

► Information générale

Cours	
Titre	Séminaire sur le jeu pianistique, du geste au son
Nombre de crédits	3 crédits
Sigle	MUS6107
Site StudiUM	https://studium.umontreal.ca/course/view.php?id=248665
Faculté / École / Département	Faculté de musique
Trimestre/Année	Automne 2023
Déroulement du cours	Les jeudis de 12h30 à 15h30, Salle B-520

Enseignant(e)	
Nom et titre	Felipe Verdugo (professeur invité)
Coordonnées	felipe.verdugo.ulloa@umontreal.ca
Disponibilités	Sur demande (par courriel de lundi à vendredi; délai de réponse allant d'un à trois jours; si vous n'avez pas de réponse après ce délai, n'hésitez pas à envoyer un courriel de suivi).

Personne-ressource	
Nom et responsabilité	Craig Turner, étudiant au doctorat en sciences de l'activité physique (EKSAP, Faculté de médecine)
Coordonnées	craig.turner@umontreal.ca
Disponibilités	Sur demande (par courriel; délai de réponse allant d'un à deux jours).

Description du cours	
Description simple	Étude interdisciplinaire du geste pianistique : fonctions et typologie du geste, contrôle de la mécanique du piano et des paramètres sonores de l'expression musicale (tempo, dynamique, timbre), geste optimal et intégration multisensorielle
Description détaillée	<p>L'étude scientifique de la performance musicale commence à s'établir dans les différentes institutions d'enseignement et de recherche. En complément à l'étude historique et analytique des œuvres qui soutient le travail de l'interprète, on s'intéresse à présent aux multiples dimensions de l'art de l'interprétation musicale, et en particulier à la créativité de l'interprète dans le processus de la mise en son d'une œuvre musicale. Dans ce contexte, ce séminaire vise à aborder le geste de l'interprète au piano, geste créateur sur le plan sonore, suivant différentes approches disciplinaires, de façon à en cerner toute la richesse et la complexité. L'objet d'étude de ce séminaire est donc le rapport geste-son au piano ou encore le système complexe constitué du pianiste et de son instrument.</p> <p>Ce séminaire s'adresse aux étudiant-e-s des cycles supérieurs en interprétation et en accompagnement au piano (de la maîtrise au doctorat), aux étudiants en composition qui souhaitent mieux comprendre les enjeux de performance et le potentiel expressif du jeu pianistique, aux étudiant-e-s en musicologie qui s'intéressent à l'étude des processus de création en musique et à la musicologie de la performance, et aux étudiant-e-s provenant de toute autre discipline connexe pouvant s'appliquer à l'étude de la musique (pédagogie, sciences cognitives, biomécanique, informatique, etc.).</p>

Le séminaire **ne demande pas de connaissances préalables** dans le domaine des sciences et technologies de la musique mais requiert de la part des étudiants un intérêt certain pour la démarche scientifique et l'interdisciplinarité. Les étudiants provenant de différentes disciplines seront invités à travailler ensemble dans le cadre de projet en équipes.

► Apprentissages visés

Objectifs d'apprentissage

Ce séminaire consacré à l'analyse du jeu pianistique amènera les étudiant-e-s à se familiariser avec les différents champs disciplinaires qui sont susceptibles de mettre en lumière ce phénomène dans toute sa complexité :

- **La biomécanique et de la kinésiologie** – étude des composantes du mouvement propre jeu pianistique d'un point de vue biomécanique, articulaire et musculaire ;
- **Les technologies** – étude et analyse du geste pianistique par les technologies de captation du mouvement ;
- **L'acoustique musicale** – étude du comportement mécanique et acoustique du piano sous l'effet de différents modes de jeu ;
- **L'informatique musicale** – analyse des nuances de timbre au piano, caractérisation objective du timbre, représentation et analyse du contrôle expressif des différents paramètres sonores ;
- **La psychoacoustique musicale** – étude de la perception auditive dans le contexte spécifique de la création sonore par le pianiste (modes de jeu, expressivité et nuances de timbre) ;
- **La psycholinguistique et la sémantique** – étude des stratégies de communication verbales et non verbales à propos du timbre du piano et du rapport geste-son ;
- **La psychologie et les sciences cognitives** – étude de l'intégration multisensorielle (auditive-visuelle-tactile-proprioceptive) et de l'expression/induction/perception des émotions, tant du point de vue du pianiste que du point de vue de l'auditeur/spectateur ; théorie de la cognition incarnée.

