

## 設置計画の概要

| 事項               | 記入欄   |
|------------------|---|
| 設置手続きの種類         | 事前伺い  |
| 計画の区分            | 研究科の専攻の設置 (バイオサイエンス研究科)   |
| フリガナ             | コリツカクイフクホジシツ ナラセンカガクギジュウガクイフクホジシツ   |
| 設置者              | 国立大学法人 奈良先端科学技術大学院大学  |
| フリガナ             | ナラセンカガクギジュウガクイフクホジシツ  |
| 大学の名称            | 奈良先端科学技術大学院大学 (Nara Institute of Science and Technology)  |
| 新設学部等において養成する人材像 | <p>① どのような人材を養成するのか</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>博士前期課程では、バイオサイエンスの幅広い知識を持ち、論理的な思考に基づく問題解決能力と実行力を発揮して、それぞれの職務の中で指導的な役割を果たして社会に貢献する人材を養成する。</li> <li>博士後期課程では、バイオサイエンス及び関連する科学技術分野の幅広い知識と、専門とするバイオサイエンスの特定の分野での最先端の深い知識とビジョンを持ち、自ら問題を発掘して、その解決を図ることができる高度な能力を用いて、国際社会の発展に指導的な役割を果たす研究人材を養成する。</li> </ul> <p>② 学生にどのような能力を修得させるのか</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>バイオサイエンス分野の教育研究活動は分子と細胞を基盤としていることから、博士前期課程のコースワークでは分子生物学と細胞生物学の広範な知識とそれぞれに特徴的な研究手法・研究技術を全ての学生に修得させる。また、バイオインフォマティクスの基礎的知識とその活用技術についても修得させる。</li> <li>博士前期課程では、大学院レベルでのコースワークと研究の実践を通じて、(1) 論理的思考力や問題解決能力、(2) コミュニケーション能力を養成し、さらに、(3) チームワークができる実行力を修得させる。</li> <li>博士後期課程では、高度な内容のコースワークと研究の実践を通じた論理的思考や問題解決能力の育成に加えて、問題を自ら発掘する能力や、新しい研究手法などを生み出す創造性を鍛錬し、さらに、国際性と国際的環境での活動能力・コミュニケーション能力の育成、チームの中での行動力と指導力を修得させる。</li> </ul> <p>③ 卒業後の進路等</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>バイオサイエンスの専門的な知識に加えて、問題解決能力や実行力を修得させることで、国内外の大学や公的研究機関、企業、官公庁などにおいて、先端科学技術に関する研究や開発あるいはその活用・普及に従事するだけでなく、新しい産業の創出にも積極的に寄与する者が増えることが期待される。</li> <li>博士前期課程を修了した者は、博士後期課程に進学する者のほか、食品、製薬、化学などに関連する企業に就職して、研究開発部門に携わる者が大部分を占め、その他には官公庁やIT、教育関連の企業に就職する。</li> <li>博士後期課程を修了した者は、半数以上が国内外の大学や研究機関のポスト研究員に従事し、それ以外の者は、食品、製薬、化学などに関連する企業に就職して、研究開発部門および研究企画部門に携わる。</li> </ul> |
| 既設学部等において養成する人材像 | <p>① どのような人材を養成するのか</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>博士前期課程では、バイオサイエンスの活用を担う、研究者及び高度な専門性を持った技術者を養成する。</li> <li>博士後期課程では、バイオサイエンスの深化とその活用を担う、創造的かつ先端的な研究者を養成する。</li> </ul> <p>② 学生にどのような能力を修得させるのか</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>生命現象の基本原則と生物の多様性を分子・細胞・個体レベルで解明し、また、その成果を人類社会の諸問題の解決に活用するための最先端の研究を推進するとともに、バイオサイエンスが関わる広範な領域をカバーした体系的な教育を行う。</li> <li>博士前期課程では、企業などにおいて活躍する際に重要となる幅広い知識、高度な基礎学力、優れたプレゼンテーションやコミュニケーション能力、語学力と倫理感を修得させる。</li> <li>博士後期課程では、問題を自ら発見し、研究計画を立案し、解決でき、発表できる能力を修得させる。</li> </ul> <p>③ 卒業後の進路等</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>博士前期課程修了者では、博士後期課程に進学する者を除き、食品、製薬、化学等に関連する企業の研究開発部門に就職している。</li> <li>博士後期課程修了者では、そのほとんどが研究者として社会で活躍しており、約10%が大学教授に、約70%が企業等の研究開発部門に就くほか、国内外の研究機関においてポスト研究員として研究活動を継続している。</li> </ul>   |
| 新設学部等において取得可能な資格 | <p>【バイオサイエンス専攻】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>中学校教諭専修免許状 (理科)</li> <li>① 国家資格、② 資格取得可能、③ 卒業要件単位に含まれる科目のほか、教職関連科目の履修が必要</li> <li>高等学校教諭専修免許状 (理科)</li> <li>① 国家資格、② 資格取得可能、③ 卒業要件単位に含まれる科目のほか、教職関連科目の履修が必要</li> </ul>   |
| 既設学部等において取得可能な資格 | <p>【細胞生物学専攻】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>中学校教諭専修免許状 (理科)</li> <li>① 国家資格、② 資格取得可能、③ 卒業要件単位に含まれる科目のほか、教職関連科目の履修が必要</li> <li>高等学校教諭専修免許状 (理科)</li> <li>① 国家資格、② 資格取得可能、③ 卒業要件単位に含まれる科目のほか、教職関連科目の履修が必要</li> </ul> <p>【分子生物学専攻】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>中学校教諭専修免許状 (理科)</li> <li>① 国家資格、② 資格取得可能、③ 卒業要件単位に含まれる科目のほか、教職関連科目の履修が必要</li> <li>高等学校教諭専修免許状 (理科)</li> <li>① 国家資格、② 資格取得可能、③ 卒業要件単位に含まれる科目のほか、教職関連科目の履修が必要</li> </ul>   |

