

## 職業実践専門課程の基本情報について

|            |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                |                               |                           |                         |                                                                                          |  |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 学 校 名      |                                                                                                                                                                                                                | 設置認可年月日                                                                        |                               | 校 長 名                     |                         | 所 在 地                                                                                    |  |
| 日本分析化学専門学校 |                                                                                                                                                                                                                | 昭和5 7 年 4 月 1 日                                                                |                               | 重里 徳太                     |                         | 〒530-0043 大阪市北区天満 2 丁目 1 番 8 号<br>(電話) 06-6353-0347                                      |  |
| 設 置 者 名    |                                                                                                                                                                                                                | 設立認可年月日                                                                        |                               | 代 表 者 名                   |                         | 所 在 地                                                                                    |  |
| 学校法人重里学園   |                                                                                                                                                                                                                | 昭和5 7 年 3 月 3 1 日                                                              |                               | 重里 國麿                     |                         | 〒530-0043 大阪市北区天満 2 丁目 1 番 8 号<br>(電話) 06-6353-0347                                      |  |
| 目 的        | 卒業後に医薬品の研究開発や医薬情報担当者として活躍するために必要な知識及び技術を有する人材の育成を目的とする。4 年制の長期間を活かし、2 年制の生命バイオ分析学科および有機テクノロジー学科の学習内容も網羅し、その上で医薬業界に特化した医薬品やバイオに関する知識と技術を修得する。さらに、専門知識や技術だけでなく、理系の高等教育機関での育成が難しいと言われる実社会で必要不可欠な人間力についての育成も図っていく。 |                                                                                |                               |                           |                         |                                                                                          |  |
| 分野         | 課程名                                                                                                                                                                                                            | 学科名                                                                            | 修業年限<br>(昼、夜別)                | 全課程の修了に必要な総授業時数又は総単位数     | 専門士の付与                  | 高度専門士の付与                                                                                 |  |
| 工業         | 医療からだ高度分析学科                                                                                                                                                                                                    | 4 年 (昼)                                                                        | 4 3 2 0 単位時間<br>(又は 2 0 9 単位) | —                         | 平成 2 2 年文部科学大臣告示第 3 4 号 | 医療からだ高度分析学科                                                                              |  |
| 教育課程       |                                                                                                                                                                                                                | 講義                                                                             | 演習                            | 実験                        | 実習                      | 実技                                                                                       |  |
|            |                                                                                                                                                                                                                | 1 9 5 0 単位時間<br>( 1 3 0 単位)                                                    | 単位時間<br>(又は単位)                | 2 3 7 0 単位時間<br>( 7 9 単位) | 単位時間<br>(又は単位)          | 単位時間<br>(又は単位)                                                                           |  |
| 生徒総定員      |                                                                                                                                                                                                                | 生徒実員                                                                           |                               | 専任教員数                     |                         | 兼任教員数                                                                                    |  |
| 1 6 0 人    |                                                                                                                                                                                                                | 2 6 人                                                                          |                               | 2 人                       |                         | 1 人                                                                                      |  |
| 学期制度       |                                                                                                                                                                                                                | ■前期：4 月 1 日から 9 月 3 0 日<br>■後期：1 0 月 1 日から 3 月 3 1 日                           |                               |                           | 成績評価                    | ■成績表 (有・無)<br>■成績評価の基準・方法について<br>本校で行われる試験、並びに実習の成果、学習意欲や取り組み等の履修状況等を総合的に勘案して、学科担当講師が行う。 |  |
| 長期休み       |                                                                                                                                                                                                                | ■春 季：3 月 21 日から 4 月 7 日<br>■夏 季：8 月 1 日から 9 月 10 日<br>■冬 季：12 月 21 日から 1 月 7 日 |                               |                           | 卒業・進級条件                 | 各学年修了時において、講義科目、実験・実習科目ごとに規定された以上の単位を取得した上で、出席すべき授業日数及び各講義科目時数のそれぞれ 3 分の 2 以上出席していること。   |  |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |                                                                                                                                |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 生徒指導    | <b>■クラス担任制 (有)・無)</b><br><b>■長期欠席者への指導等の対応</b><br>まずは長期欠席者を出さないために、無連絡欠席があった場合には、その日中に必ず担任から連絡を取り、欠席の理由を確認し、学校と保護者と連携して学生の出席を促している。さらに、担任が直接ご家庭（一人暮らしの学生については下宿先）へ出向き、学生の気持ちを汲み取りながらも、彼らの気持ちが登校につながるような指導を行っている。                                                                                                                                                                               | 課外活動    | <b>■課外活動の種類</b><br>献血ボランティア、環境活動、各種実験会の参加等、積極的に奨励している。<br><b>■サークル活動 (有)・無)</b><br>野球、テニス、サッカー、バスケットボール、環境委員会、図書委員会            |
| 就職等の状況  | <b>■主な就職先、業界等</b><br>環境、電子・電機、金属材料、繊維、医薬品、化粧品、食品、バイオ、医療、臨床など、あらゆる分野の研究、品質検査、品質管理、製造などで分析化学者として従事します。<br><b>■就職率<sup>※1</sup></b> 83.3%<br><b>■卒業者に占める就職者の割合<sup>※2</sup></b> 71.4%<br><b>■その他 (任意)</b><br>上記以外に進学率 100%<br>(平成25年度卒業者に関する平成26年5月時点の情報)                                                                                                                                         | 主な資格・検定 | 毒物劇物取扱責任者、化粧品製造業責任技術者、化粧品総括製造販売責任者(以上、卒業時全員無試験取得)、環境計量士、公害防止管理者、危険物取扱者、放射線取扱主任者、中級バイオ技術者認定試験、上級バイオ技術者認定試験、工業英語能力検定、ビジネス能力検定 ほか |
| 中途退学の現状 | <b>■中途退学者 2名 ■中退率 8.0%</b><br>平成25年4月 1日在学者 25名 (平成25年4月入学者を含む)<br>平成26年3月31日在学者 23名 (平成26年3月卒業生を含む)<br><b>■中途退学の主な理由</b><br>経済状況の悪化、進路変更<br><b>■中退防止のための取組</b><br>上記の「長期欠席者への指導等の対応」に加え、定例打合会を行い、担任からクラス学生の現状をペーパーと口頭にて報告することで学生の様々な情報の共有を図っている。また、退学につながるような問題事象があれば、他の専任教員からの情報もここで集約され、解決すべき問題があれば、担任に任せるのではなく、専任教員全体としてその問題解決に取り組んでいる。また、学生間、学校間でのグループウェアの導入を図り、様々な手段でのコミュニケーションを可能にしている。 |         |                                                                                                                                |
| ホームページ  | URL: <a href="http://www.bunseki.ac.jp/">http://www.bunseki.ac.jp/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |                                                                                                                                |

