

► Information générale

Cours	
Titre	Pharmacogénomique clinique (3 crédits)
Sigle	PGM6001
Site StudiUM	https://studium.umontreal.ca/course/view.php?id=166341
Faculté / École / Département	Médecine, pharmacologie et physiologie
Trimestre	Hiver
Année	2025
Mode de formation	En présentiel
Déroulement du cours	Tous les mercredis, de 12h30 à 15h30 au local (voir horaire)
Charge de travail hebdomadaire	Heures de présence en classe et étude personnelle (lectures, une heure par semaine)

Enseignant	
Nom et titre	Maja Krajnovic
Coordonnées	Tel. 514 345-4931/6259, maja.krajnovic@umontreal.ca
Disponibilités	Communication par courriel pour prévoir un rendez-vous

Personne-ressource	
Nom, titre et responsabilité	Cliquez ici pour entrer du texte. Pour ajouter un tableau identique à celui-ci, cliquez dans le tableau puis sur le + qui apparaît à la droite de la dernière ligne.
John Rioux, professeur, enseignant	John.Rioux@inflammgen.org ; john.david.rioux@umontreal.ca
Lambert Busque professeur, enseignant	lbusque.hmr@ssss.gouv.qc.ca ; l.busque@umontreal.ca
Sophie Laberge, professeur, enseignant	Sophie.laberge@umontreal.ca
Céline Fiset professeur, enseignant	Celine.fiset@umontreal.ca
Philippe Robaey, professeur, enseignant	philippe.robaey@umontreal.ca

Marie-Pierre Dubé,
professeur,
enseignant

Marie-Pierre.Dube@mhi-rc.org;
marie-pierre.dube@umontreal.ca

Niina Kleiber,
professeur,
enseignant

Niina.kleiber@umontreal.ca; kleiber.niina@gmail.com

Rachid Abaji,
Pharmacien,
enseignant

rasheed3000@hotmail.com;
rachid.abaji@umontreal.ca

Coordonnées

Communication par courriel

Disponibilités

Communication par courriel pour poser des questions ou prévoir un rendez-vous

Description du cours

Description simple	État des connaissances en pharmacogénomique appliquée. Études de pathologie humaines pour comprendre l'applicabilité de la pharmacogénomique à la médecine personnalisée.
Place du cours dans le programme	Le cours est obligatoire pour le D.E.S.S. en Pharmacologie clinique et Microprogramme en pharmacogénomique, cours à option pour le programme de maîtrise et doctorat en Pharmacologie et Sciences pharmaceutiques, option pharmacogénomique
Description détaillée	<p>Les progrès rapides et récents en technologies génomiques et bio-informatiques offrent le potentiel de faire des avancées dans l'application des sciences génomiques à la pratique médicale. L'application des connaissances en pharmacogénomique mènera à une médecine personnalisée: une pratique de la médecine où chaque patient reçoit des traitements médicaux les plus appropriés, un dosage le mieux ajusté et une combinaison de médicaments basée sur son profil génétique.</p> <p>Le cours inclut l'application du concept de la pharmacogénomique vers une thérapie médicale personnalisée donnée à travers différentes études concernant des maladies et médicaments spécifiques.</p>

▶ Apprentissages visés

Objectifs généraux

-Sensibiliser les étudiants aux connaissances pharmacogénomiques; -Initier les étudiants aux concepts de base de la discipline et à l'application de la médecine personnalisée; -Permettre d'acquérir des connaissances croissantes de la pharmacogénomique

Objectifs d'apprentissage

Le cours donnera un survol compréhensif de la connaissance actuelle dans le domaine de la pharmacogénomique clinique. Chaque thème du cours se concentrera sur la pharmacogénomique d'une pathologie humaine allant de l'explication de la maladie et son traitement (incluant la variabilité de la réponse aux médicaments) jusqu'à des exemples approfondis d'études pharmacogénomiques pouvant expliquer des patrons de résistance /toxicité aux médicaments. Pour chacune des thématiques, un professeur spécialiste dans le domaine est invité à donner un cours théorique de trois heures sur les nouveautés dans le domaine, sur la connaissance courante relative à l'adaptation de la posologie selon la génétique et sur certains exemples se rattachant à leurs activités de recherche.

Département de pharmacologie et physiologie
PGM6001 – Pharmacogénomique clinique (3 crédits)

Hiver 2025

Mercredi : 12h30 à 15h30,

Calendrier

8 janvier Semaine 1	Historique et principes de la pharmacogénétique	Maja Krajinovic
15 janvier Semaine 2	Pharmacogénomique de la leucémie lymphoblastique aigüe et de l'hémostase	Maja Krajinovic
22 janvier Semaine 3	Pharmacogénomique de transplantation	Rachid Abaji
29 janvier Semaine 4	Pharmacogénomique des désordres neurologiques	Maja Krajinovic
5 février Semaine 5	Pharmacogénomique des maladies cardiovasculaires	Céline Fiset
12 février Semaine 6	Pharmacogénomique de la dépendance aux drogues et médicaments	Philippe Robaey
19 février Semaine 7	Pharmacogénomique des maladies infectieuses	Maja Krajinovic
26 février Semaine 8	EXAMEN INTRA	
5 mars Semaine 9	Pharmacogénomique des désordres métaboliques	Maja Krajinovic
12 mars Semaine 10	Pharmacogénomique de l'asthme	Sophie Laberge
19 mars Semaine 11	Pharmacogénomique – Essais cliniques	Marie-Pierre Dubé
26 mars Semaine 12	Pharmacogénomique des désordres psychiatriques et de la douleur	Nina Kleiber
2 avril Semaine 13	Pharmacogénomique des maladies inflammatoires	John Rioux
9 avril Semaine 14	Pharmacogénomique du cancer	Lambert Busque
16 avril Semaine 15	EXAMEN FINAL	

