Université de Montréal | Plan de cours

Information générale

Cours	
Titre	Biomatériaux pratiques du laboratoire à la clinique
Sigle	GBM6952 H24 (2 crédits)
Site StudiUM	https://studium.umontreal.ca/
Faculté / École / Département	Faculté de médecine/ Département de pharmacologie et physiologie
Trimestre	Hiver
Année	2024
Mode de formation	En présentiel
Déroulement du cours	131 janvier au 17 avril 2024 Mercredi de 13h à 17h
Charge de travail	**Répartition 90 heures de travail (2 crédits)** Cours d'introduction : 4 heures Présence au laboratoire (classe) : 34 heures Préparation à la présentation orale : 20 heures Présentation orale : 25-30 min + questions (40 min total par étudiant(e) Rapport final écrit (individuel) : 28 heures

Enseignant – **H2024**	
Nom et titre	May Griffith, Professeur titulaire
Coordonnées	Faculté de médecine - Département d'ophtalmologie: Centre de recherche de l'Hôpital Maisonneuve-Rosemont ; (514) 252-3400 Poste: 4655; May.Griffith@umontreal.ca
Disponibilités	Sur demande via courriel

Enseignant – **H2024**

Nom et titre	Christos Boutopoulos, Professeur sous octroi agrégé
Coordonnées	Faculté de médecine - Département d'ophtalmologie : Centre de recherche de l'Hôpital Maisonneuve-Rosemont ; (514) 252-3400 Poste: 4464; christos.boutopoulos@umontreal.ca
Disponibilités	Sur demande via courriel

Enseignant – **H2024**	
Nom, titre et responsabilité	Houman Savoji, Professeur sous octroi adjoint
Coordonnées	Faculté de médecine - Département de pharmacologie et physiologie ; (514) 632 5630 ; houman.savoji@umontreal.ca
Disponibilités	Sur demande via courriel

Description du cours	
Description simple	Il s'agit d'un cours destiné aux étudiants intéressés par la traduction clinique. Ce cours pratique initie les étudiants travaillant avec des biomatériaux aux concepts de base de l'utilisation en salle blanche. Plusieurs techniques de base de fabrication d'implants et de contrôle de la qualité sont également introduites. (2 crédits)
Place du cours dans le programme	Aucun cours préalable
Description détaillée	Il s'agit d'un cours destiné aux étudiants intéressés par la traduction clinique. Ce cours pratique présente aux étudiants travaillant avec des biomatériaux les concepts de base de la fabrication en salle blanche pour les tests précliniques aux premiers essais cliniques pour les dispositifs médicaux. Les étudiants sont initiés au travail dans une salle blanche GMP, y compris les techniques d'habillage. Les étudiants travailleront sur un projet impliquant l'impression 3D et le moulage d'un implant. Ils effectueront également un contrôle de qualité de base sur leurs implants.

Apprentissages visés

Objectifs généraux

Ce cours pratique introduire les étudiants à la traduction des biomatériaux du laboratoire à l'essai clinique. Inclus est une introduction au travail dans une salle blanche GMP, y compris les techniques d'habillage. Les étudiants travailleront sur un projet impliquant l'impression 3D et le moulage d'un implant. Ils effectueront également un contrôle qualité de base sur leurs implants en utilisant la DSC, la rhéologie, la tomographie par cohérence optique (OCT) et des méthodes optiques. Les étudiants réaliseront également des tests simples de biocompatibilité avec des cultures cellulaires.

Objectifs d'apprentissage

Exposé introductif : Introduction à la voie translationnelle du banc au côté pour concevoir des biomatériaux à usage clinique. Nous discuterons des définitions et des exigences réglementaires pour les dispositifs médicaux, les produits biologiques par rapport aux médicaments, les normes ISO suivies, les bonnes pratiques de fabrication.

Travail en laboratoire : Les étudiants travailleront par équipe de deux, notamment pour la culture et l'entrée en salle blanche. La plupart des travaux qui seraient effectués dans la salle blanche seront effectués en laboratoire.

