

科 目		必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
応用数学 (Applied Mathematics)		必	渡邊仁志夫	4 年 生 ・ 電 気 情 報 工 学 科	2	週 2 時 間						
授業概要	確率の基本法則と計算方法，および，基本的な統計量の計算方法について述べる． また，最小 2 乗法の導入から回帰分析の方法を述べる．および，基本的な統計量の推定と検定について講義する．											
到達目標	典型的な確率事象に対する計算を行うこと，および，与えられたいくつかのデータから基本的な統計量を算出することができる．また，比較的簡明なサンプルデータ（ 2 系列）に対して，回帰分析を行うことができる．											
評価方法	定期試験の成績を 70%，演習・小テストを 30%として評価する．学年評価は，前期分を 40%，後期分を 60%の配分で算出する．ただし，単純平均を下回らないこととする．											
教科書等	[教科書] 数理統計学の基礎，新納浩幸 著，森北出版 [参考書] 統計解析のはなし(日科技連)，確率と統計(大日本図書)，情報処理基礎のレッスン(開成)，新編統計的方法(日本規格協会)，プリント											
内 容												
第 1 週	第 1 週	オリエンテーション：数理統計について				C						
第 2 週	事象と確率：事象，確率					C						
第 3 週	" ：同時確率と条件付き確率					C						
第 4 週	" ：ベイズの定理					C						
第 5 週	演習・小テスト					C						
第 6 週	統計の基礎：平均，度数分布と累積度数分布					C						
第 7 週	" ：分散と共分散，標準偏差					C						
第 8 週	演習					前期中間試験 C						
第 9 週	回帰分析：最小 2 乗法の導入，1 次関数の回帰分析					試験解答と講評 C						
第 10 週	" ：指数関数，べき関数の回帰分析					C						
第 11 週	確率変数と確率分布：離散型確率変数，連続型確率変数，確率変数の平均と分散					C						
第 12 週	" ：確率変数の変換に関する公式					C						
第 13 週	演習・小テスト					C						
第 14 週	代表的な確率分布：0 1 分布，二項分布					C						
第 15 週	" ：ポアソン分布，指数分布					前期末試験 C						
第 16 週	代表的な確率分布：一様分布，正規分布					試験解答と講評 C						
第 17 週	" ：正規化，標準正規分布表					C						
第 18 週	" ：2 つの確率変数に対する重要定理					C						
第 19 週	統計量と確率変数：母集団と標本，標本平均，標本分散					C						
第 20 週	" ：カイ 2 乗分布，t 分布					C						
第 21 週	演習・小テスト，推定について					C						
第 22 週	区間推定：不偏性，有効性，一致性，最尤法					C						
第 23 週	" ：平均，分散の区間推定					後期中間試験 C						
第 24 週	検 定 ：平均の検定					試験解答と講評 C						
第 25 週	" ：分散の検定					C						
第 26 週	" ：分散比の検定，比率の検定					C						
第 27 週	" ：比率の差の検定					C						
第 28 週	" ：適合度検定					C						
第 29 週	" ：独立性の検定					C						
第 30 週	演習					学年末試験 C						
(特記事項) 授業曜日の配当，内容構成により 緩急・前後することがある．		JABEE との関連										
		JABEE	a	b	c	d-1	d2a)d)	D2b)c)	e	f	g	h
		本校の学習・ 教育目標	A	A	C	C	C	B	B	D	C	B

1．合格ラインについて，特に記載の無いものは，60 点以上を合格とします。

2．定期試験について，特に記載の無いものは，評価配分を均等とします。（【例】年 4 回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は，特に記載の無いものは，25%ずつになります。）

応用数学 ガイダンス

4 学年・電気情報工学科

第 1 週 数理統計学，確率と統計についてオリエンテーションを行う。

第 2 週 事象と確率についての基礎事項を講義する。

第 3，4 週 確率についての主要公式の導出を講義し，計算方法を示す。

第 5 週 演習にて，さいころや確率に関する典型的な問題を解く。

第 6 週 平均，度数分布，累積度数分布についてと，サンプルデータを用いて度数分布表の作成法を講義する。

第 7 週 サンプルデータから分散と共分散の計算方法を講義する。また 標準偏差の意義と公式について述べる。

第 8 週 演習にて，サンプルデータから計算の練習を行う。

試験期間中に，前期中間試験を行う。

第 9 週 試験の解答と講評を行った後，回帰分析の根幹をなす最小 2 乗法の導入，1 次関数への応用を講義する。

第 10 週 指数関数，べき関数の回帰分析の方法を講義する。

第 11 週 離散型確率変数，連続型確率変数の定義，平均と分散の計算法を講義する。

第 12 週 確率変数の変換に関する基礎的公式を講義する。

第 13 週 演習にて基礎的な問題を解く。

第 14 週 代表的な確率分布の内，0-1 分布と二項分布について講義する。

第 15 週 ポアソン分布，指数分布について講義する。

試験期間中に，前期末試験を行う。

第 16 週 試験の解答，講評を行った後，一様分布，正規分布について講義する。

第 17 週 正規化，正規分布の基礎的計算と，標準正規分布表の読み方を解説する。

第 18 週 2 つの確率変数に対する重要定理について，基礎的計算を講義する。

第 19 週 母集団と標本，標本平均，標本分散について講義する。

第 20 週 カイ 2 乗分布，t 分布について講義する。演習にて，各分布に関する問題を解く。

第 21 週 演習にて，各分布に関する問題を解く。推定について解説する。

第 22 週 不偏性，有効性，一致性，最尤法について講義する。

第 23 週 平均，分散の区間推定の方法を解説する。

試験期間中に，後期中間試験を行う。

第 24 週 試験の解答，講評を行った後，平均の検定について述べる。

第 25 週 分散の検定の方法を解説する。

第 26 週 分散比の検定，比率の検定方法を解説する。

第 27 週 比率の差の検定方法を解説する。

第 28 週 適合度検定について解説する。

第 29 週 独立性の検定について解説する。

第 30 週 各々の検定に関する演習問題を解く。

試験期間中に学年末試験を行う。