

日本工学院専門学校	開講年度	2019年度	科目名	統計学	
科目基礎情報					
開設学科	環境・バイオ科	コース名		開設期	前期
対象年次	1年次	科目区分	必修	時間数	30時間
単位数	2単位			授業形態	講義
教科書/教材	統計学がわかる（ハンバーガーショップで学ぶ統計学）技術評論社/必要に応じ演習問題付資料を配布する。				
担当教員情報					
担当教員	野崎 甚司		実務経験の有無・職種	有・研究職	
学習目的					
この授業では化学実験に必要な統計処理について理解し、実験結果を正しく解釈できるようになることを目的とする。データの性質と集計表、各種グラフの作り方などの統計学的手法の基礎を身に付ける。また、関数電卓やパソコンを用いて統計処理が行えるようになり、その意味が理解できるようにする。この能力が身に付くと、日常の様々な場面で統計的なモノの見方ができるようになる。					
到達目標					
化学実験に必要な数的処理を理解するための統計学的手法の基礎を身に付ける。また、関数電卓を用いて数値を算出し、その意味が理解できるようにする。EXELの統計ツールなどを使用したときの出力データの意味が理解できるようになる。具体的には平均値、分散、標準偏差、中央値などを求めることが出来るようになり、その意味がわかるようになる。さらにこれらを指標としてデータの特徴を捉え、母集団の性質を推定したり、仮説検定ができるようになる。					
授業概要	データの取り扱い、統計学の用語や数値を解説し、実習時に得られた分析測定データを統計処理法を用いて解析することで、実践的な理解をすすめる。また、実験結果について判断するために必要な仮説検定の概念を身に付ける。その背景となる正規分布やt分布などのデータ分布の特性についても学ぶ。関数電卓を用いて数的処理を行い、実験データの統計学的解析法を身に付ける。				
注意点	授業中の私語や受講態度などには厳しく対応する。理由のない遅刻や欠席は認めない。授業に出席するだけでなく、社会への移行を前提とした受講マナーと能動的な学習姿勢で授業に参加することを求める。授業時数の4分の3以上出席しない者は定期試験を受験することができない。テキストには、PCを使った演算方法も紹介されているので、合わせて取り組むことをお勧めします。授業の連携に関しても理解してしっかりと履修すること。				
評価方法	種別	割合	備 考		
	試験・課題	90%	中間試験（45%）、期末試験（45%）を実施する		
	小テスト				
	レポート				
	平常点	10%	積極的な授業参加度、授業態度によって評価する		
	その他				
授業計画（1回～8回）					
回	授業内容		各回の到達目標		
1回	統計学とは何か		統計学が現代社会に欠かせない事を理解し、記述統計学と推測統計学がどのようなものか理解する		
2回	統計学で扱うデータの種類と代表値		カテゴリーデータと数量データ、平均値と中央値、平均、分散、標準偏差について理解する		
3回	データの特性分析		データリストから度数分布表とヒストグラムが作れるようになり、変動係数、 σ 範囲、基準値が使える		
4回	相関係数と簡単な回帰分析		散布図のデータと相関係数から回帰直線を求め、回帰直線の意味することを理解する		
5回	確率変数と確立分布、確率密度関数		最も重要な正規分布の特徴について理解し、大数の法則と中心極限定理、正規分布表とカイ二乗分布表がわかる		
6回	信頼区間推定		基準値や σ 範囲から信頼区間に理解を拡張し、t分布を用いて標本の平均値と分散から信頼区間が導ける		
7回	χ^2 検定		仮説検定の考え方と帰無仮説・対立仮説について理解し、 χ^2 検定ができるようになる		
8回	t検定		標本平均の差がt分布することを理解し、t検定（対応有り、対応無し）ができるようになる		