Il s'agira ainsi de cerner les spécificités du geste pianistique et de comprendre le rôle qu'il joue dans la production, la perception et la réception du jeu. Les différents champs disciplinaires abordés seront également mis en relation avec les approches pédagogiques développées dans le milieu de l'interprétation au piano, dont notamment l'approche de la technique pianistique développée à l'Université de Montréal.

Formule pédagogique

Le séminaire repose sur des exposés magistraux, des conférences présentées par des experts provenant de différentes disciplines (pédagogie, biomécanique, neurosciences cognitives, etc.) et de discussions autour des sujets abordés. Des **ateliers pratiques** seront offerts pour permettre aux étudiants de se familiariser avec des **outils et des méthodes de collecte et d'analyse de données (son, MIDI, EMG, mouvement, discours)**. Des lectures reliées aux thématiques abordées sont assignées chaque semaine. Les étudiant-e-s sont amené-e-s à réaliser un **projet de recherche sur un sujet de leur choix**, et suivant une perspective disciplinaire qui est en adéquation avec leur formation et leurs intérêts. Ce travail pourra être de différentes natures, et consister en une revue de littérature et une synthèse sur un sujet donné, ou encore comprendre un volet expérimental. Le projet de recherche peut aussi être réalisé au sein d'une équipe rassemblant des étudiants provenant de différentes disciplines. Les dernières séances du séminaire sont consacrées aux **présentations des projets** en classe.

► **Calendrier**

Séances	Contenus
01. Jeudi 07 septembre	1. Introduction au séminaire (plan de cours, contexte et objectifs) 2. Le jeu pianistique en tant qu'objet d'étude ; formuler une question de recherche
02. Jeudi 14 septembre	1. Fonctions et typologie du geste instrumental 2. <i>Atelier : approches méthodologiques et outils d'analyse du geste</i>
03. Jeudi 21 septembre	1. Analyse scientifique de la gestuelle multi-articulaire au piano : production sonore 2. <i>Atelier : outils de captation du geste en interprétation musicale</i>
04. Jeudi 28 septembre	1. Analyse scientifique de la gestuelle multi-articulaire au piano : expression musicale 2. <i>Atelier : méthodes d'analyse du geste en interprétation musicale</i>
05. Jeudi 05 octobre	1. Mécanique et acoustique du piano et paramètres de contrôle du son 2. <i>Atelier : méthodes d'analyse des paramètres d'expression musicale</i>
06. Jeudi 12 octobre	1. Le toucher au piano : regards croisés entre pratique instrumentale et recherche 2. <i>Atelier : monter et rédiger un plan de recherche</i>
Jeudi 19 octobre	Semaine d'activités libres
07. Jeudi 26 octobre	1. Les paramètres d'expression musicale : <i>timing</i> , dynamique, articulation 2. <i>Étude : caractérisation des styles d'interprétation</i>
08. Jeudi 02 novembre	1. Perception et intégration multisensorielle 2. <i>Étude : description verbale et perception/production du timbre au piano</i>
09. Jeudi 09 novembre	1. Théorie de la cognition musicale incarnée (<i>embodied music cognition</i>) 2. <i>Étude : activité musculaire, mouvement et expression musicale</i>
10. Jeudi 16 novembre	1. Optimisation du geste pianistique pour la prévention des blessures (1) 2. <i>Étude : contribution du tronc dans le jeu au piano</i>
11. Jeudi 23 novembre	1. Optimisation du geste pianistique pour la prévention des blessures (2) 2. <i>Étude : la fatigue musculaire au piano</i>
12. Jeudi 30 novembre	1. Apprentissage instrumental, enseignement et technologies 2. <i>Atelier : rédiger et présenter un travail de recherche</i>
13. Jeudi 07 décembre	1. Présentation orale des travaux de recherche des étudiant-e-s 2. Présentation orale des travaux de recherche des étudiant-e-s
14. Jeudi 14 décembre	1. Présentation orale des travaux de recherche des étudiant-e-s 2. Conclusion : vue d'ensemble, rétroactions des étudiant-e-s

