

## Information générale

Cours	
<b>Titre</b>	MCB2985-A-A21-Travaux pratiques en immunologie
<b>Nombre de crédits</b>	1
<b>Sigle</b>	
<b>Site StudiUM</b>	<a href="https://studium.umontreal.ca/course/view.php?id=205069">https://studium.umontreal.ca/course/view.php?id=205069</a>
<b>Faculté / École / Département</b>	Médecine / Microbiologie, infectiologie et immunologie
<b>Trimestre</b>	Automne
<b>Année</b>	2022
<b>Mode d'enseignement</b>	En présentiel
<b>Déroulement du cours</b>	<p>Travaux pratiques</p> <p>Mercredi (A101 et A102) : 13:30 à 18:30</p> <p>Jeudi (A103 et A104) : 13:30 à 18:30</p> <p>Local : T-600 (Pavillon Roger-Gaudry)</p> <p><a href="https://academique-dmz.synchro.umontreal.ca/psc/acprpr9_pub/EMPLOYEE/HRMS/c/SA_LEARNER_SERVICES.CLASS_SEARCH.GBL">https://academique-dmz.synchro.umontreal.ca/psc/acprpr9_pub/EMPLOYEE/HRMS/c/SA_LEARNER_SERVICES.CLASS_SEARCH.GBL</a></p> <p>Examen</p> <p>Final 08 décembre 2022</p> <p>17:00 à 17:45</p> <p>Local: Faites votre choix de local sur StudiUM au plus tard le 26 septembre - Pour faire votre réservation de local, voir semaine "Examen final  Choix de salle" sur StudiUM</p>
<b>Charge de travail hebdomadaire</b>	5 séances de 5h au laboratoire d'enseignement ; environ 1h de lecture et de préparation des calculs et du registre de laboratoire par séance ; rapport de laboratoire

Enseignant		
Dr Jacques Thibodeau	<b>Titre</b>	Professeur responsable Professeur titulaire
	<b>Coordonnées</b>	<a href="mailto:jacques.thibodeau@umontreal.ca">jacques.thibodeau@umontreal.ca</a>
	<b>Disponibilités</b>	Utilisez les forums sur StudiUM pour les questions relatives au cours. Pour des préoccupations personnelles, me joindre par courriel.
Dr Martin Guimond	<b>Titre</b>	Coordonnateur de laboratoire Travaux pratiques
	<b>Coordonnées</b>	
	<b>Disponibilités</b>	Utilisez les forums sur StudiUM pour les questions relatives au cours.

Dr Maxime Raymond	<b>Titre</b>	Coordonnateur de laboratoire Travaux pratiques
	<b>Coordonnées</b>	
	<b>Disponibilités</b>	Utilisez les forums sur StudiUM pour les questions relatives au cours.

## Personne-ressource

TGDE – Premier cycle	<b>Responsabilité</b>	Technicienne en gestion des dossiers étudiants
	<b>Coordonnées</b>	tgde-1er-cycle@microim.umontreal.ca
	<b>Disponibilités</b>	Par courriel.

## Description du cours

### Description simple

### Description détaillée

Cours de travaux pratiques où l'étudiant met en application les notions théoriques du cours concomitant **MCB2987 Immunologie**. L'étudiant apprend les manipulations de base sur la souris et utilise un modèle murin d'immunisation afin de produire des anticorps polyclonaux qu'il utilisera afin d'étudier la réponse immunitaire et d'identifier la protéine purifiée ayant servi à l'immunisation. Le protocole expérimental est approuvé par le Comité de déontologie de l'expérimentation sur les animaux de l'Université de Montréal.

### Place du cours dans le programme

Cours obligatoire pour les étudiants de baccalauréat en microbiologie et immunologie.

Cours obligatoire pour les étudiants de baccalauréat en sciences biomédicales.

Cours à option pour les étudiants de baccalauréat en sciences biologiques.

Cours à option pour les étudiants de majeure en sciences biologiques.

Cours à option pour les étudiants de mineure en sciences biologiques.

**Cours préalable** : MCB1979 ou MCB1980

**Cours concomitant** : MCB2987

## Apprentissages visés

### Objectifs généraux

De façon générale, le cours :

- Enseigne à l'étudiant comment manipuler adéquatement une souris vivante (contention adéquate d'une souris non-anesthésiée) ;
- Enseigne à l'étudiant comment immuniser une souris (injection par la voie intra-péritonéale d'une protéine purifiée) sans saignement ou complication ;
- Vise à démontrer à l'étudiant comment récolter le sérum d'une souris immunisée en observant une ponction intra-cardiaque (étude de l'immunité humorale) ;
- Enseigne à l'étudiant comment prélever la rate d'une souris euthanasiée afin d'en extraire les splénocytes ;
- Permet à l'étudiant d'étudier la réponse immunitaire cellulaire et humorale d'une souris immunisée ;
- Permet à l'étudiant de développer des techniques de travail en laboratoire d'immunologie ;
- Permet à l'étudiant de développer des compétences transversales, notamment l'organisation du temps en laboratoire et la communication de résultats scientifiques.

