

|  |  |     |      |         |                         |                   |                       |
|--|--|-----|------|---------|-------------------------|-------------------|-----------------------|
| 授業科目 (ナンバリング)  | 物理・数学演習 (NC102)  |     |      | 担当教員    | 藤田 英明                   |                   |                       |
| 展開方法   | 演習   | 単位数 | 1 単位 | 開講年次・時期 | 1 年・後期                  | 必修・選択             | 必修                    |
| 授業のねらい   |  |     |      |         |                         |                   | アクティブ<br>ラーニング<br>の類型 |
| 薬の専門家として必要な基礎的な科学力を修得する上で必須となる、高校で学修した物理学事象・現象・考え方を理解する。二年次以降に開講される物理化学系薬学の専門教科を修得する上で重要な微分、積分、対数、指数等の基礎的な計算手法を修得することを目的とし、高校数学の基礎的な知識および計算力を身につける。  |  |     |      |         |                         |                   | ①②③                   |
| ホスピタリティ<br>を構成する能力   | 学生の授業における到達目標  |     |      |         | 評価手段・<br>方法             | 評価<br>比率          |                       |
| 専門力  | 物理・数学の基本公式を理解し、その変数（関数）の変化を模式的に表現することができるようになる。また、関連する学問分野で物理・数学の基本公式を応用することができるようになる。 |     |      |         | 定期試験<br>中間試験<br>小テスト・課題 | 60%<br>20%<br>20% |                       |
| 情報収集、<br>分析力   |  |     |      |         |                         |                   |                       |
| コミュニケーション力   |  |     |      |         |                         |                   |                       |
| 協働・課題解決<br>力   |  |     |      |         |                         |                   |                       |
| 多様性理解力   |  |     |      |         |                         |                   |                       |
| 出席   |  |     |      |         | 受験要件                    |                   |                       |
| 合計   |  |     |      |         | 100%                    |                   |                       |
| 評価基準及び評価手段・方法の補足説明   |  |     |      |         |                         |                   |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>毎回の小テスト・課題、2 回の中間テスト及び定期試験の成績をそれぞれ 20%、20%及び 60%として評価を行う。中間テストは、第 6 回目と第 14 回目に実施予定だが、中間テスト実施の前回までに口頭で指示する。定期試験以外の評価はポートフォリオにてフィードバックする。</li> <li>小テスト・課題や各試験は、設問文や与えられた式・図からどのような過程を得て正解に辿り着けるかを評価する。したがって、計算過程の欠如した答案は大幅に減点する。</li> </ul> |  |     |      |         |                         |                   |                       |
| 授業の概要  |  |     |      |         |                         |                   |                       |
| 薬学に関連した物理学及び物理化学の基本公式・事象を確認しながら、問題演習を中心に進めていく。別途配布するプリント、板書、によって演習を進めていくため教科書は必要ない。また、国家試験に必要な高校数学レベルの計算能力を維持或いは向上することを目的に、毎回課題を宿題として実施する。この授業の標準的な 1 コマあたりの授業外学修時間は、45 分です。   |  |     |      |         |                         |                   |                       |
| 教科書・参考書  |  |     |      |         |                         |                   |                       |
| 教科書：配布プリント等<br>参考書：薬学生のための物理入門（共立出版）＊「基礎の物理学」教科書<br>指定図書：BLUE BACKS「超」入門微分積分（講談社）  |  |     |      |         |                         |                   |                       |
| 授業外における学修及び学生に期待すること   |  |     |      |         |                         |                   |                       |
| 毎回の講義を予習・復習し、わからないことがあれば積極的に質問すること。在室中はいつでも質問可能なので遠慮せずに担当者の研究室（P105 藤田）を訪ねること。<br>高校で数学を未履修及び不得意な学生は、受講前に必ず高校数学レベルの計算問題（多項式、指数、対数、微分、積分）で予習しておくこと。本演習は、2 年次以降の物理化学系専門教科の土台となる知識・考え方を修得することを意図した演習である。授業後は必ず復習に励み、物理化学の計算・考え方の理解に努めること。   |  |     |      |         |                         |                   |                       |

| 回  | テーマ              | 授業の内容                         | 予習・復習                | 到達目標番号*             |
|----|------------------|-------------------------------|----------------------|---------------------|
| 1  | 基本的な関数<br>(その1)  | 零次関数・一次関数・二次関数の模式的な解釈         | 「関数」を描写して見ること        | 167/168/171         |
| 2  | 基本的な関数<br>(その2)  | 有理関数の模式的な解釈                   | 「有理関数」を描写して見ること      | 167/168/171         |
| 3  | 基本的な関数<br>(その3)  | 指数関数の模式的な解釈                   | 「指数関数」の公式を復習すること     | 167/168/171         |
| 4  | 基本的な関数<br>(その4)  | 対数関数の模式的な解釈                   | 常用対数と自然対数の違いを再考すること  | 167/168/171         |
| 5  | 基本的な関数<br>(その5)  | 指数、対数関数の応用                    | 「指数及び対数」の計算を練習しておくこと | 166/176-178         |
| 6  | 中間テスト (その1)      | 1～5回まで行なった範囲の記述試験・その解説        | 中間テスト範囲の復習           | 166/176-178         |
| 7  | 計算方法の概念<br>(その1) | 基本的な微分計算とその解釈                 | 「微分」の公式を復習すること       | 166-169/171         |
| 8  | 計算方法の概念<br>(その2) | 指数関数の微分計算とその解釈                | 「微分」の公式を復習すること       | 166-169/171         |
| 9  | 計算方法の概念<br>(その3) | 対数関数の微分計算とその解釈                | 「微分」の公式を復習すること       | 166-169/171         |
| 10 | 計算方法の概念<br>(その4) | 基本的な不定積分、定積分の計算とその解釈          | 「積分」の公式を復習すること       | 166/176-178         |
| 11 | 計算方法の概念<br>(その5) | 指数関数・対数関数の不定積分・定積分の計算とその解釈    | 「積分」の公式を復習すること       | 166/176-178         |
| 12 | 計算方法の概念<br>(その6) | 指数関数・対数関数・定積分計算の応用 (速度反応と半減期) | 中間テスト範囲の復習           | 166/176-178         |
| 13 | 計算方法の概念<br>(その7) | 指数関数・対数関数・定積分計算の応用 (速度反応と半減期) | 「積分」の計算を練習しておくこと     | 166-169/171/176-178 |
| 14 | 中間テスト (その2)      | 7～13回まで行なった範囲の記述試験・その解説       | 中間テスト範囲の復習           | 166-169/171/176-178 |
| 15 | まとめの講義           | 定期試験に向けての解説                   | 2回の中間テストの復習          | 166-169/171/177-178 |
| 16 | 定期試験             |                               |                      |                     |