Attention ! Exceptionnellement, l'enseignant(e) peut apporter des modifications aux dates des évaluations. Le cas échéant, l'enseignant(e) doit obtenir l'appui de la majorité des étudiant(e)s 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

Dates	Activités	Critères d'évaluation	Pondérations
---	Participation en classe	Participation aux discussions ; partage des idées ; pensée critique ; présence aux séances	15%
Mercredi 13-09	Compte-rendu n. 1	Qualité et richesse de la langue écrite ; cohérence des idées ; esprit de synthèse ; pensée critique	10%
Mercredi 04-10	Compte-rendu n. 2	Qualité et richesse de la langue écrite ; cohérence des idées ; esprit de synthèse ; pensée critique	10%
Mercredi 25-10	Plan de recherche (étape 1 du travail de recherche)	Qualité et richesse de la langue écrite ; structure du plan ; intérêt de la proposition ; faisabilité du projet ; revue de littérature ; présentation	15%
Judi 07/14-12	Présentation orale (étape 2 du travail de recherche)	Qualité et richesse de la langue parlée ; qualité du contenu visuel ; structure des idées ; pertinence du contenu et des références	20%
Judi 21-12	Rapport écrit (étape 3 du travail de recherche)	Qualité et richesse de la langue écrite ; structure du travail ; revue de littérature ; pertinence de la méthode ; clarté des résultats ; richesse de la discussion ; présentation	30%

Attention ! Exceptionnellement, l'enseignant(e) peut apporter des modifications à la pondération relative des évaluations. Le cas échéant, l'enseignant(e) doit obtenir l'appui de la majorité des étudiant(e)s 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	
Dépôts des travaux	Sur Studium (-20% par jour de retard)
Qualité de la langue	-1% par faute jusqu'à concurrence de 10%
Seuil de réussite exigé	74%

► **Rappels**

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(e) 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

Les diapositives présentées dans le cadre des séances du cours seront disponibles en format PDF sur Studium après chaque séance. Si souhaité, vous avez le droit d'utiliser vos ordinateurs et tablettes pour prendre de notes (les téléphones sont cependant interdits).