※1 「大学・短期大学・高等専門学校及び専修学校卒業予定者の就職（内定）状況調査」の定義による。

- ①「就職率」については、就職希望者に占める就職者の割合をいい、調査時点における就職者数を就職希望者で除したものとする。
- ②「就職率」における「就職者」とは、正規の職員（1年以上の非正規の職員として就職した者を含む）として最終的に就職した者（企業等から採用通知などが出された者）をいう。
- ③「就職率」における「就職希望者」とは、卒業年度中に就職活動を行い、大学等卒業後速やかに就職することを希望する者をいい、卒業後の進路として「進学」「自営業」「家事手伝い」「留年」「資格取得」などを希望する者は含まない。

※「就職（内定）状況調査」における調査対象の抽出のための母集団となる学生等は、卒業年次に在籍している学生等としている。ただし、卒業の見込みのない者、休学中の者、留学生、聴講生、科目等履修生、研究生及び夜間部、医学科、歯学科、獣医学科、大学院、専攻科、別科の学生は除いている。

※2 「学校基本調査」の定義による。

全卒業者数のうち就職者総数の占める割合をいう。

「就職」とは給料、賃金、報酬その他経常的な収入を得る仕事に就くことをいう。自家・自営業に就いた者は含めるが、家事手伝い、臨時的な仕事に就いた者は就職者とはしない（就職したが就職先が不明の者は就職者として扱う。）

授業科目等の概要

| (工業専門課程 医療からだ高度分析学科) 平成25年度 |      |      |       |                                                                                                                                                                                                                                        |         |              |             |      |    |          |    |    |    |    |         |
|-----------------------------|------|------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|-------------|------|----|----------|----|----|----|----|---------|
| 分類                          |      |      | 授業科目名 | 授業科目概要                                                                                                                                                                                                                                 | 配当年次・学期 | 授業<br>時<br>数 | 単<br>位<br>数 | 授業方法 |    |          | 場所 |    | 教員 |    | 企業等との連携 |
| 必修                          | 選択必修 | 自由選択 |       |                                                                                                                                                                                                                                        |         |              |             | 講義   | 演習 | 実験・実習・実技 | 校内 | 校外 | 専任 | 兼任 |         |
| ○                           |      |      | 基礎化学  | 分析化学を学ぶに当たり、高校レベルから復習して、化学の基礎部分を修得することを目的とする。具体的な内容は以下の通り。<br>1. 濃度計算 2. SI単位 3. 物質の構造粒子と物質質量 4. 化学結合（種類の理解） 5. 物質の状態変化 6. 溶液 7. 化学反応と熱 8. 反応速度と化学平衡 9. 酸と塩基とその反応 10. 酸化・還元反応 11. 企業で使用されている試薬の名称                                      | 1<br>前  | 90           | 6           | ○    |    |          | ○  |    | ○  |    |         |
| ○                           |      |      | 基礎数学  | 計算力の修得、化学分析を行った後のデータ処理に必要な各種基礎的な関数の理解を深めることを目的とする。またデータを図示化するための処理を学ぶ。<br>1. 一次関数 2. 指数関数 3. 対数関数                                                                                                                                      | 1<br>前  | 30           | 2           | ○    |    |          | ○  |    | ○  |    |         |
| ○                           |      |      | 安全衛生  | 化学実験を行うにあたり、使用試薬・使用機器などの危険性に関する知識は不可欠である。本講義では、実験において何に注意すべきかを講義し、「危険物取扱者」の資格取得に必要な知識の修得を目的とする。<br>1. 安全衛生概論 2. 物質の燃焼と消火の方法 3. 消防法の概要 4. 危険物の性質                                                                                        | 1<br>前  | 30           | 2           | ○    |    |          | ○  |    | ○  |    |         |
| ○                           |      |      | 生活化学  | 私達の毎日は、実は「化学実験」の連続である。本講では、普段の生活の中から「化学実験」的な現象をいくつか拾い、その原理を学ぶことを主眼とする。この講義を通じて、不足しがちな「化学実験」を補うとともに、「化学の本質」に迫り、「専門家としての基礎」を築く。<br>1. 有機化学と無機化学 2. 金属 3. 電池の化学 4. 触媒 5. 水 6. エネルギーと化学 7. 洗濯の化学 8. 視覚と色素 9. 味 10. 栄養とアミノ酸、DNA 11. 現代化学の話題 | 1<br>前  | 30           | 2           | ○    |    |          | ○  |    |    | ○  |         |
| ○                           |      |      | 定性分析法 | 金属イオンの系統的常量定性分析について講義し、第1族～第6族までの分離分析法に利用される理論修得を目的とする。定性分析実験の化学反応を正しく理解し、溶解度積や、共通イオン効果などの基本的な知識を修得する。                                                                                                                                 | 1<br>前  | 30           | 2           | ○    |    |          | ○  |    | ○  |    |         |