| 新設学部等の概要                  | 新設学部等の名称                          |    | 修業年限 | 入学定員 | 編入学定員 | 収容定員                        | 授与する学位等      |             | 開設時期                              | 専任教員  |       |      |
|---------------------------|-----------------------------------|----|------|------|-------|-----------------------------|--------------|-------------|-----------------------------------|-------|-------|------|
|                           |                                   |    |      |      |       |                             | 学位又は称号       | 学位又は学科の分野   |                                   | 異動元   |       | 助教以上 |
|                           |                                   |    |      |      |       |                             |              |             |                                   |       |       |      |
| ハ <sup>o</sup> イオサイエンス研究科 | ハ <sup>o</sup> イオサイエンス専攻 (博士前期課程) | 2年 | 125  | /    | 250   | 修士 (ハ <sup>o</sup> イオサイエンス) | 理学関係<br>農学関係 | 平成23年<br>4月 | 細胞生物学専攻 (博士前期課程)                  | 39(2) | 11(1) |      |
|                           | ハ <sup>o</sup> イオサイエンス専攻 (博士後期課程) | 3年 | 37   | /    | 111   | 博士 (ハ <sup>o</sup> イオサイエンス) | 理学関係<br>農学関係 | 平成23年<br>4月 | 分子生物学専攻 (博士前期課程)                  | 31(3) | 9(2)  |      |
|                           |                                   |    |      |      |       |                             |              |             | 情報科学研究科<br>情報生命科学専攻 (博士前期課程)      | 7     | 2     |      |
|                           |                                   |    |      |      |       |                             |              |             | 計                                 | 77(5) | 22(3) |      |
|                           |                                   |    |      |      |       |                             |              |             | 細胞生物学専攻 (博士後期課程)                  | 39(2) | 11(1) |      |
|                           |                                   |    |      |      |       |                             |              |             | 分子生物学専攻 (博士後期課程)                  | 31(3) | 9(2)  |      |
|                           |                                   |    |      |      |       |                             |              |             | 情報科学研究科<br>情報生命科学専攻 (博士後期課程)      | 7     | 2     |      |
|                           |                                   |    |      |      |       |                             |              |             | 計                                 | 77(5) | 22(3) |      |
|                           |                                   |    |      |      |       |                             |              |             |                                   |       |       |      |
|                           |                                   |    |      |      |       |                             |              |             |                                   |       |       |      |
|                           |                                   |    |      |      |       |                             |              |             | 計                                 |       |       |      |
|                           |                                   |    |      |      |       |                             |              |             |                                   |       |       |      |
|                           |                                   |    |      |      |       |                             |              |             |                                   |       |       |      |
|                           |                                   |    |      |      |       |                             |              |             | 計                                 |       |       |      |
| 既設学部等の概要 (現在の状況)          | 既設学部等の名称                          |    | 修業年限 | 入学定員 | 編入学定員 | 収容定員                        | 授与する学位等      |             | 開設時期                              | 専任教員  |       |      |
|                           |                                   |    |      |      |       |                             | 学位又は称号       | 学位又は学科の分野   |                                   | 異動元   |       | 助教以上 |
|                           |                                   |    |      |      |       |                             |              |             |                                   |       |       |      |
| ハ <sup>o</sup> イオサイエンス研究科 | 細胞生物学専攻 (博士前期課程) 廃止               | 2年 | 51   | /    | 102   | 修士 (ハ <sup>o</sup> イオサイエンス) | 理学関係<br>農学関係 | 平成4年<br>4月  | ハ <sup>o</sup> イオサイエンス専攻 (博士前期課程) | 39(2) | 11(1) |      |
|                           | 細胞生物学専攻 (博士後期課程) 廃止               | 3年 | 15   | /    | 45    | 博士 (ハ <sup>o</sup> イオサイエンス) | 理学関係<br>農学関係 | 平成4年<br>4月  |                                   |       |       |      |
|                           | 細胞生物学専攻 (博士後期課程) 廃止               | 3年 | 15   | /    | 45    | 博士 (ハ <sup>o</sup> イオサイエンス) | 理学関係<br>農学関係 | 平成4年<br>4月  | ハ <sup>o</sup> イオサイエンス専攻 (博士後期課程) | 39(2) | 11(1) |      |
|                           | 細胞生物学専攻 (博士後期課程) 廃止               | 3年 | 15   | /    | 45    | 博士 (ハ <sup>o</sup> イオサイエンス) | 理学関係<br>農学関係 | 平成4年<br>4月  |                                   |       |       |      |
|                           |                                   |    |      |      |       |                             |              |             | 計                                 | 39(2) | 11(1) |      |
| ハ <sup>o</sup> イオサイエンス研究科 | 分子生物学専攻 (博士前期課程) 廃止               | 2年 | 63   | /    | 126   | 修士 (ハ <sup>o</sup> イオサイエンス) | 理学関係<br>農学関係 | 平成4年<br>4月  | ハ <sup>o</sup> イオサイエンス専攻 (博士後期課程) | 39(2) | 11(1) |      |
|                           | 分子生物学専攻 (博士前期課程) 廃止               | 2年 | 63   | /    | 126   | 修士 (ハ <sup>o</sup> イオサイエンス) | 理学関係<br>農学関係 | 平成4年<br>4月  |                                   |       |       |      |
|                           | 分子生物学専攻 (博士前期課程) 廃止               | 2年 | 63   | /    | 126   | 修士 (ハ <sup>o</sup> イオサイエンス) | 理学関係<br>農学関係 | 平成4年<br>4月  | ハ <sup>o</sup> イオサイエンス専攻 (博士後期課程) | 31(3) | 9(2)  |      |
|                           | 分子生物学専攻 (博士後期課程) 廃止               | 3年 | 19   | /    | 57    | 博士 (ハ <sup>o</sup> イオサイエンス) | 理学関係<br>農学関係 | 平成4年<br>4月  |                                   |       |       |      |
|                           |                                   |    |      |      |       |                             |              |             | 計                                 | 31(3) | 9(2)  |      |
|                           |                                   |    |      |      |       |                             |              |             |                                   |       |       |      |
|                           |                                   |    |      |      |       |                             |              |             |                                   |       |       |      |
|                           |                                   |    |      |      |       |                             |              |             |                                   |       |       |      |
|                           |                                   |    |      |      |       |                             |              |             | 計                                 | 31(3) | 9(2)  |      |