► Ressources

Bibliographie sommaire

- Bernays, M. and C. Traube (2014). Investigating pianists' individuality in the performance of five timbre nuances through patterns of articulation, touch, dynamics, and pedaling. *Frontiers in psychology* 5.
- Birkett, S. (2013). Experimental investigation of the piano hammer-string interaction. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 133(4), 2467-2478.
- Bragge, P., A. Bialoczkowski and J. McMeeken (2006). Understanding playing related musculo-skeletal disorders in elite pianists. *Med Probl Perform Art* 21: 71-79.
- Caramiaux, B., Donnarumma, M., et Tanaka, A. (2015). Understanding gesture expressivity through muscle sensing. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction (TOCHI)*, 21(6), 31.
- Caron, S., Bisesi E. et Traube C. (2020), "Analyser l'interprétation : une étude comparative des variations de tempo dans le premier prélude de *L'Art de toucher le clavecin* de François Couperin", dans Philippe Lalitte (dir.), *Musique et cognition – Perspectives pour l'analyse et la performance musicales*, Éditions universitaires de Dijon.
- Dahl, S., Bevilacqua, F., Bresin, R., Clayton, M., Leante, L., Poggi, I., & Rasamimanana, N. (2010). Gestures in performance. Dans *Musical gestures: Sound, movement, and meaning*, 36, 36- 68.
- Dalla Bella, S. and C. Palmer (2011). "Rate effects on timing, key velocity, and finger kinematics in piano performance." *PloS one* 6(6): e20518.
- Degrave V., Verdugo F., Pelletier J., Traube C. et Begon M. (2020). Time history of upper-limb muscle activity during isolated piano keystrokes. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 54(102459).
- Delalande, F. (1998). La gestique de Gould – Éléments pour une sémiologie du geste musical, in G. Guertin, *Glenn Gould Pluriel*, Québec, Louise Courteau, p.85-111.
- Fink, S. (1992). *Mastering piano technique: a guide for students, teachers, and performers*. New Jersey: Amadeus Press.
- Eitan, Z., & Granot, R. Y. (2006). How Music Moves: Musical Parameters and Listeners Images of Motion. *Music perception*, 23(3), 221-248.
- Furuya, S., et Altenmuller, E. (2013). Flexibility of movement organization in piano performance. *Front Hum. Neurosci*, 7, 173. doi:10.3389/fnhum.2013.00173
- Furuya, S., E. Altenmuller, H. Katayose and H. Kinoshita (2010). "Control of multi-joint arm movements for the manipulation of touch in keystroke by expert pianists." *BMC Neurosci* 11: 82.
- Furuya, S., Osu, R., & Kinoshita, H. (2009). Effective utilization of gravity during arm downswing in keystrokes by expert pianists. *Neuroscience*, 164(2), 822-831. doi:10.1016/j.neuroscience.2009.08.024
- Furuya, S. and H. Kinoshita (2007). Roles of proximal-to-distal sequential organization of the upper limb segments in striking the keys by expert pianists. *Neurosci Letters* 421(3): 264-269.
- Gritten, A. et King, E. (2006). *Music and gesture*. Aldershot, Angleterre : Ashgate.
- Godøy R. I. et Leman, M. (2010). *Musical gestures : sound, movement, and meaning*, NY : Routledge.
- Goebel, W. (2017). *Movement and Touch in Piano Performance*. 1-18.
- Goebel, W., R. Bresin et I. Fujinaga (2014). Perception of touch quality in piano tones. *The Journal of the Acoustical Society of America* 136(5): 2839-2850.
- Goebel, W., & Palmer, C. (2013). Temporal control and hand movement efficiency in skilled music performance. *PloS one*, 8(1), e50901.
- Goebel, W., R. Bresin and A. Galembo (2005). Touch and temporal behavior of grand piano actions. *The Journal of the Acoustical Society of America* 118(2): 1154-1165.
- Goebel, W. and C. Palmer (2008). Tactile feedback and timing accuracy in piano performance. *Experimental Brain Research* 186(3): 471-479.
- Goubault É., Verdugo F., Pelletier J., Traube C., Begon M. et Dal Maso F. (2021). Exhausting repetitive piano sequence tasks lead to local forearm manifestation of muscle fatigue and negatively affect musical parameters. *Scientific Reports*, 11(1), 1-14.
- i Llobet, J. R. (2017). *The musician's body: A maintenance manual for peak performance*, Routledge.
- Jenselius, A. R., et Wanderley, M. M. (2010). Musical gestures: Concepts and methods in research. Dans *Musical Gestures* (24-47): Routledge.
- Kaur, J., et Singh, S. (2016). Neuromusculoskeletal Problems of Upper Extremities in Musicians-a Literature Review. *International Journal of Therapies and Rehabilitation Research*, 5(2), 14.
- Kinoshita, H., S. Furuya, T. Aoki and E. Altenmüller (2007). Loudness control in pianists as exemplified in keystroke force measurements on different touches. *The Journal of the Acoustical Society of America* 121(5): 2959-2969.

Krueger, J. (2013). Affordances and the musically extended mind. *Frontiers in psychology* 4(1003), 1–13. MacRitchie, J. (2015). "The art and science behind piano touch: A review connecting multi-disciplinary literature." *Musicae Scientiae* 19(2): 171-190.

