

数学：503-1-DP1・DP3・DP4

年次	学期	学則科目責任者
1年次	通年	堀畑 聡（数理科学）

学修目標 (G I O) と 単位数	・単位数：3単位 ・学修目標（G I O）： 数学は計算や自然科学の法則を表現するためだけでなく，論理性や筋道を通した考え方を養う学問でもある．今日、大学数学の基礎として位置づけられているものに「微積分」，「線形代数」，「ベクトル解析」，「確率・統計」などがある． 本講義では前期の科目として数学1（微分・積分）および統計学，後期の科目として数学2（線形代数）を実施する．この講義により，あらゆる学問に必要な筋道を立てた考え方を養うため，数学を通して論理的思考を身につけるための知識と態度を修得する．医療系学生として，より良き論理的思考を養うために微分・積分，線形代数の学習により問題解法に必要な基本的知識・態度を身につける．また，統計学の学習を通して数値データの解析や処理などの基礎を学び，理解することを目的とする．
担当教員	堀畑 聡、小倉 昭弘、中島 基樹
教科書	特になし
参考図書	高等学校の確率・統計 黒田孝郎 他 ちくま学芸文庫
評価方法 (E V)	数学の最終評価は，数学 1，数学 2，統計学を同じ重みで加算し，100点満点に換算して評価点とする．
学生への メッセージ オフィスアワー	わからないことがあれば，授業中や授業外でもどんどん質問してください．

日付	授業項目	授業内容等	担当教員
2021/04/12（月） 2時限 11:10～12:40 A 2021/04/12（月） 2時限 11:10～12:40 B	データの整理とヒストグラム	【授業の一般目標】 ・データの整理方法を学び、理解する。 ・ヒストグラムを作成することができる。 【行動目標（SBOs）】 1. データの整理方法を説明できる。 2. ヒストグラムを作成することができる。 【準備学修項目と準備学修時間】 事前学修項目：データの整理とヒストグラムについて調べておくこと。 事前学修時間：30分 事後学修項目：授業で行った演習をもう一度復習すること。 事後学修時間：30分 【アクティブラーニングの有無・学修媒体等】 有・理解度を調べるための演習問題プリント 教室 【学修方略（LS）】 講義 【場所（教室/実習室）】 101教室 【国家試験出題基準（主）】 その他 該当なし 【コアカリキュラム】	堀畑 聡 小倉 昭弘
2021/04/15（木） 2時限 11:10～12:40 A 2021/04/15（木） 2時限 11:10～12:40 B	微分積分の基礎(1) ・n乗関数の微分法 ・n乗関数の積分法	【授業の一般目標】 ・n乗関数の微分の定義を理解し，基本的な微分の計算を修得する。 ・n乗関数の積分の定義を理解し，基本的な微分の計算を修得する。 【行動目標（SBOs）】 1. n乗関数の微分の定義を説明し，基本的な微分の計算ができる。 2. n乗関数の積分の定義を説明し，基本的な積分の計算ができる。 【準備学修項目と準備学修時間】 事前学修項目：n乗関数の微分と積分の定義を調べておくこと。 事前学修時間：30分 事後学修項目：授業で行った演習をもう一度復習すること。 事後学修時間：30分 【アクティブラーニングの有無・学修媒体等】 有・理解度を調べるための演習問題プリント	堀畑 聡 小倉 昭弘 中島 基樹

日付	授業項目	授業内容等	担当教員
2021/04/15 (木) 2時限 11:10～12:40 A 2021/04/15 (木) 2時限 11:10～12:40 B	微分積分の基礎(1) ・n乗関数の微分法 ・n乗関数の積分法	教室 【学修方略 (L S)】 講義 【場所 (教室/実習室)】 1 0 1 教室 【国家試験出題基準 (主)】 その他 該当なし 【コアカリキュラム】	堀畑 聡 小倉 昭弘 中島 基樹
2021/04/19 (月) 2時限 11:10～12:40 A 2021/04/19 (月) 2時限 11:10～12:40 B	データの代表値 (平均値, 中央値, 最頻値など), 散らばりと四分位数	【授業の一般目標】 データの代表値 (平均値, 中央値, 最頻値など), 四分位数を学習し, その意味を理解することが目的である。 【行動目標 (S B O s)】 1. データの代表値 (平均値, 中央値, 最頻値など) について説明できる。 2. データの代表値 (平均値, 中央値, 最頻値など) を求めることができる。 3. 四分位数について説明できる。 4. 四分位数を求めることができる。 【準備学修項目と準備学修時間】 事前学修項目: データの代表値 (平均値, 中央値, 最頻値など), 四分位数を調べておくこと。 事前学修時間: 30分 事後学修項目: 授業で行った演習をもう一度復習すること。 事後学修時間: 30分 【アクティブラーニングの有無・学修媒体等】 有・理解度を調べるための演習問題プリント 教室 【学修方略 (L S)】 講義 【場所 (教室/実習室)】 1 0 1 教室 【国家試験出題基準 (主)】 その他 該当なし 【コアカリキュラム】	堀畑 聡 小倉 昭弘
2021/04/22 (木) 2時限 11:10～12:40 A 2021/04/22 (木) 2時限 11:10～12:40 B	微分積分の基礎(1) ・微分の応用	【授業の一般目標】 ・微分による接線の方程式を求める方法を理解し, 接線の方程式を求める計算法を修得する。 ・2回微分によりグラフの凹凸を求める方法を理解し, 正確な関数の概形を求める方法を習得する。 【行動目標 (S B O s)】 1. 微分により, グラフ上の接線の方程式を求めることができる。 2. 2回微分によりグラフの凹凸を求め, 増減表により正確な関数の概形を求めることができる。 【準備学修項目と準備学修時間】 事前学修項目: 微分の定義を調べておくこと。 事前学修時間: 30分 事後学修項目: 授業で行った演習をもう一度復習すること。 事後学修時間: 30分 【アクティブラーニングの有無・学修媒体等】 有・理解度を調べるための演習問題プリント 教室 【学修方略 (L S)】 講義 【場所 (教室/実習室)】 1 0 1 教室 【国家試験出題基準 (主)】 その他 該当なし 【コアカリキュラム】	堀畑 聡 小倉 昭弘 中島 基樹
2021/04/26 (月) 2時限 11:10～12:40 A 2021/04/26 (月) 2時限	分散と標準偏差	【授業の一般目標】 データの分散と標準偏差について学習し, 分散と標準偏差を求める計算方法を身につける。 【行動目標 (S B O s)】	堀畑 聡 小倉 昭弘

