

Information générale

Cours	
Titre	MCB3004-A-H26 - Protocole expérimental en vaccinologie
Nombre de crédits	3
Sigle	MCB3004-A-H26
Site StudiUM	MCB3004-A-H26 - Protocole expérimental en vaccinologie
Faculté / École / Département	Médecine / Microbiologie, infectiologie et immunologie
Trimestre	Hiver
Année	2026
Mode d'enseignement	Hybride
Déroulement du cours	Travaux dirigés - en présentiel, sauf pour la formation de cytométrie en flux (le cours du 12 mars) qui se donnera par zoom. Jeudi 08:30 à 11:30 (08 janvier au 09 avril) Local: B-4250 3200 Jean-Brillant
Charge de travail hebdomadaire	3 heures de cours théorique ou de travaux dirigés par semaine. Environ 6 heures de lecture, recherche et/ou travail personnel par semaine.

Enseignant

Marie-Claude Bourgeois-Daigneault	Titre	Professeure responsable Professeure sous octroi agrégée
	Coordonnées	marie-claude.bourgeois-daigneault@umontreal.ca
	Disponibilités	Utilisez les forums sur StudiUM pour les questions relatives au cours. Pour des préoccupations personnelles, me joindre par courriel.

Personne-ressource

TGDE - Premier cycle	Responsabilité	Technicienne en gestion des dossiers étudiants
	Coordonnées	tgde-1er-cycle@microim.umontreal.ca
	Disponibilités	Par courriel
Tara Landry	Responsabilité	Bibliothécaire Bibliothèque des sciences de la santé
	Coordonnées	tara.landry@umontreal.ca
Armelle Le Campion	Responsabilité	Chargée de cours: Coordinatrice de la plateforme de cytométrie en flux
	Coordonnées	a.le.campion@umontreal.ca
	Disponibilités	Utilisez les forums sur StudiUM pour les questions relatives au cours.
Virginie Lecourt	Responsabilité	Conférencière: Conseillère en Conduite Responsable en Recherche - volet Formation
	Coordonnées	virginie.lecourt@umontreal.ca
Catherine Lecompte	Responsabilité	Conférencière: Coordinatrice du Comité de déontologie de l'expérimentation sur les animaux (CDEA)

	Coordonnées	catherine.lecompte.1@umontreal.ca
--	--------------------	-----------------------------------

Veronique Laplante	Responsabilité Coordonnées	Chargée du cours de biostatistiques v.laplante.95@gmail.com
--------------------	---	--

Description du cours	
Description simple	Conception et réalisation de miniprojets de recherche s'articulant autour du développement d'un vaccin nouveau. Apprentissage de la démarche scientifique, de la recherche bibliographique informatisée et de techniques de pointe en immunologie.
Description détaillée	Cours de travaux dirigés où l'étudiant doit concevoir et élaborer un protocole de recherche afin de répondre à une question scientifique posée dans le domaine de la vaccinologie.
Place du cours dans le programme	Cours à option pour les étudiants de baccalauréat en 3e année en microbiologie et immunologie. Cours préalables: ...

Apprentissages visés

Objectifs généraux	De façon générale, le cours : <ol style="list-style-type: none"> 1. Enseigne les principes fondamentaux qui sous-tendent à la conception d'un projet, l'expérimentation animale ainsi que les techniques immunologiques et leur utilisation dans le but de répondre à une question. 2. Enseigne les avantages, inconvénients et limites de chacune des méthodologies. 3. Permet à l'étudiant de concevoir un protocole expérimental et sélectionner les produits et réactifs nécessaires chez les fournisseurs de produits scientifiques. 4. Permet à l'étudiant d'interpréter les résultats et de les articuler dans un contexte de recherche dirigée.
Objectifs d'apprentissage	À la fin du cours, l'étudiant devra avoir acquis les connaissances et les habiletés suivantes: <ol style="list-style-type: none"> 1. _____ 2. Connaître la pertinence (indications) des différentes méthodologies et en faire la critique. 3. Être capable d'élaborer un protocole expérimental dans une ligne de temps réaliste au laboratoire. 4. Être capable de présenter et défendre oralement le protocole élaboré. 5. Être capable de rédiger des rapports comprenant une recherche bibliographique, une hypothèse expérimentale, des objectifs expérimentaux, une description de matériel et méthode, et une conclusion dans le cadre d'un projet spécifique.

