Université du Québec à Montréal

Institut des Sciences Cognitives et Département de philosophie

Cours :
ISC-800L Sujets spéciaux en sciences cognitives : le raisonnement, approche interdisciplinaire
et PHI-8190 Philosophie de l'esprit et des sciences cognitives

Dispensé par :
Serge Robert, professeur titulaire, Département de philosophie
Assisté par Janie Brisson, doctorante, Doctorat en informatique cognitive

Session d'automne 2018

Horaire : jeudi de 18 à 21 heures

PLAN DE COURS

1. Objectifs

Ce cours vise à donner une introduction épistémologique et méthodologique à l'étude interdisciplinaire de la cognition, avec des applications à l'étude du raisonnement. Ce cours abordera dans un premier temps la définition de la science, à travers les grands débats épistémologiques contemporains sur la nature de la science. Ensuite, on abordera le statut épistémologique des disciplines et de l'interdisciplinarité, pour traiter de la spécificité des sciences cognitives dans le champ scientifique. Le cours présentera ensuite une cartographie des domaines de recherche en sciences cognitives. On traitera ensuite des bases de la méthodologie expérimentale ainsi que de quelques notions clés d'analyse statistique pour en interpréter les résultats. Enfin, le cours étudiera comment les notions épistémologiques et méthodologiques précédentes sont mises en œuvre dans différentes études sur le raisonnement humain. Le cours sera ainsi au carrefour interdisciplinaire entre l'épistémologie, la philosophie de l'esprit, la psychologie, la logique et les neurosciences. À travers ce cheminement, ce cours vise à situer, d'un point de vue épistémologique et méthodologique, les sciences cognitives dans le champ de la science et à initier les étudiants-tes à la pratique de la recherche en sciences cognitives, en prenant pour exemple la recherche sur le fonctionnement du raisonnement humain et sur son rôle dans la cognition.

2. Contenu

1) Semaine 1. Introduction : présentation du plan de cours. Les grandes théories épistémologiques contemporaines sur la nature de la science : Popper, Kuhn, Lakatos.

2) Semaines 2 et 3. Les grandes théories épistémologiques contemporaines sur la nature de la science : Popper, Kuhn, Lakatos (suite).

3) Semaine 4. Réflexion épistémologique sur la disciplinarité et l'interdisciplinarité : au-delà de l'opposition kuhnienne entre science normale et science de crise.

4) Semaine 5. Cartographie des grands domaines de recherche en sciences cognitives et la trichotomie des explications de Marr.

5) Semaines 6 et 7. La méthode expérimentale en sciences cognitives.

6) Semaine 8. Examen de mi-session en classe.

7) Semaine 9 : Notions de statistiques pour l'interprétation des résultats expérimentaux.

8) Semaines 10, 11 et 12. Exemples de recherches en sciences cognitives du raisonnement.

9) Semaine 13 et 14. Présentation des travaux des étudiants-tes : projet de recherche expérimentale en sciences cognitives.

10) Semaine 15. Conclusion : le raisonnement dans la cognition et remarques sur l'avenir des sciences cognitives.

3. Considérations pédagogiques et évaluation

La méthode pédagogique privilégiée sera une alternance entre des présentations magistrales, des discussions de textes et l'élaboration par les étudiants-tes d'un projet de recherche expérimentale.

Les présentations magistrales seront accompagnées de documents power point.

Les textes qui accompagnent la matière du cours et/ou qui seront objets de discussion sont dans la bibliographie sous la rubrique 4 du présent plan de cours (voir en particulier les textes identifiés comme obligatoires).

Un petit examen de mi-session sera l'occasion pour les étudiants-tes de faire état d'une synthèse des connaissances théoriques acquises dans la première partie du cours.

Dans la deuxième partie du cours, la contribution théorique sera augmentée d'une formation à la recherche expérimentale en sciences cognitives. Pour favoriser cette formation, les étudiants-tes seront invités-es à élaborer un projet de recherche expérimental ou quasi-expérimental. Ce travail demandera d'élaborer une hypothèse de recherche et de la situer dans un contexte théorique, de choisir la méthodologie appropriée ainsi que de projeter les résultats attendus. Dans un premier temps, une version préliminaire du projet

sera présentée et discutée en classe. Un rapport détaillé du projet tiendra lieu de travail final.

La notation proposée est la suivante :
1/3 de la note finale pour un examen de mi-session;
1/3 de la note finale pour la présentation du travail de session en classe (semaines 13 et 14);
1/3 de la note finale pour le travail de session.

4. Bibliographie de base

Sections 1 et 2 : semaines 1, 2 et 3.

Textes obligatoires :

Chalmers, A.F. (1976) *What is this thing called Science?*, ch. 5 *Introducing Falsificationism*, Hackett Publishing, p. 59 - 73.

Chalmers, A.F. (1976) *What is this thing called Science?*, ch. 8, *Theories as structures 1: Kuhn's paradigms,* Hackett Publishing, p. 104 - 129.

Textes complémentaires :

Kuhn, T. S. (1970) *Logic of Discovery or Psychology of Research?, in* Lakatos, I. & Musgrave, A., *Criticism and the Growth of Knowledge,* Cambridge University Press, p. 1 - 21.