日付	授業項目	授業内容等	担当教員
11:10～12:40 B	分散と標準偏差	1. データの分散と標準偏差の意味を説明できる。 2. データの分散と標準偏差を計算できる。 【準備学修項目と準備学修時間】 事前学修項目：分散と標準偏差の意味を調べておくこと。 事前学修時間：30分 事後学修項目：授業で行った演習をもう一度復習すること。 事後学修時間：30分 【アクティブラーニングの有無・学修媒体等】 有・理解度を調べるための演習問題プリント 教室 【学修方略（L S）】 講義 【場所（教室/実習室）】 1 0 1 教室 【国家試験出題基準（主）】 その他 該当なし 【コアカリキュラム】	堀畑 聡 小倉 昭弘
2021/05/06（木） 2時限 11:10～12:40 A 2021/05/06（木） 2時限 11:10～12:40 B	微分方程式とは ・微分方程式の構成	【授業の一般目標】 ・微分方程式の構成について理解する。 ・微分方程式を解くことができる。 【行動目標（S B O s）】 1. 微分方程式について説明できる。 2. 簡単な微分方程式を解くことができる。 【準備学修項目と準備学修時間】 事前学修項目：これまでの微分・積分を復習しておくこと。 事前学修時間：30分 事後学修項目：授業で行った演習をもう一度復習すること。 事後学修時間：30分 【アクティブラーニングの有無・学修媒体等】 有・理解度を調べるための演習問題プリント 教室 【学修方略（L S）】 講義 【場所（教室/実習室）】 1 0 1 教室 【国家試験出題基準（主）】 その他 該当なし 【コアカリキュラム】	堀畑 聡 小倉 昭弘 中島 基樹
2021/05/10（月） 2時限 11:10～12:40 A 2021/05/10（月） 2時限 11:10～12:40 B	2次元データの相関係数	【授業の一般目標】 2次元データの相関について学び、相関係数が計算できることを目的とする。 【行動目標（S B O s）】 1. 2次元データの相関と分散を説明できる。 2. 2次元データの相関と分散を計算できる。 【準備学修項目と準備学修時間】 事前学修項目：2次元データ、相関について調べておくこと。 事前学修時間：30分 事後学修項目：授業で行った演習をもう一度復習すること。 事後学修時間：30分 【アクティブラーニングの有無・学修媒体等】 有・理解度を調べるための演習問題プリント 教室 【学修方略（L S）】 講義 【場所（教室/実習室）】 1 0 1 教室 【国家試験出題基準（主）】 その他 該当なし 【コアカリキュラム】	堀畑 聡 小倉 昭弘

日付	授業項目	授業内容等	担当教員
2021/05/13 (木) 2時限 11:10～12:40 A 2021/05/13 (木) 2時限 11:10～12:40 B	分数・無理数の微分・積分	【授業の一般目標】 ・分数の微分・積分について理解し，計算法を習得する． ・無理数の微分・積分について理解し，計算法を習得する． 【行動目標（SBOs）】 1. 分数の微分・積分ができる． 2. 無理数の微分・積分ができる． 【準備学修項目と準備学修時間】 事前学修項目：これまでの微分・積分を復習しておくこと． 事前学修時間：30分 事後学修項目：授業で行った演習をもう一度復習すること． 事後学修時間：30分 【アクティブラーニングの有無・学修媒体等】 有・理解度を調べるための演習問題プリント 教室 【学修方略（LS）】 講義 【場所（教室/実習室）】 101教室 【国家試験出題基準（主）】 その他 該当なし 【コアカリキュラム】	堀畑 聡 小倉 昭弘 中島 基樹
2021/05/17 (月) 2時限 11:10～12:40 A 2021/05/17 (月) 2時限 11:10～12:40 B	2次元データの回帰直線	【授業の一般目標】 2次元データの回帰直線の意味と原理を学び、実データにより回帰直線を求める方法を身につける。 【行動目標（SBOs）】 1. 回帰直線の求め方を説明できる。 2. 実データから回帰直線を求めることができる。 【準備学修項目と準備学修時間】 事前学修項目：回帰直線について調べておくこと． 事前学修時間：30分 事後学修項目：授業で行った演習をもう一度復習すること． 事後学修時間：30分 【アクティブラーニングの有無・学修媒体等】 有・理解度を調べるための演習問題プリント 教室 【学修方略（LS）】 講義 【場所（教室/実習室）】 101教室 【国家試験出題基準（主）】 その他 該当なし 【コアカリキュラム】	堀畑 聡 小倉 昭弘
2021/05/20 (木) 2時限 11:10～12:40 A 2021/05/20 (木) 2時限 11:10～12:40 B	微分積分の基礎(2) ・合成関数の微分・積分	【授業の一般目標】 ・合成関数の微分積分の定義を学び，合成関数の微分，積分の計算ができる． 【行動目標（SBOs）】 1. 合成関数の微分と積分の計算ができる． 【準備学修項目と準備学修時間】 事前学修項目：合成関数の定義を調べておくこと． 事前学修時間：30分 事後学修項目：授業で行った演習をもう一度復習すること． 事後学修時間：30分 【アクティブラーニングの有無・学修媒体等】 有・理解度を調べるための演習問題プリント 教室 【学修方略（LS）】 講義 【場所（教室/実習室）】 101教室 【国家試験出題基準（主）】	堀畑 聡 小倉 昭弘 中島 基樹