|   |  |  |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|--|--|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ○ |  |  | 分析化学     | 分析化学の基礎的全分野について、分析法の原理、化学反応、実験装置と操作法と解析法、応用例などを分かり易く説明する。主な項目は次の通りである。1. 分析試薬、標準物質 2. 溶液の濃度 3. 酸塩基平衡とpH 4. 中和滴定・沈殿滴定 5. 錯体生成と錯滴定 6. 酸化還元平衡・酸化還元滴定<br>また、公益社団法人大阪労働基準連合会と連携し、校外施設において、分析化学業界で必要とされる特定化学物質および四アルキル鉛等を用いた技能の実演習を通じて実践的かつ専門的な能力を育成する。具体的には、それらの物質からの健康障害及びその予防措置や作業環境の改善方法、保護具に関する知識や技能について学ぶ。また、これらの知識・技術の修得に関する評価についても、同会と連携して行う。 | 1<br>通 | 60 | 4 | ○ | △ | △ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| ○ |  |  | 機器分析化学 I | 分光分析法、クロマトグラフィーなどについて理解を深め、実際の実験を行うための基礎力を養うことを目的とする。汎用機器の測定原理・構造・試料の前処理・データ解析法等について理解を促すと共に、機器分析が比較分析であることを理解させる。                                                                                                                                                                                                                              | 1<br>通 | 60 | 4 | ○ |   |   | ○ |   | ○ |   |   |
| ○ |  |  | ビジネス実務 I | 分析化学の技術は、それそのものが企業等の機密中枢に関わる技術だけに、入学した学生は、技術として社会で確立していることは理解できているものの、入学前に「見える仕事」として実感する機会はほとんどない。そのため、技術修得への目的意識が習熟しづらい分野と言える。それらの解消と、さらには、最新・基本問わず各企業が重要視している知識、技術の修得を目的とし、連携企業等の協力の下、校内および校外における実習・演習等を実施する。さらには、社会人にとって必要不可欠な人間力や礼儀などを身に付けさせる機会としても重要な位置づけとしている。                                                                            | 1<br>通 | 60 | 4 | ○ | △ | △ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| ○ |  |  | 工業英語(化学) | 科学技術に関して記述する言語は英語が世界標準となっている。また様々な機器・装置を扱う上でも、英語での表記がなされている。したがって、将来的には専門的な科学英語を用いて、読み、書く能力が必要不可欠となる。具体的には文部科学省後援工業英検4級取得対策、分析機器に関する用語解説を行う。<br>さらに資本や労働力の国境を越えた移動が活発化するとともに、貿易や海外への投資が増大することによって世界における経済的な結びつきが深まるグローバル化が一般的になっている。それとともに、就職活動における採用試験で、英語を出題する企業も多くなってきている。したがって、採用試験対策も行っていきたい。                                              | 1<br>通 | 60 | 4 | ○ |   |   | ○ |   | ○ |   |   |

|   |  |        |                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|--|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ○ |  | 基礎物理   | 物理における項目の中で、理系学生の就職採用試験に出題される内容ならびに分析化学者として使用する分析機器の電気回路の基礎的内容を理解する。<br>1. 速度と加速度 2. 等速直線運動 3. 落下運動 4. 運動の法則(第1～第3) 5. 電気と電気抵抗 6. 電流と磁気など                                                                                                                                 | 1<br>後 | 30 | 2 | ○ |   | ○ | ○ |   |   |   |   |
| ○ |  | 有機化学   | 有機化学の中で基礎となる有機化合物の分類法を学んだ後、有機化合物の性質を決める官能基の種類と性質、飽和・不飽和炭化水素について理解する。また、公益社団法人大阪労働基準連合会と連携し、校外施設において、分析化学業界で必要とされる有機溶剤を用いた技能の実演習を通じて実践的かつ専門的な能力を育成する。具体的には、有機溶剤による身体的な被害防止の指揮・監督、また、労働安全衛生上の労働者の衛生の確保への配慮や消防上の危険物の取扱いに関する知識や技能について学ぶ。また、これらの知識・技術の修得に関する評価についても、同会と連携して行う。 | 1<br>後 | 60 | 4 | ○ | △ | △ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| ○ |  | 無機化学   | 「基礎化学」で学んだことを基礎として、無機化学に関する各論を講義する。はじめに原子の電子構造と電子配置、周期性などについて学び、その知識を利用して典型元素や遷移元素についての各論を学ぶ。<br>1. 原子の構造と電子配置 2. 化学結合 3. 1族・2族元素 4. 12族～18族元素 5. 遷移元素                                                                                                                    | 1<br>後 | 30 | 2 | ○ |   |   | ○ |   | ○ |   |   |
| ○ |  | 生物化学   | 生物を構成している物質の性質とその役割について解説していく。特に、糖質、脂質、タンパク質を中心に基礎から講義を行う。なお、本講義はバイオ技術者認定試験対策も目的とする。                                                                                                                                                                                      | 1<br>後 | 30 | 2 | ○ |   |   | ○ |   | ○ |   |   |
| ○ |  | 定量分析法  | 化学分析の基本操作である重量分析・容量分析について、実験で得られたデータの取扱いや、測定値から分析目的成分の量・濃度を算出するための計算演習を主に行う。<br>1. 重量分析：鉄の定量 2. 容量分析：沈殿滴定、中和滴定、酸化還元滴定、キレート滴定など                                                                                                                                            | 1<br>後 | 30 | 2 | ○ |   |   | ○ |   | ○ |   |   |
| ○ |  | データ解析法 | 客観的なデータ処理方法を修得するため、記述統計と推測統計に関する基礎的知識を学習する。<br>1. 代表値、散布度 2. 確率分布（正規分布、t分布） 3. 区間推定 4. 仮説検定 など                                                                                                                                                                            | 1<br>後 | 30 | 2 | ○ |   |   | ○ |   | ○ |   |   |