## Objectifs d'apprentissage

À la fin du cours, l'étudiant sera :

- En mesure d'appliquer correctement les techniques de travail en immunologie au laboratoire :
  - Modèle murin (sur souris vivante non-anesthésiée) : capture de la souris, contention adéquate, injection intra-péritonéale sans saignement ou complication
  - Modèle murin (sur souris vivante anesthésiée) : observation de la ponction intra-cardiaque
  - Modèle murin (sur souris euthanasiée) : récolte de la rate
  - Dosage protéinique : méthode de Bradford, spectrophotométrie
  - Décompte cellulaire : chambre de Neubauer, microscopie, coloration
  - Cytométrie en flux : préparation de cellules, fluorochromes et marquages, fonctionnement du cytomètre en flux
  - ELISA : détermination du titre (méthode

- qualitative) et dosage de la concentration (méthode quantitative)
  - Électrophorèse : SDS-PAGE
  - Immunoblot : détection protéines totales et antigéniques
  - Préparation de solutions de laboratoire : effectuer les calculs, utilisation de balance, méthode de laboratoire générale
  - Tenue adéquate du registre de laboratoire
- Capable de choisir les contrôles appropriés pour chacune des techniques utilisées et connaître leurs limites.
- Capable d'organiser les tâches à compléter dans le temps alloué pour les séances de travaux pratiques.
- Capable d'identifier les éléments de risque inhérents à la séance de travaux pratiques.
- Capable de planifier l'utilisation des ressources disponibles et de partager les tâches.
- Capable de communiquer les résultats obtenus au laboratoire :
  - Validation des techniques utilisées par les contrôles appropriés.
  - Récolte, analyse et présentation des résultats pertinents.
  - Validation des résultats obtenus et des conclusions tirées avec la théorie (littérature).
  - Utilisation adéquate du modèle de publication de résultats dans le domaine de l'immunologie.

### Modalités d'enseignement

L'auxiliaire d'enseignement supervise et guide les étudiants en effectuant des démonstrations des techniques à utiliser et en répondant à leurs questions. Les étudiants partagent le matériel. Chacun doit être autonome dans l'organisation et la réalisation du travail à accomplir.

Les étudiants doivent suivre le protocole énoncé dans le manuel de travaux pratiques de l'année en cours, disponible sur StudiUM.

## Calendrier des séances

14 septembre 2022	<b>Titre</b>	Dr Maxime Raymond
	<b>Contenus</b>	IMMUNISATION Méthode de Bradford

	<p>Immunisation secondaire Adsorption de l'antigène sur plaque pour ELISA (séance 3) Préparation du PBS (Séance 3)</p>
<b>Activités</b>	<p>Travaux pratiques 13:30 à 18:30 Séance 1 Section A101 Avoir votre numéro de place au laboratoire en main à votre arrivée au T-600</p>
<b>Lectures et travaux</b>	<p>Avant la séance : Manuel des travaux pratiques MCB2985   Chapitres 1 à 5 Activité H5P   "Sécurité dans le laboratoire d'enseignement" (Chapitre 1.1) Activité H5P   "Utilisation des micropipettes" (Chapitre 1.6) Simulation Labster   "Méthode scientifique" (Chapitre 2) Activité H5P   "Design expérimental" (Chapitre 2) Devoir   Construction de l'hypothèse (Chapitre 2) Test   Calculs de la séance 1 (Chapitre 5) Devoir   Schéma de la séance 1 (Chapitre 5) Simulation Labster   "Méthode de Bradford" (Chapitre 5) Simulation Labster   "Préparation de solution : de soluté à solution" (Chapitre 5)</p>
<b>Évaluation formative</b>	<p>Avant la séance : Chapitre 1 du manuel de travaux pratiques L'accès aux évaluations sommatives du cours est conditionnel à : Activité H5P   "Sécurité dans le laboratoire d'enseignement" (Chapitre 1.1) Activité H5P   "Utilisation des micropipettes" (Chapitre 1.6) Simulation Labster   "Méthode scientifique" (Chapitre 2)</p> <p>(Facultatif) Avant la séance : Simulation Labster   "Méthode de Bradford" (Chapitre 5) Simulation Labster   "Préparation de solution : de soluté à solution" (Chapitre 5)</p>
<b>Évaluation</b>	<p>Avant 13:00 le 14 septembre 2022 : Activité H5P   "Design expérimental" (Chapitre 2)</p>

		<p>Devoir   Construction de l'hypothèse (Chapitre 2) Test   Calculs de la séance 1 (Chapitre 5) Devoir   Schéma de la séance 1 (Chapitre 5)</p> <p>Pendant la séance : Application des techniques de travail en immunologie</p>
28 septembre 2022	<b>Titre</b>	Dr Maxime Raymond
	<b>Contenus</b>	<p>CELLULES IMMUNITAIRES DE LA RATE DE SOURIS</p> <p>Cytométrie en flux Numération cellulaire Immunomarquage de cellules</p>
	<b>Activités</b>	<p>Travaux pratiques 13:30 à 18:30 Séance 2 Section A101</p>
	<b>Lectures et travaux</b>	<p>Avant la séance :</p> <p>Manuel des travaux pratiques MCB2985   Chapitre 6 Test   Calculs de la séance 2 Devoir   Schéma de la séance 2 Activité H5P   "Utilisation du microscope" Simulation Labster   "Introduction à l'immunologie : explorer le système immunitaire et sauver le monde" Simulation Labster   "FACS"</p>
	<b>Évaluation formative</b>	<p>Avant la séance :</p> <p>L'accès aux évaluations sommatives du cours est conditionnel à : Activité H5P   "Utilisation du microscope"</p> <p>(Facultatif) Avant la séance : Simulation Labster   "Introduction à l'immunologie : explorer le système immunitaire et sauver le monde" Simulation Labster   "FACS"</p>
	<b>Évaluation</b>	<p>Avant 13:00 le 28 septembre 2022 : Test   Calculs de la séance 2 Devoir   Schéma de la séance 2</p> <p>Pendant la séance : Application des techniques de travail en immunologie</p>