日付	授業項目	授業内容等	担当教員
2021/05/20 (木) 2時限 11:10～12:40 A 2021/05/20 (木) 2時限 11:10～12:40 B	微分積分の基礎(2) ・合成関数の微分・積分	その他 該当なし 【コアカリキュラム】	堀畑 聡 小倉 昭弘 中島 基樹
2021/05/24 (月) 2時限 11:10～12:40 A 2021/05/24 (月) 2時限 11:10～12:40 B	確率の基礎	【授業の一般目標】 確率の基礎を学び、確率の計算方法を身につける。 【行動目標（SBOs）】 1. 確率の意味を説明できる。 2. 確率を計算できる。 【準備学修項目と準備学修時間】 事前学修項目：確率の意味と計算方法について調べておくこと。 事前学修時間：30分 事後学修項目：授業で行った演習をもう一度復習すること。 事後学修時間：30分 【アクティブラーニングの有無・学修媒体等】 有・理解度を調べるための演習問題プリント 教室 【学修方略（LS）】 講義 【場所（教室/実習室）】 101教室 【国家試験出題基準（主）】 その他 該当なし 【コアカリキュラム】	堀畑 聡 小倉 昭弘
2021/05/27 (木) 2時限 11:10～12:40 A 2021/05/27 (木) 2時限 11:10～12:40 B	微分積分の基礎(2) ・指数関数・対数関数の微分・積分	【授業の一般目標】 ・指数関数、対数関数の微分法と積分法を理解し、基本的な微分・積分の計算をすることができる。 【行動目標（SBOs）】 1. 指数関数、対数関数の微分法と積分法を説明できる。 2. 指数関数、対数関数の基本的な微分と積分ができる。 【準備学修項目と準備学修時間】 事前学修項目：指数関数、対数関数を調べておくこと。 事前学修時間：30分 事後学修項目：授業で行った演習をもう一度復習すること。 事後学修時間：30分 【アクティブラーニングの有無・学修媒体等】 有・理解度を調べるための演習問題プリント 教室 【学修方略（LS）】 講義 【場所（教室/実習室）】 101教室 【国家試験出題基準（主）】 その他 該当なし 【コアカリキュラム】	堀畑 聡 小倉 昭弘 中島 基樹
2021/05/31 (月) 2時限 11:10～12:40 A 2021/05/31 (月) 2時限 11:10～12:40 B	確率変数と確率分布	【授業の一般目標】 確率変数と確率分布について理解し、確率分布を求める方法を身につける。 【行動目標（SBOs）】 1. 確率変数と確率分布について説明できる。 2. 確率分布を求めることができる。 【準備学修項目と準備学修時間】 事前学修項目：確率変数と確率分布について調べておくこと。 事前学修時間：30分 事後学修項目：授業で行った演習をもう一度復習すること。 事後学修時間：30分 【アクティブラーニングの有無・学修媒体等】 有・理解度を調べるための演習問題プリント 教室	堀畑 聡 小倉 昭弘

日付	授業項目	授業内容等	担当教員
2021/05/31 (月) 2時限 11:10～12:40 A 2021/05/31 (月) 2時限 11:10～12:40 B	確率変数と確率分布	【学修方略 (L S)】 講義 【場所 (教室/実習室)】 1 0 1 教室 【国家試験出題基準 (主)】 その他 該当なし 【コアカリキュラム】	堀畑 聡 小倉 昭弘
2021/06/03 (木) 2時限 11:10～12:40 A 2021/06/03 (木) 2時限 11:10～12:40 B	双曲線関数	【授業の一般目標】 双曲線関数を理解し、その微分を行うことで関数の波形を描くことができる。 【行動目標 (S B O s)】 1. 双曲線関数を説明できる。 2. 双曲線関数の波形を描くことができる。 【準備学修項目と準備学修時間】 事前学修項目：指数関数の微分を調べておくこと。 事前学修時間：30分 事後学修項目：授業で行った演習をもう一度復習すること。 事後学修時間：30分 【アクティブラーニングの有無・学修媒体等】 有・理解度を調べるための演習問題プリント 教室 【学修方略 (L S)】 講義 【場所 (教室/実習室)】 1 0 1 教室 【国家試験出題基準 (主)】 その他 該当なし 【コアカリキュラム】	堀畑 聡 小倉 昭弘 中島 基樹
2021/06/07 (月) 2時限 11:10～12:40 A 2021/06/07 (月) 2時限 11:10～12:40 B	平均と分散、二項分布	【授業の一般目標】 ・データの平均と分散の意味を理解し、実データの平均と分散が計算できる。 ・2項分布の定義を理解し、二項分布の平均と分散を計算できる。 【行動目標 (S B O s)】 1. 平均と分散を説明できる。 2. 平均と分散を求めることができる。 3. 二項分布の定義を説明できる。 4. 二項分布の平均と分散を求めることができる。 【準備学修項目と準備学修時間】 事前学修項目：平均と分散の意味と二項分布の定義を調べておくこと。 事前学修時間：30分 事後学修項目：授業で行った演習をもう一度復習すること。 事後学修時間：30分 【アクティブラーニングの有無・学修媒体等】 有・理解度を調べるための演習問題プリント 教室 【学修方略 (L S)】 講義 【場所 (教室/実習室)】 1 0 1 教室 【国家試験出題基準 (主)】 その他 該当なし 【コアカリキュラム】	堀畑 聡 小倉 昭弘
2021/06/10 (木) 2時限 11:10～12:40 A 2021/06/10 (木) 2時限 11:10～12:40 B	微分積分の基礎(2) ・部分積分・有理関数の積分	【授業の一般目標】 ・部分積分の定義を理解し、部分積分の計算を修得する。 ・有理関数の積分方法を学び、有理関数の積分計算ができる。 【行動目標 (S B O s)】 1. 部分積分の計算ができる。 2. 有理関数を部分分数にわけ、積分することができる。 【準備学修項目と準備学修時間】 事前学修項目：部分積分、有理関数、部分分数について調べておくこと。 事前学修時間：30分 事後学修項目：授業で行った演習をもう一度復習すること。	堀畑 聡 小倉 昭弘 中島 基樹

