

# 平成29年度入学生対象

別記様式1

## 主 専 攻 プ ロ グ ラ ム 詳 述 書

開設学部（学科）名〔生物生産学部（生物生産学科）〕

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| プログラムの名称（和文）<br><br><br>（英文）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 分子細胞機能学主専攻プログラム<br>-----<br>Applied Molecular & Cellular Biology Program |
| 1. 取得できる学位 学士（農学）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                          |
| <p>2. 概要</p> <p>生物生産学部の5つの主専攻プログラム（生物圏環境学、水産生物科学、動物生産科学、食品科学および分子細胞機能学）では、生物生産に係わる自然科学から社会科学に及ぶ幅広い知識と知恵を身につけさせることを目標とする。具体的には、①生物資源と食料生産、バイオテクノロジー、生物環境の保全に関する基礎的知識の修得、②フィールド科学分野の体験学修、③生命倫理や技術者倫理の理解、④英語等の語学能力や情報処理能力の修得を目指した教育を行う。</p> <p>分子細胞機能学主専攻プログラムは、5つの教育科目（生態機能物質化学、生体分子機能学、微生物機能学、酵素化学、免疫生物学）に所属する教員によって実施され、履修する学生は、生物の機能を低分子化合物や遺伝子、蛋白質等の生体高分子の視点から解き明かす能力を養う。加えて、細胞や細胞内の小器官を生体分子の集合体として特徴づけ、分子が織り成す細胞や生物個体の生命現象を学修する。本プログラムの特徴は、対象とする生物が微生物から動物、植物といったすべての生物界に及ぶこと、およびこれら生物の営みを生態系との関わりから捉えることである。本プログラムのコアとなる履修科目の学問分野は、分子生物学、生化学、有機化学、免疫生物学等である。さらに学生は、これらの基礎的な学修から出発して、生物界の各論を学び、卒業時には食料および環境分野への応用へと展開できる能力を身につけることができる。</p> <p>本プログラムの実施にあたり、本コースの教員は水平的なネットワークを構成し、生物学の応用を目指した体系的な教育を行う。また、本コースの教員各個人は世界的なトップレベルの研究成果を挙げており、本プログラムでは最先端の知見に触れながら基礎力を養い、さらにその応用へと視野を広げることができる。</p> <p>本プログラムでは、卒業後に大学院に進学しさらに高度な専門的知識と技能を有した人材や、農林水産関係の官公庁、食品・化学・医薬等に関係する業界で国際的視野を持った研究者・専門技術者となる人材を養成する。</p> |                                                                          |
| <p>3. ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針・プログラムの到達目標）</p> <p>分子細胞機能学主専攻プログラムでは、生物生産学の基盤となる生体分子・細胞・生物個体の生命現象に関する基礎的および専門的な知識と技能を修得し、さらに思考力と創造力を発揮できる科学者として企業、大学、その他公的機関等で活躍できる人材を養成する。そのため本プログラムでは、以下の能力を身につけ、基準となる単位を修得すると共に規定の到達目標に達し、かつ生物生産学部が定める審査に合格した学生に「学士（農学）」の称号を授与する。</p> <p>教養教育を通して</p> <p>1. 自主的・自立的に学修する態度を習慣づけており、情報収集力・分析力・批判力を身につけ、これらを活用できる。</p> <p>2. ものごとの本質と背景を広い視野から洞察する力や、国際人として生きるにふさわしい語学力と平和に</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                          |

関する関心を持っている。

3. 幅広い知識から、問題を発見し、真に問題解決に役立つ「知識体系」へと統合し、総合的な見地からものごとを俯瞰できる。

4. 一般的な科学的基礎知識を持ち、生物生産学の専門領域への応用展開に必要な知識と技能を理解できる。専門教育（専門基礎科目）を通して

5. 生物及び生物圏に関する先端的な話題や基本的な概念を理解できる。

6. 生物生産学の価値志向性やグローバル化した社会との関わりを理解でき、科学の応用における対話や合意形成の重要性を理解できる。

7. 研究上の不正行為の問題性と研究者・技術者倫理の重要性を理解できる。

本プログラムの専門教育を通して

7. 分子および細胞レベルから個体や生態系に至る微生物・植物・動物の生理・生体の機能について、知識を体系的および階層的に理解することができる。

8. 分子から細胞、細胞から生体機能や生態に関する学問領域において、情報の収集・分析力や研究手法を身につけ、実践的に応用・活用できる。

9. 細胞や生体の機能を分子的な面から考える分野において、身につけた知識・技能・態度等を総合的に活用し、自らが立てた課題を解決し、結論を文章や口頭で論理的に表現し、議論できる。

#### 4. カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）

分子細胞機能学主専攻プログラムでは、プログラムが掲げる到達目標を学生に実現させるために、次の方針に従って教育課程を編成し、実践する。

1. 教養教育では、平和を希求し、幅広く深い教養と総合的な判断力を培い、豊かな人間性を涵養することを目指し、さらに実用的外国語運用能力、国際的視野や異文化理解能力、情報活用能力やコミュニケーション能力を養成する。また、教養教育の中に基盤科目を配置し、生物生産学の専門領域への応用展開に必要な科学的な基礎知識と技能を理解する能力を養成する。

2. 専門教育では、まず、学部共通の「専門基礎科目」を通して、生物及び生物圏に関わる専門基礎力を養成する。この中には、海外演習、インターンシップ、フィールド演習、科学技術倫理学も含まれ、国際社会及び地域社会において指導的な活動をするための想像力と実践性を備えた基礎力、並びに研究上の不正行為の問題性と研究者・技術者倫理の重要性を理解する能力を養成する。

3. 本プログラムの専門教育では、生化学、分子生物学、有機化学、免疫生物学等に関する「専門科目」を通して、生物を体系的および階層的に理解することのできる能力、および、当該分野の「演習」や「実験」を通して、実践的に応用・活用できる技能や姿勢を修得する教育を実施する。さらに「卒業論文」により、コミュニケーション・プレゼンテーション・実践的外国語能力も含めた総合的な問題解決能力を身につけた人材を養成する。

4. 学修の成果は、各科目の成績評価と共に本プログラムで設定する到達目標への到達度の2つで評価する。

#### 5. 開始時期・受入条件

生物生産学部では、生物生産学科として一括して入学試験を行う。入学後、1年次前・後期および2年次前期において、全学向けに開講されている教養教育科目（教養ゼミ・平和科目・パッケージ別科目・外国語科目・情報科目・領域科目・健康スポーツ科目）を中心に履修する。分子細胞機能学主専攻プログラムへの実質的な配属時期は、2年次後期である。

入学後の1年間、基盤科目を履修し、専門分野を学ぶために必要な基礎的知識を学修学修する。その後、2年次の前期では、生物生産学部共通に関わる専門基礎科目を中心に履修する。特に、生物生産学部共

通の実験科目として、基礎化学実験、基礎物理学実験、基礎生物学実験Ⅰ・Ⅱ（コンピューター演習を含む）を履修し、生物生産学部共通で必要とされる幅広い分野における基礎的な実験トレーニングを行う。この2年次前期までに、幅広い教養と、英語等の語学能力や情報処理能力、生物生産学部として共通の基礎的知識、生命倫理や技術者倫理を修得するとともに、各学生が各主専攻プログラムの教育目標、特徴等を十分理解し、最適なプログラムを選択する。