12 octobre 2022	<b>Titre</b>	Dr Maxime Raymond
	<b>Contenus</b>	TITRAGE ET DOSAGE D'ANTICORPS PAR ELISA Titration Dosage
	<b>Activités</b>	Travaux pratiques 13:30 à 18:30 Séance 3 Section A101
	<b>Lectures et travaux</b>	Avant la séance : Manuel des travaux pratiques MCB2985   Chapitre 7 Test   Calculs de la séance 3 Devoir   Schéma de la séance 3 Simulation Labster   "ELISA" Leçon   "Bonnes pratiques de laboratoire"
	<b>Évaluation formative</b>	Avant la séance : Leçon   "Bonnes pratiques de laboratoire"
	<b>Évaluation</b>	(Facultatif) Avant la séance : Simulation Labster   "ELISA" Avant 13:00 le 12 octobre 2022 : Test   Calculs de la séance 3 Devoir   Schéma de la séance 3  Pendant la séance : Application des techniques de travail en immunologie  Avant 18:30 le 13 octobre 2022 : Base de données   "Titration d'anticorps - ELISA"
26 octobre 2022	<b>Contenus</b>	Semaine de lecture
	<b>Activités</b>	Semaine de lecture
27 octobre 2022	<b>Contenus</b>	Semaine de lecture
	<b>Activités</b>	Semaine de lecture
2 novembre 2022	<b>Titre</b>	Dr Maxime Raymond
	<b>Contenus</b>	IMMUNOBLOT I Méthode Laemmli Coloration des protéines sur le gel Transfert des protéines sur membrane de PVDF
	<b>Activités</b>	Travaux pratiques 13:30 à 18:30

		Séance 4 Section A101
	<b>Lectures et travaux</b>	Avant la séance : Manuel des travaux pratiques MCB2985   Chapitre 8 Test   Calculs de la séance 4 Devoir   Schéma de la séance 4 Simulation Labster   "Immunoblot : Détection de protéines"
	<b>Évaluation formative</b>	(Facultatif) Avant la séance : Simulation Labster   "Immunoblot : Détection de protéines"
	<b>Évaluation</b>	Avant 13:00 le 2 novembre 2022 : Test   Calculs de la séance 4 Devoir   Schéma de la séance 4  Pendant la séance : Application des techniques de travail en immunologie
16 novembre 2022	<b>Titre</b>	Dr Maxime Raymond
	<b>Contenus</b>	IMMUNOBLOT II Détection des protéines sur la membrane de PVDF
	<b>Activités</b>	Travaux pratiques 13:30 à 18:30 Séance 5 Section A101
	<b>Lectures et travaux</b>	Avant la séance : Manuel des travaux pratiques MCB2985   Chapitre 9 Test   Calculs de la séance 5 Devoir   Schéma de la séance 5
	<b>Évaluation</b>	Avant 13:00 le 16 novembre 2022 : Test   Calculs de la séance 5 Devoir   Schéma de la séance 5  Pendant la séance : Application des techniques de travail en immunologie
23 novembre 2022	<b>Titre</b>	Dr Maxime Raymond
	<b>Contenus</b>	Section A101 Rapport de laboratoire
	<b>Activités</b>	Section A101

		Rapport de laboratoire
	<b>Lectures et travaux</b>	Manuel des travaux pratiques MCB2985   Chapitre 10
	<b>Évaluation</b>	Avant 13:00 le 23 novembre 2022 : Rapport de laboratoire
8 décembre 2022	<b>Contenus</b>	Examen final
	<b>Activités</b>	17:00 à 17:45 Examen final
	<b>Évaluation</b>	Examen final 20% Questions à choix multiples ou réponses courtes couvrant la matière des cinq séances de travaux pratiques.

**Attention !** Exceptionnellement, l'enseignant peut apporter des modifications aux dates des évaluations. Le cas échéant, l'enseignant doit obtenir l'appui de la majorité des étudiants 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

Calendrier des évaluations		
6 septembre 2022	<b>Activité</b>	Pondération du cours
	<b>Objectifs d'apprentissage visés</b>	15% : Calculs 15% : Schéma 15% : Application des techniques de travail en immunologie 35% : Rapport de laboratoire 20% : Examen final
	<b>Pondération</b>	100%
14 septembre 2022	<b>Activité</b>	Sections A101 et A101 Avant 13:00 Activité H5P   "Design expérimental"
	<b>Objectifs d'apprentissage visés</b>	Savoir appliquer la méthode scientifique dans le cadre de l'expérience du cours.
	<b>Critères d'évaluation</b>	Complétion de toutes les étapes de la méthode scientifique : planification, expérimentation et analyse.
	<b>Pondération</b>	3%
14 septembre 2022	<b>Activité</b>	Sections A101 et A102 Avant 13:00 Devoir   Construction de l'hypothèse

	<b>Objectifs d'apprentissage visés</b>	Savoir rédiger une hypothèse dans le cadre d'une expérimentation scientifique.
	<b>Critères d'évaluation</b>	Agencement logique des idées, recherche pertinente d'information et justesse des réponses.
	<b>Pondération</b>	2%
14 septembre 2022	<b>Activité</b>	Sections A101 et A102 Avant 13:00 Test   Calculs de la séance 1
	<b>Objectifs d'apprentissage visés</b>	Exactitude des calculs
	<b>Critères d'évaluation</b>	Justesse des réponses
	<b>Pondération</b>	3%
14 septembre 2022	<b>Activité</b>	Sections A101 et A102 Avant 13:00 Devoir   Schéma de la séance 1
	<b>Objectifs d'apprentissage visés</b>	Schéma de la séance
	<b>Critères d'évaluation</b>	Capacité à travailler efficacement sans le protocole expérimental détaillé.
	<b>Pondération</b>	3%
14 septembre 2022	<b>Activité</b>	Section A101 Avant 18:30 Techniques de travail de laboratoire
	<b>Objectifs d'apprentissage visés</b>	Application des techniques de travail en immunologie
	<b>Critères d'évaluation</b>	Respect des règles et des consignes Justesse des résultats obtenus
	<b>Pondération</b>	3%
15 septembre 2022	<b>Activité</b>	Sections A103 et A104 Avant 13:00 Activité H5P   "Design expérimental"
	<b>Objectifs d'apprentissage visés</b>	Savoir appliquer la méthode scientifique dans le cadre de l'expérience du cours.
	<b>Critères</b>	Complétion de toutes les étapes de la méthode

