

富山高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	工業数学	
科目基礎情報							
科目番号		0085		科目区分		専門 / 選択	
授業形態		授業		単位の種別と単位数		学修単位: 2	
開設学科		エコデザイン工学専攻		対象学年		専1	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材							
担当教員		北村 拓也					
到達目標							
1. 基礎的な確率計算・確率分布について説明・計算できる。 2. 点推定・区間推定に関する計算ができる。 3. 母平均、母分散、母比率、等分散、等平均、無相関、相関係数の仮説検定に関する計算ができる。 4. 誤差の種類について説明できる。 5. 誤差伝播則について説明・計算できる。							
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		基礎的な確率計算・確率分布について詳しく説明でき、応用問題を解くことができる。		基礎的な確率計算・確率分布について説明でき、基礎的な問題を解くことができる。		基礎的な確率計算・確率分布について理解できず、諸計算ができない。	
評価項目2		点推定・区間推定に関して正しく理解し、応用問題を解くことができる。		点推定・区間推定に関して理解し、基礎的な問題を解くことができる。		点推定・区間推定について理解できず、諸計算ができない。	
評価項目3		母平均、母分散、母比率、等分散、等平均、無相関、相関係数の仮説検定について正しく理解し、応用問題を解くことができる。		母平均、母分散、母比率、等分散、等平均、無相関、相関係数の仮説検定について理解し、基礎的な問題を解くことができる。		母平均、母分散、母比率、等分散、等平均、無相関、相関係数の仮説検定について理解できず、諸計算ができない。	
評価項目4		誤差の種類について正しく理解し、詳しく説明できる。		誤差の種類について説明できる。		誤差の種類について説明できない。	
評価項目5		誤差伝播則について正しく理解でき、応用問題を解くことができる。		誤差伝播則について理解でき、基礎的な問題を解くことができる。		誤差伝播則について理解できず、諸計算ができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		計測などにより得られたデータを解析するための確率・統計に関する手法について学ぶことを目的とする。また、回帰分析などににより得られた予測値と計測データの誤差評価などについても学ぶ。					
授業の進め方・方法		講義形式で授業を進め、4週に1度程度の割合で内容を理解するために小テスト・演習を実施する。					
注意点		準備するもの 本講義では、電卓を使用する。 履修前の予習 ・統計・確率 ・各々の研究におけるデータ処理に関する知識					
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	確率計算の基礎知識の学習		ベイズ理論などの基礎的な確率計算を説明できる。		
		2週	確率密度関数や確率分布に関する学習		各種確率分布について確率密度関数を含め、説明できる。		
		3週	確率密度関数や確率分布に関する学習		各種確率分布について確率密度関数を含め、説明できる。		
		4週	ここまでの授業における内容の小テスト		第1-3週までの内容の理解を測るために、小テストを実施する。		
		5週	ここまでの授業における内容の演習		確率計算や確率分布に関する演習を行い、それぞれを用いて応用問題を解くことができる。		
		6週	点推定と区間推定に関する学習		点推定や区間推定について説明できる。		
		7週	仮説検定に関する学習		母平均、母分散、母比率、等分散、等平均の仮説検定を説明できる。		
		8週	推定と検定に関する小テスト		第7-8週までの内容の理解を測るために、小テストを実施する。		
	2ndQ	9週	誤差の種類と評価に関する学習		各種誤差について評価方法を含めて説明できる。		
		10週	誤差伝搬則に関する学習		計測における誤差伝播則について説明できる。		
		11週	誤差伝搬則に関する学習		計測における誤差伝播則について説明できる。		
		12週	誤差に関する演習と小テスト		第9-11週までの内容について演習を通じて応用問題を解くことができる。また理解を測るために、小テストを実施する。		
		13週	線形最小二乗法・無相関の検定に関する学習		回帰問題と相関関係の有無に関する検定を説明できる。		
		14週	相関係数の検定と回帰分析手法に関する学習		相関係数の検定と回帰分析について説明できる。		
		15週	期末試験				
		16週	答案返却、解説、授業アンケート				
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。		3	前1,前2,前3,前5

				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	前1,前2,前3,前5
				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	前1,前2,前3,前5

評価割合

	期末試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	小テスト	合計
総合評価割合	60	0	0	0	0	20	20	100
基礎的能力	30	0	0	0	0	10	10	50
専門的能力	30	0	0	0	0	10	10	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	0