【備考欄】

入学定員増減 (博士前期課程 114 → 125 [11]) (博士後期課程 34 → 37 [3])  
 ※情報科学研究科の入学定員増減 (博士前期課程 146 → 135 [▲11]) (博士後期課程 43 → 40 [▲3])

・細胞生物学専攻 (博士前期課程 51) (博士後期課程 15) } → バイオサイエンス専攻 (博士前期課程 125) (博士後期課程 37)  
 ・分子生物学専攻 (博士前期課程 63) (博士後期課程 19)

※情報科学研究科 情報処理学専攻 (博士前期課程 60) (博士後期課程 18)  
 情報システム学専攻 (博士前期課程 49) (博士後期課程 14) } → 情報科学専攻 (博士前期課程 135) (博士後期課程 40)  
 情報生命科学専攻 (博士前期課程 37) (博士後期課程 11)

## 教育課程等の概要 (事前伺い)

(バイオサイエンス専攻 博士前期課程)

| 科目区分      | 授業科目の名称              | 配当年次 | 単位数 (FB) |           |    | 単位数 (BX) |    |    | 授業形態      |    |       | 専任教員等の配置 |     |    |    |    | 備考  |       |       |
|-----------|----------------------|------|----------|-----------|----|----------|----|----|-----------|----|-------|----------|-----|----|----|----|-----|-------|-------|
|           |                      |      | 必修       | 選択        | 自由 | 必修       | 選択 | 自由 | 講義        | 演習 | 実験・実習 | 教授       | 准教授 | 講師 | 助教 | 助手 |     |       |       |
| 共通科目      | 科学技術論・科学技術者論         | 1・2前 | 1        |           |    | 1        |    |    | ○         |    |       |          |     |    |    |    |     | 兼6    | オムニバス |
|           | 情報科学概論               | 1・2前 |          |           | 1* |          |    | 1* | ○         |    |       |          |     |    |    |    |     | 兼4    | オムニバス |
|           | 物質創成科学概論             | 1・2後 |          |           | 1* |          |    | 1* | ○         |    |       |          |     |    |    |    |     | 兼7    | オムニバス |
|           | 先端融合科学特論 I           | 1・2後 |          |           | 1* |          |    | 1* | ○         |    |       |          | 1   |    |    |    |     | 兼3    | オムニバス |
|           | 先端融合科学特論 II          | 1・2後 |          |           | 1* |          |    | 1* | ○         |    |       |          | 1   |    |    |    |     | 兼5    | オムニバス |
|           | 小計 (5科目)             | —    | 1        | 0         | 4  | 1        | 0  | 4  | —         | —  | —     | —        | 1   | 1  | 0  | 0  | 0   | 兼25   | —     |
| 一般科目      | 技術ベンチャー論             | 1・2前 |          |           | 1  |          |    | 1  | ○         |    |       |          |     |    |    |    |     | 兼1    | —     |
|           | 技術経営                 | 1・2前 |          |           | 1  |          |    | 1  | ○         |    |       |          |     |    |    |    |     | 兼1    | —     |
|           | 科学英語                 | 1前   |          |           | 1  |          |    | 1  | ○         |    |       | 2        |     |    |    |    |     | 共同    | —     |
|           | 科学英語演習 I             | 1後   |          |           | 1  |          |    | 1  | ○         |    |       | 2        |     |    |    |    |     | 共同    | —     |
|           | 科学英語演習 II            | 2前   |          |           | 1  |          |    | 1  | ○         |    |       | 2        |     |    |    |    |     | 共同    | —     |
|           | 科学英語特別演習             | 2前   |          |           |    |          |    | 5  | ○         |    |       | 1        |     |    |    |    |     | 集中    | —     |
|           | アドバンスト科学英語 I         | 1後   | 1        |           |    |          |    |    | ○         |    |       |          |     |    |    |    |     | 兼1    | —     |
|           | アドバンスト科学英語 II        | 2前   | 1        |           |    |          |    |    | ○         |    |       |          |     |    |    |    |     | 兼1    | —     |
|           | アドバンスト科学英語 III       | 2後   | 1        |           |    |          |    |    | ○         |    |       |          |     |    |    |    |     | 兼1    | —     |
|           | アドバンスト科学英語特別演習       | 2通   |          |           | 5  |          |    |    |           | ○  |       |          |     |    |    |    |     | 兼1    | —     |
|           | ゲノム先端科学              | 1前・後 | 1        |           |    | 1        |    |    |           | ○  |       |          | 2   |    |    |    |     | 共同    | —     |
| 社会生命科学    | 1・2後                 | 1    |          |           | 1  |          |    |    | ○         |    |       |          |     |    |    |    | 兼5  | オムニバス |       |
| 小計 (12科目) | —                    | 5    | 0        | 8         | 5  | 0        | 7  | —  | —         | —  | —     | 4        | 0   | 0  | 0  | 0  | 兼7  | —     |       |
| 基礎科目      | 現代生物学概論              | 1前   | 1        |           |    | 1        |    |    | ○         |    |       | 20       | 9   |    |    |    |     | 兼5    | オムニバス |
|           | 先端科学のための実践生物学 I      | 1前   | 1        |           |    | 1        |    |    | ○         |    |       | 5        |     |    |    |    |     | 兼5    | オムニバス |
|           | 先端科学のための実践生物学 II     | 1前   | 1        |           |    | 1        |    |    | ○         |    |       | 4        | 5   |    |    |    |     | 兼5    | オムニバス |
|           | 応用生命科学・微生物バイオテクノロジー  | 1前・後 |          | 1         |    |          | 1  |    | ○         |    |       | 1        |     |    |    |    |     | 兼6    | オムニバス |
|           | 応用生命科学・環境植物科学        | 1前・後 |          | 1         |    |          | 1  |    | ○         |    |       | 8        |     |    |    |    |     | 兼5    | オムニバス |
|           | 応用生命科学・バイオメディカルサイエンス | 1前・後 |          | 1         |    |          | 1  |    | ○         |    |       | 3        | 1   |    |    |    |     | 兼1    | オムニバス |
|           | 応用生命科学・システム生物学       | 1前・後 |          | 1         |    |          | 1  |    | ○         |    |       | 3        |     |    |    |    |     | 兼5    | オムニバス |
|           | バイオゼミナール基礎 I         | 1前   | 1        |           |    | 1        |    |    |           | ○  |       | 22       | 9   |    |    |    |     | 兼5    | オムニバス |