	<b>d'évaluation</b>	scientifique : planification, expérimentation et analyse.
	<b>Pondération</b>	3%
15 septembre 2022	<b>Activité</b>	Sections A103 et A104 Avant 13:00 Devoir   Construction de l'hypothèse
	<b>Objectifs d'apprentissage visés</b>	Savoir rédiger une hypothèse dans le cadre d'une expérimentation scientifique.
	<b>Critères d'évaluation</b>	Agencement logique des idées, recherche pertinente d'information et justesse des réponses.
	<b>Pondération</b>	2%
15 septembre 2022	<b>Activité</b>	Sections A103 et A104 Avant 13:00 Test   Calculs de la séance 1
	<b>Objectifs d'apprentissage visés</b>	Exactitude des calculs
	<b>Critères d'évaluation</b>	Justesse des réponses
	<b>Pondération</b>	3%
15 septembre 2022	<b>Activité</b>	Sections A103 et A104 Avant 13:00 Devoir   Schéma de la séance 1
	<b>Objectifs d'apprentissage visés</b>	Schéma de la séance
	<b>Critères d'évaluation</b>	Capacité à travailler efficacement sans le protocole expérimental détaillé.
	<b>Pondération</b>	3%
15 septembre 2022	<b>Activité</b>	Section A103 Avant 18:30 Techniques de travail de laboratoire
	<b>Objectifs d'apprentissage visés</b>	Application des techniques de travail en immunologie
	<b>Critères d'évaluation</b>	Respect des règles et des consignes Justesse des résultats obtenus
	<b>Pondération</b>	3%

21 septembre 2022	<b>Activité</b>	Section A102 Avant 18:30 Techniques de travail de laboratoire
	<b>Objectifs d'apprentissage visés</b>	Application des techniques de travail en immunologie
	<b>Critères d'évaluation</b>	Respect des règles et des consignes Justesse des résultats obtenus
	<b>Pondération</b>	3%
22 septembre 2022	<b>Activité</b>	Section A104 Avant 18:30 Techniques de travail de laboratoire
	<b>Objectifs d'apprentissage visés</b>	Application des techniques de travail en immunologie
	<b>Critères d'évaluation</b>	Respect des règles et des consignes Justesse des résultats obtenus
	<b>Pondération</b>	3%
28 septembre 2022	<b>Activité</b>	Sections A101 et A102 Avant 13:00 Test   Calculs de la séance 2
	<b>Objectifs d'apprentissage visés</b>	Exactitude des calculs
	<b>Critères d'évaluation</b>	Justesse des réponses
	<b>Pondération</b>	3%
28 septembre 2022	<b>Activité</b>	Sections A101 et A102 Avant 13:00 Devoir   Schéma de la séance 2
	<b>Objectifs d'apprentissage visés</b>	Schéma de la séance
	<b>Critères d'évaluation</b>	Capacité à travailler efficacement sans le protocole expérimental détaillé.
	<b>Pondération</b>	3%
28 septembre 2022	<b>Activité</b>	Section A101 Avant 18:30 Techniques de travail de laboratoire
	<b>Objectifs d'apprentissage visés</b>	Application des techniques de travail en immunologie

	<b>visés</b>	
	<b>Critères d'évaluation</b>	Respect des règles et des consignes Justesse des résultats obtenus
	<b>Pondération</b>	3%
29 septembre 2022	<b>Activité</b>	Sections A103 et A104 Avant 13:00 Test   Calculs de la séance 2
	<b>Objectifs d'apprentissage visés</b>	Exactitude des calculs
	<b>Critères d'évaluation</b>	Justesse des réponses
	<b>Pondération</b>	3%
29 septembre 2022	<b>Activité</b>	Sections A103 et A104 Avant 13:00 Devoir   Schéma de la séance 2
	<b>Objectifs d'apprentissage visés</b>	Schéma de la séance
	<b>Critères d'évaluation</b>	Capacité à travailler efficacement sans le protocole expérimental détaillé.
	<b>Pondération</b>	3%
29 septembre 2022	<b>Activité</b>	Section A103 Avant 18:30 Techniques de travail en laboratoire
	<b>Objectifs d'apprentissage visés</b>	Application des techniques de travail en immunologie
	<b>Critères d'évaluation</b>	Respect des règles et des consignes Justesse des résultats obtenus
	<b>Pondération</b>	3%
5 octobre 2022	<b>Activité</b>	Section A102 Avant 18:30 Techniques de travail en laboratoire
	<b>Objectifs d'apprentissage visés</b>	Application des techniques de travail en immunologie
	<b>Critères d'évaluation</b>	Respect des règles et des consignes Justesse des résultats obtenus
	<b>Pondération</b>	3%