生物生産学部には、生物圏環境学、水産生物学、動物生産科学、食品科学および分子細胞機能学の5つのコースがあり、それぞれが生物圏環境学、水産生物学、動物生産科学、食品科学および分子細胞機能学という5つの同名のプログラムを提供している。2年次後期に、本人の希望と成績により、以下の「コース分属方法」によって、5つのコースに分属する。各コースに分属された学生は、同名のプログラムを主専攻プログラムとして履修する。

（コースへの分属方法）

その年度の分属対象者を各コースの特任教員を除いた教員数を基準に比例配分して各コースに分属することを原則とする。ただし、小数点以下は繰り上げる。

参考教員数（平成29.4.1現在）：

生物圏環境学（12）、水産生物学（15）、動物生産科学（15）、食品科学（12）、分子細胞機能学（10）

なお、各コースに分属されるためには、規定の「コース分属要件」を満たさなければならない。

6. 取得可能な資格

○ 教育職員免許状の資格

1. 高等学校教諭（理科）一種免許

○ 学芸員の資格

○ 食品衛生管理者および食品衛生監視員の任用資格

※取得に関する詳細は、「学生便覧」を参照すること。

7. 授業科目及び授業内容

※授業科目は、別紙1の履修表を参照すること。（履修表を添付する。）

※授業内容は、各年度に公開されるシラバスを参照すること。

8. 学修の成果

各学期末に、学修の成果の評価項目ごとに、評価基準を示し、達成水準を明示する。

各評価項目に対応した科目の成績評価をS=4、A=3、B=2、C=1と数値に変換した上で、加重値を加味し算出した評価基準値に基づき、入学してからその学期までの学修の成果を「極めて優秀(Excellent)」、「優秀(Very Good)」、「良好(Good)」の3段階で示す。

| 成績評価        | 数値変換 |
|-------------|------|
| S（秀：90点以上）  | 4    |
| A（優：80～89点） | 3    |
| B（良：70～79点） | 2    |
| C（可：60～69点） | 1    |

| 学修の成果            | 評価基準値     |
|------------------|-----------|
| 極めて優秀(Excellent) | 3.00～4.00 |
| 優秀(Very Good)    | 2.00～2.99 |
| 良好(Good)         | 1.00～1.99 |

※別紙2の評価項目と評価基準との関係をと。

参照すること。

※別紙３の評価項目と授業科目との関係を参照すること。

※別紙４のカリキュラムマップを参照すること。

## 9. 卒業論文（卒業研究）（位置づけ、配属方法、時期等）

### ○概要と位置づけ

学生は、教員が行っている最先端の研究を目の当たりにしながら、選択した研究分野における実験生物学を学修し、３年次前期までに修得してきた分子・細胞レベルの生物学の知識を整理する。加えて、卒業研究を通して、現状の把握（理解力、情報力）→問題点の発見（分析力、洞察力）→成果の発表（提案力、実行力）のプロセスを経験する。卒業後の進路で通用する専門家としての能力と技能を身につける。

学生は、５つの研究室のいずれかに配属され、それぞれ、指導教員から与えられたテーマのもと、卒業論文研究を行う。研究に必要な基礎的な概念、モラル等を学ぶとともに、指導教員のもと、研究を立案計画後、研究実験手法を学び、研究を実施する。また、得られた研究結果を考察し、次の研究目標を立てる。一連の研究を体験することにより、最先端の研究活動の概要に接する。各研究室で研究の中間報告会を行うとともに、４年次年度末までに、プログラム全体で卒業論文発表会を実施し、また、卒業論文として冊子にまとめるとともにプログラム全体で卒業論文発表会を実施する。

### ○配属方法と時期

１．配属時期は、３年次後期とする。

２．配属は、各コースが定めた規定の配属方法に従い、担当チューターの指導のもと行う。

担当チューターは、２年次にガイダンスを開催し、各教員の専門を学生に周知させる。また、学生に卒業論文発表会や修士論文発表会に参加するよう指導し、各教員の研究内容を理解させる。３年次前期には各教員自身が研究内容、研究室の状況を学生に説明する会（研究室配属ガイダンス）を開催する。また、学生は各研究室を訪問し、卒業論文の内容や研究室の状況を把握する。

各研究室や各教員への配属人数の上限および下限は担当チューターが各教員と相談し、コース会議で定める。配属は、学生同士で希望調査を行い、学生同士で相談することで決定し、コース会議で了承する。担当チューターが配属人数の調整を行うこともある。

## 10. 責任体制

（１）PDCA責任体制（計画(plan)・実施(do)・評価(check)・改善(action)）

１．計画(plan)・実施(do)は、学部教務委員会および講義担当者が行う。

２．コースは、責任を持って主専攻プログラムを計画・実施する。その責任者としてコース主任を置く。

３．学部教務委員会は、学部で実施される主専攻プログラムを統括する。

４．学部教務委員会は、各コースから選出された５名の委員と学部から選出された委員長等からなる。

５．評価検討(check)は、教育改革推進委員会が行う。

６．教育改革推進委員会は、各コースから選出された５名の委員と学部から選出された委員長、学部教務委員長、研究科長補佐からなる。

７．教育改革推進委員会は、各コースが実施した主専攻プログラムの評価検討を行い、その結果を学部教務委員会、コースに報告し、助言・勧告を行う。

８．対処(action)は、主専攻プログラムの実施責任母体であるコース委員会が行う。

９．コース委員会、学部教務委員会は、教育改革推進委員会が行った評価検討後の報告および助言・勧告を尊重し、改善のための計画案を作り、実施する。

コース委員会，学部教務委員会，教育改革推進委員会は，各役割を責任もって実行し，お互いに連携をとりながら，学部教育の計画(plan)・実施(do)・評価検討(check)・対処(action)を行い，学部教育の改善に勤める。

## (2) プログラムの評価

### (a) プログラム評価の観点

本プログラムでは，「教育的効果」と「社会的効果」を評価の観点とする。

「教育的効果」では，プログラムの実施に伴う学生の学修効果を判定する。

「社会的効果」では，プログラムの学修結果の社会的有効性を判定する。

### (b) 評価の実施方法

本プログラムでは，上記の評価の観点に従い，4年次後期にプログラムの成果を評価する。

「教育的効果」に関しては，本プログラムを学修した学生の成績および到達度について，実施した教員グループによる総合的な評価を行う。また，学生全体のプログラム達成水準を評価し，点検する。

「社会的効果」に関しては，本プログラムの内容と密接に関連する企業への就職率，公務員試験合格率等を調べ，評価を行う。一定期間毎に，学生の主に就職する企業の人事担当者にプログラムの評価を依頼する。さらに，卒業生にも，当人の自己評価およびプログラムの評価を依頼する。企業および卒業生に依頼するプログラムの評価の内容は，プログラムの各授業科目およびその内容が社会的活動を行う上で有益であったか，授業内容が科学技術の変化や社会の変化に対応しているか，今後必要となる授業科目はないか等について，評価や意見を求める。

### (c) 学生へのフィードバックの考え方とその方法

教育改革推進委員会は，一定期間毎に，学生へのアンケートやヒアリングを行い，プログラムを点検・評価するとともに，プログラム内容の見直し，改善のための助言・勧告を行う。