|           | バイオゼミナール基礎 II        | 1前   | 1        |           |    | 1        |    |    |           | ○  |       | 22       | 9   |    |    |    |     | 兼5    | オムニバス |
|           | バイオゼミナール実践 I         | 1前・後 | 1        |           |    | 1        |    |    |           | ○  |       | 22       | 9   |    |    |    |     | 兼5    | オムニバス |
|           | バイオゼミナール実践 II        | 1後   | 1        |           |    | 1        |    |    |           | ○  |       | 22       | 9   |    |    |    |     | 兼5    | オムニバス |
|           | プロジェクト演習             | 1後   |          |           |    | 1        |    |    |           | ○  |       | 22       | 9   |    |    |    |     | 兼5    | —     |
|           | フロンティアプロジェクト演習       | 1後   | 1        |           |    |          |    |    |           | ○  |       | 22       | 9   |    |    |    |     | 兼5    | —     |
| 小計 (13科目) | —                    | 8    | 4        | 0         | 8  | 4        | 0  | —  | —         | —  | —     | 22       | 9   | 0  | 0  | 0  | 兼12 | —     |       |
| 専門科目      | 発生生物学特別講義            | 1・2前 |          | 1         |    |          | 1  |    | ○         |    |       | 1        |     |    |    |    |     | 兼6    | 集中    |
|           | バイオインダストリー特論         | 1前   |          | 1         |    |          | 1  |    | ○         |    |       |          |     |    |    |    |     | 兼8    | オムニバス |
|           | バイオインダストリー特論演習       | 1前   |          | 1         |    |          | 1  |    |           | ○  |       | 22       | 9   |    |    |    |     | 兼3    | オムニバス |
|           | 蛋白質機能解析特論            | 2前   |          | 1         |    |          | 1  |    | ○         |    |       | 1        |     |    | 1  |    |     | 兼1    | オムニバス |
|           | 動物科学特論               | 2前・後 |          | 1         |    |          | 1  |    | ○         |    |       | 1        | 2   |    |    |    |     | 兼1    | オムニバス |
|           | 植物科学特論               | 2前・後 |          | 1         |    |          | 1  |    | ○         |    |       | 3        |     |    |    |    |     | 共同    | —     |
|           | 統合システム生物学特論          | 2前・後 |          | 1         |    |          | 1  |    | ○         |    |       | 4        |     |    |    |    |     | 兼7    | オムニバス |
|           | 知的財産特論               | 1・2後 |          | 1         |    |          | 1  |    | ○         |    |       |          |     |    |    |    |     | 兼1    | —     |
|           | フロンティアバイオチュートリアル     | 2前・後 | 1        |           |    |          |    |    | ○         |    |       | 22       | 9   |    |    |    |     | 兼1    | —     |
| 小計 (9科目)  | —                    | 1    | 8        | 0         | 0  | 8        | 0  | —  | —         | —  | —     | 22       | 9   | 0  | 1  | 0  | 兼26 | —     |       |
| 研究指導等     | ゼミナール I              | 1前   |          | 2         |    |          | 2  |    |           | ○  |       | 22       | 9   |    |    |    |     | 兼5    | —     |
|           | ゼミナール II             | 1後   |          | 2         |    |          | 2  |    |           | ○  |       | 22       | 9   |    |    |    |     | 兼5    | —     |
|           | ゼミナール III            | 2前   |          | 2         |    |          | 2  |    |           | ○  |       | 22       | 9   |    |    |    |     | 兼5    | —     |
|           | ゼミナール IV             | 2後   |          | 2         |    |          | 2  |    |           | ○  |       | 22       | 9   |    |    |    |     | 兼5    | —     |
|           | 研究実験 I               | 1前   |          | 3         |    |          | 3  |    |           | ○  |       | 22       | 9   |    |    |    |     | 兼5    | —     |
|           | 研究実験 II              | 1後   |          | 3         |    |          | 3  |    |           | ○  |       | 22       | 9   |    |    |    |     | 兼5    | —     |
|           | 研究実験 III             | 2前   |          | 3         |    |          | 3  |    |           | ○  |       | 22       | 9   |    |    |    |     | 兼5    | —     |
|           | 研究実験 IV              | 2後   |          | 3         |    |          | 3  |    |           | ○  |       | 22       | 9   |    |    |    |     | 兼5    | —     |
|           | 研究論文                 | 1~2通 | 2        |           |    |          | 2  |    |           | ○  |       | 22       | 9   |    |    |    |     | 兼5    | —     |
|           | 課題研究 I               | 1前   |          |           |    |          | 2  |    |           | ○  |       | 22       | 9   |    |    |    |     | 兼5    | —     |
|           | 課題研究 II              | 1後   |          |           |    |          | 2  |    |           | ○  |       | 22       | 9   |    |    |    |     | 兼5    | —     |
|           | 課題研究 III             | 2前   |          |           |    |          | 2  |    |           | ○  |       | 22       | 9   |    |    |    |     | 兼5    | —     |
|           | 課題研究 IV              | 2後   |          |           |    |          | 2  |    |           | ○  |       | 22       | 9   |    |    |    |     | 兼5    | —     |
|           | 課題論文                 | 1~2通 |          |           |    |          | 2  |    |           | ○  |       | 22       | 9   |    |    |    |     | 兼5    | —     |
| 小計 (14科目) | —                    | 2    | 20       | 0         | 0  | 32       | 0  | —  | —         | —  | —     | 22       | 9   | 0  | 0  | 0  | 兼5  | —     |       |
| 合計 (53科目) | —                    | 17   | 32       | 12        | 14 | 44       | 11 | —  | —         | —  | —     | 22       | 9   | 0  | 0  | 0  | 兼68 | —     |       |
| 学位又は称号    | 修士 (バイオサイエンス)        |      |          | 学位又は学科の分野 |    |          |    |    | 理学関係・農学関係 |    |       |          |     |    |    |    |     |       |       |