Calendrier des séances

8 janvier 2026	Titre	Dre Marie-Claude Bourgeois-Daigneault
	Contenus	Introduction Présentation des projets de travaux dirigés Formation des équipes de travail

	Activités	Cours théorique 08:30 à 11:30
15 janvier 2026	Titre	Mme Tara Landry Bibliothécaire
	Contenus	Formation Recherche sur PubMed Formation Utilisation d'Endnote
	Activités	Cours théorique 08:30 à 11:30
	Lectures et travaux	Avant le cours Visionnement des capsules vidéos - 2 capsules pour la formation PubMed - 4 capsules pour la formation Endnote
22 janvier 2026	Titre	Travail libre en équipe avec auxiliaires d'enseignement
	Contenus	Revue de la littérature libre
	Activités	Travaux dirigés 08:30 à 11:30
	Évaluation	Au plus tard de 28 janvier 2026 à 23:59 Remise de la revue de littérature Lecture et travaux: Avoir visionné les vidéos JOVE
29 janvier 2026	Titre	Virginie Lecourt et Catherine Lecompte
	Contenus	Formation animalerie et éthique animale
	Activités	Formation asynchrone sur StudiUM
5 février 2026	Titre	Travail libre avec Auxiliaires d'enseignement
	Contenus	Élaboration de protocoles pour expérimentation animale
	Activités	Travaux dirigés 08:30 à 11:30
	Évaluation	Au plus tard de 11 février 2026 à 23:59 Remise du protocole pour expérimentation sur les animaux
12 février 2026	Titre	La vraie science
	Contenus	Présentation scientifique de projets d'étudiants gradués
	Activités	08:30 à 11:30
19 février 2026	Titre	Dre Marie-Claude Bourgeois Daigneault
	Contenus	Présentations orales
	Activités	Cours théorique 08:30 à 11:30 2e salle: S1-131 pavillon Jean-Coutu
26 février 2026	Titre	Travail libre avec Auxiliaires d'enseignement
	Contenus	Élaboration de protocoles de cytométrie en flux
	Activités	Cours théorique 08:30 à 11:30
	Évaluation	Au plus tard le 11 mars 2026 à 23h59 Remise du protocole de cytométrie en flux

5 mars 2026	Contenus	Semaine de lecture
	Activités	Semaine de lecture
12 mars 2026	Titre	Armelle Le Campion
	Contenus	Formation cytométrie en flux
	Activités	Cours théorique sur ZOOM 08:30 à 11:30
19 mars 2026	Titre	Travail libre avec Auxiliaires d'enseignement
	Contenus	Analyse de cytométrie en flux
	Activités	Travaux dirigés 08:30 à 11:30
	Évaluation	Au plus tard le 25 mars 2026 à 23:59 Remise des analyses de cytométrie en flux
26 mars 2026	Titre	Véronique Laplante
	Contenus	Analyse statistique Test statistiques
	Activités	Cours théorique 08:30 à 11:30
	Évaluation	Au plus tard le 1 avril 2026 à 23:59 Remise des analyses statistiques
2 avril 2026	Titre	Congé (capsules vidéo Jove en début de semestre)
	Contenus	
	Activités	
9 avril 2026	Titre	Dre Marie-Claude Bourgeois Daigneault
	Contenus	Présentations finales
	Activités	Travaux dirigés 08:30 à 11:30 Salles: S1-131 pavillon Jean-Coutu 1409 Pavillon André-Aisenstadt
	Évaluation	Au plus tard le 10 avril 2026 à 23:59 Remise des analyses statistiques

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

8 janvier 2026	Activité	Pondération totale du cours
	Objectifs d'apprentissage visés	Revue de la littérature (10%), Protocoles pour expérimentation animale (15%), Protocoles de marquages de cytométrie en flux (15%), Présentation orale des projets (20%), Analyse des données de cytométrie en flux (10%), Analyse statistique des données (10%), Présentation orale (20%)
	Pondération	100 %