各プログラム共通履修表(教養教育科目)

| 区分     | 科目区分                                 |          | 要修得<br>単位数       | 授業科目等       | 単位数                              | 履修区分                | 履修年次(注1) |      |     |   |     |   |     |   |  |  |  |
|--------|--------------------------------------|----------|------------------|-------------|----------------------------------|---------------------|----------|------|-----|---|-----|---|-----|---|--|--|--|
|        |                                      |          |                  |             |                                  |                     | 1年次      |      | 2年次 |   | 3年次 |   | 4年次 |   |  |  |  |
|        |                                      |          |                  |             |                                  |                     | 前        | 後    | 前   | 後 | 前   | 後 | 前   | 後 |  |  |  |
| 教養教育科目 | 教養<br>コア<br>科目                       | 教養ゼミ     |                  | 2           | 教養ゼミ                             | 2                   | 必修       | ◎    |     |   |     |   |     |   |  |  |  |
|        |                                      | 平和科目     |                  | 2           |                                  | 2                   | 選択必修     | ○    | ○   |   |     |   |     |   |  |  |  |
|        |                                      | パッケージ別科目 |                  | 6           | 選択したパッケージから                      | 2                   | 選択必修     | ○    | ○   |   |     |   |     |   |  |  |  |
|        | 共通科目                                 | 外国語科目    |                  | コミュニケーション基礎 | 2                                | コミュニケーション基礎Ⅰ        | 1        | 必修   | ◎   |   |     |   |     |   |  |  |  |
|        |                                      |          |                  |             | コミュニケーション基礎Ⅱ                     | 1                   |          |      | ◎   |   |     |   |     |   |  |  |  |
|        |                                      |          | コミュニケーションⅠ       | 2           | コミュニケーションⅠA                      | 1                   | 必修       | ◎    |     |   |     |   |     |   |  |  |  |
|        |                                      |          |                  | コミュニケーションⅠB | 1                                | ◎                   |          |      |     |   |     |   |     |   |  |  |  |
|        |                                      |          | コミュニケーションⅡ       | 2           | コミュニケーションⅡA                      | 1                   | 必修       |      | ◎   |   |     |   |     |   |  |  |  |
|        |                                      |          |                  | コミュニケーションⅡB | 1                                |                     |          | ◎    |     |   |     |   |     |   |  |  |  |
|        |                                      |          | コミュニケーションⅢ       | 2           | コミュニケーションⅢA                      | 1                   | 必修       |      |     | ○ | ○   |   |     |   |  |  |  |
|        |                                      |          |                  |             | コミュニケーションⅢB,<br>コミュニケーションⅢCから1科目 | 1                   | 選択必修     |      |     | ○ | ○   |   |     |   |  |  |  |
|        |                                      |          | 初修外国語<br>(1言語選択) | 4           | ベーシック外国語Ⅰから<br>2科目               | 1                   | 選択必修     | ◎    |     |   |     |   |     |   |  |  |  |
|        |                                      |          |                  |             | ベーシック外国語Ⅱから<br>2科目               | 1                   |          |      | ◎   |   |     |   |     |   |  |  |  |
|        |                                      |          | 情報科目             |             | 2                                | (注3)                | 2        | 選択必修 | ◎   |   |     |   |     |   |  |  |  |
|        |                                      |          | 領域科目             |             | 8                                | (注4)                | 1 又は2    | 選択必修 | ○   | ○ | ○   | ○ | ○   | ○ |  |  |  |
|        |                                      |          | 健康スポーツ科目         |             | 2                                | (注5)                | 1 又は2    | 選択必修 | ○   | ○ |     |   |     |   |  |  |  |
|        |                                      |          | 基盤科目             |             | 14                               | 基礎微分積分学又は微分積分通論(注6) | 2        | 必修   | ◎   |   |     |   |     |   |  |  |  |
|        | 有機化学                                 | 2        |                  |             |                                  |                     | ◎        |      |     |   |     |   |     |   |  |  |  |
|        | 種生物学                                 | 2        |                  |             |                                  | ◎                   |          |      |     |   |     |   |     |   |  |  |  |
|        | 細胞科学                                 | 2        |                  |             |                                  |                     | ◎        |      |     |   |     |   |     |   |  |  |  |
|        | 一般化学又は初修化学(注7)                       | 2        |                  |             |                                  | ◎                   |          |      |     |   |     |   |     |   |  |  |  |
|        | 物理学実験法・同実験，化学実験法・同実験，生物学実験法・同実験から2科目 | 各2       |                  |             |                                  | 選択必修                |          | ○    | ○   |   |     |   |     |   |  |  |  |
|        | 計                                    |          | 48               |             |                                  |                     |          |      |     |   |     |   |     |   |  |  |  |

## ○ 履 修 上 の 留 意 事 項

注 1：○印は標準履修年次を，◎印はその年次での履修を強く要望していることを表しており，◎，○を示す年次以降はいつでも履修することが可能である。なお，授業科目により開設期が異なる場合があるので，学生便覧の教養教育開設授業科目一覧で確認すること。

注 2：短期語学留学等による「英語圏フィールドリサーチ」又は自学自習による「オンライン英語演習A」及び「オンライン英語演習B」の履修により修得した単位を，卒業に必要な英語の単位に代えることが可能である。また，外国語技能検定試験，語学研修による単位認定制度もある。詳細については，学生便覧の教養教育の英語に関する項及び「外国語技能検定試験等による単位認定の取扱いについて」を参照すること。

(P. 教養42～43)

注 3：情報科目は，1年次前期開設の「情報活用基礎」を履修すること。なお，「情報活用基礎」の単位を修得できなかった場合のみ，1年次後期開設の「情報活用演習」を履修することができる。

注 4：人文科学領域，社会科学領域，複合領域，キャリア教育領域及び外国語領域から6単位履修し，自然科学領域から2単位履修すること。

ただし，自然科学領域の「生物の世界」は入学試験(大学入試センター試験を含む。)において生物を受験していない者の要望科目である。

他の者は「生物の世界」を修得しても卒業要件単位に含めない。

注 5：健康スポーツ科目は，スポーツ実習を履修することが望ましい。

注 6：数学Ⅲを高等学校等で履修した者は「基礎微分積分学」を，数学Ⅲを高等学校等で履修していない者は「微分積分通論」を履修すること。

注 7：「初修化学」は，入学試験(大学入試センター試験を含む。)において化学を受験していない者の必修科目である。この場合，「一般化学」を修得しても卒業要件単位に含めない。