|   |  |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |    |   |  |   |   |   |   |   |   |   |
|---|--|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|---|--|---|---|---|---|---|---|---|
| ○ |  | 基礎化学実験   | 化学実験に必要な容量計・器具・天秤等の取り扱いや基本操作について、経験を積むとともに、正しい測定方法・データの扱い方(誤差、未知濃度、モル濃度・規定度、百分率)を理解し、報告書の作成方法を修得する。また、試薬の特性を理解し、廃液処理、実験ゴミ処理等ができ、実験室でのルールを身につけ、分析化学者としての基礎的な技術の修得を目的とする。<br>1. 安全教育 2. 器具の取り扱い 3. 中和滴定(化学的滴定法) 4. クロマトグラフィー 5. 細菌学的検査 6. アセチルサリチル酸の合成・定量 7. 基礎実験手法の確認テスト                                                                                                          | 1<br>前 | 90 | 3 |  |   | ○ | ○ |   | ○ |   |   |
| ○ |  | 定性分析実験   | 金属イオンの系統的定性分析を行う。第1族～第6族までの分離分析法について、理論および実技の修得を目的とする。これらの定性分析実験を通し、化学反応を正しく理解する。<br>技能検定(化学分析)の試験の際にも、定性の試験が課題として課せられているため、この実験中においても未知試料の検出の実技試験を行う(ただし、第1族～第3族まで)。                                                                                                                                                                                                            | 1<br>前 | 90 | 3 |  |   | ○ | ○ |   | ○ | ○ |   |
| ○ |  | 機器分析化学実験 | 現在、化学分析においては機器分析が多用されるため、分析化学者として機器分析の基本が理解できることが必要である。そこで、機器分析化学実験では、機器分析化学Iの講義で学ぶ分析装置を実際に扱い、機器の基本操作、測定手順、試料の前処理、データ解析の実習を行う。<br>また、公益社団法人大阪労働基準連合会と連携し、校外施設において、分析化学業界で必要とされる酸素欠乏や硫化水素作業環境における作業環境での業務を行うための技能の実演習を通じて、実践的かつ専門的な能力を育成する。具体的には、酸素欠乏症・硫化水素中毒及び救急蘇生法に関する知識および蘇生方法実技、酸素欠乏、硫化水素の発生原因及び防止措置や保護具の取り扱い、酸素濃度及び硫化水素濃度の測定実技などについて学ぶ。また、これらの知識・技術の修得に関する評価についても、同会と連携して行う。 | 1<br>後 | 90 | 3 |  | △ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| ○ |  | 定量分析実験   | 化学分析の基本操作である重量分析・容量分析の実験方法について、理論と実践に沿った精度の高い技術を修得する。化学分析(技能検定)の試験の際にも、定量分析の試験が課題として課せられており、この実験中においても未知試料の定量の実技試験を行う。<br>1. 重量分析：鉄の定量 2. 容量分析：中和滴定、酸化還元滴定、キレート滴定 3. 実技試験                                                                                                                                                                                                        | 1<br>後 | 90 | 3 |  |   | ○ | ○ |   | ○ | ○ |   |