29 janvier 2026	Activité	Revue de la littérature
	Objectifs d'apprentissage visés	Savoir effectuer un recensement de la littérature dans le domaine à l'étude
	Critères d'évaluation	Recherche pertinente d'information, agencement des idées.
	Pondération	10%
12 février 2026	Activité	Remise des protocoles pour expérimentation animales
	Objectifs d'apprentissage visés	Savoir élaborer un protocole d'expérimentation animale. Considérer les enjeux éthiques.
	Critères d'évaluation	Justesse du raisonnement, recherche pertinente d'information, pertinence de protocole, justesse des méthodes retenues, pertinence de l'échéancier.
	Pondération	15%
19 février 2026	Activité	Remise des protocoles pour marquages de cytométrie en flux
	Objectifs d'apprentissage visés	Savoir élaborer un protocole de marquage de cytométrie en flux, incluant le choix de marqueurs appropriés.
	Pondération	15%
	Pondération	15%
26 février 2026	Activité	Présentation orale des projets
	Objectifs d'apprentissage visés	Savoir communiquer de manière orale la rationale, les objectifs et les méthodes choisies
	Pondération	20%
	Pondération	20%
19 mars 2026	Activité	Remise des analyses de cytométrie en flux
	Objectifs d'apprentissage visés	Savoir analyser les données de cytométrie en flux
	Pondération	10%
	Pondération	10%
9 avril 2026	Activité	Remise des analyses statistiques
	Objectifs d'apprentissage visés	Savoir faire des analyses statistiques sur des données de cytométrie en flux
	Pondération	10%
	Pondération	10%
9 avril 2026	Activité	Présentation orale des projets
	Objectifs d'apprentissage visés	Savoir communiquer de manière orale les résultats obtenus et émettre des conclusions dans le contexte du projet spécifique
	Pondération	20%
	Pondération	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	<p>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.</p> <p>Absence à une séance de travaux dirigés La présence aux séances de travaux dirigés est obligatoire. Une absence non motivée à une séance de travaux dirigés entraîne une pénalité automatique de 10% sur la note finale des travaux pratiques. Un retard non motivé à une séance de travaux dirigés entraîne une pénalité de 1% de la note finale des travaux pratiques par 15 minutes de retard. Il convient de noter que les minutes de retard sont cumulatives. Tout travail doit être remis malgré une absence.</p>
Dépôts des travaux	<p>Tous 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 entraîne 10% de pénalité sur la note du travail par jour de retard (incluant samedi et dimanche). Au 7e jour de retard, la note 0 est attribuée pour le travail. Aucun rappel ne sera effectué. Il est donc de votre responsabilité de remettre à temps vos travaux.</p> <p>La correction des travaux est effectuée à l'aveugle. Les questions concernant la correction et les commentaires doivent être adressées à l'enseignante du cours.</p>
Qualité de la langue	<p>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.</p>
Seuil de réussite exigé	<p>D (50%) Une absence à plus de 20% des séances de travaux dirigés peut entraîner l'échec du cours.</p>

Rappels

Dates importantes

Modification de l'inscription	22 janvier 2026
Date limite d'abandon	13 mars 2026
Fin du trimestre	30 avril 2026
Évaluation de l'enseignement	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

Enregistrement des cours	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 https://cpu.umontreal.ca/fileadmin/cpu/documents/planification/formulaire-autorisation_enregistrement.docx 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	<p>Travaux dirigés</p> <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 la participation aux séances synchrones). Vous aurez aussi besoin d'écouteurs et d'installer le logiciel Zoom sur votre appareil.</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

Documents	Sans objet
Ouvrages en réserve à la bibliothèque	Sans objet

Ressources complémentaires

Sites Internet

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

1. Cliquer sur 1. et se connecter : [1. Pour se connecter à Zoom](#) (choisir Connexion)
2. Cliquer sur 2. pour démarrer/accéder à la séance Zoom: 2. Lien Zoom du MCB3004 (et cliquer sur le lien)

Pour avoir accès correctement à la salle, vous devez vous authentifier par le [premier lien](#) en choisissant *Connexion* et par la suite, suivre le [deuxième lien](#).

Autres

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](#)

[Centre étudiant de soutien à la réussite](#)

[Services des bibliothèques UdeM](#)

[Soutien aux étudiants en 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 règlementaires et politiques institutionnelles

Règlements et politiques

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

Règlement des études

[Règlement des études 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 !

[Règlement pédagogique des études supérieures et postdoctorales](#)

Politique-cadre sur l'intégration des étudiants en situation de handicap

[Politique-cadre sur l'intégration des étudiants en situation de handicap](#)

[Demande d'accommodement et responsabilités](#)

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

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 (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 étudiant du cours.

[Site Intégrité](#)

[Les règlements expliqués](#)

Autres

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