化学を受験した者は「初修化学」を修得しても卒業要件単位に含めない。

○ 各プログラム共通履修表(専門基礎科目)

| 区分             | 科目区分   | 要修得<br>単位数 | 授業科目                           | 単位数 | 履修年次 |     |     |     |
|----------------|--------|------------|--------------------------------|-----|------|-----|-----|-----|
|                |        |            |                                |     | 1年次  | 2年次 | 3年次 | 4年次 |
|                |        |            |                                |     | 前 後  | 前 後 | 前 後 | 前 後 |
| 専門<br>教育<br>科目 | 専門基礎科目 | 24         | 生物生産学入門                        | 2   | ○    |     |     |     |
|                |        |            | 生化学入門                          | 2   |      | ○   |     |     |
|                |        |            | 食料資源論                          | 2   |      | ○   |     |     |
|                |        |            | 生物生産学のための物理学入門                 | 2   |      | ○   |     |     |
|                |        |            | 科学技術倫理学                        | 2   |      | ○   |     |     |
|                |        |            | 生物環境学                          | 2   |      |     | ○   |     |
|                |        |            | 分子生物学入門                        | 2   |      |     | ○   |     |
|                |        |            | 基礎生物学実験Ⅰ                       | 1   |      |     | ○   |     |
|                |        |            | 基礎生物学実験Ⅱ                       | 1   |      |     | ○   |     |
|                |        |            | 基礎化学実験                         | 1   |      |     | ○   |     |
|                |        |            | 基礎物理学実験                        | 1   |      |     | ○   |     |
|                |        |            | 外書講読                           | 2   |      |     |     | ○   |
|                |        |            | 必修科目 計 20 単位                   |     |      |     |     |     |
|                |        |            | 微生物学入門                         | 2   | ○    |     |     |     |
|                |        |            | フィールド科学演習                      | 2   |      | ○   |     |     |
|                |        |            | 動物生態学                          | 2   |      |     | ○   |     |
|                |        |            | 動物生理学                          | 2   |      |     | ○   |     |
|                |        |            | 遺伝学                            | 2   |      |     | ○   |     |
|                |        |            | 動物生産サイエンス入門                    | 2   |      |     | ○   |     |
|                |        |            | 植物バイオサイエンス入門                   | 2   |      |     | ○   |     |
|                |        |            | 生物統計学                          | 2   |      |     | ○   |     |
|                |        |            | 生物物理化学                         | 2   |      |     | ○   |     |
|                |        |            | 公衆衛生学                          | 2   |      |     |     | ○   |
|                |        |            | 選択必修科目                         |     |      |     |     |     |
|                |        |            | 計 20 単位のうち 4 単位選択必修            |     |      |     |     |     |
|                |        |            | (4 単位を超える履修単位は各プログラムの選択科目とする。) |     |      |     |     |     |

### ○ 分子細胞機能学主専攻プログラム履修表(専門科目)

| 区分                                                      | 科目区分 | 要修得<br>単位数 | 授業科目         | 単位数 | 履修年次 |   |     |   |     |   |     |   |   |
|---------------------------------------------------------|------|------------|--------------|-----|------|---|-----|---|-----|---|-----|---|---|
|                                                         |      |            |              |     | 1年次  |   | 2年次 |   | 3年次 |   | 4年次 |   |   |
|                                                         |      |            |              |     | 前    | 後 | 前   | 後 | 前   | 後 | 前   | 後 |   |
| 専門<br>教育<br>科目                                          | 専門科目 | 56         | 免疫生物学        | 2   |      |   |     | ○ |     |   |     |   |   |
|                                                         |      |            | 免疫生物学実験      | 1   |      |   |     | ○ |     |   |     |   |   |
|                                                         |      |            | 酵素・蛋白質化学     | 2   |      |   |     | ○ |     |   |     |   |   |
|                                                         |      |            | 酵素化学実験       | 1   |      |   |     | ○ |     |   |     |   |   |
|                                                         |      |            | 微生物機能学実験     | 1   |      |   |     | ○ |     |   |     |   |   |
|                                                         |      |            | 生体高分子科学      | 2   |      |   |     | ○ |     |   |     |   |   |
|                                                         |      |            | 天然物有機化学      | 2   |      |   |     | ○ |     |   |     |   |   |
|                                                         |      |            | 分子細胞生物学      | 2   |      |   |     | ○ |     |   |     |   |   |
|                                                         |      |            | 微生物機能学       | 2   |      |   |     |   |     | ○ |     |   |   |
|                                                         |      |            | 動物分子生物学      | 2   |      |   |     |   |     | ○ |     |   |   |
|                                                         |      |            | 生体分子機能学実験    | 1   |      |   |     |   |     | ○ |     |   |   |
|                                                         |      |            | 化学生態学        | 2   |      |   |     |   |     | ○ |     |   |   |
|                                                         |      |            | 生態機能物質化学実験   | 1   |      |   |     |   |     | ○ |     |   |   |
|                                                         |      |            | 動物細胞工学       | 2   |      |   |     |   |     | ○ |     |   |   |
|                                                         |      |            | 植物分子生物学      | 2   |      |   |     |   |     | ○ |     |   |   |
|                                                         |      |            | 卒業論文         | 6   |      |   |     |   |     |   |     |   | ○ |
|                                                         |      |            | 必修科目 計 31 単位 |     |      |   |     |   |     |   |     |   |   |
|                                                         |      |            | 動物生殖学        | 2   |      |   |     | ○ |     |   |     |   |   |
|                                                         |      |            | 生物化学工学       | 2   |      |   |     |   |     | ○ |     |   |   |
|                                                         |      |            | 分子細胞機能学特論    | 2   |      |   |     |   |     | ○ |     |   |   |
|                                                         |      |            | 食品微生物学       | 2   |      |   |     |   |     | ○ |     |   |   |
|                                                         |      |            | 植物栄養生理学      | 2   |      |   |     |   |     |   | ○   |   |   |
|                                                         |      |            | 動物遺伝育種学      | 2   |      |   |     |   |     |   | ○   |   |   |
|                                                         |      |            | 食品栄養学        | 2   |      |   |     |   |     |   | ○   |   |   |
|                                                         |      |            | 水族病理学        | 2   |      |   |     |   |     |   | ○   |   |   |
|                                                         |      |            | 水族生化学        | 2   |      |   |     |   |     |   | ○   |   |   |
|                                                         |      |            | 食品生化学        | 2   |      |   |     |   |     |   | ○   |   |   |
|                                                         |      |            | 食品衛生学        | 2   |      |   |     |   |     |   | ○   |   |   |
|                                                         |      |            | 食品健康科学       | 2   |      |   |     |   |     |   |     | ○ |   |
|                                                         |      |            | 水産増殖学        | 2   |      |   |     |   |     |   |     | ○ |   |
| 選択必修科目 計 26 単位のうち 12 単位選択必修<br>(12 単位を超える履修単位は選択科目とする。) |      |            |              |     |      |   |     |   |     |   |     |   |   |

|   |   |     |                                                                                                                                                                                                                        |
|---|---|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |   |     | <p>選択科目 13 単位以上修得</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・表中以外の生物生産学科の他プログラムの専門科目も選択科目に含めることができる。</li> <li>・他学部の専門科目及び派遣先で修得した AIMS プログラム提供科目は 12 単位まで含めることができる。</li> <li>・教養教育科目及び教職に関する科目は含めることはできない。</li> </ul> |
| 合 | 計 | 128 |                                                                                                                                                                                                                        |