|   |  |         |                                                                                                                                                                                                                                                      |        |    |   |   |  |  |   |  |   |   |  |
|---|--|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|---|---|--|--|---|--|---|---|--|
| ○ |  | 品質管理    | 本講義の目的は科学的な品質管理の基となっている統計的品質管理の基本的考え方を理解できるようになる事である。現在多くの企業において品質管理の基本を理解している人材は不足しており、基本的考え方を理解している学生は就職にも有利である。品質管理に伴う基礎的な考え方から、具体的な計算や道具（グラフ）の使い方を学び、品質管理検定3級の試験対策も目的としている。                                                                      | 2<br>前 | 30 | 2 | ○ |  |  | ○ |  | ○ |   |  |
| ○ |  | 化学関係法規  | 本校卒業と同時に取得可能な国家資格「毒物劇物取扱責任者」を規定する毒物劇物取締法について、その法の体系や化学物質の毒性及び試験方法、毒物・劇物の取扱い方と事故時の対応などについて理解を深め、毒物劇物取扱責任者に必要とされる知識を修得する。                                                                                                                              | 2<br>前 | 30 | 2 | ○ |  |  | ○ |  |   | ○ |  |
| ○ |  | 機器分析化学Ⅱ | 機器分析化学Ⅰでの学習を基に、分析の根幹をなす下記の分析機器について概要、原理、応用を理解する。<br>1. 核磁気共鳴分析 2. 質量分析 (MS) 3. 蛍光X線分析 (XRF) 4. X線回折測定 (XRD) 5. 電子顕微鏡 (EM)                                                                                                                            | 2<br>前 | 30 | 2 | ○ |  |  | ○ |  |   | ○ |  |
| ○ |  | 食品化学    | 本講義では、食品に含まれる代表的な栄養素の定性・定量方法をはじめとした、各食品の成分分析方法について解説し、食品の分析に必要な知識と技術を習得させることを目的とする。また、食品の品質管理に必要な知識（食品の劣化や特定保健用食品、HACCP）も併せて習得する。<br>1. 食品の一般分析<br>2. アミノ酸・タンパク質の分析<br>3. 脂質の分析<br>4. 炭水化物の分析<br>5. その他の食品成分の分析<br>6. 食品成分の変化<br>7. 食品の機能性           | 2<br>前 | 30 | 2 | ○ |  |  | ○ |  |   | ○ |  |
| ○ |  | 微生物学    | 微生物（細菌・カビ・酵母）の知識は食品や医薬品分野の品質管理や製造を行うにおいて欠かせない知識である。この微生物のミクロの世界を基礎から学び、微生物を正しく扱う際に知っておくべき知識について講義する。なおバイオ技術者認定試験対策も目的とし、テクニカルターム（専門英語）の習得も行う。<br>1. 微生物とは何か<br>2. 微生物の種類と特徴<br>3. 微生物細胞の構造と機能<br>4. 微生物の代謝<br>5. 微生物の増殖と分化<br>6. 微生物の同定<br>7. 食品と微生物 | 2<br>前 | 30 | 2 | ○ |  |  | ○ |  |   | ○ |  |

|   |  |             |                                                                                                                                                                                                                             |        |    |   |   |  |  |   |  |   |   |
|---|--|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|---|---|--|--|---|--|---|---|
| ○ |  | 分子生物学       | 分子生物学の基礎的知識を習得し、生命現象を分子レベルで理解できるようになることを本講義の主要な目的としている。また、本講義はバイオ技術認定試験対策も目的としている。テクニカルターム（専門英語）の習得も目的とする。<br>1. DNA・RNAの構造<br>2. DNAの複製<br>3. RNAの転写とプロセッシング<br>4. タンパク質の合成（翻訳）<br>5. オペロンの転写調節<br>6. DNAの損傷と修復<br>7. 免疫応答 | 2<br>前 | 30 | 2 | ○ |  |  | ○ |  | ○ |   |
| ○ |  | かおり科学       | 私たちの身の回りは様々な「かおり」であふれている。しかし、人によって感じ方が異なったり、分析機器では検出できない微量かつ複合的なかおりがあったりと、その分析には、ヒトの嗅覚が大きく関与している。ここでは、その手法を確立した「悪臭防止法」を基本に解説する。また、かおりの分析に必要な前処理や機器分析の手法についても言及し、国家資格「臭気判定士」試験対策としても意識して解説する。                                | 2<br>前 | 30 | 2 | ○ |  |  | ○ |  | ○ |   |
| ○ |  | バイオテクノロジー総論 | 現在、人類が解決すべき課題として地球環境問題があげられる。本講義では、環境問題の現状およびその解決方法として生物を利用した環境修復であるバイオレメディエーションおよびファイトレメディエーションに重点を置き解説を行う。加えてバイオマス燃料や工業製品のための循環型・環境調和型の原材料として植物の利用・活用について解説を行う。本講義はバイオ技術者認定試験対策も目的とする。                                    | 2<br>前 | 30 | 2 | ○ |  |  | ○ |  | ○ |   |
| ○ |  | 化学分析法       | 分析化学実務の基礎となる概念を中心に、分析法の原理、特徴、操作法、応用例などを解説する。以下の項目について、例題や演習問題を通じて修得する。                                                                                                                                                      | 2<br>通 | 60 | 4 | ○ |  |  | ○ |  |   | ○ |
| ○ |  | 公定分析法       | 国内外の規格について、その制定目的や内容を習得し、分析方法の規格を読み解く力をつける。また、制定・改廃される法律とそれに用いられている分析方法を勉強して、今後の実務での活かし方について学ぶ。<br>1. 公定分析法とは、標準化、規格とは<br>2. 日本工業規格(JIS)、水質、環境、材料関係<br>3. 日本農林規格(JAS)、食品関係<br>4. 日本薬局方、医薬品関係<br>5. 国際規格、ISO、Codexなど         | 2<br>後 | 30 | 2 | ○ |  |  | ○ |  |   | ○ |

