- Durant les évaluations : Utiliser des sources d'information non autorisées ; Obtenir des réponses de façon illicite ; S'identifier faussement comme un(e) étudiant(e) du cours.

Site Intégrité

<https://integrite.umontreal.ca/accueil/>

Les règlements expliqués

<https://integrite.umontreal.ca/reglements/les-reglements-expliques/>