科目名	統計学 1					年度	2024
英語科目名	Biostatistics 1					学期	前期
学科・学年	応用生物学科 1年次	必/選	必	時間数	15	単位数	1
担当教員	河内 隆	教員の実務経験		無	実務経験の職種		
【科目の目的】 2022年度からの高等学校新学習指導要領において、統計学の基本は必修科目である「数学Ⅰ」の『データの分析』の項目にて必ず学ぶこととなった。統計学は医薬品の研究（新薬が効くか効かないか）や、医薬・化粧品・食品等の製造現場での品質管理（不良品の増加は工程に異常があるのか）に利用されている重要な概念である。 本授業では統計の基本的な考え方を理解し、それを用いてデータを整理・分析して、傾向を把握できるようになることが目的である。							
【科目の概要】 統計の用語の意味やその扱いについて理解するとともに、例えば表計算用のソフトウェアや電卓も適宜用いるなどして、目的に応じたデータを収集・整理し、四分位数、四分位範囲、四分位偏差、分散、標準偏差、散布図及び相関係数などに着目し、データの傾向を的確に把握することができるようになる。 なお、この授業に引き続き「統計学2」が開講されるが、この基礎となるのでしっかり身につけておくことが重要である。							
【到達目標】 A. 授業にはすべて出席する必要がある。体調管理を完全に整え、遅刻欠席のないように務めることができる。 B. 四分位偏差、分散及び標準偏差などの意味について理解し、それらを用いてデータの傾向を把握し、説明することができる。 C. 散布図や相関係数の意味を理解し、それらを用いて二つのデータの相関を把握し説明することができる。 D. 仮説検定の考え方を説明することができる。 E. データの取扱いとまとめ方について理解し、事象の考察を行うことができる。							
【授業の注意点】 統計学は数学の一分野ですが、その考え方や計算方法は超シンプルです。ただし、授業を聞いただけでは内容を理解するには不十分です。授業中に取り上げた計算問題や復習問題を何度でも解きなおして、計算方法を完全に身につけておく必要があります。授業時数の4分の3以上の出席がない場合は期末試験を受験することができません。							
評価基準＝ルーブリック							
ルーブリック評価	レベル5 優れている	レベル4 よい	レベル3 ふつう	レベル2 あと少し	レベル1 要努力		
到達目標 A	本科目の授業に無遅刻・無欠席である。	本科目の授業に1回だけ遅刻した。	本科目の授業に2回以上遅刻または1日欠席した。	本科目の授業に3回以上遅刻または2日欠席した。	本科目の授業に3日以上欠席した（出席時数の4分の3以上出席していない）。		
到達目標 B	四分位偏差、分散及び標準偏差の計算とともにその意味について説明することができる。	四分位偏差、分散及び標準偏差を計算することができる。	四分位偏差、分散及び標準偏差のうちいずれか2つを計算することができる。	四分位偏差、分散及び標準偏差のうちいずれか1つを計算することができる。	四分位偏差、分散及び標準偏差を計算することができない。		
到達目標 C	散布図や相関係数の意味を理解し、それらを用いて説明することができる。	相関係数を計算することができる。	散布図をグラフ用紙に正しく作成することができる。	どういったときに散布図を作成すればよいのかが判断できる。	散布図や相関係数の意味を説明できない。		
到達目標 D	仮説検定の考え方の全体像を説明ことができ、簡単な事象について計算できる。	適切な帰無仮説を立てて有意水準より判断することができる。	有意水準について説明できる。	帰無仮説と対立仮説について説明できる。	仮説検定の考え方を説明できない。		
到達目標 E	データの取扱いとまとめ方について理解し、事象の考察を行うことができる。	データを適切な表や図に町めることができるが、考察はできない。	相関関係は因果関係ではないことを理解できる。	大数の法則について説明できる。	データの取扱いとまとめ方について理解できない。		
【教科書】 別途指示する。							
【参考資料】 必要に応じてプリント教材を配布する。							
【成績の評価方法・評価基準】 期末試験と課題、および出席状況を総合的に評価する。 なお、期末試験で得点率60%未満の者は、無遅刻・無欠席かつ課題を全て提出していても不合格となるので、注意のこと。							
※種別は講義、実習、演習のいずれかを記入。							

科目名		統計学 1			年度	2024
英語表記		Biostatistics 1			学期	前期
回数	授業テーマ	各授業の目的	授業内容	到達目標＝修得するスキル	評価方法	自己評価
1	平均	平均値の求め方とその意味について学ぶ。	1 平均値・外れ値	平均値を計算できる。 外れ値を理解して平均値を求めることができる。	1	
2			2 中央値・最頻値・仮平均	中央値・最頻値・仮平均が計算できる。 これらの値を用いて、データの傾向を説明できる。	1	
3	分散、標準偏差	分散と標準偏差の求め方とその意味について学ぶ。	1 分散	分散を計算できる。	1	
4			2 標準偏差・変動係数	標準偏差と変動係数を計算できる。 標準偏差と変動係数の値から言えることが分かる。	1	
5	散布図	散布図の作り方とその意味について学ぶ。	1 散布図とは	どのようなデータが与えられたときに散布図を利用すればよいか分かる。	1	
6			2 散布図の作り方	散布図を作成して、データの傾向を説明することができる。	1	
7	相関係数	相関係数の求め方とその意味について学ぶ。	1 相関係数とは	相関係数が計算できる。	1	
8			2 相関係数から分かること	相関係数の値から言えることが説明できる。	1	
9	確率と確率分布の基礎	確率と確率分布の求め方とその意味について学ぶ。	1 確率とは	確率について説明できる。	1	
10			2 確率分布と期待値	簡単な事象について確率分布や期待値が計算できる。	1	
11	仮説検定	仮説検定の考え方とその意味について学ぶ。	1 帰無仮説と対立仮説	帰無仮説と対立仮説について説明できる。 仮説検定の考え方を理解できる。	1	
12			2 有意水準	有意水準について理解できる。	1	
13	データのまとめ方	データの集め方とまとめ方を知り、その意味について学ぶ。	1 データを集める・まとめる	データの集め方とまとめ方について理解できる。	1	
14			2 大数の法則	大数の法則について説明できる。 相関関係は因果関係ではないことを理解できる。	1	
15	まとめ	第1回から14回までの内容を総復習する。	1 第1回から14回までの内容を総復習する。	第1回から14回までの内容を理解している。	1	

評価方法：1. 小テスト、2. パフォーマンス評価、3. その他

自己評価：S：とてもよくできた、A：よくできた、B：できた、C：少しできなかった、D：まったくできなかった

備考 等