〔卒業要件単位数〕 128 単位 （教養教育科目 48 単位＋専門基礎科目 24 単位＋専門科目 56 単位）

# 分子細胞機能学主専攻プログラムにおける学習の成果 評価項目と評価基準との関係

| 学習の成果 |     |                                                                                     | 評価基準                                                                                   |                                                                                       |                                                                                    |
|-------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 評価項目  |     |                                                                                     | 極めて優秀(Excellent)                                                                       | 優秀(Very Good)                                                                         | 良好(Good)                                                                           |
| 知識・理解 | (1) | 学際的に考え、広い視野から俯瞰し行動するための知識・理解                                                        | 学際的に考え、広い視野から俯瞰し行動するための基本的な知識があり、十分に理解、説明・応用することができる。                                  | 学際的に考え、広い視野から俯瞰し行動するための基本的な知識があり、十分に理解し、説明することができる。                                   | 学際的に考え、広い視野から俯瞰し行動するための基本的な知識と理解がある。                                               |
|       | (2) | 専門分野を学ぶために必要な基礎的知識・理解                                                               | 専門分野を学ぶために必要な基本的な知識があり、十分に理解し、説明・応用することができる。                                           | 専門分野を学ぶために必要な基本的な知識があり、十分に理解し、説明することができる。                                             | 専門分野を学ぶために必要な基本的な知識と理解がある。                                                         |
|       | (3) | 分子・細胞・生物個体や生態に関する知識・理解                                                              | 分子・細胞・生物個体や生態に関する領域において、基本的な知識があり、十分に理解し、説明・応用することができる。                                | 分子・細胞・生物個体や生態に関する領域において、基本的な知識があり、十分に理解し、説明することができる。                                  | 分子・細胞・生物個体や生態に関する領域において、基本的な知識と理解がある。                                              |
| 能力・技能 | (1) | 基礎的なコミュニケーション・情報処理・身体活動                                                             | 基礎的なコミュニケーション・情報処理・身体活動の能力・技能を深く身につけており、十分に活用することができる                                  | 基礎的なコミュニケーション・情報処理・身体活動の能力・技能を身につけており、活用することができる                                      | 基礎的なコミュニケーション・情報処理・身体活動の能力・技能を身につけている。                                             |
|       | (2) | 専門分野を学ぶために必要な基礎的な実験能力・技能                                                            | 専門分野を学ぶために必要な基礎的な実験の能力・技能を十分身につけており、活用することができる                                         | 専門分野を学ぶために必要な基礎的な実験の能力・技能を身につけており、活用することができる                                          | 専門分野を学ぶために必要な基礎的な実験の能力・技能を身につけている。                                                 |
|       | (3) | 分子・細胞・生物個体や生態に関する研究領域における知的能力・技能                                                    | 分子・細胞・生物個体や生態に関する領域において、知的能力・技能を十分身につけており、活用することができる                                   | 分子・細胞・生物個体や生態に関する領域において、知的能力・技能を身につけており、活用することができる                                    | 分子・細胞・生物個体や生態に関する領域において、知的能力・技能を身につけている。                                           |
|       | (4) | 英文の専門的学術論文読解の基礎となる科学英語力                                                             | 英語に関する基礎的な読解力を有し、専門的な学術論文を読んで十分に理解することができ、人に説明できる                                      | 英語に関する基礎的な読解力を有し、専門的な学術論文を読んで理解することができ、人に説明できる                                        | 英語に関する基礎的な読解力を有し、専門的な学術論文を読んで理解することができる                                            |
| 総合的な力 | (1) | 周辺領域の情報を収集して、専門分野を補完し、細胞・生物個体や生態の機能を分子的な面から総合的に考える能力                                | 周辺領域の情報を収集して、専門分野を補完し、細胞・生物個体や生態の機能を分子的な面から総合的に考え、人に説明し応用することができる。                     | 周辺領域の情報を収集して、専門分野を補完し、細胞・生物個体や生態の機能を分子的な面から総合的に考え、人に説明することができる。                       | 周辺領域の情報を収集して、専門分野を補完し、細胞・生物個体や生態の機能を分子的な面から総合的に考えることができる。                          |
|       | (2) | 細胞・生物個体や生態の機能を分子的な面から総合的に考える分野において、自分の考えをまとめ、それに基づく実証を行い、結論を文章や口頭で論理的に発表し、意見交換できる能力 | 細胞・生物個体や生態の機能を分子的な面から総合的に考える分野において、自分の考えをまとめ、それに基づく実証を行い、結論を文章や口頭で論理的に発表し、高度な意見交換ができる。 | 細胞・生物個体や生態の機能を分子的な面から総合的に考える分野において、自分の考えをまとめ、それに基づく実証を行い、結論を文章や口頭で論理的に発表し、十分に意見交換できる。 | 細胞・生物個体や生態の機能を分子的な面から総合的に考える分野において、自分の考えをまとめ、それに基づく実証を行い、結論を文章や口頭で論理的に発表し、意見交換できる。 |

## 主専攻プログラムにおける教養教育の位置づけ

本プログラムにおける教養教育は、専門教育を受けるための学問的基盤作りの役割を担っています。自主的・自立的に学習する態度を習慣づけ、情報収集力・分析力・批判力を基盤とする科学的思考力を養成します。ものごとの本質と背景を広い視野から洞察する力や、国際人として生きるにふさわしい語学力と平和に 関する関心を強化します。幅広い知識を、真に問題解

## 評価項目と授業科目との関係

[illegible]