日付	授業項目	授業内容等	担当教員
2021/06/10 (木) 2時限 11:10～12:40 A 2021/06/10 (木) 2時限 11:10～12:40 B	微分積分の基礎(2) ・部分積分・有理関数の積分	事後学修時間：30分 【アクティブラーニングの有無・学修媒体等】 有・理解度を調べるための演習問題プリント 教室 【学修方略（L S）】 講義 【場所（教室/実習室）】 1 0 1 教室 【国家試験出題基準（主）】 その他 該当なし 【コアカリキュラム】	堀畑 聡 小倉 昭弘 中島 基樹
2021/06/14 (月) 2時限 11:10～12:40 A 2021/06/14 (月) 2時限 11:10～12:40 B	正規分布	【授業の一般目標】 正規分布と正規曲線について理解し、正規分布から確率を求める方法を身につける。 【行動目標（S B O s）】 1. 正規分布と正規曲線を説明できる。 2. 正規分布と確率の関係を説明できる。 【準備学修項目と準備学修時間】 事前学修項目：正規分布の意味を調べておくこと。 事前学修時間：30分 事後学修項目：授業で行った演習をもう一度復習すること。 事後学修時間：30分 【アクティブラーニングの有無・学修媒体等】 有・理解度を調べるための演習問題プリント 教室 【学修方略（L S）】 講義 【場所（教室/実習室）】 1 0 1 教室 【国家試験出題基準（主）】 その他 該当なし 【コアカリキュラム】	堀畑 聡 小倉 昭弘
2021/06/17 (木) 2時限 11:10～12:40 A 2021/06/17 (木) 2時限 11:10～12:40 B	微分積分の基礎(3) ・三角関数の微分・積分の基礎	【授業の一般目標】 三角関数の微分・積分の定義を理解し、基本的な微分・積分の計算を修得する。 【行動目標（S B O s）】 1. 三角関数の微分・積分の定義を説明できる。 2. 基本的な微分・積分の計算ができる。 【準備学修項目と準備学修時間】 事前学修項目：三角関数の種類や性質について調べておくこと。 事前学修時間：30分 事後学修項目：授業で行った演習をもう一度復習すること。 事後学修時間：30分 【アクティブラーニングの有無・学修媒体等】 有・理解度を調べるための演習問題プリント 教室 【学修方略（L S）】 講義 【場所（教室/実習室）】 1 0 1 教室 【国家試験出題基準（主）】 その他 該当なし 【コアカリキュラム】	堀畑 聡 小倉 昭弘 中島 基樹
2021/06/21 (月) 2時限 11:10～12:40 A 2021/06/21 (月) 2時限 11:10～12:40 B	正規分布と二項分布	【授業の一般目標】 正規分布と二項分布の原理と関係について学び、それぞれの分布の特徴を理解する。 【行動目標（S B O s）】 1. 二項定理と二項分布について説明できる。 2. 正規分布について説明できる。	堀畑 聡 小倉 昭弘

日付	授業項目	授業内容等	担当教員
2021/06/21 (月) 2時限 11:10～12:40 A 2021/06/21 (月) 2時限 11:10～12:40 B	正規分布と二項分布	3. 正規分布と二項分布の関係を説明できる。 【準備学修項目と準備学修時間】 事前学修項目：正規分布と二項分布の定義と特徴を復習しておくこと。 事前学修時間：30分 事後学修項目：授業で行った演習をもう一度復習すること。 事後学修時間：30分 【アクティブラーニングの有無・学修媒体等】 有・理解度を調べるための演習問題プリント 教室 【学修方略（L S）】 講義 【場所（教室/実習室）】 101教室 【国家試験出題基準（主）】 その他 該当なし 【コアカリキュラム】	堀畑 聡 小倉 昭弘
2021/06/24 (木) 2時限 11:10～12:40 A 2021/06/24 (木) 2時限 11:10～12:40 B	微分積分の基礎(3) ・三角関数の積分法(1)	【授業の一般目標】 ・部分積分、置換積分の定義を理解し、三角関数を含む関数を部分積分、置換積分により積分することができる。 【行動目標（S B O s）】 1. 部分積分、置換積分により、三角関数を含む関数を積分することができる。 【準備学修項目と準備学修時間】 事前学修項目：三角関数の置換積分、部分積分について調べておくこと。 事前学修時間：30分 事後学修項目：授業で行った演習をもう一度復習すること。 事後学修時間：30分 【アクティブラーニングの有無・学修媒体等】 有・理解度を調べるための演習問題プリント 教室 【学修方略（L S）】 講義 【場所（教室/実習室）】 101教室 【国家試験出題基準（主）】 その他 該当なし 【コアカリキュラム】	堀畑 聡 小倉 昭弘 中島 基樹
2021/06/28 (月) 2時限 11:10～12:40 A 2021/06/28 (月) 2時限 11:10～12:40 B	標準正規分布	【授業の一般目標】 標準正規分布とその性質について理解し、標準正規分布表から確率を求める方法を身につける。 【行動目標（S B O s）】 1. 標準正規分布とその性質を説明できる。 2. 標準正規分布表から確率を求めることができる。 【準備学修項目と準備学修時間】 事前学修項目：標準正規分布、標準正規分布表について調べておくこと。 事前学修時間：30分 事後学修項目：授業で行った演習をもう一度復習すること。 事後学修時間：30分 【アクティブラーニングの有無・学修媒体等】 有・理解度を調べるための演習問題プリント 教室 【学修方略（L S）】 講義 【場所（教室/実習室）】 101教室 【国家試験出題基準（主）】 その他 該当なし 【コアカリキュラム】	堀畑 聡 小倉 昭弘

