

科目名	統計学 Science of Statistics		担当教員 (研究室番号)	戸田 尚宏 (非常勤)		教員への連絡方法 (メールアドレス)							
履修 年次	1年次 後期	科目 区分	教養・基礎科目			選択 区分	必修	単位数 (時間)	1(30)	授業 形態	講義	科目等 履修生	否
												オープンクラス	否
科目 目的	人間を対象とした研究領域では、「100%〇〇である。」という結論を出すことはできない。これらの研究領域におけるデータ処理は、必ず統計学的に記述、推測する必要がある。本講義では、看護領域を中心とした人間のデータ処理の手法を学ぶ。さらに問題演習を繰り返すことにより統計学をツールとして使いこなすテクニックを教授する。												
ディプロマ・ ポリシー (DP)	主要なDP	E 地域社会に暮らす人々の生活支援において必要となる情報を分析し、健康課題を解決するための方策を考えることができる。(思考・判断)											
	関連するDP	B 人々の生活に根ざした看護を実践するための幅広い教養と専門的知識を有している。(知識・理解) C 多様な考え方や文化的背景を持つ人々の特徴に応じて、自らの看護活動の必要性や方法を説明するためのコミュニケーション能力を有している。(技能・表現)											
到達 目標	1. 基本統計量について理解しデータからそれらを計算できる。 2. データから統計量の点推定、区間推定を実施できる。 3. データから統計量に関する検定を実施できる。												
成績評価方法 (基準)	試験(90%)、課題提出(10%)、出席(点数化しないが規定の時に満たない場合は受験できない。)												
再試験の有無と 基準等	実施する												
教科書	やさしい保険統計学[改訂第5版増補]												
参考書等													
学生の主体性を伸ばす ための教育方法と学生 への期待	課題に取り組み、復習をすること。												
備考	各自、平方根、メモリー機能がある電卓を用いること。試験中は携帯電話、スマートフォン、電子辞書を電卓として用いることはできないので注意をすること。												
回	学習項目			学習内容				主担当 教員	授業 方法				
1回	統計学とは ・統計学とは何か、統計学の必要性 ・データの種類、尺度			統計学とはどのような学問か概観する。また統計学が看護や広くは医療の分野においてなぜ必要なのか、理解を深める。				戸田	講義				
2回	尺度と度数分布 ・データの種類、尺度 ・度数分布			データの種類、尺度の概念を理解し、使い方について学ぶ。度数分布表(ヒストグラム)についてその意義について理解し、データからグラフを作成する方法を理解する。				戸田	講義				
3回	基本統計量(代表値) ・平均値(算術平均、幾何平均、調和平均、中央値、最頻値)			多くのデータを一つの値で代表的に表すためのいくつかの方法について概要を知り、それらの特性と利用方法について理解を深める。				戸田	講義				
4回	基本統計量(散らばり) ・標準偏差、分散、変動係数、四分位偏差			データの特徴を言い表すために、代表値と合わせて、データの散らばり具合(散布の度合い)の概念を理解し、その数量化として分散や、その平方根である標準偏差、及び四分位偏差などの統計量の理解を深める。				戸田	講義				
5回	相関と回帰 ・相関係数、相関関係と因果関係 ・散布図、回帰直線			2つの変数の動きを同時に捉える統計量として、相関係数の概念を理解し、データから計算により算出する方法を習得する。また散布図と回帰直線を描く方法を理解する。				戸田	講義				
6回	確率・順列・組み合わせ ・確率 ・順列、組み合わせ			推定や検定を行うためには基礎となる順列、組み合わせを基礎とする確率の概念の準備が必要となる。高校等で既習であるがここでは知識の確認を行う。				戸田	講義				
7回	確率と確率分布 ・正規分布、標準化 ・t分布、 χ^2 乗分布など			前回の準備に加え、推定、検定に必要な確率分布の概念について理解し、その例として、確率分布の最も基本である正規分布と、その標準化、さらには検定の際に用いられるt分布などについて理解する。				戸田	講義				
8回	推定 ・信頼区間、点推定、区間推定			ある集団の特徴を調べるために複数個の個体(標本という)の調査から全体を推し量る事を推定という。推定の基本としての点推定、及び信頼区間を設定した上での区間推定について理解し、データへの適用方法を習得する。				戸田	講義				
9回	仮説検定1 ・帰無仮説と対立仮説 ・検定統計量、有意水準 ・母分散が既知の場合の母平均に対する検定			検定の基本的な考え方や用語を簡単な例題で理解し、検定を行うためには、検定統計量の確率が計算できる事が前提である事を学ぶ。まず、分散が既知であるような集団から標本を取り、その標本平均が、ある値(全国平均など)から外れているか否かという検定法を学ぶ。				戸田	講義				
10回	仮説検定2 ・母分散が未知の場合の母平均に対する検定 ・母比率の検定(二項検定、正規分布近似)			一般に分散も未知であるから検定統計量を、標本平均を標本分散で標準化したものに設定した場合、これがt分布になる事を理解し、さらにこれを用いて検定が可能である事を理解する。また個数の比率に関する検定に関しても学ぶ。				戸田	講義				
11回	仮説検定3 ・対応のない2組の平均値の差に対する検定 -母分散が既知の場合			1標本の統計量に関する検定では比較対象が定数であったが、通常2つの集団の間で統計量を比較する必要がある。ここでは例えばある医療処置を施した集団からとった標本とそうでない集団から取った標本で効果があるか否かという検定法を学ぶ。まず、母分散が既知の場合について学ぶ。				戸田	講義				
12回	仮説検定4 ・対応のない2組の平均値の差に対する検定 +母分散が未知だが等しい場合 +母分散が未知で等しいか否か不明の場合 ・対応のある2組の平均の差に対する検定			上記の対応のない2組の平均値の差に関して、母分散が未知の場合について、2組の間で等しい事が分かっている場合と不明な場合について学ぶ。さらに2組の標本に関連がある場合、例えばある医療処置の処置前と処置後で効果を検証する場合の検定法について学ぶ。				戸田	講義				

回	学習項目	学習内容	主担当 教 員	授業 方法
13回	仮説検定 5 ・適合度検定 ・独立性検定	理論値と実測値のずれを二乗誤差で評価する場合、誤差は χ (カイ)二乗分布となる。これを用いて、実測値が理論に適合しているか否かを検定する方法を学ぶ。また二つの集団で関連があるかどうかの判定基準として確率的に独立か否かについても、独立であるとした場合からのずれとして二乗誤差を用いる事で χ 二乗分布を用いる事ができる事を学ぶ。	戸田	講義
14回	仮説検定 6 ・その他の検定法 +符号検定、ウィルコクソン符号付順位検定 +クラスカル・ウォリス検定	分布を限定しない検定法として順位を用いた方法について学ぶ。	戸田	講義
15回	まとめ（演習を中心に）	演習問題を行い、統計分析について理解を深める。さらにこれまでに学んだ統計的手法の結果から図表の作成と活用について学ぶ。	戸田	講義

学 習 課 題

講義中に適宜課題を指定する。

実務経験を活かした教育の取組