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

Méthodes	Objectifs d'apprentissage visés	Critères d'évaluation	Dates
Examen intra : questions théoriques (à choix multiples)	Mesure de la compréhension	Justesse de la réponse	2025-02-26
Examen final : questions théoriques (à choix multiples)	Mesure de la compréhension	Justesse de la réponse	2025-04-16

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 un examen	L'étudiant doit motiver, par écrit, toute absence à une évaluation et fournir les pièces justificatives à Madame Julie Plourde
Dépôts des travaux	n.a.
Matériel autorisé	Notes de cours, cellulaires et tout autre matériel électronique ne sont pas autorisés durant l'évaluation
Qualité de la langue	n.a, examen à choix multiples
Seuil de réussite exigé	60% de la note finale

Politique d'absence à l'examen Intra

Si un.e étudiant.e est absent.e à l'examen intra pour un motif valable, la pondération de l'évaluation sera transférée à l'examen final, qui comptera alors pour 100 % de la note finale du cours. Dans ce cas, l'examen final sera récapitulatif et portera sur l'ensemble de la matière couverte durant le cours. Il n'est pas possible de reporter ou différer l'examen intra. Toute absence à une évaluation doit être déclarée via le [Centre étudiant](#) en suivant la procédure habituelle.

► Rappels

Dates importantes

Modification de l'inscription 23 janvier 2025

Date limite d'abandon 14 mars 2025

Fin du trimestre 30 avril 2025

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 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

L'utilisation des technologies en classe est permise dans la mesure où elle n'interfère pas avec le déroulement du cours
Voir aussi Encadrer leur utilisation pour soutenir l'apprentissage des étudiants des balises utiles sur l'encadrement des technologies en classe
https://cpu.umontreal.ca/fileadmin/cpu/documents/planification/EU23_R3.pdf.

► Ressources

Ressources obligatoires

Documents	Notes de cours,
Ouvrages en réserve à la bibliothèque	Pharmacogénomique et pharmacogénétique » in Beaulieu P, Pichette V Desroches J, Du Souich P <i>Précis de pharmacologie</i> , Les Presses de l'Université de Montréal pp.77-101
Équipement (matériel)	na

Ressources complémentaires

Documents	<p>N Engl J Med 348;6:538, 2003 Nat Rev Drug Discov. 2004 3(9):739-48 Nature. 2004;429(6990):464-8. Pharmacogenomics J. 2011;11(6):383-92 Epilepsia. 2009 (1):1-23. Pharmacogenomics J. 2008;8(6):365-74 Nat Rev Genet. 2004;5(9):645-56. J Am Coll Cardiol. 2012 3;60(1):9-20. Pharmacol Rev. 2010 62(4):760-81 Trends Pharmacol Sci. 2010 ;31(1):46-51 Hum Mol Genet 2006 15 (1): 89-93 Hum Mol Genet. 2005 15;14(12):1671-7 PLoS Genet. 2012 ;8(7): e1002824. J Allergy Clin Immunol. 2009 ;123(6):1376-83 Pharmacogenomics J. 2013 13(3):242-50 Clin Pharmacol Ther. 2019;105(5):1095-1105. Nat Genet. 2016 ;48(4):367-73 Lancet. 2002 23;359(9311):1033-4. Clin Cancer Res. 2009 15;15(22):6931-8. Clin Pharmacol Ther. 2017 ;102(3):397-404. Blood. 2005 ;106(7):2329-33. N Engl J Med. 2009 F;360(8):753-64 Clin Pharmacol Ther. 2014 ;96(5):542-8. PLoS One. 2013 ;8(12):e84059 J Headache Pain. 2010;11(5):431-5. Clin Pharmacol Ther. 2016 ;99(6):633-41 Clin Infect Dis. 2007 ;45(9):1230-7. Clin Pharmacol Ther. 2016;99(4):363-9 Clin Pharmacol Ther. 2017;102(1):45-51 Nat Genet. 2011;43(2):117-20 Lancet Oncol. 2011;12(2):175-80 Circ Cardiovasc Genet. 2016;9(4):340-8. N Engl J Med 2012; 367:2089-99 Mol Psychiatry. 2013 ;18(3):273-87 Clin Pharmacol Ther. 2017 ;102(1):37-44 Clin Pharmacol Ther. 2015 F;97(2):125-7. Lancet. 2015 ;385(9984):2264-2271 N Engl J Med. 2008 ;359(8):789-99. Eur Heart J. 2013 ;34(13):962-71 N Engl J Med. 2017 ;376(18):1713-1722. Clin Pharmacol Ther. 2014;96(4):423-8.</p>
------------------	--

Clin Pharmacokinet. 2014 ;53(2):123-39.
 Pharmacogenomics 2010; 11(3):369-390
 J Am Soc Nephrol. 2005 ;16(5):1501-11
 Clin Pharmacol Ther 2010; 87; 721-726
 Clin Pharmacol Ther 2015; 98; 19-24
 Nat Genet. 2008 40(8):955-62
 Physiol Rev. 2017 ;97(1):89-134.
 J Hum Hypertens. 2002 ;16(12):857-63.
 PLoS One. 2012;7(1): e30214
 Pharmacogenet Genomics. 2009 ;19(6):407-14

A noter que les documents complémentaires ne sont pas obligatoires à être consulter. Les différents exemples tirés de ces articles vont être discutés lors des cours

Sites Internet	https://www.pharmgkb.org/
Guides	na
Autres	na

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/
Citer ses sources et logiciels bibliographiques	https://bib.umontreal.ca/citer/comment-citer
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 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-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 étudiants en situation de handicap

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.

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 étudiant du cours.

Site Intégrité

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

Les règlements expliqués

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