Popper, K. R. (1970) *Normal Science and its Dangers in* Lakatos, I. & Musgrave, A., *Criticism and the Growth of Knowledge,* Cambridge University Press, p. 51-58.

Lakatos, I. (1978) *History of science and its rational reconstruction* in *The Methodology of Scientific Reasearch Programmes*, Cambridge University Press, p. 102 - 138.

Section 3 : semaine 4.

Texte obligatoire :

Robert, S. (2009, 2016) "Logique de la découverte et naturalisation de la connaissance", *in* Nadeau, R. (éd.), *Philosophies de la connaissance,* Paris, J. Vrin, et Québec, Presses de l'Université Laval, chapitre 15, p. 407-435.

Section 4 : semaine 5.

Texte obligatoire :

Miller, G. A. (2003) The cognitive revolution : a historical perspective. *Trends in Cognitive Science,* Vol. 7, No. 3, 141-144.

Section 5 : Semaines 6 et 7.

Textes obligatoires :

Pelham, B. W., & Blanton, H. (2012). *Conducting research in psychology: Measuring the weight of smoke*, ch.3 *Moving from fact to truth : Validity, reliability, and measurement*, Cengage Learning, p. 67-87.

Pelham, B. W., & Blanton, H. (2012). *Conducting research in psychology: Measuring the weight of smoke*, ch.5 *How do we misinterpret ? Common threats to validity*, Cengage Learning, p. 128-161.

Texte complémentaire :

Pelham, B. W., & Blanton, H. (2012). *Conducting research in psychology: Measuring the weight of smoke*, ch.7 *Experience carefully planned : Experimental research designs*, Cengage Learning, p. 198-239.

Section 7 : Semaine 9.

Texte obligatoire :

Pelham, B. W., & Blanton, H. (2012). *Conducting research in psychology: Measuring the weight of smoke*, ch.10 *A brief course in statistics*, Cengage Learning, p. 306-335.

Textes complémentaires :

Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*, ch 7 *Correlation*, sage, p. 262-270.

Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*, ch 9 *Comparing two means*, sage, p. 357-371.

Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*, ch 11 *Comparing several means*, sage, p. 429-442.

Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*, ch 18 *Categorical data*, sage, p. 720-735.

Section 8 : Semaines 10, 11 et 12.

Textes obligatoires :

Johnson-Laird, P. N. (2010) Mental Models and Human Reasoning. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, Stanford University High Wire Press, octobre 2010, 18243-18250.

Cosmides, L. (1989) The logic of social exchange : Has natural selection shaped how humans reason? : Studies with the Wason selection task, *Cognition, 31*, 197-276.

Oaksford, M., & Chater, N. (2003), Conditional probability and the cognitive science of conditional reasoning. *Mind & Language*, *18*, 359-379.

Evans, J. St. B. T. & Stanovich, K. E. (2013). Dual-process Theories of Higher Cognition: Advancing the Debate. *Perspectives on Psychological Science 8*(3), 223-241.

De Neys, W. (2012). Bias and conflict a case for logical intuitions. *Perspectives on Psychological Science, 7*(1), 28-38.

Robert, S. & Brisson, J. (2016) The Klein Group, Squares of Opposition and the Explanation of Fallacies in Reasoning *in Logica Universalis*, Springer Birkhäuser, volume 10, issue 2-3, p. 377-392.

Textes complémentaires :

Barrouillet, P. & Lecas, J.-F. (1999). Mental models in conditional reasoning and working memory. *Thinking and Reasoning, 5:4*, 289-302.

Brisson, J. Markovits, H., Robert, S., Schaeken, W. (2018) Reasoning from an incompatibility : False dilemma fallacies and content effect, *Memory and Cognition*, Psychonomic Society Inc., https://doi.org/10.3758/s13421-018-0804-x.

Gigerenzer G. & Gaissmaier, W. (2011) Heuristic Decision Making, *Annual Review of Psychology, 62*, 451-482.

Johnson-Laird, P. N. & Byrne, R. M. J. (2002) Conditionals : A Theory of Meaning, Pragmatics and Inference, *Psychological Review, 109, 4*, 646-678.

Klaczynski, P. A. (2000). Motivated scientific reasoning biases. *Child Development, 71*, 1347-1366.

Newman, I. R., Gibb, M., & Thompson, V. A. (2017). Rule-based reasoning is fast and belief-based reasoning can be slow: Challenging current explanations of belief-bias and base-rate neglect. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *43*(7), 1154.

Stanovich, K.E. and West, R.F. (2000) Individual differences in reasoning: Implications for the rationality debate, *Behavioral and Brain Sciences*, 23, 645–726.

Stenning, K. & & van Lambalgen, M. (2005) Semantic Interpretation as Computation in Nonmonotonic Logic : The Real Meaning of the Suppression Task, *Cognitive Science, 29*, 919-960.

Stone, V. E., Cosmides, L., Tooby, J., Kroll, N. & Knight, R. T. (2002). Selective impairment of reasoning about social exchange in a parient with bilateral limbic system damage. *PNAS, 99*, 11531-11536.

