

講義名称	ITデータ分析	担当教員名	大塚 敬義
科目群	自然科学 (NAT)		
科目区分等	情報技術	単 位	2
対象学年次	1年・春学期 要：PCパス②	ナンバリング	NAT131

授業のキーワード	1. データ分析, 2. 四年制大学への編入後も考慮した統計学, 3. Excelの操作実習
授業の概要	高等学校の数学かあるいはそれよりもやや高度な領域を学ぶ統計学の授業です。教科書や板書を介して理論を学ぶのみならず、実際に受講者自身が表計算ソフトExcelを操作し、体感的に理解を深めます。
期待される学習成果 (目標)	【履修の前提条件】 『PCパス②』を持っている学生 【助言】 社会科学系学科 (経営系・経済系の学科を含む) への大学編入を希望する学生にお勧めいたします。

授業展開		
回	テーマ	内 容
1	ガイダンス	講義運営・評価方法, 順位と百分位数, 平均値, 最大値, 最小値。
2	データの分類および性質, 統計の基本(1)	データの区分 (名義尺度/順序尺度/間隔尺度/比例尺度), 標準偏差, 閉区間と开区間。
3	統計の基本(2)	並び替え, 順位, ポイントとパーセントの違い, 累積度数分布, パレート図。
4	正規分布およびその周辺知識(1)	度数分布, パーセンタイル値, 統計値 (中央値/最頻値/四分位数), 多峰分布と単峰分布。
5	正規分布およびその周辺知識(2)	大数の法則, 正規分布, 分散, 標準偏差, 尖度, 歪度, 3シグマの法則, パーセンタイル。
6	正規分布およびその周辺知識(3)	距離, 絶対値, 偏差平方和, 自由度, 標本数, 標準正規分布, ABS関数, SQRT関数。
7	正規分布およびその周辺知識(4)	標準化得点 (zスコア), 偏差値。正規分布に関する総復習。
8	共分散と相関(1)	クロス表, 象限, 共分散, 同時分布と相関, 正の相関, 負の相関, 相関の強弱, 散布図, 相関係数。
9	共分散と相関(2)	年齢/血圧/年取のデータをもとにした共分散行列の算出, 相関係数の限界, 相関の検定。
10	共分散と相関(3)	月平均気温とビール出荷量にみる相関, 外れ値の取り扱い方。楕円, 二次関数。
11	回帰分析(1)	順位相関係数, 多変量解析, 単回帰と重回帰, 回帰直線の解釈方法, 傾き, 切片, 寄与率。
12	回帰分析(2)	身長・体重のデータを重回帰分析にかける——男子のみ, 女子のみ, 男女混合でどう変わるか。
13	回帰分析(3)	賃貸住宅の家賃を重回帰分析にかける——築年数, 専有面積, 徒歩所要時間, バス所要時間を分析。
14	数量化理論 I 類	賃貸住宅の家賃を重回帰分析にかける——数値でないデータ (例: 最寄り駅はどこか) を取り扱う。
15	時系列データの予測	移動平均: 株価を題材に株価の上昇・下落傾向を予測する。ゴールデンクロス, デッドクロスとは。

定期試験	
評価方法	1. 受講態度, 取組状況, 貢献度 (55%)。2. 提出物, 発表, 試験 (45%)。
使用する教科書 (必ず購入してください)	上田太一郎 監修/近藤宏・瀧上美喜・末吉正成・村田真樹 共著: 「Excelでかんたん統計分析」, オーム社 (2007). ISBN 978-4-274-06691-7
参考文献	