| (バイオサイエンス専攻 博士前期課程 International program) |                                       |               |     |           |    |      |           |       |          |     |    |    |    |    |   |
|---|---------------------------------------|---------------|-----|-----------|----|------|-----------|-------|----------|-----|----|----|----|----|---|
| 科目区分                                      | 授業科目の名称                               | 配当年次          | 単位数 |           |    | 授業形態 |           |       | 専任教員等の配置 |     |    |    |    | 備考 |   |
|   |                                       |               | 必修  | 選択        | 自由 | 講義   | 演習        | 実験・実習 | 教授       | 准教授 | 講師 | 助教 | 助手 |    |   |
| General                                   | English for Science and Technology    | 1後            |     | 3         |    | ○    |           |       |          |     |    |    |    | 兼1 |   |
|   | Ethics in Bioscience and Research     | 1前・後          | 1   |           |    | ○    |           |       | 1        |     |    |    |    |    |   |
|   | 小計 (2科目)                              | —             | 1   | 3         | 0  | —    |           |       | 1        | 0   | 0  | 0  | 0  |    | — |
| Basic                                     | Core Subjects in Bioscience           | 1前・後          | 6   |           |    | ○    |           |       | 1        |     |    |    |    |    |   |
|   | Project Proposal                      | 2前・後          | 1   |           |    | ○    |           |       | 1        |     |    |    |    |    |   |
|   | Topics in Bioscience                  | 2前・後          | 6   |           |    | ○    |           |       | 1        |     |    |    |    |    |   |
|   | 小計 (3科目)                              | —             | 13  | 0         | 0  | —    |           |       | 1        | 0   | 0  | 0  | 0  |    | — |
| Special                                   | International Bioscience Seminar I    | 1後            |     | 1         |    |      | ○         |       | 1        |     |    |    |    |    |   |
|   | International Bioscience Seminar II   | 1前            |     | 1         |    |      | ○         |       | 1        |     |    |    |    |    |   |
|   | International Bioscience Seminar III  | 2後            |     | 1         |    |      | ○         |       | 1        |     |    |    |    |    |   |
|   | International Bioscience Seminar IV   | 2前            |     | 1         |    |      | ○         |       | 1        |     |    |    |    |    |   |
|   | International Bioscience Seminar V    | 1後            |     | 1         |    |      | ○         |       | 1        |     |    |    |    |    |   |
|   | International Bioscience Seminar VI   | 1後            |     | 1         |    |      | ○         |       | 1        |     |    |    |    |    |   |
|   | International Bioscience Seminar VII  | 1後            |     | 1         |    |      | ○         |       | 1        |     |    |    |    |    |   |
|   | International Bioscience Seminar VIII | 1後            |     | 1         |    |      | ○         |       | 1        |     |    |    |    |    |   |
|   | International Bioscience Seminar IX   | 1後            |     | 1         |    |      | ○         |       | 1        |     |    |    |    |    |   |
|   | Research Presentation Forum           | 2前・後          | 2   |           |    |      | ○         |       | 1        |     |    |    |    |    |   |
|   | 小計 (10科目)                             | —             | 2   | 9         | 0  | —    |           |       | 1        | 0   | 0  | 0  | 0  |    | — |
| Research Guidance                         | Seminar I                             | 1前            |     | 2         |    |      | ○         |       | 22       | 9   |    |    |    | 兼5 |   |
|   | Seminar II                            | 1後            |     | 2         |    |      | ○         |       | 22       | 9   |    |    |    | 兼5 |   |
|   | Seminar III                           | 2前            |     | 2         |    |      | ○         |       | 22       | 9   |    |    |    | 兼5 |   |
|   | Seminar IV                            | 2後            |     | 2         |    |      | ○         |       | 22       | 9   |    |    |    | 兼5 |   |
|   | Research Experiment I                 | 1前            |     | 3         |    |      | ○         |       | 22       | 9   |    |    |    | 兼5 |   |
|   | Research Experiment II                | 1後            |     | 3         |    |      | ○         |       | 22       | 9   |    |    |    | 兼5 |   |
|   | Research Experiment III               | 2前            |     | 3         |    |      | ○         |       | 22       | 9   |    |    |    | 兼5 |   |
|   | Research Experiment IV                | 2後            |     | 3         |    |      | ○         |       | 22       | 9   |    |    |    | 兼5 |   |
|   | Thesis                                | 1~2通          | 2   |           |    |      | ○         |       | 22       | 9   |    |    |    | 兼5 |   |
|   | 小計 (9科目)                              | —             | 2   | 20        | 0  | —    |           |       | 22       | 9   | 0  | 0  | 0  | 兼5 | — |
|   | 合計 (24科目)                             | —             | 18  | 32        | 0  | —    |           |       | 22       | 9   | 0  | 0  | 0  | 兼6 | — |
|   | 学位又は称号                                | 修士 (バイオサイエンス) |     | 学位又は学科の分野 |    |      | 理学関係・農学関係 |       |          |     |    |    |    |    |   |

