

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	応用数学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0029		科目区分		専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数		履修単位: 2		
開設学科	電子機械工学科		対象学年		5		
開設期	通年		週時間数		前期:2 後期:2		
教科書/教材	新訂 確率統計 (高遠節夫ほか著、大日本図書)						
担当教員	教務係						
到達目標							
1. 確率についての基礎事項と主な確率分布についての知識を身につける。 2. 統計の手法を用いてデータの整理ができるようになる。 3. 確率統計の手法を世論調査、市場調査、品質管理などに応用できるようになる。							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1		確率についての基礎事項と主な確率分布について十分理解し、レベルの高い問題が解ける。		確率についての基礎事項と主な確率分布についてある程度理解し、基本的な問題が解ける。		確率についての基礎事項と主な確率分布について理解できず、基本的な問題が解けない。	
評価項目2		統計の手法を用いたデータ整理について十分理解し、レベルの高い問題が解ける。		統計の手法を用いたデータ整理についてある程度理解し、基本的な問題が解ける。		統計の手法を用いたデータ整理について理解できず、基本的な問題が解けない。	
評価項目3		確率統計の手法の世論調査、市場調査、品質管理などへの応用について十分理解し、レベルの高い問題が解ける。		確率統計の手法の世論調査、市場調査、品質管理などへの応用についてある程度理解し、基本的な問題が解ける。		確率統計の手法の世論調査、市場調査、品質管理などへの応用について理解できず、基本的な問題が解けない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		【担当教員： 田中 利一 (非常勤講師)】 確率統計の知識や応用力を身につけることによって、メカトロニクス技術者としての能力の幅や視野を広くする。					
授業の進め方・方法		講義、例題による解法の説明、自分で演習問題を解くという順で学習する。					
注意点		・ 確率統計の用語、記号がたくさん出てくるが、それらを確実に頭にいれること。 ・ ノートを取る際には、機械的に黒板を書き写すのではなく、意味を考えながら行うこと。 ・ 問題を解いて得られた数値の意味を考えること。 ・ 授業をちゃんと聞いていれば必ず分かる授業をする。授業時に集中することが、単位を取得し、良い成績を取るための最も容易な方法である。					
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	確率の定義		確率の定義を用いて事象の確率が算出できる。		
		2週	確率の基本的性質		確率の基本的性質がわかり、応用できる。		
		3週	確率の加法定理		確率の加法定理を用いて和事象の確率が求められる。		
		4週	条件付き確率と乗法定理		条件付き確率と乗法定理を使って積事象の確率が求められる。		
		5週	事象の独立		互いに独立である事象の積事象の確率が求められる。		
		6週	反復試行の確率		同じ試行を繰り返した時、ある事象が起こる回数の確率が求められる。		
		7週	ベイズの定理		ベイズの定理を用いて確率が求められる。		
		8週	前期中間試験		これまでの授業内容を理解し、問題に答えられる。		
	2ndQ	9週	中間試験答案返却・度数分布		データを度数分布表に表わすことができる。		
		10週	平均と散布度		データの平均、分散、標準偏差が求められる。		
		11週	相関		2次元のデータが散布図に書け、相関係数が求められる。		
		12週	回帰直線		データから回帰直線の方程式が求められる。		
		13週	二項分布		二項分布の確率分布表が作れる。二項分布に従う確率変数の平均と分散が求められる。		
		14週	ポアソン分布		ポアソン分布に従う確率変数の確率が求められる。		
		15週	前期期末試験				
		16週	期末試験答案返却・連続型確率分布		確率密度関数が使える。		
後期	3rdQ	1週	正規分布と標準正規分布		正規分布と標準正規分布に従う確率が求められる。		
		2週	正規分布の標準化		正規分布を標準化して確率を求めることができる。		
		3週	多次元確率変数		多次元確率変数について理解し、その平均と分散の性質がわかる。		
		4週	標本分布 1		正規母集団から抽出した無作為標本の標本分布が求められる。		
		5週	標本分布 2		二項母集団から抽出した無作為標本の標本分布が求められる。		
		6週	母平均の区間推定 1		母分散が既知の場合について、正規母集団の母平均の区間推定ができる。		
		7週	母平均の区間推定 2		母分散が未知の場合について、正規母集団の母平均の区間推定ができる。		
		8週	後期中間試験		これまでの授業内容を理解し、問題に答えられる。		
	4thQ	9週	中間試験答案返却・母比率の区間推定		二項母集団の母比率の区間推定ができる。		

		10週	母平均の検定 1	正規母集団の母平均の右側検定ができる。
		11週	母平均の検定 2	正規母集団の母平均の左側検定ができる。
		12週	母平均の検定 3	正規母集団の母平均の両側検定ができる。
		13週	母比率の検定	二項母集団の母比率の検定ができる。
		14週	総合学習 1	確率統計が工学、技術分野でどのような役割を果たしているかを考える。
		15週	後期期末試験	
		16週	期末試験答案返却・総合学習 2	確率統計が工学、技術分野でどのような役割を果たしているかを考える。

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	数学	数学	数学	独立試行の確率、余事象の確率、確率の加法定理、排反事象の確率を理解し、簡単な場合について、確率を求めることができる。	4	
				条件付き確率、確率の乗法定理、独立事象の確率を理解し、簡単な場合について確率を求めることができる。	4	
				1次元のデータを整理して、平均・分散・標準偏差を求めることができる。	4	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他（演習）	合計
総合評価割合	60	0	0	20	0	20	100
基礎的能力	30	0	0	10	0	10	50
専門的能力	30	0	0	10	0	10	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0