

登録コード	SSA20600	開講年度	2026			
授業題目	先端数理科学				担当教員	中山 一昭 他
英文授業名	Advanced Mathematical Sciences II				副担当	乙部 厳己・XIE BIN・佐々木 格
単位数	2	講義期間	通年(集中)	曜日・時限	不定期	
講義室					備考	
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					
	【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				具体的な自然現象を確率偏微分方程式によって定式化し, その解を構成し, 解の数値的な性質を解析できるようになる。	
(2)授業の概要	確率偏微分方程式は、無限次元の不連続係数を持つ確率微分方程式である。そのため、まず関数解析・偏微分方程式論・確率解析の理論についてある程度修得しなければならない。それらの基礎事項について概説したあとで、確率偏微分方程式の基本理論を解説する。					
(3)授業のキーワード	無限次元ブラウン運動 無限次元伊藤積分 確率偏微分方程式					
(4)授業計画	第 1 回：関数空間と正值対称核型作用素 第 2 回：無限次元ブラウン運動 第 3 回：無限次元伊藤積分 第 4 回：バナッハ空間の基礎事項 第 5 回：ソボレフ埋蔵定理 第 6 回：ラドン化可能測度と白色雑音過程の実現 第 7 回：偏微分方程式の変分法的解析 第 8 回：単調作用素の場合 第 9 回：コンパクト性とナビエ・ストークス方程式 第10回：無限次元伊藤公式 第11回：単調作用素に対する確率偏微分方程式 第12回：無限次元測度の緊密性と確率ナビエ・ストークス方程式 第13回：作用素の半群 第14回：白色雑音の場合の確率偏微分方程式 第15回：舟木の弦模型					
(5)成績評価の方法	講義中指示する課題に対するレポートの内容を評価する。					
(6)成績評価の基準	得点率による評価基準は次のとおりとする。 90%以上 秀、89-80% 優、79-70% 良、69-60% 可、59-50% 不可(D)、49%以下 不可(F)					
(7)事前事後学習の内容	学部で履修する内容を予め復習しておくこと。					
(8)履修上の注意	受講生の理解度に応じて、授業進度や内容を調整することがある。					
(9)質問,相談への対応	随時対応する。					
【教科書】	指定しない					
【参考書】	指定しない					