## I 設置の趣旨・必要性

- ・21世紀はバイオサイエンスの時代と広く言われる。微生物、動物、植物に共通の生命原理を解明することにより、現在の国際社会が直面している地球規模の問題、あるいは我々の健康や寿命に関する医療や創薬の問題を解決し、さらには様々な工業生産のイノベーションを導くことが期待されている。一方で、生命の持つ複雑で精緻、巧妙な仕組みが解き明かされるにつれ、これまでの科学研究の手法では扱うことが不可能な域に研究が到達していることも認識され、生命に対する新たな見方を生み出す方法論やアプローチが必要となっている。また、国際社会の情報化とグローバル化の急速な進展に伴い、バイオサイエンスの教育研究にも国際化の大きな波が押し寄せている。
- ・このため、バイオサイエンス研究科では、教育研究のさらなる高度化と国際化に対応して、研究成果や人材育成の出口を意識した教育研究の方向性を明確にし、それを実現する組織体制として、既存の2専攻を廃し、1専攻（バイオサイエンス）とし、より柔軟な教育研究体制とする。具体的には、今後の教育研究の方向性を整理して、現在の2専攻18講座に属している教員を1専攻に再配置し、それぞれの研究分野での教育研究の内容や方法を機動的かつ組織的に改善・変更できる体制とする。これにより、既存の教育研究分野の継続に拘らず新規分野への教育研究の展開を迅速に実現することができる。また、1専攻内にバイオエキスパートコース（BXコース）及びフロンティアバイオコース（FBコース）等を設置して、学生個々の目標に応じた柔軟な教育研究活動の展開に全教員が主体的に関わる体制（教育内容の継続的な検証やFD活動等）を整備し、これにより、社会の様々なニーズに対応できる教育プログラムの展開と従来の専攻や講座の枠を越えた多様な視点からの研究指導をより可能とすることができる。すでに、各種の大学院教育改革及び拠点形成のための競争的資金（21世紀COEプログラム、「魅力ある大学院教育」イニシアティブ、グローバルCOEプログラム、組織的な大学院教育改革支援プログラム）を用いた取組においては、2専攻が一体となって取り組んでおり、教育カリキュラムについても2専攻が一体となった形態で行ってきている。
- ・バイオサイエンス専攻では、生命現象の基本原則と生物の多様性を分子・細胞・個体レベルで解明し、その成果をもとに地球規模での諸問題の解決や先進医療に貢献する応用を目指す、最先端の教育研究を体系的・組織的に行う。細胞生物学、分子生物学及びバイオインフォマティクスの手法を、バイオサイエンス専攻の共通基盤技術として位置付け、新たな教育研究の展開を図るとともに、各々の領域での専門性の深化を図る。これにより、バイオサイエンスの重要な先端領域研究の深化を担う専門性に富む人材、さらには新たな研究領域・融合領域を創成する創造性豊かな人材を養成する。
- ・特に、博士前期課程では、修了後の進路に応じた2つのコースに加え、国際コース教育プログラムを採用し、その中でアクティブラーニングを主眼とした先進的大学院教育の取り組みを組織的に行い、バイオサイエンスの幅広い知識を持ち、論理的な思考に基づく問題解決能力と実行力を発揮して、それぞれの職務の中で指導的な役割を果たして社会に貢献する人材を養成する。
- ・さらに、情報科学研究科情報生命科学専攻において展開してきたバイオインフォマティクス分野については、これまでの生物配列データの解析を中心としたバイオインフォマティクスから、生物全体をシステムとして把握するバイオインフォマティクスへと深化・発展しており、社会が求める研究人材を輩出するためには、バイオサイエンス研究科においても当該研究分野をさらに進展させる必要がある。このため、バイオインフォマティクスの中でシステム生物学に関連する教育研究分野をバイオサイエンス研究科で展開するとともに、これに伴い入学定員の一部を情報科学研究科から振り替える。一方、情報科学研究科においても、引き続き、膨大な生物配列データからの情報抽出など、より情報科学に軸を置いたバイオインフォマティクスに関する教育研究をバイオサイエンス研究科と協力して展開していく。

## II 教育課程編成の考え方・特色

## ○教育研究体制

- ・より機動性の高い柔軟な教育研究体制とするため、従来の2専攻（細胞生物学・分子生物学）を1専攻（バイオサイエンス）とする。

## ○教育課程

## 【2コース制による教育課程】

- ・研究人材としての社会への出口を念頭におき、バイオサイエンスの共通の基盤を培うことを充分配慮し、広範な研究領域に対応して効率的な教育研究成果を挙げるために、博士前期課程を修了した後、企業などでの研究者・技術者としての活躍を目指す研究人材を育成するバイオエキスパートコース（BXコース）と、博士前期課程・後期課程の5年間の教育を受けて博士号取得者として学術分野及び企業での研究活動などでの指導的な役割を担う研究人材を育成するフロンティアバイオコース（FBコース）の明確に区別した2コース制の体系的なカリキュラム編成を行う。学生は、入学後にバイオサイエンスに関する習熟度を判定するオープニングテストを受け、その成績も参考にしながら修了後の進路の希望に基づきコースの選択を行う。その際、研究科の6名の教授から構成される研究科教務委員会が個人カウンセリングなどでコース選択の助言と指導を行う。

## 【バイオエキスパートコース（BXコース）】

- ・バイオサイエンス関連企業での研究者や技術者を講師として、企業でのバイオサイエンスの活用や企業で求められる能力などについての講義を1年次に開講の専門科目「バイオインダストリー特論」として行う。また、学生が主体的に企業でのバイオサイエンスの活用や企業活動について企業訪問調査を行う「バイオインダストリー特論演習」を行う。さらに、企業での研究活動に重要な「知的財産特論」も専門科目として2年次に開講し、より実践的な教育課程とする。