6 octobre 2022	<b>Activité</b>	Section A104 Avant 18:30 Techniques de travail en laboratoire
	<b>Objectifs d'apprentissage visés</b>	Application des techniques de travail en immunologie
	<b>Critères d'évaluation</b>	Respect des règles et des consignes Justesse des résultats obtenus
	<b>Pondération</b>	3%
12 octobre 2022	<b>Activité</b>	Sections A101 et A102 Avant 13:00 Test   Calculs de la séance 3
	<b>Objectifs d'apprentissage visés</b>	Exactitude des calculs
	<b>Critères d'évaluation</b>	Justesse des résultats
	<b>Pondération</b>	3%
12 octobre 2022	<b>Activité</b>	Sections A101 et A102 Avant 13:00 Devoir   Schéma de la séance 3
	<b>Objectifs d'apprentissage visés</b>	Schéma de la séance
	<b>Critères d'évaluation</b>	Capacité à travailler efficacement sans le protocole expérimental détaillé.
	<b>Pondération</b>	3%
12 octobre 2022	<b>Activité</b>	Section A101 Avant 18:30 Technique de travail en laboratoire
	<b>Objectifs d'apprentissage visés</b>	Application des techniques de travail en immunologie
	<b>Critères d'évaluation</b>	Respect des règles et des consignes Justesse des résultats obtenus
	<b>Pondération</b>	2%
13 octobre 2022	<b>Activité</b>	Sections A103 et A104 Avant 13:00 Test   Calculs de la séance 3
	<b>Objectifs d'apprentissage visés</b>	Exactitude des calculs

	<b>visés</b>	
	<b>Critères d'évaluation</b>	Justesse des réponses
	<b>Pondération</b>	3%
13 octobre 2022	<b>Activité</b>	Sections A103 et A104 Avant 13:00 Devoir   Schéma de la séance 3
	<b>Objectifs d'apprentissage visés</b>	Schéma de la séance
	<b>Critères d'évaluation</b>	Capacité à travailler efficacement sans le protocole expérimental détaillé.
	<b>Pondération</b>	3%
13 octobre 2022	<b>Activité</b>	Section A101 Avant 18:30 Techniques de travail en laboratoire Base de données - Titration d'anticorps ELISA
	<b>Objectifs d'apprentissage visés</b>	Application des techniques de travail en immunologie
	<b>Critères d'évaluation</b>	Respect des règles et des consignes Justesse des résultats obtenus
	<b>Pondération</b>	1%
13 octobre 2022	<b>Activité</b>	Section A103 Avant 18:30 Technique de travail en laboratoire
	<b>Objectifs d'apprentissage visés</b>	Application des techniques de travail en immunologie
	<b>Critères d'évaluation</b>	Respect des règles et des consignes Justesse des résultats obtenus
	<b>Pondération</b>	2%
14 octobre 2022	<b>Activité</b>	Section A103 Avant 18:30 Techniques de travail en laboratoire Base de données - Titration d'anticorps ELISA
	<b>Objectifs d'apprentissage visés</b>	Application des techniques de travail en immunologie
	<b>Critères d'évaluation</b>	Respect des règles et des consignes Justesse des résultats obtenus

	<b>Pondération</b>	1%
19 octobre 2022	<b>Activité</b>	Section A102 Avant 18:30 Techniques de travail de laboratoire
	<b>Objectifs d'apprentissage visés</b>	Application des techniques de travail en immunologie
	<b>Critères d'évaluation</b>	Respect des règles et des consignes Justesse des résultats obtenus
	<b>Pondération</b>	2%
20 octobre 2022	<b>Activité</b>	Section A102 Avant 18:30 Techniques de travail de laboratoire Base de données - Titration d'anticorps ELISA
	<b>Objectifs d'apprentissage visés</b>	Application des techniques de travail en immunologie
	<b>Critères d'évaluation</b>	Respect des règles et des consignes Justesse des résultats obtenus
	<b>Pondération</b>	1%
20 octobre 2022	<b>Activité</b>	Section A104 Avant 18:30 Techniques de travail de laboratoire
	<b>Objectifs d'apprentissage visés</b>	Application des techniques de travail en immunologie
	<b>Critères d'évaluation</b>	Respect des règles et des consignes Justesse des résultats obtenus
	<b>Pondération</b>	2%
21 octobre 2022	<b>Activité</b>	Section A104 Avant 18:30 Techniques de travail en laboratoire Base de données - Titration d'anticorps ELISA
	<b>Objectifs d'apprentissage visés</b>	Application des techniques de travail en immunologie
	<b>Critères d'évaluation</b>	Respect des règles et des consignes Justesse des résultats obtenus
	<b>Pondération</b>	1%
2 novembre 2022	<b>Activité</b>	Sections A101 et A102

		Avant 13:00 Test   Calculs de la séance 4
	<b>Objectifs d'apprentissage visés</b>	Exactitude des calculs
	<b>Critères d'évaluation</b>	Justesse des réponses
	<b>Pondération</b>	3%
2 novembre 2022	<b>Activité</b>	Sections A101 et A102 Avant 13:00 Devoir   Schéma de la séance 4
	<b>Objectifs d'apprentissage visés</b>	Schéma de la séance
	<b>Critères d'évaluation</b>	Capacité à travailler efficacement sans le protocole expérimental détaillé.
	<b>Pondération</b>	3%
2 novembre 2022	<b>Activité</b>	Section A101 Avant 18:30 Techniques de travail en laboratoire
	<b>Objectifs d'apprentissage visés</b>	Application des techniques de travail en immunologie
	<b>Critères d'évaluation</b>	Respect des règles et des consignes Justesse des résultats obtenus
	<b>Pondération</b>	3%
3 novembre 2022	<b>Activité</b>	Sections A103 et A104 Avant 13:00 Test   Calculs de la séance 4
	<b>Objectifs d'apprentissage visés</b>	Exactitude des calculs
	<b>Critères d'évaluation</b>	Justesse des réponses
	<b>Pondération</b>	3%
3 novembre 2022	<b>Activité</b>	Sections A103 et A104 Avant 13:00 Devoir   Schéma de la séance 4
	<b>Objectifs d'apprentissage visés</b>	Schéma de la séance