Todd, P. M. & Gigerenzer, G. (2008). Environments that make us smart: Ecological rationality. *Current Directions in Psychological Science, 16 (3),* 167-171.

Tversky, A. & Kahneman, D. (2002) Extensional versus Intuitive Reasoning : The Conjunction Fallacy in Probability Judgment, in Gilovich, T., Griffin, D. & Kahneman D. *Heuristics and Biases,* Cambridge University Press, p. 19-48.

5. Règlement no. 18 sur les infractions de nature académique

Tout acte de plagiat, fraude, copiage, tricherie ou falsification de document commis par une étudiante, un étudiant, de même que toute participation à ces actes ou tentative de les commettre, à l'occasion d'un examen ou d'un travail faisant l'objet d'une évaluation ou dans toute autre circonstance, constituent une infraction au sens de ce règlement

La liste non limitative des infractions est définie comme suit :

- la substitution de personnes ;
- l'utilisation totale ou partielle du texte d'autrui en le faisant passer pour sien ou sans indication de référence ;
- la transmission d'un travail pour fins d'évaluation alors qu'il constitue essentiellement un travail qui a déjà été transmis pour fins d'évaluation académique à l'Université ou dans une autre institution d'enseignement, sauf avec l'accord préalable de l'enseignante, l'enseignant ;
- l'obtention par vol, manœuvre ou corruption de questions ou de réponses d'examen ou de tout autre document ou matériel non autorisés, ou encore d'une évaluation non méritée ;
- la possession ou l'utilisation, avant ou pendant un examen, de tout document non autorisé ;
- l'utilisation pendant un examen de la copie d'examen d'une autre personne ;
- l'obtention de toute aide non autorisée, qu'elle soit collective ou individuelle ;
- la falsification d'un document, notamment d'un document transmis par l'Université ou d'un document de l'Université transmis ou non à une tierce personne, quelles que soient les circonstances ;
- la falsification de données de recherche dans un travail, notamment une thèse, un mémoire, un mémoire-création, un rapport de stage ou un rapport de recherche.

Les sanctions reliées à ces infractions sont précisées à l'article 3 du Règlement no 18

Pour plus d'information sur les infractions académiques et comment les prévenir : http://r18.uqam.ca/la-reglementation.html

6. Politique no. 16 contre le harcèlement sexuel

Le harcèlement sexuel se définit comme étant un comportement à connotation sexuelle unilatéral et non désiré ayant pour effet de compromettre le droit à des conditions de travail et d'études justes et raisonnables ou le droit à la dignité.
La Politique16 identifie les comportements suivants comme du harcèlement sexuel :

- Manifestations persistantes ou abusives d'un intérêt sexuel non désirées.
- Remarques, commentaires, allusions, plaisanteries ou insultes persistants à caractère sexuel portant atteinte à un environnement propice au travail ou à l'étude.
- Avances verbales ou propositions insistantes à caractère sexuel non désirées.
- Avances physiques, attouchements, frôlements, pincements, baisers non désirés.
- Promesses de récompense ou menaces de représailles, implicites ou explicites, représailles liées à l'acceptation ou au refus d'une demande d'ordre sexuel.
- Actes de voyeurisme ou d'exhibitionnisme.
- Manifestations de violence physique à caractère sexuel ou imposition d'une intimité sexuelle non voulue.
- Toute autre manifestation à caractère sexuel offensante ou non désirée.

Pour plus d'information :
http://www.instances.uqam.ca/ReglementsPolitiquesDocuments/Documents/Politique_no_16.pdf

Consulter aussi la **Politique no. 42 contre le harcèlement psychologique** :
http://www.instances.uqam.ca/ReglementsPolitiquesDocuments/Documents/Politique_no_42.pdf

7. Politique nº44 sur l'accueil et le soutien des étudiant.e.s en situation de handicap

Par sa politique, l'Université reconnait, en toute égalité des chances, sans discrimination ni privilège, aux étudiantes, aux étudiants en situation de handicap, le droit de bénéficier de l'ensemble des ressources du campus afin d'assurer la réussite de leurs projets d'études. Le Service d'accueil et de soutien aux étudiantes, aux étudiants en situation de handicap (SASESH) offre des mesures d'aménagement dont peuvent bénéficier certains étudiants.

Nous vous recommandons fortement de vous prévaloir des services auxquels vous pourriez avoir droit afin de réussir vos études, sans discrimination. Pour plus d'information, visitez le site de ce service à l'adresse suivante : http://vie-etudiante.uqam.ca/etudiant-situation-handicap/nouvelles-ressources.html et celui de la politique institutionnelle d'accueil et de soutien aux étudiantes, étudiants en situation de handicap :

http://www.instances.uqam.ca/reglementspolitiquesdocuments/pages/politiqueno44.aspx

Vous devez faire connaitre votre situation au SASESH le plus tôt possible :
En personne : Pavillon Judith-Jasmin, J-M870
Par téléphone : 514 987-3000, poste 3148
En ligne : **http://vie-etudiante.uqam.ca/**