日付	授業項目	授業内容等	担当教員
2021/07/01 (木) 2時限 11:10～12:40 A 2021/07/01 (木) 2時限 11:10～12:40 B	微分積分の基礎(3) ・三角関数の積分法(2)	【授業の一般目標】 ・三角関数の公式を用いて行う積分法を理解し、その積分の計算を修得する。 ・三角関数を用いた特殊な置換積分の定義を理解し、その積分の計算方法を修得する。 【行動目標（SBOs）】 1. 三角関数の公式を用いた積分の計算ができる。 2. 三角関数を用いた置換積分の定義を説明できる。 3. 三角関数を用いた置換積分の計算ができる。 【準備学修項目と準備学修時間】 事前学修項目：三角関数の積を和・差に変形する公式を調べておくこと。 事前学修時間：30分 事後学修項目：授業で行った演習をもう一度復習すること。 事後学修時間：30分 【アクティブラーニングの有無・学修媒体等】 有・理解度を調べるための演習問題プリント 教室 【学修方略（LS）】 講義 【場所（教室/実習室）】 101教室 【国家試験出題基準（主）】 その他 該当なし 【コアカリキュラム】	堀畑 聡 小倉 昭弘 中島 基樹
2021/07/05 (月) 2時限 11:10～12:40 A 2021/07/05 (月) 2時限 11:10～12:40 B	母集団と標本 中心極限定理	【授業の一般目標】 母集団、標本、中心極限定理について学び、その内容を説明できることが目的である。 【行動目標（SBOs）】 1. 母集団、標本を説明できる。 2. 中心極限定理を説明できる。 【準備学修項目と準備学修時間】 事前学修項目：母集団、標本、中心極限定理について調べておくこと。 事前学修時間：30分 事後学修項目：授業で行った演習をもう一度復習すること。 事後学修時間：30分 【アクティブラーニングの有無・学修媒体等】 有・理解度を調べるための演習問題プリント 教室 【学修方略（LS）】 講義 【場所（教室/実習室）】 101教室 【国家試験出題基準（主）】 その他 該当なし 【コアカリキュラム】	堀畑 聡 小倉 昭弘
2021/07/08 (木) 2時限 11:10～12:40 A 2021/07/08 (木) 2時限 11:10～12:40 B	逆三角関数の微分 と積分	【授業の一般目標】 逆三角関数の微分と積分の原理を理解し、それぞれの演算方法で計算できる。 【行動目標（SBOs）】 1. 逆関数の微分を説明できる。 2. 逆三角関数の微分と積分の原理を説明できる。 3. 逆三角関数の微分と積分により、与えられた関数を計算できる。 【準備学修項目と準備学修時間】 事前学修項目：三角関数の微分・積分を復習しておくこと。 事前学修時間：30分 事後学修項目：授業で行った演習をもう一度復習すること。 事後学修時間：30分 【アクティブラーニングの有無・学修媒体等】 有・理解度を調べるための演習問題プリント 教室 【学修方略（LS）】 講義 【場所（教室/実習室）】 101教室	堀畑 聡 小倉 昭弘 中島 基樹

日付	授業項目	授業内容等	担当教員
2021/07/08 (木) 2時限 11:10～12:40 A 2021/07/08 (木) 2時限 11:10～12:40 B	逆三角関数の微分と積分	【国家試験出題基準（主）】 その他 該当なし 【コアカリキュラム】	堀畑 聡 小倉 昭弘 中島 基樹
2021/07/12 (月) 2時限 11:10～12:40 A 2021/07/12 (月) 2時限 11:10～12:40 B	統計量の推定	【授業の一般目標】 統計量の推定の原理を学び、その推定方法を身につける。 【行動目標（SBOs）】 1. 推定の原理を説明できる。 2. 母平均、比率の推定を行うことができる。 【準備学修項目と準備学修時間】 事前学修項目：統計量の推定について調べておくこと。 事前学修時間：30分 事後学修項目：授業で行った演習をもう一度復習すること。 事後学修時間：30分 【アクティブラーニングの有無・学修媒体等】 有・理解度を調べるための演習問題プリント 教室 【学修方略（LS）】 講義 【場所（教室/実習室）】 101教室 【国家試験出題基準（主）】 その他 該当なし 【コアカリキュラム】	堀畑 聡 小倉 昭弘
2021/07/15 (木) 2時限 11:10～12:40 A 2021/07/15 (木) 2時限 11:10～12:40 B	微積分の基礎(3) ・フーリエ級数展開	【授業の一般目標】 ・フーリエ級数展開の原理と意味を理解すること。 ・簡単な関数をフーリエ級数展開により、三角関数で表現することができる。 【行動目標（SBOs）】 1. フーリエ級数展開の原理と意味を説明できる。 2. 簡単な関数をフーリエ級数展開できる。 【準備学修項目と準備学修時間】 事前学修項目：三角関数の積分を復習しておくこと。フーリエ級数展開について調べておくこと。 事前学修時間：30分 事後学修項目：授業で行った演習をもう一度復習すること。 事後学修時間：30分 【アクティブラーニングの有無・学修媒体等】 有・理解度を調べるための演習問題プリント 教室 【学修方略（LS）】 講義 【場所（教室/実習室）】 101教室 【国家試験出題基準（主）】 その他 該当なし 【コアカリキュラム】	堀畑 聡 小倉 昭弘 中島 基樹
2021/07/19 (月) 2時限 11:10～12:40 A 2021/07/19 (月) 2時限 11:10～12:40 B	統計量の検定	【授業の一般目標】 統計量の検定方法を学び、実データの検定が計算できることを目的とする。 【行動目標（SBOs）】 1. 検定の原理を説明できる。 2. 実データで統計的仮説による検定を行うことができる。 【準備学修項目と準備学修時間】 事前学修項目：統計量の検定について調べておくこと。 事前学修時間：30分 事後学修項目：授業で行った演習をもう一度復習すること。 事後学修時間：30分 【アクティブラーニングの有無・学修媒体等】 有・理解度を調べるための演習問題プリント 教室 【学修方略（LS）】	堀畑 聡 小倉 昭弘