	<b>Critères d'évaluation</b>	Capacité à travailler efficacement sans le protocole expérimental détaillé.
	<b>Pondération</b>	3%
3 novembre 2022	<b>Activité</b>	Sections A103 Avant 18:30 Techniques de travail en laboratoire
	<b>Objectifs d'apprentissage visés</b>	Application des techniques de travail en immunologie
	<b>Critères d'évaluation</b>	Respect des règles et des consignes Justesse des résultats obtenus
	<b>Pondération</b>	3%
9 novembre 2022	<b>Activité</b>	Section A102 Avant 18:30 Techniques de travail en laboratoire
	<b>Objectifs d'apprentissage visés</b>	Application des techniques de travail en immunologie
	<b>Critères d'évaluation</b>	Respect des règles et des consignes Justesse des résultats obtenus
	<b>Pondération</b>	3%
10 novembre 2022	<b>Activité</b>	Section A104 Avant 18:30 Techniques de travail en laboratoire
	<b>Objectifs d'apprentissage visés</b>	Application des techniques de travail en immunologie
	<b>Critères d'évaluation</b>	Respect des règles et des consignes Justesse des résultats obtenus
	<b>Pondération</b>	3%
16 novembre 2022	<b>Activité</b>	Sections A101 et A102 Avant 13:00 Test   Calculs de la séance 5
	<b>Objectifs d'apprentissage visés</b>	Exactitude des calculs
	<b>Critères d'évaluation</b>	Justesse des calculs
	<b>Pondération</b>	3%
16 novembre 2022	<b>Activité</b>	Sections A101 et A102

		Avant 13:00 Devoir   Schéma de la séance 5
	<b>Objectifs d'apprentissage visés</b>	Schéma de la séance
	<b>Critères d'évaluation</b>	Capacité à travailler efficacement sans le protocole expérimental détaillé.
	<b>Pondération</b>	3%
16 novembre 2022	<b>Activité</b>	Section A101 Avant 18:30 Techniques de travail en laboratoire
	<b>Objectifs d'apprentissage visés</b>	Application des techniques de travail en immunologie
	<b>Critères d'évaluation</b>	Respect des règles et des consignes Justesse des résultats obtenus
	<b>Pondération</b>	3%
17 novembre 2022	<b>Activité</b>	Sections A103 et A104 Avant 13:00 Test   Calculs de la séance 5
	<b>Objectifs d'apprentissage visés</b>	Exactitude des calculs
	<b>Critères d'évaluation</b>	Justesse des réponses
	<b>Pondération</b>	3%
17 novembre 2022	<b>Activité</b>	Sections A103 et A104 Avant 13:00 Devoir   Schéma de la séance 5
	<b>Objectifs d'apprentissage visés</b>	Schéma de la séance
	<b>Critères d'évaluation</b>	Capacité à travailler efficacement sans le protocole expérimental détaillé.
	<b>Pondération</b>	3%
17 novembre 2022	<b>Activité</b>	Section A103 Avant 18:30 Techniques de travail en laboratoire
	<b>Objectifs d'apprentissage visés</b>	Application des techniques de travail en immunologie

	<b>Critères d'évaluation</b>	Respect des règles et des consignes Justesse des résultats obtenus
	<b>Pondération</b>	3%
23 novembre 2022	<b>Activité</b>	Section A101 Avant 13:00 Rapport de laboratoire
	<b>Objectifs d'apprentissage visés</b>	Savoir communiquer efficacement selon le modèle de publication du domaine de l'immunologie les manipulations effectuées et les résultats de laboratoire obtenus.
	<b>Critères d'évaluation</b>	Agencement logique des idées, recherche pertinente d'information et justesse des réponses.
	<b>Pondération</b>	30%
23 novembre 2022	<b>Activité</b>	Section A102 Avant 18:30 Techniques de travail en laboratoire
	<b>Objectifs d'apprentissage visés</b>	Application des techniques de travail en immunologie
	<b>Critères d'évaluation</b>	Respect des règles et des consignes Justesse des résultats obtenus
	<b>Pondération</b>	3%
24 novembre 2022	<b>Activité</b>	Section A103 Avant 13:00 Rapport de laboratoire
	<b>Objectifs d'apprentissage visés</b>	Savoir communiquer efficacement selon le modèle de publication du domaine de l'immunologie les manipulations effectuées et les résultats de laboratoire obtenus.
	<b>Critères d'évaluation</b>	Agencement logique des idées, recherche pertinente d'information et justesse des réponses.
	<b>Pondération</b>	30%
24 novembre 2022	<b>Activité</b>	Section A104 Avant 18:30 Techniques de travail en laboratoire
	<b>Objectifs d'apprentissage visés</b>	Application des techniques de travail en immunologie
	<b>Critères</b>	Respect des règles et des consignes

	<b>d'évaluation</b>	Justesse des résultats obtenus
	<b>Pondération</b>	3%
30 novembre 2022	<b>Activité</b>	Section A102 Avant 13:00 Rapport de laboratoire
	<b>Objectifs d'apprentissage visés</b>	Savoir communiquer efficacement selon le modèle de publication du domaine de l'immunologie les manipulations effectuées et les résultats de laboratoire obtenus.
	<b>Critères d'évaluation</b>	Agencement logique des idées, recherche pertinente d'information et justesse des réponses.
	<b>Pondération</b>	30%
1 décembre 2022	<b>Activité</b>	Section A104 Avant 13:00 Rapport de laboratoire
	<b>Objectifs d'apprentissage visés</b>	Savoir communiquer efficacement selon le modèle de publication du domaine de l'immunologie les manipulations effectuées et les résultats de laboratoire obtenus.
	<b>Critères d'évaluation</b>	Agencement logique des idées, recherche pertinente d'information et justesse des réponses.
	<b>Pondération</b>	30%
8 décembre 2022	<b>Activité</b>	Examen final 17:00 à 17:45
	<b>Objectifs d'apprentissage visés</b>	Questions théoriques à choix multiples ou à réponses courtes qui mesurent la compréhension de la matière couvrant les cinq séances de travaux pratiques.
	<b>Critères d'évaluation</b>	Justesse des réponses
	<b>Pondération</b>	20%