## 【フロンティアバイオコース（FBコース）】

- ・博士後期課程でのより高度な教育プログラムの受講に必要な基礎的な能力や英語での講義およびゼミナールを受講するために必要な実践的英語力を養うカリキュラムを編成する。基礎科目として、学生同士が研究実験の研究目的や進捗状況を発表し議論する「フロンティアプロジェクト演習」を開講する。専門科目として、学内外の研究者による研究セミナーを複数回聴講してその内容をレポートにまとめる「フロンティアバイオチュートリアル」を開講する。英語科目としては、英語論文作成と英語でのプレゼンテーションの能力を育成する「アドバンスト科学英語」3科目と、1ヶ月間の米国での英語研修である「アドバンスト科学英語特別演習」を開講する。

## 【両コースの共通カリキュラム】

- ・バイオサイエンスの知識や研究技術の理解とその活用による問題解決能力やコミュニケーション能力の育成に重点を置き、多様な分野からの入学者に対応できる幅広い講義及び演習として、基礎科目を設け、バイオサイエンスの基礎から社会応用に至るまでの体系的な理論と技術を習得できるようにする。2年次にはバイオサイエンスの最先端の理論や技術を幅広く習得できる専門科目を開講する。
- ・共通科目と一般科目を開講し、共通科目には、現代社会における科学技術の果たす役割や現状を理解し、科学技術に携わる研究者、企業人、オピニオンリーダーなどの様々な考え方を学ぶ「科学技術論・科学技術者論」を重要な導入教育科目と位置づけ、必修とする。また、他研究科で取り組まれている研究の概要を学ぶ概論講義と融合領域での最先端の研究を学ぶ特論を開講する。
- ・一般科目としては、科学英語の授業及び演習、海外英語研修である特別演習を設ける。また、先端科学技術と社会とのインターフェイスの技法を習得する目的で「社会生命科学」を開講し、科学の内容をいかに分かりやすく伝えるかについてもトレーニングを行う。さらに、企業などでのバイオサイエンスの展開に必要な知識を身につけさせるために、「技術ベンチャー論」及び「技術経営」の科目を開講する。

## 【国際コース教育プログラム】

- ・留学生が博士前期課程から全て英語でコースワークを受講できるようにするため、平成22年度秋学期から国際コースを設置し、フロンティアバイオコース（FBコース）の博士前期課程とほぼ同様の内容で英語での授業科目による教育カリキュラムを開始する。

## ○入学定員の増減

- ・情報科学研究科情報生命科学専攻において展開してきたバイオインフォマティクス分野については、これまでの生物配列データの解析を中心としたバイオインフォマティクスから、生物全体をシステムとして把握するバイオインフォマティクスへと深化・発展しており、社会が求める研究人材を輩出するためには、バイオサイエンス研究科においても当該研究分野をさらに進展させる必要がある。このため、バイオインフォマティクスの中でシステム生物学に関連する教育研究分野をバイオサイエンス研究科で展開するとともに、これに伴い入学定員を114名から125名に変更する。一方、情報科学研究科においても、引き続き、膨大な生物配列データからの情報抽出など、より情報科学に軸を置いたバイオインフォマティクスに関する教育研究をバイオサイエンス研究科と協力して展開していく。

| 卒業要件及び履修方法   | 授業期間等    |     |
|--|----------|-----|
| <p><b>【修了要件】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>当該課程に2年以上在学し、所要の授業科目について30単位以上を修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、修士論文の審査及び最終試験に合格すること。なお、特定の課題についての研究の成果の審査をもって修士論文の審査に代えることができる。</li> <li>在学期間に関しては、優れた研究業績を上げた者については、当該課程に1年以上在学すれば足りるものとする。</li> </ul> <p><b>【履修方法】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>学生は、次の2コースのいずれかを選択すること。 <ul style="list-style-type: none"> <li>①&lt;バイオエキスパートコース (BXコース)&gt;<br/>博士前期課程修了後、企業などでの研究者・技術者としての活躍を目指す研究人材育成コース</li> <li>②&lt;フロンティアバイオコース (FBコース)&gt;<br/>博士前期課程・後期課程の5年間の教育を受けて博士号取得者として学術分野及び企業での研究活動などでの指導的な役割を担う研究人材育成コース</li> </ul> </li> <li>&lt;バイオエキスパートコース (BXコース)&gt;を選択した者 <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 指導教員と協議の上、実験に基づく研究を行い修士論文を作成することを希望する者は、授業科目として、共通科目1単位、一般科目5単位、基礎科目9単位、専門科目3単位、ゼミナール4単位、研究事件6単位及び研究論文2単位を履修すること。</li> <li>2) 指導教員と協議の上、特定の課題に対して論文や書物などの文献あるいは各種データベースを対象にした調査や分析を行って修士論文を作成することを希望する者は、授業科目として、共通科目1単位、一般科目5単位、基礎科目9単位、専門科目5単位、ゼミナール4単位、課題研究4単位及び課題論文2単位を履修すること。</li> </ol> </li> <li>&lt;フロンティアバイオコース (FBコース)&gt;を選択した者<br/>授業科目として、共通科目1単位、一般科目5単位、基礎科目9単位、専門科目3単位、ゼミナール4単位、研究実験6単位及び研究論文2単位を履修すること。</li> <li>学則第37条の規定により、他の研究科の授業科目を履修し修得した単位及び(*)で示した共通科目を修得した単位については、専門科目として計2単位まで修了の要件となる単位として充当することができる。</li> </ul> | 1学年の学期区分 | 2学期 |
|  | 1学期の授業期間 | 15週 |
|  | 1時限の授業時間 | 90分 |

(旧教育課程等の概要)

教育課程等の概要 (事前伺い)