Projet (présentation orale) : Élaborer une présentation pour une réunion préalable à l'autorisation d'essais expérimentaux avec Santé Canada pour votre « dispositif médical ».

Rapport final écrit (individuel) : synthétiser et intégrer les résultats de la présentation orale dans un "dossier technique" simulé pour un dispositif médical.

Calendrier

Séances	Contenus et activités	Travaux et évaluations	Professeur
2024-01-31 **Cours 1**	Introduction au objectifs du cours, cheminement du laboratoire au chevet du patient, dispositifs médicaux, produits biologiques vs médicaments, normes ISO. Visite des laboratoires Griffith et Boutopoulos et une salle blanche *Division des étudiants en binômes pour le travail GMP et calendrier des rotations. Les étudiants travailleront (par paires si nécessaire) dans la salle blanche* **De 13 à 17 heures**		May Griffith
2024-02-07 **Cours 2**	Une introduction à la bio-impression 3D-4D-5D Introduction du logiciel Fusion 360 pour l'impression 3D **De 13 à 17 heures**		Christos Boutopoulos
2024-02-14 **Cours 3**	Impression directe de l'hydrogel ; coulée d'hydrogels dans des moules imprimés **De 13 à 17 heures**		Houman Savoji
2024-02-21 **Cours 4**	Impression de moules pour coulée **De 13 à 17 heures**		May Griffith
2024-02-28 **Pas de cours**	**Semaine de relâche**		
2024-03-06 **Cours 5**	Contrôle qualité : mesure des dimensions avec OCT; propriétés des matériaux avec rhéologie, DSC, flexibilité et teneur en eau **De 13 à 17 heures**		May Griffith Christos Boutopoulos

2024-03-13 **Cours 6**	Contrôle qualité suite : Tests de biocompatibilité - utilisation de cultures cellulaires pour déterminer la biocompatibilité. Début des cultures cellulaires **De 13 à 17 heures**	May Griffith Christos Boutopoulos
2024-03-20 **Cours 7**	Examen et analyses de cultures cellulaires par cytochimie **De 13 à 17 heures**	May Griffith
2024-03-27 **Cours 8**	Exploration des technologies de fabrication avancées, notamment les diverses bio-imprimantes utilisées pour les organes sur puce et la traduction clinique. **De 13 à 17 heures** **Présentations étudiantes** **De 13 à 17 heures** **Salle 105**	Houman Savoji
2024-04-03 **Cours 9**		May Griffith
2023-04-17 **Évaluation finale**	Rapport écrit	May Griffith

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	Pondérations
Présentation orale en binôme				
Rapport final écrit				

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	Le formulaire d'absence à une évaluation doit être rempli par tous les étudiants qui avisent de leur absence à une évaluation. Ce formulaire se trouve sur votre Centre étudiant. Avant de soumettre votre demande, il est impératif de prendre connaissance du Règlement des études de premier cycle-voir Article 9.9 ou le Règlement pédagogique des études supérieures et postdoctorales-voir Articles 29,30,31.
Dépôts des travaux	
Matériel autorisé	Rapport final écrit
Qualité de la langue	Le cours sera donée en anglais durant l'hiver 2023. Les notes de cours seront fournies en anglais et en français. Les présentations et les rapports finaux peuvent être en français ou en anglais.
Seuil de réussite exigé	Selon les critères de l'Institut de génie biomédical.

☐ Rappels

Dates importantes	
Modification de l'inscription	2024-02-07
Date limite d'abandon	2024-03-15
Fin du trimestre	2024-04-30
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.	2024-03-27

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	

Ressources

Ressources obligatoires
Documents
Ouvrages en réserve à la bibliothèque
Équipement (matériel)

Ressources complémentaires
Documents
Sites Internet
Guides
Autres

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 règlementaires et politiques institutionnelles

Règlements et politiques Apprenez à connaitre les règlements et les politiques qui encadrent la vie universitaire.	
Règlement des études Que vous soyez étudiant régulier, étudiant libre ou étudiant visiteur, connaitre 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 entrainer 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 (autoplagiat) ; 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/