

長岡工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	統計学	
科目基礎情報							
科目番号	0098			科目区分	一般 / 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	物質工学科			対象学年	4		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	高遠節夫ほか著、新 確率統計、大日本図書 / ○高遠節夫ほか著、新 確率統計問題集、大日本図書						
担当教員	田原 喜宏						
到達目標							
(科目コード: 40150, 英語名: Statistics) この科目は長岡高専の教育目標の(C)と主体的に関わる。この科目の到達目標と、各到達目標と長岡高専の学習・教育到達目標の関連を、到達目標、評価の重み、学習・教育目標との関連の順で次に示す。 ①「データの代表値・散布度および相関係数・回帰直線を理解する」25%(c1)、②「標本分布、中心極限定理を理解する」25%(c1)、③「推定 of the concept を理解し、区間推定ができるようにする」25%(c1)、④「検定 of the concept を理解し、問題から仮説を立て、検定ができるようにする」25%(c1)							
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	最低限の到達レベルの目安	未到達レベルの目安			
評価項目1	データの代表値・散布度および相関係数・回帰直線を詳細に理解できる。	データの代表値・散布度および相関係数・回帰直線を理解できる。	係数・回帰直線を概ね理解できる。	左記に達していない。			
評価項目2	標本分布、中心極限定理を詳細に理解できる。	標本分布、中心極限定理を理解できる。	標本分布、中心極限定理を概ね理解できる。	左記に達していない。			
評価項目3	推定 of the concept を詳細に理解し、区間推定ができる。	推定 of the concept を理解し、区間推定をすることができる。	推定 of the concept を理解し、区間推定を概ねすることができる。	左記に達していない。			
評価項目4	検定 of the concept を詳細に理解し、問題から仮説を立て、検定ができる。	検定 of the concept を理解し、問題から仮説を立て、検定をすることができる。	検定 of the concept を理解し、問題から仮説を立て、検定をすることができるが概ねできる。	左記に達していない。			
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	理工系の人に限らず、現代人にとって基本的な知識になりつつある統計学の、基本的な考え方・計 算法を学び、その手法を理解する。 ○関連する科目：基礎数学 A・B（本科 1 年で履修）、微分積分 I（本科 2 年で履修）、微分 積分Ⅱ（本科 3 年で履修）、確率（本科 3 年で履修）						
授業の進め方・方法	レポートや授業内での問題演習を通して、授業内容を理解する。						
注意点	3 年次で学習した確率について、良く復習しておくこと。 関数電卓を用意し、使い方に習熟しておくこと。 演習問題を確実に解くこと。 本科目は本来、面接授業として実施を予定していたものであるが、新型コロナウイルス感染症の拡大による緊急事態において、必要に応じ遠隔授業として実施するものである。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	1 次元のデータ(1) 度数分布, 代表値		度数分布表、累積度数分布表を作れるようになる。また、平均、中央値、最頻値を求められるようになる。		
		2週	1 次元のデータ(2) 散布度		範囲、分散、標準偏差を求められるようになる。分散と標準偏差の性質も理解する。		
		3週	2 次元のデータ(1) 相関		相関係数の意味を理解し、求められるようにする。		
		4週	2 次元のデータ(2) 回帰直線		回帰直線の意味を理解し、求められるようにする。		
		5週	統計量と標本分布(1) 確率変数の関数, 母集団と標本		平均の性質、分散の性質を理解する。また、標本調査の意味を理解する。		
		6週	統計量と標本分布(2) 統計量と標本分布, いろいろな確率分布		標本平均の平均と分散、大数の法則、正規母集団の標本分布の性質、中心極限定理について理解する。また、無作為標本のカイ 2 乗分布、t 分布、F 分布に関する性質を理解する。		
		7週	前期中間課題		これまでの内容の総まとめを行う。		
		8週	母数の推定(1) 点推定, 母平均の区間推定(1)		点推定と区間推定の違いを理解する。また、母分散が既知の場合の母平均の区間推定の方法を理解する。		
	2ndQ	9週	母数の推定(2) 母平均の区間推定(2), 母分散の区間推定		母分散が未知の場合の母平均の区間推定の方法、母分散の区間推定の方法を理解する。		
		10週	母数の推定(3) 母比率の区間推定		母比率の区間推定の方法を理解する。		
		11週	統計的検定(1) 仮説と検定, 母平均と検定(1)		仮説検定の意味と方法を理解する。また、母分散が既知の場合の母平均についての仮説検定の方法を理解する。		
		12週	統計的検定(2) 母平均と検定(2), 母分散の検定		母分散が未知の場合の母平均についての仮説検定の方法および母分散についての仮説検定の方法を理解する。		
		13週	統計的検定(3) 等分散の検定, 母平均の差の検定		2つの母集団の分散が等しいかどうか、母平均が等しいかどうかの仮説検定の方法を理解する。		
		14週	統計的検定(4) 母比率の検定		母比率についての仮説検定の方法を理解する。		
		15週	四分位と箱ひげ図 前期末課題		四分位数と箱ひげ図を理解する。 これまでの内容の総まとめを行う。		
		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	数学	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
				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	前3,前4
評価割合						
		前期中間課題	前期末課題	授業毎課題	合計	
総合評価割合		15	20	65	100	
基礎的能力		15	20	65	100	
専門的能力		0	0	0	0	
分野横断的能力		0	0	0	0	