

北九州工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	資源環境情報分析
科目基礎情報				
科目番号	0065	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	生産デザイン工学専攻	対象学年	専2	
開設期	前期	週時間数	2	
教科書/教材	山田剛史, 杉澤武俊, 村井潤一郎, Rによるやさしい統計学, オーム社, 2008			
担当教員	白濱 成希, 脇山 正博			

到達目標

1. 情報分析に必要な統計の基本概念を理解する
2. 統計解析用ソフトウェアを用いて情報分析および、データを視覚化できる

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
統計の基本概念の理解とRによる実践	統計の基本概念を理解に基づいて自ら課題に関するデータを収集し、Rを用いて分析・視覚化することができる。	統計の基本概念を理解し、実際のデータに対しRを用いて分析・視覚化することができる。	統計の基本概念を理解できない。Rを用いて与えられたデータを分析・視覚化することができない。
統計的仮説検定	帰無仮説と対立仮説、検定統計量、有意水準を自ら適切に選択し、仮説の棄却/採択を決定できる。	与えらrた帰無仮説と対立仮説、検定統計量、有意水準で、仮説の棄却/採択を決定できる。	与えらrた帰無仮説と対立仮説、検定統計量、有意水準で、仮説の棄却/採択を決定できない。
課題発見・分析による報告書作成とプレゼンテーション	課題を適切に設定し、統計分析による詳細な報告書作成と効果的なプレゼンテーションを実施することができる。	設定された課題に対し、統計分析を用いた報告書作成とプレゼンテーションを標準的な水準で達成することができる。	課題を発見することができない。統計分析による報告書作成とプレゼンテーションを実施できない。

学科の到達目標項目との関係

専攻科課程教育目標、JABEE学習教育到達目標 SB①	共通基礎知識を用いて、専攻分野における設計・製作・評価・改良など生産に関わる専門工学の基礎を理解できる。
専攻科課程教育目標、JABEE学習教育到達目標 SB②	自主的・継続的な学習を通じて、専門工学の基礎科目に関する問題を解決できる。
専攻科課程教育目標、JABEE学習教育到達目標 SC①	専門工学の実践に必要な知識を深め、実験や実習を通じて、問題解決の経験を積む。
専攻科課程教育目標、JABEE学習教育到達目標 SC②	機器類（装置・計測器・コンピュータなど）を用いて、データを収集し、処理できる。
専攻科課程教育目標、JABEE学習教育到達目標 SC③	実験結果から適切な図や表を作り、専門工学知識をもとに分析し、結論を導き出せる。
専攻科課程教育目標、JABEE学習教育到達目標 SD①	専攻分野における専門工学の基礎に関する知識と基礎技術を総合し、応用できる。

教育方法等

概要	本授業では統計処理の基本原則を理解し、統計解析用ソフトウェアRを用いて様々な情報を分析することを目的とする。近年多くの研究分野において、統計解析にRが利用されており、情報分析ツールとして様々な分野で用いられている。本授業では統計処理の基本事項を中心に説明し、コンピュータ上で実際にRを操作し、理解を深めることを目的とする。
授業の進め方・方法	授業と演習で統計解析用ソフトウェアを利用する。各自、必要に応じて予習、復習が行える環境を用意すること。
注意点	規定授業時間数は30時間。放課後・家庭で15時間程度の自学自習が求められる。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	本科目の概要，授業方針，評価方法等について紹介する。
		2週	1つの変数の記述統計	質的変数，量的変数について理解し，度数分布，分散，標準偏差についてRを用いて求めることができる。
		3週	2つの変数の記述統計(学習)	量的変数，質的変数の理解に基づいて，複数の変数の関係である相関と連関について説明することができる。
		4週	2つの変数の記述統計(演習)	散布図，共分散，相関係数，ファイ係数，クロス集計表についてRを用いて計算，描画することができる。相関係数の大きさについて評価することができる。
		5週	母集団と標本	大きな集団から一部を取り出した少数のデータの情報をを用いて，もとの集団の性質について推測する推測統計の基本的な理論を理解する。
		6週	正規母集団の母平均の推定	正規分布に従う母集団の母平均を推定し，推定値を得ることができる。
		7週	標本分布を求める	正規母集団から標本抽出を繰り返すことにより，標本分布を求めることができる。理論的な標本分布についてサンプルサイズが変化したときに標本分布の形状の変化について視覚化することができる。
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	統計的仮説検定	統計的仮説検定の必要性について理解できる。
		10週	相関係数の検定	与えられたデータに対してt分布を持ちいて相関係数の検定を行うことができる。
		11週	独立性の検定(カイ二乗検定)	2つの質的変数が独立であるかどうかカイ二乗検定により確認することができる。
		12週	独立な2群の平均値差の検定	独立な2群の平均値差の検定を行うことができる。
		13週	対応のある2群の平均値差の検定	対応のある2群の平均値差の検定を行うことができる。
		14週	問題設定と統計分析	自ら問題を設定し，データ収集・統計分析を行い，報告書及びプレゼンテーション資料を作成する。
		15週	プレゼンテーション	自ら設定した問題に対し，統計分析を用いたプレゼンテーションを行う。
		16週	定期試験答案返却	

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
評価割合					
	試験	レポート	プレゼンテーション	合計	
総合評価割合	60	20	20	100	
基礎的能力	20	10	10	40	
専門的能力	40	10	10	60	