| 科目区分 | 授業科目名        | 単位数 | 必修・選択区分 | 開設期 | 評 価 項 目      |           |              |           |              |           |              |           |              |           |              |           |              |           |              |           |              |           | 科目中の評価項目の総加重値 |
|------|--------------|-----|---------|-----|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|---------------|
|      |              |     |         |     | 知識・理解        |           |              |           |              |           | 能力・技能        |           |              |           |              |           |              |           | 総合的な力        |           |              |           |               |
|      |              |     |         |     | (1)          |           | (2)          |           | (3)          |           | (1)          |           | (2)          |           | (3)          |           | (4)          |           | (1)          |           | (2)          |           |               |
|      |              |     |         |     | 科目中の評価項目の加重値 | 評価項目中の加重値 | 科目中の評価項目の加重値 | 評価項目中の加重値 | 科目中の評価項目の加重値 | 評価項目中の加重値 | 科目中の評価項目の加重値 | 評価項目中の加重値 | 科目中の評価項目の加重値 | 評価項目中の加重値 | 科目中の評価項目の加重値 | 評価項目中の加重値 | 科目中の評価項目の加重値 | 評価項目中の加重値 | 科目中の評価項目の加重値 | 評価項目中の加重値 | 科目中の評価項目の加重値 | 評価項目中の加重値 |               |
| 専門科目 | 基礎生物学実験Ⅰ     | 1   | 必修      | 3セメ |              |           | 50           | 1         |              |           |              |           | 50           | 1         |              |           |              |           |              |           |              |           | 100           |
| 専門科目 | 基礎生物学実験Ⅱ     | 1   | 必修      | 3セメ |              |           | 50           | 1         |              |           |              |           | 50           | 1         |              |           |              |           |              |           |              |           | 100           |
| 専門科目 | 基礎化学実験       | 1   | 必修      | 3セメ |              |           | 50           | 1         |              |           |              |           | 50           | 1         |              |           |              |           |              |           |              |           | 100           |
| 専門科目 | 基礎物理学実験      | 1   | 必修      | 3セメ |              |           | 50           | 1         |              |           |              |           | 50           | 1         |              |           |              |           |              |           |              |           | 100           |
| 専門科目 | 微生物学入門       | 2   | 選択必修    | 1セメ |              |           | 50           | 1         |              |           |              |           | 50           | 1         |              |           |              |           |              |           |              |           | 100           |
| 専門科目 | フィールド科学演習    | 2   | 選択必修    | 2セメ |              |           | 50           | 1         |              |           |              |           | 50           | 1         |              |           |              |           |              |           |              |           | 100           |
| 専門科目 | 動物生態学        | 2   | 選択必修    | 3セメ |              |           | 50           | 1         |              |           |              |           | 50           | 1         |              |           |              |           |              |           |              |           | 100           |
| 専門科目 | 動物生理学        | 2   | 選択必修    | 3セメ |              |           | 50           | 1         |              |           |              |           | 50           | 1         |              |           |              |           |              |           |              |           | 100           |
| 専門科目 | 遺伝学          | 2   | 選択必修    | 3セメ |              |           | 50           | 1         |              |           |              |           | 50           | 1         |              |           |              |           |              |           |              |           | 100           |
| 専門科目 | 動物生産サイエンス入門  | 2   | 選択必修    | 3セメ |              |           | 50           | 1         |              |           |              |           | 50           | 1         |              |           |              |           |              |           |              |           | 100           |
| 専門科目 | 植物バイオサイエンス入門 | 2   | 選択必修    | 3セメ |              |           | 50           | 1         |              |           |              |           | 50           | 1         |              |           |              |           |              |           |              |           | 100           |
| 専門科目 | 生物統計学        | 2   | 選択必修    | 3セメ |              |           | 50           | 1         |              |           |              |           | 50           | 1         |              |           |              |           |              |           |              |           | 100           |
| 専門科目 | 生物物理化学       | 2   | 選択必修    | 3セメ |              |           | 50           | 1         |              |           |              |           | 50           | 1         |              |           |              |           |              |           |              |           | 100           |
| 専門科目 | 公衆衛生学        | 2   | 選択必修    | 5セメ |              |           | 50           | 1         |              |           |              |           | 50           | 1         |              |           |              |           |              |           |              |           | 100           |
| 専門科目 | 酵素・蛋白質化学     | 2   | 必修      | 4セメ |              |           |              |           | 80           | 1         |              |           |              |           |              |           |              |           |              |           | 20           | 1         | 100           |
| 専門科目 | 分子細胞生物学      | 2   | 必修      | 4セメ |              |           |              |           | 80           | 1         |              |           |              |           |              |           |              |           |              |           | 20           | 1         | 100           |
| 専門科目 | 生体高分子科学      | 2   | 必修      | 4セメ |              |           |              |           | 80           | 1         |              |           |              |           |              |           |              |           |              |           | 20           | 1         | 100           |
| 専門科目 | 化学生態学        | 2   | 必修      | 5セメ |              |           |              |           | 80           | 1         |              |           |              |           |              |           |              |           |              |           | 20           | 1         | 100           |
| 専門科目 | 免疫生物学        | 2   | 必修      | 4セメ |              |           |              |           | 80           | 1         |              |           |              |           |              |           |              |           |              |           | 20           | 1         | 100           |
| 専門科目 | 微生物機能学       | 2   | 必修      | 5セメ |              |           |              |           | 80           | 1         |              |           |              |           |              |           |              |           |              |           | 20           | 1         | 100           |
| 専門科目 | 植物分子生物学      | 2   | 必修      | 5セメ |              |           |              |           | 80           | 1         |              |           |              |           |              |           |              |           |              |           | 20           | 1         | 100           |
| 専門科目 | 動物分子生物学      | 2   | 必修      | 5セメ |              |           |              |           | 80           | 1         |              |           |              |           |              |           |              |           |              |           | 20           | 1         | 100           |
| 専門科目 | 動物細胞工学       | 2   | 必修      | 5セメ |              |           |              |           | 80           | 1         |              |           |              |           |              |           |              |           |              |           | 20           | 1         | 100           |
| 専門科目 | 天然物有機化学      | 2   | 必修      | 4セメ |              |           |              |           | 80           | 1         |              |           |              |           |              |           |              |           |              |           | 20           | 1         | 100           |
| 専門科目 | 酵素化学実験       | 1   | 必修      | 4セメ |              |           |              |           |              |           |              |           |              | 80        | 1            |           |              |           |              |           | 20           | 1         | 100           |
| 専門科目 | 微生物機能学実験     | 1   | 必修      | 4セメ |              |           |              |           |              |           |              |           |              | 80        | 1            |           |              |           |              |           | 20           | 1         | 100           |

| 科目区分 | 授業科目名      | 単位数 | 必修・<br>選択<br>区分 | 開設期   | 評 価 項 目                  |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   | 科目<br>中の<br>評価<br>項目<br>の総<br>加重<br>値 |
|------|------------|-----|-----------------|-------|--------------------------|-------------------|--------------------------|-------------------|--------------------------|-------------------|--------------------------|-------------------|--------------------------|-------------------|--------------------------|-------------------|--------------------------|-------------------|--------------------------|-------------------|--------------------------|-------------------|---------------------------------------|
|      |            |     |                 |       | 知識・理解                    |                   |                          |                   |                          |                   | 能力・技能                    |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   | 総合的な力                    |                   |                          |                   |                                       |
|      |            |     |                 |       | (1)                      |                   | (2)                      |                   | (3)                      |                   | (1)                      |                   | (2)                      |                   | (3)                      |                   | (4)                      |                   | (1)                      |                   | (2)                      |                   |                                       |
|      |            |     |                 |       | 科目中<br>の評価<br>項目の<br>加重値 | 評価項目<br>中の<br>加重値 | 科目中<br>の評価<br>項目の<br>加重値 | 評価項目<br>中の<br>加重値 | 科目中<br>の評価<br>項目の<br>加重値 | 評価項目<br>中の<br>加重値 | 科目中<br>の評価<br>項目の<br>加重値 | 評価項目<br>中の<br>加重値 | 科目中<br>の評価<br>項目の<br>加重値 | 評価項目<br>中の<br>加重値 | 科目中<br>の評価<br>項目の<br>加重値 | 評価項目<br>中の<br>加重値 | 科目中<br>の評価<br>項目の<br>加重値 | 評価項目<br>中の<br>加重値 | 科目中<br>の評価<br>項目の<br>加重値 | 評価項目<br>中の<br>加重値 | 科目中<br>の評価<br>項目の<br>加重値 | 評価項目<br>中の<br>加重値 |                                       |
| 専門科目 | 生態機能物質化学実験 | 1   | 必修              | 5セメ   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   | 80                       | 1                 |                          |                   |                          |                   | 20                       | 1                 | 100                                   |
| 専門科目 | 免疫生物学実験    | 1   | 必修              | 4セメ   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   | 80                       | 1                 |                          |                   |                          |                   | 20                       | 1                 | 100                                   |
| 専門科目 | 生体分子機能学実験  | 1   | 必修              | 5セメ   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   | 80                       | 1                 |                          |                   |                          |                   | 20                       | 1                 | 100                                   |
| 専門科目 | 外書講読       | 2   | 必修              | 5セメ   |                          |                   |                          |                   |                          | 25                | 1                        | 25                | 1                        |                   |                          |                   | 25                       | 1                 |                          |                   | 25                       | 1                 | 100                                   |
| 専門科目 | 卒業論文       | 6   | 必修              | 6-8セメ |                          |                   |                          |                   | 10                       | 1                 |                          |                   |                          |                   | 10                       | 1                 |                          |                   |                          |                   | 80                       | 15                | 100                                   |
| 専門科目 | 植物栄養生理学    | 2   | 選択必修            | 6セメ   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   | 50                       | 1                 | 50                       | 1                 | 100                                   |
| 専門科目 | 動物遺伝育種学    | 2   | 選択必修            | 6セメ   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   | 50                       | 1                 | 50                       | 1                 | 100                                   |
| 専門科目 | 生物化学工学     | 2   | 選択必修            | 5セメ   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   | 50                       | 1                 | 50                       | 1                 | 100                                   |
| 専門科目 | 分子細胞機能学特論  | 2   | 選択必修            | 5セメ   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   | 50                       | 1                 | 50                       | 1                 | 100                                   |
| 専門科目 | 食品栄養学      | 2   | 選択必修            | 6セメ   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   | 50                       | 1                 | 50                       | 1                 | 100                                   |
| 専門科目 | 食品微生物学     | 2   | 選択必修            | 5セメ   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   | 50                       | 1                 | 50                       | 1                 | 100                                   |
| 専門科目 | 水族病理学      | 2   | 選択必修            | 6セメ   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   | 50                       | 1                 | 50                       | 1                 | 100                                   |
| 専門科目 | 水族生化学      | 2   | 選択必修            | 6セメ   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   | 50                       | 1                 | 50                       | 1                 | 100                                   |
| 専門科目 | 食品健康科学     | 2   | 選択必修            | 7セメ   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   | 50                       | 1                 | 50                       | 1                 | 100                                   |
| 専門科目 | 水産増殖学      | 2   | 選択必修            | 7セメ   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   | 50                       | 1                 | 50                       | 1                 | 100                                   |
| 専門科目 | 動物生殖学      | 2   | 選択必修            | 6セメ   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   | 50                       | 1                 | 50                       | 1                 | 100                                   |
| 専門科目 | 食品生化学      | 2   | 選択必修            | 6セメ   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   | 50                       | 1                 | 50                       | 1                 | 100                                   |
| 専門科目 | 食品衛生学      | 2   | 選択必修            | 6セメ   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   |                          |                   | 50                       | 1                 | 50                       | 1                 | 100                                   |