**Attention !** Exceptionnellement, l'enseignant peut apporter des modifications aux dates des évaluations. Le cas échéant, l'enseignant doit obtenir l'appui de la majorité des étudiants 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** Toute absence à une évaluation ou lors d'un cours comportant une évaluation doit être justifiée en utilisant le formulaire approprié (CHE\_Absence\_Évaluation ou CHE\_Absence\_Cours)

sous la tuile Vos formulaires disponible dans votre Centre étudiant. Le formulaire dûment rempli et les pièces justificatives doivent être soumis dans les sept jours suivant l'absence (art. 9.9 du Règlement des études de premier cycle). La décision sera rendue après vérification des documents soumis.

## Absence à une séance de travaux pratiques

La présence aux séances de travaux pratiques est obligatoire. Une absence non motivée à une séance de travaux pratiques entraîne une pénalité automatique de 20 % sur la note finale des travaux pratiques.

## Retard à une séance de travaux pratiques:

L'accès au laboratoire d'enseignement est permis 30 minutes avant l'heure indiquée de début du cours. Aucun retard n'est permis. Après l'heure de début de la séance, l'accès au laboratoire sera refusé et une absence sera enregistrée.

Veillez noter que les expériences sont conçues de manière à être complétées à l'intérieur du temps imparti pour chaque séance. À la fin de la période, les étudiants doivent quitter le laboratoire.

Une pénalité pouvant atteindre 5% de la note finale des travaux pratiques est appliquée pour tout manquement aux règles de sécurité en laboratoire et/ou pour toute place qui n'est pas nettoyée et désinfectée à la fin de la séance de travaux pratiques. Un manquement grave ou récurrent entraîne l'exclusion du laboratoire.

Aucune séance ne peut être reprise.

Tout travail (rapport/questionnaire/résumé ou autre) doit être remis malgré une absence.

## Dépôts des travaux

Les travaux doivent être remis (afficher « remis pour évaluation ») sur StudiUM avant la date de tombée indiquée, sans quoi les pénalités pour retard seront imposées. Ceux qui ne peuvent respecter la date de remise des travaux doivent le motiver par écrit, en complétant le formulaire CHE\_Délai\_remise\_travail sous la tuile Vos formulaires disponible dans votre Centre étudiant et fournir les pièces justificatives.

Un retard non motivé dans la remise des travaux (rapports) entraîne 10 % de pénalité sur la note du travail pour un retard de moins de 24 heures (incluant samedi et dimanche). À partir de 24 heures et plus de retard, la note 0 est attribuée pour le travail. Ceci inclut aussi tout travail demeuré à l'état de « brouillon (non remis) ». Aucun rappel ne sera effectué. Il est donc de votre responsabilité de remettre à temps vos travaux.

Les résultats et les registres de laboratoire doivent être présentés promptement suite à la formulation de la demande par l'auxiliaire d'enseignement ou par les coordonnateurs de laboratoire, faute

	de quoi la note 0 sera attribuée. La correction des travaux est effectuée à l'aveugle. Les questions concernant la correction et les commentaires doivent être adressées à votre auxiliaire d'enseignement.
<b>Matériel autorisé</b>	Aucune documentation autorisée pour l'examen.
<b>Qualité de la langue</b>	Les travaux doivent être présentés en français. La qualité de la langue française et la capacité à utiliser la terminologie adéquate dans le domaine de l'immunologie sont évaluées. Un texte jugé incompréhensible par le correcteur pourra être pénalisé jusqu'à concurrence de 10% de la note du travail.
<b>Seuil de réussite exigé</b>	D (50%) Une absence à plus de 20% des séances de travaux pratiques peut entraîner l'échec du cours.

## Rappels

### Dates importantes

<b>Modification de l'inscription</b>	21 septembre 2022
<b>Date limite d'abandon</b>	11 novembre 2022
<b>Fin du trimestre</b>	23 décembre 2022
<b>Évaluation de l'enseignement</b>	Semaine 13 du trimestre

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

<b>Enregistrement des cours</b>	L'enregistrement des cours n'est généralement pas autorisé. Si, pour des raisons valables, vous désirez enregistrer une ou plusieurs séance(s) de cours, vous devez préalablement obtenir l'autorisation écrite de votre enseignant au moyen du formulaire prévu à cet effet <a href="https://cpu.umontreal.ca/fileadmin/cpu/documents/planification/formulaire-autorisation_enregistrement.docx">https://cpu.umontreal.ca/fileadmin/cpu/documents/planification/formulaire-autorisation_enregistrement.docx</a> Notez que la permission d'enregistrer NE donne PAS la permission de diffuser l'enregistrement.
---------------------------------	--

<b>Prise de notes et activités d'apprentissage avec ordinateurs, tablettes ou téléphones intelligents</b>	<p>Les ordinateurs, tablettes, téléphones intelligents et autres supports technologiques sont interdits au laboratoire d'enseignement par l'Agence de santé publique du Canada pour des raisons de gestion du risque biologique et de biosécurité.</p> <p>Disposer d'un ordinateur ou d'une tablette capable de fonctionner avec Internet haute vitesse (pour faciliter le visionnement des vidéos et les simulations Labster).</p> <p>Pour accéder à votre environnement d'apprentissage StudiUM, il est recommandé d'utiliser le navigateur Chrome de Google ou encore Firefox de Mozilla.</p> <p>Pour accéder aux ressources de la bibliothèque, vous devez installer le Proxy de l'UdeM sur votre appareil.</p> <p>Par ailleurs, en tant qu'étudiant de l'UdeM, vous pouvez télécharger gratuitement la suite Office 360.</p>
---	---

