

## ► Informations générales

Cours	
<b>Sigle et titre</b>	PSY3018B
<b>Titre long</b>	Méthodes en neurosciences cognitives 2
<b>Nombre de crédits</b>	3
<b>Trimestre et année</b>	Automne 2020
<b>Horaire et local</b>	8h30-11h30, du mardi 1er Septembre au mardi 15 Décembre (20 Octobre exclus). La partie théorique (8h30-10h) sera pré-enregistré en vidéo (studium), partie appliquée (10h-11h30) sera organisée via zoom <a href="https://zoom.us/j/96723024352">https://zoom.us/j/96723024352</a> (mot de passe disponible via zoom)
<b>Mode de formation</b>	En ligne
<b>Description courte (selon l'annuaire UdeM)</b>	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.
<b>Préalables</b>	Aucun.
<b>Site StudiUM</b>	<a href="https://studium.umontreal.ca/course/view.php?id=182004">https://studium.umontreal.ca/course/view.php?id=182004</a>

Enseignant(e)	
<b>Nom et titre</b>	Dr Pierre Bellec
<b>Coordonnées</b>	Par courriel <a href="mailto:pierre.bellec@criugm.qc.ca">pierre.bellec@criugm.qc.ca</a>
<b>Disponibilités</b>	Tous les jeudis 9h-12h, réunion zoom sur rendez-vous.

Auxiliaires d'enseignement	
<b>Nom</b>	M. Samuel Guay, Mme Clara Moreau, M François Lespinasse, Mme Andréanne Proulx
<b>Coordonnées</b>	Par courriel <a href="mailto:samuel.guay@umontreal.ca">samuel.guay@umontreal.ca</a> , <a href="mailto:clara.moreau@umontreal.ca">clara.moreau@umontreal.ca</a> , <a href="mailto:francois.lespinasse@umontreal.ca">francois.lespinasse@umontreal.ca</a> , <a href="mailto:andreeanne.proulx@umontreal.ca">andreeanne.proulx@umontreal.ca</a>
<b>Disponibilités</b>	Tous les jeudis (SG, CM, FL) ou vendredis (AP) 9h-12h, 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 PET, IRM fonctionnelle et 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 quizzes, études d'articles et code pour la visualisation de données..

## 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 à répondre à une question de recherche spécifique?*

## ► Calendrier

Séances et dates	Contenus	Activités/évaluations	Lectures et travaux
01 Septembre 2020	Théorie - Cartes cérébrales en neurosciences cognitives		
08 Septembre 2020	Théorie - <b>Méthodes d'acquisition en IRM, contrastes</b>	Applications - Méthodes d'acquisition en IRM, contrastes	
15 Septembre 2020	Théorie - Analyses morphométriques	Applications - Analyses morphométriques	Partage de l'article #1 pour analyse (5%)
22 Septembre 2020	Théorie - <b>IRMf et cartes d'activation</b>	Applications - IRMf et cartes d'activation	
29 Septembre 2020	Théorie - Régression et contrastes	Applications - régression et contrastes	La date de remise pour l'article #1 est le 29 Septembre, 23h59
06 Octobre 2020	Théorie - Connectivité fonctionnelle	Applications - connectivité fonctionnelle	
13 Octobre 2020		Examen intra (40%)	durée de 2 heures (9h30 - 11h30)
27 Octobre 2020	Théorie - IRM de diffusion	Applications - IRM de diffusion	
03 Novembre 2020	Théorie - Imagerie optique	Applications - Imagerie optique	Partage de l'article #2 pour analyse (5%)
10 Novembre 2020	Théorie - Tomographie par émission de positrons	Applications - Tomographie par émission de positrons	
17 Novembre 2020	Théorie - Cartes statistiques	Applications - Cartes statistiques	La date de remise pour l'article #2 est le 17 Novembre, 23h59
24 Novembre 2020	Théorie - Reproductibilité et controverses	Applications - Reproductibilité et controverses	
01 Décembre 2020	Révisions	Questions / réponses	
15 Décembre 2020		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
<b>Analyse d'article #1</b>		29 Septembre 2020, 23h59	5%
Examen intra		13 Octobre 2020	40%
<b>Analyse d'article #2</b>		17 Novembre 2020, 23h59	5%
Examen final		15 Décembre 2020	50%

**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

<b>Absence à un examen</b>	Intra et analyse d'articles: la note finale est établie sans cette évaluation. Examen finale: reprise si absence justifiée, note de 0 sinon.
<b>Dépôt des travaux</b>	Sur studium, à la date/heure indiquée. Aucun retard accepté.
<b>Matériel autorisé</b>	Examen à livre ouvert.
<b>Qualité de la langue</b>	Français correct exigé.
<b>Seuil de réussite exigé</b>	50%

## ► Rappels

### Dates importantes

<b>Modification de l'inscription</b>	2020-09-17.
<b>Date limite d'abandon</b>	2020-11-06
<b>Évaluation de l'enseignement</b>	À déterminer

**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>	Via studium.
<b>Prise de notes et activités d'apprentissage avec ordinateurs, tablettes ou téléphones intelligents</b>	Une partie de l'enseignement sur les applications se fera en ligne via la plateforme mybinder.org.

## ► Ressources

### Ressources bibliographiques (ou autres) obligatoires

<b>Documents</b>	Non requis.
<b>Ouvrages en réserve à la bibliothèque</b>	Non requis.
<b>Équipement (matériel)</b>	Papier, crayon pour prise de notes.

### Ressources complémentaires

<b>Documents</b>	Martin Lindquist and Tor Wager, principles of fMRI. <a href="https://leanpub.com/principlesoffmri">https://leanpub.com/principlesoffmri</a> Poldrack, Mumford and Nichols. Handbook of functional MRI data analysis.
<b>Sites Internet</b>	non requis
<b>Guides</b>	non requis
<b>Autres</b>	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	<a href="http://cce.umontreal.ca/">http://cce.umontreal.ca/</a>
Centre étudiant de soutien à la réussite	<a href="http://cesar.umontreal.ca/">http://cesar.umontreal.ca/</a>
Citer ses sources – styles et logiciels (guide)	<a href="http://www.bib.umontreal.ca/LGB/">http://www.bib.umontreal.ca/LGB/</a>
Services du réseau des bibliothèques de l'UdeM	<a href="http://www.bib.umontreal.ca/services/default.htm">http://www.bib.umontreal.ca/services/default.htm</a>
Soutien aux étudiants en situation de handicap	<a href="http://bsesh.umontreal.ca/">http://bsesh.umontreal.ca/</a>

### 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	<a href="http://www.integrite.umontreal.ca/reglementation/officiels.html">http://www.integrite.umontreal.ca/reglementation/officiels.html</a>
Site Intégrité	<a href="http://integrite.umontreal.ca/">http://integrite.umontreal.ca/</a>

### Harcèlement

À l'Université de Montréal, le harcèlement de tout type est proscrit. 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	<a href="http://www.harcelement.umontreal.ca">www.harcelement.umontreal.ca</a>
---	--

## ► 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.

GRILLE DE CONVERSION

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.