日付	授業項目	授業内容等	担当教員
2021/07/19 (月) 2時限 11:10～12:40 A 2021/07/19 (月) 2時限 11:10～12:40 B	統計量の検定	講義 【場所（教室/実習室）】 101教室 【国家試験出題基準（主）】 その他 該当なし 【コアカリキュラム】	堀畑 聡 小倉 昭弘
2021/07/27 (火) 2時限 11:10～12:40 A 2021/07/27 (火) 2時限 11:10～12:40 B	微積分の基礎(3) ・ベキ級数展開	【授業の一般目標】 ・ベキ級数展開の原理と意味を理解すること。 ・いろいろな関数をベキ級数展開により、ベキ関数で表現することができる。 【行動目標（SBOs）】 1. ベキ級数展開の原理と意味を説明できる。 2. いろいろな関数をベキ級数展開できる。 【準備学修項目と準備学修時間】 事前学修項目：ベキ級数展開について調べておくこと。 事前学修時間：30分 事後学修項目：授業で行った演習をもう一度復習すること。 事後学修時間：30分 【アクティブラーニングの有無・学修媒体等】 有・理解度を調べるための演習問題プリント 教室 【学修方略（LS）】 講義 【場所（教室/実習室）】 101教室 【国家試験出題基準（主）】 その他 該当なし 【コアカリキュラム】	堀畑 聡 小倉 昭弘 中島 基樹
2021/08/23 (月) 2時限 11:10～12:40 A 2021/08/23 (月) 2時限 11:10～12:40 B	平常試験	【準備学修項目と準備学修時間】 【アクティブラーニングの有無・学修媒体等】 【学修方略（LS）】 講義 【場所（教室/実習室）】 101教室 【国家試験出題基準（主）】 その他 該当なし	堀畑 聡 小倉 昭弘
2021/08/26 (木) 2時限 11:10～12:40 A 2021/08/26 (木) 2時限 11:10～12:40 B	平常試験	【行動目標（SBOs）】 1. なし 【準備学修項目と準備学修時間】 【アクティブラーニングの有無・学修媒体等】 【学修方略（LS）】 講義 【場所（教室/実習室）】 101教室 【国家試験出題基準（主）】 その他 該当なし 【コアカリキュラム】	堀畑 聡 小倉 昭弘 中島 基樹
2021/09/16 (木) 2時限 11:10～12:40 A 2021/09/16 (木) 2時限 11:10～12:40 B	ベクトル ・ベクトルの演算 ・ベクトルと座標	【授業の一般目標】 ベクトルの意味と演算を学び、ベクトルを座標成分で表すことができる。 【行動目標（SBOs）】 1. ベクトルの意味を説明できる。 2. ベクトルの演算ができる。 3. ベクトルを座標成分で表すことができる。 【準備学修項目と準備学修時間】 事前学修項目：ベクトルについて調べておくこと。 事前学修時間：30分 事後学修項目：授業で行った演習をもう一度復習すること。 事後学修時間：30分	堀畑 聡 小倉 昭弘 中島 基樹

日付	授業項目	授業内容等	担当教員
2021/09/16 (木) 2時限 11:10～12:40 A 2021/09/16 (木) 2時限 11:10～12:40 B	ベクトル ・ベクトルの演算 ・ベクトルと座標	【アクティブラーニングの有無・学修媒体等】 有・理解度を調べるための演習問題プリント 教室 【学修方略（LS）】 講義 【場所（教室/実習室）】 101教室 【国家試験出題基準（主）】 その他 該当なし 【コアカリキュラム】	堀畑 聡 小倉 昭弘 中島 基樹
2021/09/30 (木) 2時限 11:10～12:40 A 2021/09/30 (木) 2時限 11:10～12:40 B	行列式とその幾何学的意味	【授業の一般目標】 行列式の定義とその幾何学的意味を学習し、行列の行列式が計算できる。 【行動目標（SBOs）】 1. 行列式の定義を説明できる。 2. 行列式の計算ができる。 3. 行列式の幾何学的意味を説明できる。 【準備学修項目と準備学修時間】 事前学修項目：行列式について調べておくこと。 事前学修時間：30分 事後学修項目：授業で行った演習をもう一度復習すること。 事後学修時間：30分 【アクティブラーニングの有無・学修媒体等】 有・理解度を調べるための演習問題プリント 教室 【学修方略（LS）】 講義 【場所（教室/実習室）】 101教室 【国家試験出題基準（主）】 その他 該当なし 【コアカリキュラム】	堀畑 聡 小倉 昭弘 中島 基樹
2021/10/07 (木) 2時限 11:10～12:40 A 2021/10/07 (木) 2時限 11:10～12:40 B	行列の定義 行列の和・差・積	【授業の一般目標】 行列の定義を学び、行列の和・差・積の演算ができることが目的である。 【行動目標（SBOs）】 1. 行列の定義を説明できる。 2. 行列の和、差、実数倍が計算できる。 3. 行列の積が計算できる。 【準備学修項目と準備学修時間】 事前学修項目：行列について調べておくこと。 事前学修時間：30分 事後学修項目：授業で行った演習をもう一度復習すること。 事後学修時間：30分 【アクティブラーニングの有無・学修媒体等】 有・理解度を調べるための演習問題プリント 教室 【学修方略（LS）】 講義 【場所（教室/実習室）】 101教室 【国家試験出題基準（主）】 その他 該当なし 【コアカリキュラム】	堀畑 聡 小倉 昭弘 中島 基樹
2021/10/14 (木) 2時限 11:10～12:40 A 2021/10/14 (木) 2時限 11:10～12:40 B	逆行列	【授業の一般目標】 ・逆行列の意味を学び、逆行列を求めることができる。 【行動目標（SBOs）】 1. 逆行列を説明できる。 2. 逆行列を求めることができる。 【準備学修項目と準備学修時間】 事前学修項目：逆行列について調べておくこと。 事前学修時間：30分	堀畑 聡 小倉 昭弘 中島 基樹