Lazarov, V., Rennotte S. et Traube C. (2019). De l'intention musicale au jeu instrumental. Développement d'un protocole de recherche pour l'analyse qualitative et quantitative de trois styles d'interprétation d'une œuvre de J.-S. Bach au piano, *Revue musicale OICRM*, vol. 6, n° 1, pp. 113-141.

Leman, M. (2007). *Embodied Music Cognition and Mediation Technology*. Cambridge, MA : MIT Press.

MacRitchie, J., Buck, B., & Bailey, N. J. (2013). Inferring musical structure through bodily gestures. *Musicae Scientiae*, 17(1), 86-108.

Massie-Laberge, C., I. Cossette and M. M. Wanderley (2019). Kinematic Analysis of Pianists' Expressive Performances of Romantic Excerpts: Applications for Enhanced Pedagogical Approaches. *Frontiers in psychology* 9: 2725.

Neuhaus, H. (1978). *The Art of Piano Playing*. London: Barrie and Jenkins.

Oikawa, N., Tsubota, S., Chikenji, T., Chin, G., & Aoki, M. (2011). Wrist Positioning and Muscle Activities in the Wrist Extensor and Flexor During Piano Playing. *Hong Kong Journal of Occupational Therapy*, 21(1), 41-46. doi:10.1016/j.hkjot.2011.06.002

Papillon, Marc et Bross, Catherine, 2001, La main du pianiste: méthode d'éducation procédurale progressive, Montauban : aleXitère.

Parncutt, R., McPherson, G. E. (2002). *The science and psychology of music performance : creative strategies for teaching and learning*. Oxford, Royaume-Uni: Oxford University Press.

Rink, J. (2005). *The Practice of Performance Studies in Musical Interpretation*. Cambridge Univ. Press.

Schutz, M. (2008). Seeing Music? What musicians need to know about vision, in *Empirical Musicology Review* Vol. 3 No. 3, Ohio State University Library.

Spampinato F. (2015), Les incarnations du son : les métaphores du geste dans l'écoute musicale, Paris : L'Harmattan.

Traube, C.,(2015). La notation du timbre instrumental : noter la cause ou l'effet dans le rapport geste-son. In *Circuit : musiques contemporaines*, vol. 25, n° 1, p. 21-37.

Tsay, C.-J. (2013). Sight over sound in the judgment of music performance. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110(36), 14580-14585.

Verdugo, F. (2018). Biomechanical and Physiological Aspects of a Holistic Approach to Piano Technique. *New Thoughts on Piano Performance: Research at the Interface between Science and the Art of Piano Performance* C. Mackie. London, London international piano symposium publication: 1-19.

Verdugo F., Begon M., Gibet S. et Wanderley M. M. (2022). Proximal-to-Distal Sequences of Attack and Release Movements of Expert Pianists during Pressed-Staccato Keystrokes. *Journal of Motor Behavior*, 1-11

Verdugo, F., Pelletier J., Michaud B., Traube C. et Begon M. (2020), Effects of trunk motion, touch, and articulation on upper-limb velocities and on joint contribution to endpoint velocities during the production of loud piano tones. *Frontiers in Psychology* 11(1159).

Wanderley, M. et al. (2005), The musical significance of clarinetists' ancillary gestures : An exploration of the field, in *Journal of New Music Research*, vol. 34, no 1, p. 97-113.

Watson, Alan, 2009, *The biology of musical performance and performance-related injury*, Lanham, Mariland : Scarecrow Press Inc.

Wheatley-Brown, M., Comeau, G., & Russell, D. J. A. B. (2014). The role and management of tension in pedagogical approaches to piano technique. 2(1), 1-17.

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/
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(e) régulier(ère), étudiant(e) libre ou étudiant(e) visiteur(se), 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 étudiant(e)s en situation de handicap

Renseignez-vous sur les ressources disponibles les mieux adaptées à votre situation auprès du Bureau de soutien aux étudiant(e)s en situation de handicap (BSESH). Le deuxième lien ci-contre présente les accommodements aux examens spécifiques à chaque école ou faculté.

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(e) étudiant(e) du cours.

Site Intégrité

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

Les règlements expliqués

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