

茨城工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	統計分析法	
科目基礎情報							
科目番号	0085			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位II: 2		
開設学科	国際創造工学科 機械・制御系(機械コース)			対象学年	4		
開設期	後期			週時間数	後期:2		
教科書/教材							
担当教員	蓬萊 尚幸						
到達目標							
仮説を検証したり知見を獲得するために、実験や調査などで得られた実データに対して統計的な分析を行うことができる。 1. 基本的な統計量や検定・検査・検証の手法を用いてデータの性質を定量的に分析できる。 2. 複数の回帰分析手法を用いて実データを分析し、それらの結果の比較や評価ができる。 3. 複数のクラスタリング手法を用いて実データを分析し、それらの結果の比較や評価ができる。							
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	
統計量・検定/検査/検証手法に関する説明と結果の分析・評価	基本的な統計量や検定・検査・検証の手法に説明できるとともに、それらの結果を用いてデータの性質の比較・評価ができる			基本的な統計量や検定・検査・検証の手法に説明できる		基本的な統計量や検定・検査・検証の手法に説明できない	
回帰分析手法に関する説明と結果の・分析・評価	複数の回帰分析手法について説明できるとともに、それらを用いてデータの分析・評価ができる			複数の回帰分析手法について説明できる		複数の回帰分析手法について説明できない	
クラスタリング手法に関する説明と結果の分析・評価	クラスタリング手法について説明できるとともに、それらを用いてデータの分析・評価ができる			クラスタリング手法について説明できる		クラスタリング手法について説明できない	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 (A)							
教育方法等							
概要	仮説を検証したり知見を獲得するための実験や調査などで得られた実データに対する統計的な分析について学ぶ。						
授業の進め方・方法	まず、統計分析方の基礎となる基本的な統計量や得られたデータに対する検定・検査・検証の手法を学びます。次に、データに対する回帰分析とクラスタリングについて学びます。これらは実験や調査などで得られた実データから知見を得るために広く用いられている分析法です。実データを用いて議論することは工学の基本です。講義と演習をとおして身につけてください。						
注意点							
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	基本統計量		平均値、中央値、最頻値、分散、標準偏差などの基本統計量について学ぶ。		
		2週	統計的仮説検定(1)		t検定などのパラメトリックな検定手法について学ぶ。		
		3週	統計的仮説検定(2)		カイニ乗検定などのノンパラメトリックな検定手法について学ぶ。		
		4週	演習①		基本統計量および統計的仮説検定について実際のデータを用いて演習する。		
		5週	検査と検証		精度、再現率、F値などの検査の評価指標、および、k-分割交差検証、leave-one-outなどの交差検証について学ぶ。		
		6週	回帰分析(1)		主成分分析について学ぶ。		
		7週	(中間試験)				
		8週	回帰分析 (2)		部分的最小二乗法(PLS)について学ぶ。		
	4thQ	9週	回帰分析 (3)		線形最小二乗法について学ぶ。		
		10週	演習②		回帰分析について実際のデータを用いた演習を行う。		
		11週	クラスタリング (1)		k-平均法について学習する。		
		12週	クラスタリング (2)		階層的クラスタリングについて学習する。		
		13週	クラスタリング (3)		自己組織化マップについて学習する。		
		14週	演習③		クラスタリングについて実際のデータを用いた演習を行う。		
		15週	(期末試験)				
		16週	総復習				
評価割合							
	試験	演習レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	30	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0