日付	授業項目	授業内容等	担当教員
2021/10/14 (木) 2時限 11:10～12:40 A 2021/10/14 (木) 2時限 11:10～12:40 B	逆行列	事後学修項目：授業で行った演習をもう一度復習すること。 事後学修時間：30分 【アクティブラーニングの有無・学修媒体等】 教室・演習問題プリント 【学修方略（L S）】 講義 【場所（教室/実習室）】 101教室 【国家試験出題基準（主）】 その他 該当なし 【コアカリキュラム】	堀畑 聡 小倉 昭弘 中島 基樹
2021/10/21 (木) 2時限 11:10～12:40 A 2021/10/21 (木) 2時限 11:10～12:40 B	連立1次方程式の解法	【授業の一般目標】 連立1次方程式の解法を理解し、逆行列を用いて連立1次方程式を解くことができる。 【行動目標（SBOs）】 1. 逆行列を用いて連立1次方程式の解法を説明できる。 2. 逆行列を用いて連立1次方程式を解くことができる。 【準備学修項目と準備学修時間】 事前学修項目：連立1次方程式について調べておくこと。 事前学修時間：30分 事後学修項目：授業で行った演習をもう一度復習すること。 事後学修時間：30分 【アクティブラーニングの有無・学修媒体等】 教室・演習問題プリント 【学修方略（L S）】 講義 【場所（教室/実習室）】 101教室 【国家試験出題基準（主）】 その他 該当なし 【コアカリキュラム】	堀畑 聡 小倉 昭弘 中島 基樹
2021/10/28 (木) 2時限 11:10～12:40 A 2021/10/28 (木) 2時限 11:10～12:40 B	線形変換(1) ・線対称, 点対称	【授業の一般目標】 座標変換について学び、座標の変換を計算できる。 【行動目標（SBOs）】 1. 座標変換の原理を説明できる。 2. 図形の座標変換を計算することができる。 【準備学修項目と準備学修時間】 事前学修項目：座標変換について調べておくこと。 事前学修時間：30分 事後学修項目：授業で行った演習をもう一度復習すること。 事後学修時間：30分 【アクティブラーニングの有無・学修媒体等】 有・理解度を調べるための演習問題プリント 教室 【学修方略（L S）】 講義 【場所（教室/実習室）】 101教室 【国家試験出題基準（主）】 その他 該当なし 【コアカリキュラム】	堀畑 聡 小倉 昭弘 中島 基樹
2021/11/04 (木) 2時限 11:10～12:40 A 2021/11/04 (木) 2時限 11:10～12:40 B	線形変換(2) ・回転を表す線形変換, いろいろな変換	【授業の一般目標】 回転を表す線形変換の原理を学び、回転変換の計算ができる。 いろいろな線形変換を学び、変換の計算ができる。 【行動目標（SBOs）】 1. 回転を表す線形変換の原理を説明できる。 2. 座標の回転変換を計算できる。 3. いろいろな変換を計算できる。 4. 変換前後の座標をグラフにすることができる。 【準備学修項目と準備学修時間】 事前学修項目：座標の回転変換について調べておくこと。 事前学修時間：30分	堀畑 聡 小倉 昭弘 中島 基樹

日付	授業項目	授業内容等	担当教員
2021/11/04 (木) 2時限 11:10～12:40 A 2021/11/04 (木) 2時限 11:10～12:40 B	線形変換(2) ・回転を表す線形 変換, いろいろな 変換	事後学修項目: 授業で行った演習をもう一度復習すること。 事後学修時間: 30分 【アクティブラーニングの有無・学修媒体等】 有・理解度を調べるための演習問題プリント 教室 【学修方略 (L S)】 講義 【場所 (教室/実習室)】 101 教室 【国家試験出題基準 (主)】 その他 該当なし 【コアカリキュラム】	堀畑 聡 小倉 昭弘 中島 基樹
2021/11/11 (木) 2時限 11:10～12:40 A 2021/11/11 (木) 2時限 11:10～12:40 B	行列の固有値・固有ベクトルと対角化	【授業の一般目標】 行列の固有値と固有ベクトルの計算方法を学び, 固有値と固有ベクトルを求めることができる。 行列の対角化の意味を理解し, 計算することができる。 【行動目標 (S B O s)】 1. 行列の固有値と固有ベクトルの計算方法を説明できる。 2. 固有値と固有ベクトルを求めることができる。 3. 行列の対角化が計算できる。 【準備学修項目と準備学修時間】 事前学修項目: 固有値, 固有ベクトル, 対角化について調べておくこと。 事前学修時間: 30分 事後学修項目: 授業で行った演習をもう一度復習すること。 事後学修時間: 30分 【アクティブラーニングの有無・学修媒体等】 有・理解度を調べるための演習問題プリント 教室 【学修方略 (L S)】 講義 【場所 (教室/実習室)】 101 教室 【国家試験出題基準 (主)】 その他 該当なし 【コアカリキュラム】	堀畑 聡 小倉 昭弘 中島 基樹
2021/11/18 (木) 2時限 11:10～12:40 A 2021/11/18 (木) 2時限 11:10～12:40 B	行列の固有値と固有ベクトルの意味	【授業の一般目標】 ・行列の固有値と固有ベクトルの意味を学び, 固有値と固有ベクトルを求めることができる。 ・固有ベクトルの分布をxy座標上に表示できる。 【行動目標 (S B O s)】 1. 行列の固有値と固有ベクトルの意味を説明できる。 2. 固有値と固有ベクトルを求めることができる。 3. 固有ベクトルの分布をxy座標上に表示できる。 【準備学修項目と準備学修時間】 事前学修項目: 固有値, 固有ベクトルの計算方法を復習しておくこと。 事前学修時間: 30分 事後学修項目: 授業で行った演習をもう一度復習すること。 事後学修時間: 30分 【アクティブラーニングの有無・学修媒体等】 有・理解度を調べるための演習問題プリント 教室 【学修方略 (L S)】 講義 【場所 (教室/実習室)】 101 教室 【国家試験出題基準 (主)】 その他 該当なし 【コアカリキュラム】	堀畑 聡 小倉 昭弘 中島 基樹
2021/11/25 (木) 2時限 11:10～12:40 A 2021/11/25 (木)	固有値方程式: 2つの実数解の場合 (1)	【授業の一般目標】 ・固有値が2つの実数解の場合の行列の性質を理解することができる。 ・座標変換を計算し, グラフにすることができる。 【行動目標 (S B O s)】	堀畑 聡 小倉 昭弘 中島 基樹