|   |  |        |                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |    |   |   |  |   |   |  |  |
|---|--|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|---|---|--|---|---|--|--|
| ○ |  | 酵素工学   | この講義では、酵素の基礎から、生体内の酵素の持つ効率的な触媒作用や高い基質特異性などの特徴と、酵素の応用例について学ぶ。なお、バイオ技術者認定試験対策も目的とし、テクニカルターム（専門英語）の習得も行う。<br>1. 酵素の分類と命名<br>2. 酵素の構造<br>3. 酵素の触媒活性と基質特異性<br>4. 酵素の反応と反応速度論<br>5. 酵素の利用など                                                                                | 2<br>後 | 30 | 2 | ○ |  | ○ | ○ |  |  |
| ○ |  | 遺伝子工学  | 21世紀の人間の生活を大きく変革していく、遺伝子工学の技術について理解するために、基本的なバイオ技術の原理と方法や、さらにその応用例について講義する。また、本講義はバイオ技術認定試験対策も目的としている。テクニカルターム（専門英語）の習得も目的とする。<br>1. 遺伝子工学の基礎知識<br>2. 核酸の単離<br>3. 遺伝子工学と酵素<br>4. 遺伝子の増幅<br>5. 遺伝子のスクリーニング法<br>6. 遺伝子の構造解析（塩基配列決定）<br>7. 細胞への遺伝子導入 など                 | 2<br>後 | 30 | 2 | ○ |  | ○ | ○ |  |  |
| ○ |  | 臨床検査法  | 臨床検査は人の健康状態に関する物質的情報を得る事を主な目的としており、分析化学と関連の深い分野である。特に臨床化学はバイオ系分析化学の重要な一分野となっている。また、試料は人体から摂取されるので、微量分析の技術が要求されることが多い。バイオと化学の技術・知識を組み合わせた新しい分析技術を開発する余地が多い分野でもある。<br>本講義においては、実際に臨床検査関連企業で行われている検査法および自動臨床検査機器について学ぶ。                                                 | 2<br>後 | 30 | 2 | ○ |  | ○ | ○ |  |  |
| ○ |  | バイオ実験法 | 私たちの生活を支えるバイオ技術の基本的な原理・方法やその応用例について講義する。また、バイオ実験従事者に不可欠な知識として歴史、規制・倫理観などについても講義する。バイオ技術者認定試験対策も目的とする。<br>1. 安全管理<br>2. 細胞融合<br>3. タンパク質・核酸実験<br>4. 動物のバイオテクノロジー（遺伝子操作動物・クローン動物の作出）<br>5. 微生物のバイオテクノロジー<br>6. 植物のバイオテクノロジー（組織培養・遺伝子組換え植物の作出など）<br>7. バイオテクノロジーの医療への応用 | 2<br>後 | 30 | 2 | ○ |  | ○ | ○ |  |  |



|   |  |              |                                                                                                                                                                                                                                                 |        |     |   |   |  |   |   |  |   |  |   |
|---|--|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----|---|---|--|---|---|--|---|--|---|
| ○ |  | 食品分析化学<br>実験 | 食品分析に必要な技術の習得を目的として、次の項目について化学分析・機器分析実験を行う。<br>1. 三大栄養素の分析（還元糖の定量）<br>2. 無機質の分析（1）（カルシウムの定量）<br>3. 無機質の分析（2）（リンの定量）<br>4. 酸化防止剤の定量（ビタミンCの定量）<br>5. 防腐剤の定量（亜硫酸塩の定量）<br>6. 水質分析（CODの測定）<br>7. ビタミンB2の定量<br>8. 有機酸の定量 など                           | 2<br>前 | 120 | 4 |   |  | ○ | ○ |  | ○ |  |   |
| ○ |  | 課題研究         | 各実験で得た知識および技能の総まとめ実験。これまでの実験では、準備された実験項目に基づき実験を進めてきたが、卒業研究では各自で実験テーマを設定し、そしてどのように実験を進めていくかについて検討、実験を行う。<br>卒業研究発表会要旨および卒業論文の提出、卒業研究発表会の内容を審査の上、単位を認定する。将来企業において、独自で実験が進められるように実践的なトレーニングを行う。                                                    | 2<br>後 | 240 | 8 |   |  | ○ | ○ |  | ○ |  |   |
| ○ |  | 生理学          | 生理学は、「心臓がドキドキする」「食べ物が消化される」「痛みを感じる」などいった私たちの体内の基本的な機能としくみを解明する学問である。病理学や薬理学を学ぶ時の基礎知識として、生体のメカニズムを学び、理解する事を目的とする。<br>1. 細胞膜の生理学<br>2. ニューロン・シナプス<br>3. 自律神経系<br>4. 脳のしくみ<br>5. 血液と体液<br>6. 循環器系<br>7. 呼吸<br>8. 腎機能と尿生成<br>9. 内分泌（ホルモン）<br>10. 生殖 | 3<br>前 | 30  | 2 | ○ |  |   | ○ |  | ○ |  |   |
| ○ |  | 製薬学          | 医薬品は、人が病気を克服し健康な生活を送るための必需品であるが、すばらしい薬効を示す医薬品候補物質を見つけ出し、それが実際に使用されるようになるまでには、非常に長い月日が必要になる。本講義では、こういった医薬品ができるまでのプロセスとそれに関わる法律などを学び、医薬品に対する知識を深めることを目的とする。<br>1. 医薬品ができるまで<br>2. 医薬品に関わる法規制<br>3. 医薬品の品質と安定供給<br>4. 医薬品開発の現場                     | 3<br>前 | 30  | 2 | ○ |  |   | ○ |  |   |  | ○ |

