

Informations générales

Cours

Sigle et titre	PSY3018B
Titre long	Méthodes en neurosciences cognitives 2
Nombre de crédits	3
Trimestre et année	Automne 2021
Horaire et local	8h30-11h30, 2010_559A Pav. Marie-Marguerite d'Youville, du mercredi 1er Septembre au mercredi 8 Décembre (20 Octobre exclus).
Mode de formation	en présentiel
Description courte (selon l'annuaire UdeM)	Principales méthodes pour explorer le système nerveux humain et animal. Méthodes disposant d'une bonne résolution spatiale: résonance magnétique (anatomique, IRM, et fonctionnelle, IRMf), tomographie par émission de positrons (TEP), imagerie optique.
Préalables	Aucun.
Site StudiUM	https://studium.umontreal.ca/course/view.php?id=206074

Enseignant(e)

Nom et titre	Dr Pierre Bellec
Coordonnées	Bureau C369, Pavillon Marie Victorin, Université de Montréal, ou par courriel pierre.bellec@criugm.qc.ca
Disponibilités	Tous les jeudis 12h-14h au bureau, réunion zoom sur rendez-vous.

Auxiliaires d'enseignement

Nom	M. Eddy Fortier, M. François Lespinasse, Mme Marie-Ève Picard, Mme Andréanne Proulx
Coordonnées	Par courriel: eddy.fortier@umontreal.ca , francois.lespinasse@umontreal.ca , marie-eve.picard.2@umontreal.ca , andreeanne.proulx.1@umontreal.ca
Disponibilités	Tous les vendredis 10h-12h (Bureau C369), réunion zoom sur rendez-vous.

Apprentissages visés

Objectifs généraux

L'objectif général du cours est de permettre aux étudiant-e-s de comprendre les bases des techniques de neuroimagerie structurale (IRM) et fonctionnelle, notamment la PET, l'IRM fonctionnelle et l'imagerie optique.

Objectifs d'apprentissage

Le principal objectif d'apprentissage est l'acquisition de connaissances théoriques sur les bases physiques et physiologiques de différentes techniques de neuroimagerie, ainsi que les principales techniques de traitement d'image et d'analyse statistique qui leur sont associées. Le cours présentera aussi comment ces techniques de neuroimagerie sont appliquées dans le cadre de projets de recherche en neurosciences cognitives, notamment via des quiz, et étude d'articles.

Compétences développées

Pouvoir répondre aux questions suivantes:

Quelle est l'origine du signal?

En quoi ce signal peut-il nous informer sur le cerveau et la cognition?

Comment sélectionner la technique la mieux adaptée pour répondre à une question de recherche spécifique?

► Calendrier

Séances et dates	Contenus	Activités/évaluations	Lectures et travaux
01 Septembre 2021	Théorie - Cartes cérébrales en neurosciences cognitives		
08 Septembre 2021	Théorie - Méthodes d'acquisition en IRM, contrastes	Quiz cartes cérébrales Application cartes cérébrales	
15 Septembre 2021	Théorie - Analyses morphométriques	Quiz IRM Application IRM	Partage de l'article #1 pour analyse (5%)
22 Septembre 2021	Théorie - IRMf et cartes d'activation	Quiz morphométrie Application morphométrie	
29 Septembre 2021	Théorie - Connectivité fonctionnelle	Quiz activation Application activation	La date de remise pour l'article #1 est le 29 Septembre, 23h59
06 Octobre 2021	Théorie - Régression linéaire	Quiz connectivité Application connectivité	
13 Octobre 2021		Examen intra (40%)	durée de 2 heures (9h30 - 11h30)
27 Octobre 2021	Théorie - IRM de diffusion	Quiz régression Application régression	
03 Novembre 2021	Théorie - Imagerie optique	Quiz IRMd Application IRMd	Partage de l'article #2 pour analyse (5%)
10 Novembre 2021	Théorie - Tomographie par émission de positrons	Quiz imagerie optique Application imagerie optique	
17 Novembre 2021	Théorie - Cartes statistiques	Quiz tep Application tep	La date de remise pour l'article #2 est le 17 Novembre, 23h59
24 Novembre 2021	Théorie - Reproductibilité et controverses	Quiz cartes statistiques Application cartes statistiques	
01 Décembre 2021	Révision	Quiz reproductibilité Application reproductibilité	
15 Décembre 2021		Examen final (50%)	durée de 3 heures (8h30-11h30)

Attention ! Exceptionnellement, des modifications au plan de cours pourraient être apportées en cours de trimestre. 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

Moyens	Critères	Dates	Pondérations
Analyse d'article #1		29 Septembre 2021, 23h59	5%
Examen intra		13 Octobre 2021	40%
Analyse d'article #2		17 Novembre 2021, 23h59	5%
Examen final		15 Décembre 2021	50%

L'examen intra et l'examen final comportent tous deux à la fois des questions à choix multiples et des questions à développement court.

