

香川高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	応用数学Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	201403		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	建設環境工学科 (2019年度以降入学者)		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	橋本智雄: 入門 統計学, 共立出版				
担当教員	宮崎 耕輔				

到達目標					
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 統計学の基礎を理解し、相関と回帰について理解し、一次回帰式を求めることができる。</li> <li>・ 正規分布について理解し、二項分布、ポアソン分布について説明できる。</li> <li>・ 統計的推定を理解し、点推定、区間推定ができる。</li> <li>・ 統計的仮説検定を理解し、母平均、母分散の差の検定ができる。独立性の検定について説明できる。</li> <li>・ 計画の意義と計画学の考え方を説明できる。</li> <li>・ 計画で使用する基礎的な統計的処理として、分散分析ができる。</li> <li>・ 計画の調査法を説明できる。</li> <li>・ 重回帰分析を説明できる。</li> <li>・ 線形計画法 (図解法, シンプレックス法) を説明できる。</li> <li>・ 費用便益分析について考え方を説明できる。</li> </ul>					

ループリック					
	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		
統計学の基礎を理解し、相関と回帰について理解し、一次回帰式を求めることができる。	統計学の基礎を理解し、相関と回帰について理解し、一次回帰式を求めることが十分にできる。	統計学の基礎を理解し、相関と回帰について理解し、一次回帰式を求めることができる。	統計学の基礎を理解し、相関と回帰について理解し、一次回帰式を求めることができない。		
正規分布について理解し、二項分布、ポアソン分布について説明できる。	正規分布について理解し、二項分布、ポアソン分布について十分に説明できる。	正規分布について理解し、二項分布、ポアソン分布について説明できる。	正規分布について理解し、二項分布、ポアソン分布について説明できない。		
統計的推定を理解し、点推定、区間推定ができる。	統計的推定を理解し、点推定、区間推定が十分にできる。	統計的推定を理解し、点推定、区間推定ができる。	統計的推定を理解し、点推定、区間推定ができない。		
統計的仮説検定を理解し、母平均、母分散の差の検定ができる。独立性の検定について説明できる。	統計的仮説検定を理解し、母平均、母分散の差の検定ができる。独立性の検定について十分に説明できる。	統計的仮説検定を理解し、母平均、母分散の差の検定ができる。独立性の検定について説明できる。	統計的仮説検定を理解し、母平均、母分散の差の検定ができる。独立性の検定について説明できない。		
計画の意義と計画学の考え方を説明できる。	計画の意義と計画学の考え方を十分に説明できる。	計画の意義と計画学の考え方を説明できる。	計画の意義と計画学の考え方を説明できない。		
計画の調査法を説明できる。	計画の調査法を十分に説明できる。	計画の調査法を説明できる。	計画の調査法を説明できない。		
分散分析を説明できる。	分散分析を十分に説明できる。	分散分析を説明できる。	分散分析を説明できない。		
重回帰分析を説明できる。	重回帰分析を十分に説明できる。	重回帰分析を説明できる。	重回帰分析を説明できない。		
線形計画法 (図解法, シンプレックス法) を説明できる	線形計画法 (図解法, シンプレックス法) を十分に説明できる	線形計画法 (図解法, シンプレックス法) を説明できる	線形計画法 (図解法, シンプレックス法) を説明できない		
費用便益分析について考え方を説明できる	費用便益分析について考え方を十分に説明できる	費用便益分析について考え方を説明できる	費用便益分析について考え方を説明できない		

学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 B-1 学習・教育到達度目標 B-2					

教育方法等					
概要	この科目は企業で実務を担当していた教員が、その経験を活かし、土木計画学の基礎について講義形式で授業を行うものである。計画学を習得するために必要な基礎的な統計学的知見を学び、土木計画学の定義や手順に基づき計画学で使用する基礎的な数理的手法について習得していく				
授業の進め方・方法	板書およびスライド中心に講義を行うが、適宜、演習問題への取り組みなどを利用し理解を深める。				
注意点					

授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	統計学の基礎	統計学の基礎を理解し、相関と回帰について理解し、一次回帰式を求めることができる。	
		2週	統計学の基礎	統計学の基礎を理解し、相関と回帰について理解し、一次回帰式を求めることができる。	
		3週	統計学の基礎	統計学の基礎を理解し、相関と回帰について理解し、一次回帰式を求めることができる。	
		4週	確率分布	正規分布について理解し、二項分布、ポアソン分布について説明できる。	
		5週	確率分布	正規分布について理解し、二項分布、ポアソン分布について説明できる。	
		6週	確率分布	正規分布について理解し、二項分布、ポアソン分布について説明できる。	
		7週	統計的推定	統計的推定を理解し、点推定、区間推定ができる。	
		8週	統計的推定	統計的推定を理解し、点推定、区間推定ができる。	
	2ndQ	9週	統計的推定	統計的推定を理解し、点推定、区間推定ができる。	
		10週	前期中間試験		
		11週	統計的仮説検定	統計的仮説検定を理解し、母平均、母分散の差の検定ができる。独立性の検定について説明できる。	

		12週	統計的仮説検定	統計的仮説検定を理解し、母平均、母分散の差の検定ができる。独立性の検定について説明できる。
		13週	統計的仮説検定	統計的仮説検定を理解し、母平均、母分散の差の検定ができる。独立性の検定について説明できる。
		14週	統計的仮説検定	統計的仮説検定を理解し、母平均、母分散の差の検定ができる。独立性の検定について説明できる。
		15週	統計的仮説検定	統計的仮説検定を理解し、母平均、母分散の差の検定ができる。独立性の検定について説明できる。
		16週		

### 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	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。	3		
			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。	3		
			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。	3		
			2次元のデータを整理して散布図を作成し、相関係数・回帰直線を求めることができる。	3		
専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野	計画	二項分布、ポアソン分布、正規分布(和・差の分布)、ガンベル分布、同時確率密度関数を説明できる。	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	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
統計学の基礎を理解し、相関と回帰について理解し、一次回帰式を求めることができる	20	4	0	0	0	0	24
正規分布について理解し、二項分布、ポアソン分布について説明できる	20	4	0	0	0	0	24
統計的推定を理解し、点推定、区間推定ができる	20	6	0	0	0	0	26
統計的仮説検定を理解し母平均・母分散の差の検定ができる、独立性の検定について説明できる	20	6	0	0	0	0	26