## 分子細胞機能学主専攻プログラムカリキュラムマップ

| 学習の成果<br>評価項目 |                                  | 1年                |                   | 2年              |             | 3年         |         | 4年      |         |
|---------------|----------------------------------|-------------------|-------------------|-----------------|-------------|------------|---------|---------|---------|
|               |                                  | 前期                | 後期                | 前期              | 後期          | 前期         | 後期      | 前期      | 後期      |
| 知識・理解         | 学際的・総合的に考え、広い視野から俯瞰し行動するための知識・理解 | 教養ゼミ(◎)           |                   |                 |             |            |         |         |         |
|               |                                  | 平和科目(○)           |                   |                 |             |            |         |         |         |
|               |                                  | パッケージ科目(○)        |                   |                 |             |            |         |         |         |
|               |                                  | 領域科目(○)           |                   |                 |             |            |         |         |         |
|               |                                  | 情報科目(○)           |                   |                 |             |            |         |         |         |
|               |                                  | 健康スポーツ科目(○)       |                   |                 |             |            |         |         |         |
|               |                                  | 外国語科目(◎)          | 外国語科目(◎)          | 外国語科目(◎)        | 外国語科目(○)    |            |         |         |         |
|               | 専門分野を学ぶために必要な基礎的知識・理解            | 自由選択科目(△)         |                   |                 |             |            |         |         |         |
|               |                                  | 基礎微分積分学・微分積分通論(◎) | 有機化学(◎)           | 生物環境学(◎)        |             | 公衆衛生学(○)   |         |         |         |
|               |                                  | 種生物学(◎)           | 細胞科学(◎)           | 分子生物学入門(◎)      |             |            |         |         |         |
|               |                                  | 一般化学・初修化学(◎)      | 生化学入門(◎)          | 基礎生物学実験Ⅰ、Ⅱ(◎)   |             |            |         |         |         |
|               |                                  | 生物生産学入門(◎)        | 食料資源論(◎)          | 基礎化学実験(◎)       |             |            |         |         |         |
|               |                                  | 微生物学入門(○)         | 生物生産学のための物理学入門(◎) | 基礎物理学実験(◎)      |             |            |         |         |         |
|               |                                  |                   | 科学技術倫理学(◎)        | 動物生態学(○)        |             |            |         |         |         |
|               |                                  |                   | フィールド科学演習(○)      | 動物生理学(○)        |             |            |         |         |         |
|               |                                  | 物理学実験法・同実験(○)     |                   | 遺伝学(○)          |             |            |         |         |         |
|               |                                  | 化学実験法・同実験(○)      |                   | 動物生産サイエンス入門(○)  |             |            |         |         |         |
|               |                                  | 生物学実験法・同実験(○)     |                   | 植物バイオサイエンス入門(○) |             |            |         |         |         |
|               |                                  |                   |                   | 生物統計学(○)        |             |            |         |         |         |
|               |                                  |                   |                   | 生物物理化学(○)       |             |            |         |         |         |
|               | 分子・細胞・生物個体や生態に関する知識・理解           |                   |                   |                 | 酵素・蛋白質化学(◎) | 微生物機能学(◎)  | 卒業論文(◎) | 卒業論文(◎) | 卒業論文(◎) |
|               |                                  |                   |                   |                 | 分子細胞生物学(◎)  | 植物分子生物学(◎) |         |         |         |
|               |                                  |                   |                   |                 | 生体高分子科学(◎)  | 動物分子生物学(◎) |         |         |         |
|               |                                  |                   |                   |                 | 免疫生物学(◎)    | 化学生態学(◎)   |         |         |         |
|               |                                  |                   |                   |                 | 天然物有機化学(◎)  | 動物細胞工学(◎)  |         |         |         |