|   |  |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|--|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ○ |  | 高分子化学        | 金属、セラミックス等と比較しながら、合成高分子の構造や特性、合成法などについて講義する。<br>具体的には以下のとおり。<br>1. 材料物質の特性<br>2. 高分子の特性<br>3. 高性能高分子材料<br>4. 機能性高分子材料 など                                                                                                                                                                         | 3<br>前 | 30 | 2 | ○ |   | ○ |   | ○ |   |   |
| ○ |  | 有機化学特論       | 1年次で学習した有機化学を基礎としてより実用的な有機化学についての知識を理解する。                                                                                                                                                                                                                                                        | 3<br>前 | 60 | 4 | ○ |   | ○ |   | ○ |   |   |
| ○ |  | 有機化学実務       | 有機化学の実験操作、器具は日々進化を続けている。また、その研究成果は、論文として公開される。この科目では、有機化学実験に特に重要となる実験操作・器具を紹介し、実際の論文をじっくり読むことで論文の構造と読み方を学ぶ。また論文を読む上で知っておくべき点や化学情報の検索方法について解説する。                                                                                                                                                  | 3<br>前 | 30 | 2 | ○ |   | ○ |   | ○ |   |   |
| ○ |  | 医薬情報演習<br>I  | 製薬企業でニーズのある医薬情報担当者MR (Medical Representatives) になるためには、MR認定証の取得が必要である。本来、製薬会社に入社後、導入教育を受けることでMR認定試験受験資格が得られるが、認定試験は年1回の実施であり、その機会を逸すると翌年まで実務が出来ない。この科目では、その導入教育のうちの基礎教育を学ぶことで、MR認定試験に余裕を持って臨める体制とすると同時に、その試験対策を通じて医薬品メーカーで必須となる知識をこれまでに学んだ科目の復習も兼ねて体系的に学習する。※但し、試験合格後も6カ月間の実務経験を得ないとMR認定証が得られない。 | 3<br>通 | 60 | 4 |   | ○ | ○ |   | ○ |   |   |
| ○ |  | ビジネス実務<br>II | 分析化学の技術は、それそのものが企業等の機密中枢に関わる技術だけに、「見える仕事」として実感する機会は少ない。そのため、技術修得への目的意識が習熟しづらい分野と言える。それらの解消と、さらには、最新・基本問わず各企業が重要視している知識、技術の修得を目的とし、連携企業等の協力の下、校内および校外における実習・演習等をビジネス実務Iに引き続き実施する。さらには、社会人となるまでに必要なコミュニケーション力や一般常識を身に付け、自らの考えを表現し、相手に伝えることを学習する。                                                   | 3<br>通 | 60 | 4 | ○ | △ | △ | ○ | ○ | ○ | ○ |

|   |  |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |    |   |   |  |   |  |   |  |
|---|--|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|---|---|--|---|--|---|--|
| ○ |  | 物理化学   | 反応熱の温度や圧力との関係、化学平衡、気体や溶液の性質を通じて、様々な物理的現象のエネルギー変化について理解する。化学反応や物質の状態によるエネルギー変化に着目し、それを数値化して定量的に把握する能力を身につける。                                                                                                                                                                                         | 3<br>通 | 60 | 4 | ○ |  | ○ |  | ○ |  |
| ○ |  | 薬理学    | 現在、医療用医薬品の成分数は2,000以上、商品数は1万6,000種以上存在する。植物から薬の基になる成分を抽出する事から始まった「薬」について総合的に解説を行い、実際に用いられている薬を紹介しながら人の生命や健康についての理解を深めることを目的とする。                                                                                                                                                                     | 3<br>後 | 30 | 2 | ○ |  | ○ |  | ○ |  |
| ○ |  | 病理学    | 病理学は19世紀に発明された顕微鏡によって、まず組織病理学が発達し、現在では遺伝子や様々な分子生物学的手法で疾患の研究が行われている。本講義では、単に疾患名や病気の分類を憶えるのではなく、疾患の原因や成り立ちについて総合的に学び、医学・医療についての理解を深めることを目的とする。                                                                                                                                                        | 3<br>後 | 30 | 2 | ○ |  | ○ |  | ○ |  |
| ○ |  | 構造生物学  | タンパク質はどのような「かたち」で機能をもつのか。期待される機能を得るために知っておくべきことは何か。「かたち」を理解するための方法には何があり、どう使われているのかを学ぶ。<br>1. タンパク質構造の基礎<br>2. タンパク質構造の物理化学 など                                                                                                                                                                      | 3<br>後 | 30 | 2 | ○ |  | ○ |  | ○ |  |
| ○ |  | 工業化学   | 私たちの生活や人が生活する上で欠くことのできない工業製品。特に化学工業製品の製造に関する原材料、化学反応や製品の用途について講義し、化学製品の製造技術を体系的に理解することを目的とする。<br>1. 酸・アルカリの製造<br>2. 石油化学<br>3. 汎用性・機能性高分子<br>4. 有機ファインケミカルズ                                                                                                                                         | 3<br>後 | 30 | 2 | ○ |  | ○ |  | ○ |  |
| ○ |  | 有機合成化学 | 「有機合成」は薬や合成繊維、プラスチック、そして工業的に天然化合物を作るためには必須となる「道具」と言える。この「道具」である有機合成の使い方を学ぶ。安価で簡単な化合物を出発原料としてより複雑な化合物を合成するためには合成経路の設計（分子設計）が必要となる。分子設計に最も有効な有機化学反応をピックアップして解説する。また、最終的には簡単な分子設計が出来るようにする。<br>1. 合成反応における酸化と還元<br>2. 水酸基とカルボニル基<br>3. 「保護基」の使い方<br>4. 種々の異性体について<br>5. 有名な人名反応（ディールスアルダー反応、グリニャール試薬等） | 3<br>後 | 30 | 2 | ○ |  | ○ |  | ○ |  |



