

科目名		応用統計学 (Applied Statistics)							
学年	専攻	単位数	必修 / 選択	授業形態	開講時期	総時間数			
第2学年	経営情報工学専攻	2 単位	選択	講義	後期 100 分/週	90 時間			
担当教員		《非開講》【常勤】 岸川 善紀							
学習到達目標									
科目の到達目標レベル	現実世界に起こる現象からデータを取り出すとき、情報の曖昧さや時系列の信号に潜む揺らぎノイズなどが含まれる。このようなデータから理論的に法則性を抽出するには統計学や確率論の考え方が必要となる。本講義では、本科における統計学の基本的概念を踏まえ、特に確率過程について学び、金融工学など関連応用分野に関わる理論の習得を目指す。確率の定義や基本概念を理解できること、ポートフォリオ選択など確率の応用問題が解けることが到達目標である。								
学習・教育目標	(E)	JABEE基準1(2)	(d)-(2)						
関連科目，教科書および補助教材									
関連科目	実験計画法								
教科書	入門確率過程・松原望 著								
補助教材等									
達成度評価 (%)									
評価方法 指標と評価割合	中間試験	期末・学年末試験	小テスト	レポート	口頭発表	成果品	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合		70		30					100
知識の基本的な理解 【知識の基本的な理解】		◎		○					
思考・推論・創造への適用力 【適用、分析レベル】		○		◎					
汎用的技能 【 】		○		○					
態度・志向性(人間力) 【 】									
総合的な学習経験と創造的思考力 【 】									
学習上の留意点および学習上の助言									
参考書として、「確率過程の基礎・R. デュレット 著, 今野等訳」を指定する。									

授業の明細			
回	授業内容	到達目標	自学自習の内容 (予習・復習)
1	・ガイダンス ・確率過程の概要	・授業の進め方、評価方法について理解できる。 ・確率過程の概要について説明できる。	(予習) 専門用語の確認、インターネット等で検索してどのような位置づけなのかを理解すること。
2	確率の基本(1)	確率の意味、確率の定義、条件付き確率について説明できる。	(復習) それぞれの事項の具体例を考えてみる。
3	確率の基本(2)	期待値と分散、標準偏差について説明できる。	
4	確率分布(1)	離散分布、二項分布について説明できる。	(予習) 専門用語の確認、インターネット等で検索してどのような位置づけなのかを理解すること。
5	確率分布(2)	連続分布、正規分布について説明できる。	(復習) それぞれの分布の具体例を考えてみる。
6	確率分布(3)	二項分布と正規分布の関係について説明できる。	
7	確率分布(4)	ポワソン分布、指数分布について説明できる。	
8	モーメント母関数	中心極限定理の始まり、モーメント母関数について説明できる。	(予習) 専門用語の確認、インターネット等で検索してどのような位置づけなのかを理解すること。
9	多次元確率変数(1)	共分散と相関係数、同時確率分布について説明できる。	(復習) それぞれの事項の具体例を考えてみる。
10	多次元確率変数(2)	ポートフォリオ選択へ応用について説明できる。	
11	多次元確率変数(3)	2変数正規分布について説明できる。	
12	ランダム・ウォーク	ランダム・ウォーク、マルチンゲール性について説明できる。	(予習) 専門用語の確認、インターネット等で検索してどのような位置づけなのかを理解すること。
13	中心極限定理	大数の法則、中心極限定理について説明できる。	(復習) それぞれの事項の適用事例を考えてみる。
14	ブラウン運動	ブラウン運動とは、ブラウン運動の定義について説明できる。	
15	答案返却・解答解説 授業改善アンケートの実施	試験問題の解説を通じて間違った箇所を理解できる	
総学習時間数			90 時間
講義			25 時間
自学自習			65 時間