

シラバス参照[2013年度／数学演習2 B／高木 悟]

授業情報				
開講年度	2013年度	開講箇所	教育学部	
科目名	数学演習2 B			
担当教員	高木 悟			
学期曜日時限	通年 01:月 2-3			
科目区分	数学科	配当年次	4年以上	単位数 8
使用教室		キャンパス	早稲田	
科目キー	150600001T	科目クラスコード	02	
授業で使用する言語	日本語			

シラバス情報	
授業概要	偏微分方程式(数理解物理学), 非線形問題, 確率微分方程式(数理経済学, ファイナンス), 逆問題(結果から原因を推定する問題, 非破壊検査)などは, 解析学, 応用数学において活発に研究されている分野で, 自然科学はもちろん工学, 経済学, 医学に応用されている. このような現代数学を研究するためには, 解析学の基礎的事項や方法を学部において修得しておく必要がある. このゼミでは, 3年次に数学演習1Bで学習した数理ファイナンスと関連する数学概念をベースに, 引き続き輪読形式(ゼミ形式)でブラウン運動や伊藤の公式などを学習し, 将来数学(解析学)を研究するための土台を作る.
授業の到達目標	発表を通じて他者に自分の考えを正確に分かりやすく伝える技量を習得すること, そして学習内容の理解をさらに深め, 本質を理解する学び方を習得することが目標である.
授業計画	1: 第1回 ガイダンス 2: 第2回 基礎知識の復習 3: 第3回 § 3.2. Scaled Random Walks (1) 4: 第4回 § 3.2. Scaled Random Walks (2) 5: 第5回 § 3.3. Brownian Motion 6: 第6回 § 3.4. Quadratic Variation (1) 7: 第7回 § 3.4. Quadratic Variation (2) 8: 第8回 § 3.5. Markov Property 9: 第9回 § 3.6. First Passage Time Distribution 10: 第10回 § 3.7. Reflection Principle 11: 第11回 § 3. Review and Exercises 12: 第12回 卒業研究準備 13: 第13回 § 4.2. Ito's Integral for Simple Integrands (1) 14: 第14回 § 4.2. Ito's Integral for Simple Integrands (2) 15: 第15回(春学期最終回)

	夏季課題 16: 第16回(秋学期1回目) ガイダンス, 夏季課題発表 17: 第17回 § 4.3. Ito's Integral for General Integrands (1) 18: 第18回 § 4.3. Ito's Integral for General Integrands (2) 19: 第19回 § 4.4. Ito-Doebelin Formula (1) 20: 第20回 § 4.4. Ito-Doebelin Formula (2) 21: 第21回 § 4.4. Ito-Doebelin Formula (3) 22: 第22回 卒業研究中間発表 23: 第23回 § 4.5. Black-Scholes-Merton Equation (1) 24: 第24回 § 4.5. Black-Scholes-Merton Equation (2) 25: 第25回 § 4.5. Black-Scholes-Merton Equation (3) 26: 第26回 § 4.5. Black-Scholes-Merton Equation (4) 27: 第27回 § 4. Review and Exercises 28: 第28回 卒業研究内容最終確認 29: 第29回 卒業研究発表 30: 第30回 まとめ				
教科書	Stochastic Calculus for Finance II -- Continuous-Time Models, Steven E. Shreve, Springer				
参考文献	適宜紹介する.				
成績評価方法	<table border="1"> <thead> <tr> <th>割合</th><th>評価基準</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>平常点評価: 10 0%</td><td>ゼミでの発表やディスカッション, 課題, 卒業研究などを総合して評価する.</td></tr> </tbody> </table>	割合	評価基準	平常点評価: 10 0%	ゼミでの発表やディスカッション, 課題, 卒業研究などを総合して評価する.
割合	評価基準				
平常点評価: 10 0%	ゼミでの発表やディスカッション, 課題, 卒業研究などを総合して評価する.				
備考・関連URL	http://www.aoni.waseda.jp/satoru/lec/seminar2013/index.html				