|   |  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |     |   |   |  |   |   |  |   |   |  |
|---|--|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----|---|---|--|---|---|--|---|---|--|
| ○ |  | 遺伝子操作実験     | 生物の持つ遺伝子の機能を明らかにする遺伝子解析、遺伝子利用をするために不可欠な遺伝子組換えに必要とされる、基本的な分子生物学的手法について習得する。<br>1. 目的遺伝子の増幅<br>2. サブクローニング<br>3. プラスミドベクターを用いた遺伝子組み換え<br>4. 目的タンパク質の発現誘導・単離・確認 など                                                                                                                                                                                                         | 3<br>後 | 120 | 4 |   |  | ○ | ○ |  | ○ |   |  |
| ○ |  | 医薬分析・臨床検査実験 | 医薬品分析および臨床検査に必要な分析技術の習得を目的として、次の項目について実験を行う。また、本実験は既習のバイオ化学実験で学んだ事項をより深く掘り下げる内容についても盛り込む。<br>1. アミノ酸の分析、タンパク質の分析<br>2. 医薬品分析（カフェイン、アセトアミノフェン）<br>3. HPLCのメンテナンス及びトラブルシューティング<br>4. テスター電気化学<br>5. 電気回路、エレクトロニクス（トランジスタ、センサー）<br>6. 臨床検査（ALP、ACP） など                                                                                                                     | 3<br>後 | 120 | 4 |   |  | ○ | ○ |  | ○ |   |  |
| ○ |  | 特許管理        | 発明などの知的生産物の保護と活用を目的とした知的財産権の基本事項について習得すると同時に、著作権、特許の帰属問題など最近注目を集めている問題をも考えるスキルを醸成する。                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4<br>前 | 30  | 2 | ○ |  |   | ○ |  |   | ○ |  |
| ○ |  | 医薬情報演習Ⅱ     | 製薬企業でニーズのある医薬情報担当者MR（Medical Representatives）になるためには、MR認定証の取得が必要である。本来、製薬会社に入社後、導入教育を受けることでMR認定試験受験資格が得られるが、認定試験は年1回の実施であり、その機会を逸すると翌年まで実務が出来ない。（※但し、試験合格後も6カ月間の実務経験を得ないとMR認定証が得られない。）<br>本講義では、3年次既習科目「医薬情報演習」に引き続き、その導入教育のうちの基礎教育を学ぶことで、MR認定試験に余裕を持って臨める体制とすること目的としている。また、その試験対策を通じて医薬品業界で必須となる知識をこれまでに学んだ科目の復習も兼ねて体系的に学習する。さらに、学生による医薬品に関するトピックスやニュースの発表についても予定している。 | 4<br>通 | 60  | 4 |   |  | ○ | ○ |  | ○ |   |  |



|    |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |               |    |   |   |   |   |   |   |   |
|----|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------|----|---|---|---|---|---|---|---|
| ○  | 卒業研究Ⅱ | 各実験で得た知識および技能の総まとめ実験。これまでの実験では、準備された実験項目に基づき実験を進めてきたが、卒業研究では各自で実験テーマを設定し、そしてどのように実験を進めていくかについて検討、実験を行う。卒業研究発表会要旨および卒業論文の提出、卒業研究発表会の内容を審査の上、単位を認定する。将来企業において、独自で実験が進められるように実践的なトレーニングを行う。<br>また、分析化学関連分野の企業と連携し、校外施設において研修及び実務を行い、分析化学分野に関する仕事に従事するために必要となる実践的かつ専門的な能力および社会人として必要な素養を身に付ける。また、分析化学業界で必要な実践的な知識や技能が身に付いているかという点についても企業と連携して評価を行う。 | 4<br>後 | 480           | 16 | △ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 合計 |       | 66 科目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4320   | 単位時間( 209 単位) |    |   |   |   |   |   |   |   |

| 卒業要件及び履修方法                                                                                                                                                                                                                                                      |  | 授業期間等    |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------|-----|
| (卒業要件)<br>4年修了時において、講義科目120単位、実験・実習科目79単位以上修得した上で、出席すべき授業日数及び各講義科目時数のそれぞれ3分の2以上出席している事。<br>(履修方法)<br>成績評価の上、合格となった教科目については、単位を付与し単位の認定とする。成績評価は以下の通り行い、100点を満点とし、50点以上を合格、49点以下を不合格とする。<br>○成績評価について<br>本校で行われる試験、並びに実習の成果、学習意欲や取り組み等の履修状況等を総合的に勘案して、学科担当講師が行う。 |  | 1学年の学期区分 | 2期  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | 1学期の授業期間 | 15週 |

- (留意事項)
- 1 一の授業科目について、講義、演習、実験、実習又は実技のうち二以上の方法の併用により行う場合については、主たる方法について○を付し、その他の方法について△を付すこと。
  - 2 企業等との連携については、実施要項の3(3)の要件に該当する授業科目について○を付すこと。