

登録コード	SSA29607	開講年度	2026				
授業題目	特別研究（数学分野）					担当教員	乙部 厳己
英文授業名	Special Research (Mathematics Division)					副担当	
単位数	4	講義期間	通年(集中)	曜日・時限	不定期		
講義室					備考	[確率論]を選択した学生のもの	
信大コンピテンシー	非該当						
(1)授業の達成目標	【ディプロマ・ポリシー】				【授業の達成目標】		
	2 6 SSカリ・理学, 2 5 SSカリ・理学, 2 4 SSカリ・理学						
	【DP1】人類, 社会の平和的・持続的発展のために, 研究者・技術者として科学・技術を発展させるための学際的な幅広い見識と健全な倫理観					専門分野の成り立ちを理解する。	
	2 4 SSカリ・理学						
	～24SS【DP2】環境調和社会, 知識基盤社会を支える高い知的素養					専門分野の基礎知識を理解する。	
	～24SS【DP3】それぞれの研究分野における高度な専門的知識とグローバルな情報収集・発信能力					専門分野の現在の最先端の研究動向の情報を収集できるようになる。	
	2 6 SSカリ・理学, 2 5 SSカリ・理学, 2 4 SSカリ・理学						
	【DP4】創造性豊かな優れた研究・開発能力					専門分野の基礎知識の実際の応用を理解する。	
	【DP5】専門知識に基づいた見識を持ち, その妥当性を理論的に説明し, 議論する能力					自らの思考や妥当性を論理的に説明できる批判的思考力を身につける。	
	2 6 SSカリ・理学, 2 5 SSカリ・理学						
	【DP2】それぞれの研究分野における高度な専門的知識と環境調和社会, 知識基盤社会を支える高い知的素養					専門分野の基礎知識を理解する。	
【DP3】さまざまな課題に対処できる高い情報収集・分析能力とグローバルな情報発信能力					専門分野の現在の最先端の研究動向の情報を収集できるようになる。		
(2)授業の概要	セミナー形式によって学んできた内容を発表し討論を行い確率論を理解する。						
(3)授業のキーワード	セミナー形式による確率論の学習						
(4)授業計画	1. マルチンゲール 2. ドゥーブ分解 3. マルコフ時刻 4. 任意抽出定理 5. 収束定理 6. モーメント不等式 7. ドゥーブの不等式 8. ドゥーブ・マイヤ分解 9. パークホルダーの不等式 10. コルモゴロフの拡張定理 11. マルコフ連鎖 12. 強マルコフ性 13. 不変分布 14. チャップマン・コルモゴロフの等式 15. ブラウン運動 16. 2次変分 17. 鏡像原理 18. 伊藤積分 19. 伊藤公式 20. ギルサノフ・丸山変換 21. 田中公式 22. 國田・渡辺理論 23. 山田・渡辺の定理 24. 偏微分方程式 25. ファインマン・カッツの公式 26. マルチンゲール問題 27. ブラック・ショールズ方程式 28. リスク中立確率 29. エキゾチック・オプション 30. アメリカン派生証券						
(5)成績評価の方法	各回の発表内容に基づき総合的に評価する						
(6)成績評価の基準	最低限の理解ができていれば可とし、それ以降理解度、自主的研究意欲に応じて良・優・秀とする。						
(7)事前事後学習の内容	毎回の発表内容を事前によく勉強する。						
(8)履修上の注意	教科書に書かれている内容については完全に理解してから講義に臨むこと。						
(9)質問,相談への対応	研究室で随時対応する。						

【教科書】	「確率論」舟木直久，朝倉書店，2004，4500円 「ブラウン運動と確率積分」カラザス・シュレーブ，シュプリンガー，2001，6500円
【参考書】	指定しない