| 学習の成果  |                                                                                     | 1年                |              | 2年              |             | 3年            |            | 4年        |         |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------|-----------------|-------------|---------------|------------|-----------|---------|
| 評価項目   |                                                                                     | 前期                | 後期           | 前期              | 後期          | 前期            | 後期         | 前期        | 後期      |
| 能力・技能  | 基礎的なコミュニケーション・情報処理・身体活動                                                             | 教養ゼミ(◎)           |              |                 |             | 外書講読(◎)       |            |           |         |
|        |                                                                                     | 平和科目(○)           |              |                 |             |               |            |           |         |
|        |                                                                                     | パッケージ科目(○)        |              |                 |             |               |            |           |         |
|        |                                                                                     | 領域科目(○)           |              |                 |             |               |            |           |         |
|        |                                                                                     | 情報科目(○)           |              |                 |             |               |            |           |         |
|        |                                                                                     | 健康スポーツ科目(○)       |              |                 |             |               |            |           |         |
|        |                                                                                     | 外国語科目(◎)          | 外国語科目(◎)     | 外国語科目(◎)        | 外国語科目(○)    |               |            |           |         |
|        | 専門分野を学ぶために必要な基礎的な実験能力・技能                                                            | 自由選択科目(△)         |              |                 |             |               |            |           |         |
|        |                                                                                     | 物理学実験法・同実験(○)     |              | 基礎生物学実験Ⅰ、Ⅱ(◎)   |             | 公衆衛生学(○)      |            |           |         |
|        |                                                                                     | 化学実験法・同実験(○)      |              | 基礎化学実験(◎)       |             | 外書講読(◎)       |            |           |         |
|        |                                                                                     | 生物学実験法・同実験(○)     |              | 基礎物理学実験(◎)      |             |               |            |           |         |
|        |                                                                                     | 微生物学入門(○)         | 科学技術倫理学(◎)   | 動物生態学(○)        |             |               |            |           |         |
|        |                                                                                     |                   | フィールド科学演習(○) | 動物生理学(○)        |             |               |            |           |         |
|        |                                                                                     |                   |              | 遺伝学(○)          |             |               |            |           |         |
|        |                                                                                     |                   |              | 動物生産サイエンス入門(○)  |             |               |            |           |         |
|        |                                                                                     |                   |              | 植物バイオサイエンス入門(○) |             |               |            |           |         |
|        |                                                                                     |                   |              | 生物統計学(○)        |             |               |            |           |         |
|        |                                                                                     |                   |              | 生物物理化学(○)       |             |               |            |           |         |
|        | 分子・細胞・生物個体や生態に関する研究領域における知的能力・技能                                                    |                   |              |                 | 酵素化学実験(◎)   | 生態機能物質化学実験(◎) | 卒業論文(◎)    | 卒業論文(◎)   | 卒業論文(◎) |
|        |                                                                                     |                   |              |                 | 微生物機能学実験(◎) | 生体分子機能学実験(◎)  |            |           |         |
|        |                                                                                     |                   |              |                 | 免疫生物学実験(◎)  |               |            |           |         |
|        | 英文の専門的学術論文読解の基礎となる科学英語力                                                             |                   |              |                 |             | 外書講読(◎)       |            |           |         |
|        |                                                                                     |                   |              |                 |             |               |            |           |         |
| 総合的な能力 | 周辺領域の情報を収集して、専門分野を補完し、細胞・生物個体や生態の機能を分子的な面から総合的に考える能力                                |                   |              |                 |             | 生物化学工学(○)     | 水族生化学(○)   | 水産増殖学(○)  |         |
|        |                                                                                     |                   |              |                 |             | 分子細胞機能学特論(○)  | 食品生化学(○)   | 食品健康科学(○) |         |
|        |                                                                                     |                   |              |                 |             | 食品微生物学(○)     | 動物遺伝育種学(○) |           |         |
|        |                                                                                     |                   |              |                 |             |               | 水族病理学(○)   |           |         |
|        |                                                                                     |                   |              |                 | 動物生殖学(○)    |               | 食品衛生学(○)   |           |         |
|        |                                                                                     |                   |              |                 |             |               | 植物栄養生理学(○) |           |         |
|        |                                                                                     |                   |              |                 |             |               | 食品栄養学(○)   |           |         |
|        | 細胞・生物個体や生態の機能を分子的な面から総合的に考える分野において、自分の考えをまとめ、それに基づく実証を行い、結論を文章や口頭で論理的に発表し、意見交換できる能力 | 教養ゼミ(◎)           | 有機化学(◎)      |                 | 酵素・蛋白質化学(◎) | 微生物機能学(◎)     | 卒業論文(◎)    | 卒業論文(◎)   | 卒業論文(◎) |
|        |                                                                                     | 基礎微分積分学・微分積分通論(◎) | 細胞科学(◎)      |                 | 分子細胞生物学(◎)  | 植物分子生物学(◎)    | 動物遺伝育種学(○) | 水産増殖学(○)  |         |
|        |                                                                                     | 種生物学(◎)           |              |                 | 生体高分子科学(◎)  | 動物分子生物学(◎)    | 水族病理学(○)   | 食品健康科学(○) |         |
|        |                                                                                     | 種生物学(◎)           |              |                 | 免疫生物学(◎)    | 化学生態学(◎)      | 水族生化学(○)   |           |         |
|        |                                                                                     | 一般化学・初修化学(◎)      |              |                 | 天然物有機化学(◎)  | 動物細胞工学(◎)     | 動物生殖学(○)   |           |         |
|        |                                                                                     | 自由選択科目(△)         |              |                 | 酵素化学実験(◎)   | 生態機能物質化学実験(◎) | 食品生化学(○)   |           |         |
|        |                                                                                     |                   |              |                 | 微生物機能学実験(◎) | 生体分子機能学実験(◎)  | 食品衛生学(○)   |           |         |
|        |                                                                                     |                   |              |                 | 免疫生物学実験(◎)  | 生物化学工学(○)     | 植物栄養生理学(○) |           |         |
|        |                                                                                     |                   |              |                 |             | 分子細胞機能学特論(○)  | 食品栄養学(○)   |           |         |
|        |                                                                                     |                   |              |                 |             | 食品微生物学(○)     |            |           |         |
|        |                                                                                     |                   |              |                 |             | 外書講読(◎)       |            |           |         |
|        |                                                                                     |                   |              |                 |             |               |            |           |         |
|        |                                                                                     |                   |              |                 |             |               |            |           |         |
|        |                                                                                     |                   |              |                 |             |               |            |           |         |

(例) 教養科目

専門基礎

専門科目

卒業論文

(◎)必修科目

(○)選択必修科目

(△)選択科目

## 分子細胞機能学主専攻プログラム担当教員リスト

| 教員名            | 職名            | 内線番号 | 研究室     | メールアドレス                       |
|----------------|---------------|------|---------|-------------------------------|
| 三本木至宏          | 教授            | 7924 | A702    | sambongi@hiroshima-u.ac.jp    |
| 船戸 耕一          | 准教授           | 7923 | A704    | kfunato@hiroshima-u.ac.jp     |
| 江坂 宗春          | 教授            | 7927 | A706    | mesaka@hiroshima-u.ac.jp      |
| 藤川 愉吉          | 講師            | 7928 | A707    | fujikawa@hiroshima-u.ac.jp    |
| 古澤 修一          | 教授            | 7967 | B314    | sfurusa@hiroshima-u.ac.jp     |
| 堀内 浩幸          | 教授            | 7970 | B313    | hori10@hiroshima-u.ac.jp      |
| 清水 典明          | 教授            | 6528 | 総科 C321 | shimizu@hiroshima-u.ac.jp     |
| 手島 圭三          | 准教授           | 6529 | 総科 B304 | teshi@hiroshima-u.ac.jp       |
| 太田 伸二          | 教授            | 6537 | 総科 C224 | ohta@hiroshima-u.ac.jp        |
| 大村 尚           | 准教授           | 6502 | 総科 B501 | homura@hiroshima-u.ac.jp      |
| 家藤 治幸          | 客員教授          |      |         | 担当授業科目：生物化学工学<br>世話人：船戸 耕一    |
| 田淵 光昭<br>田中 直孝 | 客員教授<br>客員准教授 |      |         | 担当授業科目：分子細胞機能学特論<br>世話人：船戸 耕一 |

※「082-424-（内線番号4桁）」とすれば，直通電話となります。

（霞：082-257-（内線番号4桁））

（東千田：082-542-（内線番号4桁））