## Ressources

### Ressources obligatoires

<b>Documents</b>	Manuel de travaux pratiques <b>MCB2985 – Travaux pratiques en immunologie</b> , disponible sur StudiUM.
<b>Ouvrages en réserve à la bibliothèque</b>	Sans objet
<b>Équipement (matériel)</b>	

### Travaux pratiques

- Sarrau clairement identifié au nom de l'étudiant au niveau du col ou de la poche (thorax), dédié au travail au laboratoire T-600, **ne pouvant quitter le laboratoire avant d'avoir subi une décontamination à la fin de la session**. Vous serez avisé de la période de récupération. Disponible à la Librairie Scientifique et médicale (L-315 du pavillon Roger-Gaudry).
- Grand sac de plastique durable à glissière, clairement identifié au nom de l'étudiant, de sa place au laboratoire et du sigle du cours, pour le rangement du sarrau au laboratoire, à la fin de chaque séance.
- Manuel de travaux pratiques **MCB2985 Travaux**

## pratiques en immunologie

- Lunette de protection
- Registre de laboratoire (Cahier "Canada" 32 pages)
- Calculatrice
- [Marqueur permanent à pointe fine](#)
- Stylo à encre bleue ou noire non-effaçable
- Colle en bâton afin d'annexer le schéma au registre de laboratoire

**Les manteaux, sacs et appareils électroniques sont interdits d'accès au laboratoire T-600 pour des raisons de gestion du risque biologique, tel qu'exigé par l'Agence de santé publique du Canada.**

## Ressources complémentaires

### Sites Internet

Procédure **Zoom** pour tous les participants qui ont une adresse **@umontreal.ca**

- Cliquer sur 1. et se connecter : [1. Pour se connecter à Zoom](#)
- Cliquer sur 2. pour démarrer/accéder à la séance Zoom:  
2. Lien Zoom du MCB2985

## 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** <http://cce.umontreal.ca/>

écrite

**Centre étudiant de** <http://cesar.umontreal.ca/>

**soutien à la réussite**

**Services des** <https://bib.umontreal.ca/>

**bibliothèques UdeM**

**Soutien aux étudiants en** <http://bsesh.umontreal.ca/>

## situation de handicap

### Autres

Vous ne voyez plus le bout de votre trimestre ? Vous cumulez les problèmes et difficultés en cours de trimestre ?

Avant d'atteindre le point de non-retour et/ou d'avoir recours à des pratiques peu recommandables, allez chercher de l'aide !

Consulter le site du **SOUTIEN POUR RÉUSSIR** de l'Université de Montréal. Vous y trouverez les outils et ressources pour vous aider à atteindre vos objectifs de réussite.

## Cadres réglementaires et politiques institutionnelles

### Règlements et politiques

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

#### Règlement des études

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

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

<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 étudiants en situation de handicap

[https://secretariatgeneral.umontreal.ca/public/secretariatgeneral/documents/doc\\_officiels/reglements/administration/adm10\\_25-politique-cadre\\_integration\\_etudiants\\_situation\\_handicap.pdf](https://secretariatgeneral.umontreal.ca/public/secretariatgeneral/documents/doc_officiels/reglements/administration/adm10_25-politique-cadre_integration_etudiants_situation_handicap.pdf)

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

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

### Autres

Le règlement des études du premier cycle de de l'Université de Montréal

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

mentionne que, si vous croyez avoir été lésé dans l'évaluation d'un travail ou examen, vous devez entreprendre les démarches suivantes **à la fin du trimestre** suite à l'obtention de votre note

littérale:

1) Au plus tard 14 jours après l'émission du relevé de notes, l'étudiant doit faire une demande de consultation de ses travaux (*art. 9.4*). Afin de vous prévaloir de ce droit, effectuez une demande auprès de la TGDE responsable de la gestion du cours (coordonnées disponibles dans le programme horaire).

2) Au plus tard 21 jours après l'émission du relevé de notes, l'étudiant qui, après vérification d'une modalité d'évaluation a des **raisons sérieuses de croire qu'une erreur a été commise à son endroit** peut demander la révision de cette modalité en remplissant le formulaire dédié et déposer sa demande motivée auprès de l'autorité compétente de la faculté responsable du cours (en l'occurrence, la TGDE responsable de la gestion du cours). Suite à la révision des modalités d'évaluation, la note peut être maintenue, diminuée ou majorée et le relevé de notes sera ajusté en conséquence (*art. 9.5*).

Ainsi, veuillez noter qu'aucune modification de la note ne sera effectuée en cours de trimestre. Seule la TGDE est habilitée à recevoir vos demandes de consultation et de révision, et ce, en fin de trimestre. Seul le directeur du département est habilité à acquiescer à une demande de révision.

### [Règlement concernant la quérulence dans le contexte d'une demande, d'une plainte ou de l'exercice d'un droit d'un étudiant](#)

L'Université de Montréal a adopté un règlement afin d'encadrer l'exercice d'une demande, d'une plainte ou d'un droit prévu aux politiques et règlements de l'Université lorsqu'un étudiant fait preuve d'une conduite quérulente. Soyez avisé que, le cas échéant, ce règlement sera appliqué.

### **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 (autoplgiat) ; 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 étudiant du cours.

**Site Intégrité** <https://integrite.umontreal.ca/accueil/>

**Les règlements expliqués** <https://integrite.umontreal.ca/reglements/les-reglements-expliques/>

**Autres**

**Tout travail peut être analysé afin de déceler toute trace de plagiat.**