日付	授業項目	授業内容等	担当教員
2時限 11:10～12:40 B	固有値方程式：2つの実数解の場合(1)	1. 行列の計算により，座標変換を計算することができる。 2. 変換された座標を x y 座標上に図示できる。 【準備学修項目と準備学修時間】 事前学修項目：行列の計算方法について復習しておくこと。 事前学修時間：30分 事後学修項目：授業で行った演習をもう一度復習すること。 事後学修時間：30分 【アクティブラーニングの有無・学修媒体等】 有・理解度を調べるための演習問題プリント 教室 【学修方略（L S）】 講義 【場所（教室/実習室）】 1 0 1 教室 【国家試験出題基準（主）】 その他 該当なし 【コアカリキュラム】	堀畑 聡 小倉 昭弘 中島 基樹
2021/12/02（木） 2時限 11:10～12:40 A 2021/12/02（木） 2時限 11:10～12:40 B	固有値方程式：2つの実数解の場合(2)	【授業の一般目標】 固有値が2つの実数解の場合の行列の性質を理解することができる。 【行動目標（S B O s）】 1. 実数値の場合の固有値，固有ベクトルを算出することができる。 2. 行列の対角化を行なうことができる。 【準備学修項目と準備学修時間】 事前学修項目：固有値，固有ベクトル，対角化の計算方法について復習しておくこと。 事前学修時間：30分 事後学修項目：授業で行った演習をもう一度復習すること。 事後学修時間：30分 【アクティブラーニングの有無・学修媒体等】 有・理解度を調べるための演習問題プリント 教室 【学修方略（L S）】 講義 【場所（教室/実習室）】 1 0 1 教室 【国家試験出題基準（主）】 その他 該当なし 【コアカリキュラム】	堀畑 聡 小倉 昭弘 中島 基樹
2021/12/09（木） 2時限 11:10～12:40 A 2021/12/09（木） 2時限 11:10～12:40 B	固有値方程式：重解の場合(1)	【授業の一般目標】 ・固有値が重解の場合の行列の性質を理解することができる。 ・座標変換を計算し，グラフにすることができる。 【行動目標（S B O s）】 1. 行列の計算により，座標変換を計算することができる。 2. 変換された座標を x y 座標上に図示できる。 【準備学修項目と準備学修時間】 事前学修項目：行列の計算ができるように復習しておくこと。 事前学修時間：30分 事後学修項目：授業で行った演習をもう一度復習すること。 事後学修時間：30分 【アクティブラーニングの有無・学修媒体等】 有・理解度を調べるための演習問題プリント 教室 【学修方略（L S）】 講義 【場所（教室/実習室）】 1 0 1 教室 【国家試験出題基準（主）】 その他 該当なし 【コアカリキュラム】	堀畑 聡 小倉 昭弘 中島 基樹
2021/12/16（木） 2時限 11:10～12:40 A	固有値方程式：重解の場合(2)	【授業の一般目標】 ・固有値が重解の場合の行列の性質を理解することができる。 ・対角化の結果の意味を理解する。	堀畑 聡 小倉 昭弘 中島 基樹

日付	授業項目	授業内容等	担当教員
2021/12/16 (木) 2時限 11:10～12:40 B	固有値方程式：重解の場合(2)	【行動目標（SBOs）】 1. 重解の場合の固有値，固有ベクトルを求めることができる。 2. 対角化の結果より，行列の性質を説明できる。 【準備学修項目と準備学修時間】 事前学修項目：固有値，固有ベクトル，対角化の計算方法を復習しておくこと。 事前学修時間：30分 事後学修項目：授業で行った演習をもう一度復習すること。 事後学修時間：30分 【アクティブラーニングの有無・学修媒体等】 有・理解度を調べるための演習問題プリント 教室 【学修方略（LS）】 講義 【場所（教室/実習室）】 101教室 【国家試験出題基準（主）】 その他 該当なし 【コアカリキュラム】	堀畑 聡 小倉 昭弘 中島 基樹
2021/12/23 (木) 2時限 11:10～12:40 A 2021/12/23 (木) 2時限 11:10～12:40 B	固有値方程式：2つの虚数解の場合	【授業の一般目標】 固有値が2つの虚数解の場合の行列の性質を説明できる。 【行動目標（SBOs）】 1. 固有値が2つの虚数解の場合における行列の性質を説明できる。 2. 座標の変換前後を正しくグラフにすることができる。 【準備学修項目と準備学修時間】 事前学修項目：行列の計算方法，虚数について復習しておくこと。 事前学修時間：30分 事後学修項目：授業で行った演習をもう一度復習すること。 事後学修時間：30分 【アクティブラーニングの有無・学修媒体等】 有・理解度を調べるための演習問題プリント 教室 【学修方略（LS）】 講義 【場所（教室/実習室）】 101教室 【国家試験出題基準（主）】 その他 該当なし 【コアカリキュラム】	堀畑 聡 小倉 昭弘 中島 基樹
2022/01/13 (木) 2時限 11:10～12:40 A 2022/01/13 (木) 2時限 11:10～12:40 B	連立1階線形微分方程式	【授業の一般目標】 行列による連立1階線形微分方程式の解法を修得する。 【行動目標（SBOs）】 1. 行列により連立1階線形微分方程式を解くことができる。 【準備学修項目と準備学修時間】 事前学修項目：分数の積分，行列の固有値，固有ベクトルおよび対角化を復習しておくこと。 事前学修時間：30分 事後学修項目：授業で行った演習をもう一度復習すること。 事後学修時間：30分 【アクティブラーニングの有無・学修媒体等】 有・理解度を調べるための演習問題プリント 【学修方略（LS）】 講義 【場所（教室/実習室）】 101教室 【国家試験出題基準（主）】 その他 該当なし 【コアカリキュラム】	堀畑 聡 小倉 昭弘 中島 基樹
2022/01/20 (木) 2時限 11:10～12:40 A 2022/01/20 (木)	平常試験	【行動目標（SBOs）】 1. なし 【準備学修項目と準備学修時間】	堀畑 聡 小倉 昭弘 中島 基樹

日付	授業項目	授業内容等	担当教員
2時限 11:10～12:40 B	平常試験	【アクティブラーニングの有無・学修媒体等】 【学修方略（L S）】 講義 【場所（教室/実習室）】 1 0 1 教室 【国家試験出題基準（主）】 その他 該当なし 【コアカリキュラム】	堀畑 聡 小倉 昭弘 中島 基樹