Attention ! Exceptionnellement, des modifications au plan de cours pourraient être apportées en cours de trimestre. 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	Intra et analyse d'articles: la note finale est établie sans cette évaluation. Examen final: reprise si absence justifiée, note de 0 sinon.
Dépôt des travaux	Sur studium, à la date/heure indiquée. Aucun retard accepté.
Matériel autorisé	Feuille de notes.
Qualité de la langue	Français correct exigé.
Seuil de réussite exigé	50%

► Rappels

Dates importantes

Modification de l'inscription	2021-09-17.
Date limite d'abandon	2021-11-06
Évaluation de l'enseignement	Évaluation via studium.
<i>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.</i>	

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	Via studium.
Prise de notes et activités d'apprentissage avec ordinateurs, tablettes ou téléphones intelligents	

► Ressources

Ressources bibliographiques (ou autres) obligatoires

Documents	https://psy3018.github.io
Ouvrages en réserve à la bibliothèque	Non requis.
Équipement (matériel)	Papier, crayon pour prise de notes. Accès à un ordinateur pour consulter les notes de cours.

Ressources complémentaires

Documents	Poldrack, Mumford and Nichols. Handbook of functional MRI data analysis.
Sites Internet	Serveur discord du cours: https://discord.gg/PA9KVv8G Notes du cours: https://psy3018.github.io Page github du cours: https://github.com/PSY3018/psy3018.github.io
Guides	non requis
Autres	articles et liens présentés en cours, et distribués via studium

N'oubliez pas ! Vous pouvez profiter des services des bibliothécaires disciplinaires : <https://bib.umontreal.ca/criminologie-psychologie-travail-social/psychologie>

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 – styles et logiciels (guide)	http://www.bib.umontreal.ca/LGB/
Services du réseau des bibliothèques de l'UdeM	http://www.bib.umontreal.ca/services/default.htm
Soutien aux étudiants en situation de handicap	http://bsesh.umontreal.ca/

Intégrité, fraude et plagiat

À l'Université de Montréal, le plagiat est sanctionné par le règlement disciplinaire sur la fraude et le plagiat concernant les étudiants.

Règlements disciplinaires sur le plagiat ou la fraude	http://www.integrite.umontreal.ca/reglementation/officiels.html
Site Intégrité	http://integrite.umontreal.ca/

Harcèlement

À l'Université de Montréal, le harcèlement de tout type est proscrié. Si vous sentez que vous êtes victime d'une quelconque forme de harcèlement, plusieurs ressources s'offrent à vous.

Bureau d'intervention en matière de harcèlement	www.harcelement.umontreal.ca
---	--

► Grille de conversion des notes

Dans chaque cours, le résultat final en pourcentage sera transformé selon le barème reproduit dans la grille de conversion. À chaque pourcentage correspondent une lettre et sa valeur numérique; cette valeur numérique servira au calcul de la moyenne de groupe. Avant de faire la conversion en lettre, la note numérique finale doit être arrondie à l'entier le plus près.

Résultat final en pourcentage	Notation littérale	
	Lettre	Valeur numérique
90-100	A+	4,3
85-89	A	4,0
80-84	A-	3,7
77-79	B+	3,3
73-76	B	3,0
70-72	B-	2,7
65-69	C+	2,3
60-64	C	2,0
57-59	C-	1,7
54-56	D+	1,3
50-53	D	1,0
35-49	E	0,5
0-34	F	0

Au premier cycle, dans les cours comptant au moins 30 étudiants, la moyenne de groupe doit se situer entre 2,30 (C+) et 3,65 (B+) inclusivement, une fois appliqué le barème de conversion. Cette règle ne s'applique pas aux cours de cycles supérieurs.

Si la moyenne finale des notes est inférieure à 2,30 ou supérieure à 3,65 dans un cours donné, des mesures de correction s'appliquent obligatoirement. Il faut alors respectivement ajouter ou enlever à chaque étudiant le nombre de points (sur 100) tout juste nécessaire pour que la moyenne de groupe atteigne 2,30 ou ne dépasse pas 3,65, une fois refaite la conversion à la notation littérale.