MAT 993C-10: Topological Quantum Field Theory

Time: Tuesday 10:30-12:00, Thursday 15:30-17:00
Location: SH-3720

Syllabus

The main goal of this course is to present the algebraic, geometric and topological ideas behind Conformal Field Theory. We will follow the book of Kohno "Conformal Field Theory and Topology" supplementing it with additional material to make it more accessible, in particular lecture notes of Ko Honda. Because the subject is rather substantial, we will spend quite a bit of time on preliminaries so that the course will be suitable to graduate students in various areas of pure mathematics.

Instructor: Roman Golovko
Office: University of Montreal, AA 6253
E-mail: rgolovko@dms.umontreal.ca
URL: http://www.dms.umontreal.ca/~rgolovko

Prerequisites

- A good knowledge of differentiable manifolds.

Topics

- Representations of sl(2,C) and sl(3,C)
- Affine Lie algebras
- Geometric quantization
- Path integrals
- Loop groups
- Weiss-Zumino-Witten model
- Braid groups and the monodromy
- Witten invariant and representations of mapping class groups

Grading

- Two presentations, each worth 50% of the total grade.
- Each presentation must be accompanied with a written report.

References

- T. Kohno, Conformal field theory and topology, Translations of Mathematical Monographs, Volume 210, American Mathematical Society, 2002.
- K. Honda, Topological quantum field theory, http://www-bcf.usc.edu/~khonda/math635/notes.pdf
- M. Atiyah, The Geometry and Physics of Knots, Cambridge U. Press, Cambridge, 1990.
- M. Atiyah, Topological quantum field theories, Publ. Math. IHES Paris 68 (1989), 175-186.

Warning: The course syllabus provides a general plan for the course; deviations may become necessary.

Last modified: December 30, 2011.

PLAGIAT
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 : **www.integrite.uqam.ca**