(細胞生物学専攻 博士前期課程)

| 科目区分               | 授業科目の名称              | 配当年度   | 単位数 (FB) |    |    | 単位数 (BX) |    |    | 授業形態 |    |       | 専任教員等の配置 |     |    |    |    | 備考       |          |
|--------------------|----------------------|--------|----------|----|----|----------|----|----|------|----|-------|----------|-----|----|----|----|----------|----------|
|                    |                      |        | 必修       | 選択 | 自由 | 必修       | 選択 | 自由 | 講義   | 演習 | 実験・実習 | 教授       | 准教授 | 講師 | 助教 | 助手 |          |          |
| 共通科目               | 科学技術論・科学技術者論         | 1・2前   | 1        |    |    | 1        |    |    | ○    |    |       |          |     |    |    |    |          | 兼5 オムニバス |
|                    | 情報科学概論               | 1・2前   |          |    | 1* |          |    | 1* | ○    |    |       |          |     |    |    |    |          | 兼4 オムニバス |
|                    | 物質創成科学概論             | 1・2後   |          |    | 1* |          |    | 1* | ○    |    |       |          |     |    |    |    |          | 兼7 オムニバス |
|                    | 先端融合科学特論 I           | 1・2後   |          |    | 1* |          |    | 1* | ○    |    |       | 1        |     |    |    |    |          | 兼3 オムニバス |
|                    | 先端融合科学特論 II          | 1・2後   |          |    | 1* |          |    | 1* | ○    |    |       | 1        | 1   |    |    |    |          | 兼3 オムニバス |
|                    | 小計 (5科目)             | —      | 1        | 0  | 4  | 1        | 0  | 4  | —    | —  | —     | 1        | 1   | 0  | 0  | 0  |          | 兼25      |
| 一般科目               | 技術ベンチャー論             | 1・2前   |          |    | 1  |          |    | 1  | ○    |    |       |          |     |    |    |    |          | 兼1       |
|                    | 技術経営                 | 1・2前   |          |    | 1  |          |    | 1  | ○    |    |       |          |     |    |    |    |          | 兼1       |
|                    | 科学英語                 | 1前     |          |    | 1  |          |    | 1  | ○    |    |       |          |     |    |    |    |          | 共同       |
|                    | 科学英語演習 I             | 1後     |          |    | 1  |          |    | 1  | ○    |    | 2     |          |     |    |    |    |          | 共同       |
|                    | 科学英語演習 II            | 2前     |          |    | 1  |          |    | 1  | ○    |    | 2     |          |     |    |    |    |          | 共同       |
|                    | 科学英語特別演習             | 2前     |          |    |    |          |    | 5  | ○    |    | 1     |          |     |    |    |    |          | 集中       |
|                    | アドバンスト科学英語 I         | 1後     | 1        |    |    |          |    |    | ○    |    |       |          |     |    |    |    |          | 兼1       |
|                    | アドバンスト科学英語 II        | 2前     | 1        |    |    |          |    |    | ○    |    |       |          |     |    |    |    |          | 兼1       |
|                    | アドバンスト科学英語 III       | 2後     | 1        |    |    |          |    |    | ○    |    |       |          |     |    |    |    |          | 兼1       |
|                    | アドバンスト科学英語特別演習       | 2通     |          |    | 5  |          |    |    | ○    |    |       |          |     |    |    |    |          | 兼1       |
|                    | 社会生命科学・ゲノム先端科学       | 1前・後   | 1        |    |    | 1        |    |    | ○    |    |       |          |     |    |    |    |          | 兼4 オムニバス |
| 社会生命科学・科学コミュニケーション | 1・2後                 | 1      |          |    | 1  |          |    | ○  |      |    |       |          |     |    |    |    | 兼3 オムニバス |          |
| 小計 (12科目)          | —                    | 5      | 0        | 8  | 5  | 0        | 7  | —  | —    | —  | 2     | 0        | 0   | 0  | 0  |    | 兼7       |          |
| 基礎科目               | 現代生物学概論              | 1前     | 1        |    |    | 1        |    |    | ○    |    | 20    | 9        |     |    |    |    |          | 兼5 オムニバス |
|                    | 先端科学のための実践生物学 I      | 1前     | 1        |    | 1  |          |    |    | ○    |    | 4     |          |     |    |    |    |          | 兼1 オムニバス |
|                    | 先端科学のための実践生物学 II     | 1前     | 1        |    | 1  |          |    |    | ○    |    | 4     | 5        |     |    |    |    |          | オムニバス    |
|                    | 応用生命科学・微生物バイオテクノロジー  | 1前・後   |          | 1  |    |          | 1  |    | ○    |    | 1     |          |     |    |    |    |          | 兼6 オムニバス |
|                    | 応用生命科学・環境植物科学        | 1前・後   |          | 1  |    |          | 1  |    | ○    |    | 8     |          |     |    |    |    |          | オムニバス    |
|                    | 応用生命科学・バイオメディカルサイエンス | 1前・後   |          | 1  |    |          | 1  |    | ○    |    | 3     | 1        |     |    |    |    |          | 兼1 オムニバス |
|                    | バイオゼミナル基礎 I          | 1前     | 1        |    |    | 1        |    |    | ○    |    | 20    | 9        |     |    |    |    |          | オムニバス    |
|                    | バイオゼミナル基礎 II         | 1前     | 1        |    |    | 1        |    |    | ○    |    | 20    | 9        |     |    |    |    |          | オムニバス    |
|                    | バイオゼミナル実践 I          | 1前・後   | 1        |    |    | 1        |    |    | ○    |    | 20    | 9        |     |    |    |    |          | オムニバス    |
|                    | バイオゼミナル実践 II         | 1後     | 1        |    |    | 1        |    |    | ○    |    | 20    | 9        |     |    |    |    |          | オムニバス    |
|                    | プロジェクト演習             | 1後     |          |    |    | 1        |    |    | ○    |    | 20    | 9        |     |    |    |    |          | 兼5       |
|                    | フロンティアプロジェクト演習       | 1後     | 1        |    |    |          |    |    | ○    |    | 20    | 9        |     |    |    |    |          | 兼5       |
|                    | 小計 (12科目)            | —      | 8        | 3  | 0  | 8        | 3  | 0  | —    | —  | —     | 20       | 9   | 0  | 0  | 0  |          | 兼13      |
| 専門科目               | 発生生物学特別講義            | 1・2前   |          | 1  |    |          | 1  |    | ○    |    | 1     |          |     |    |    |    |          | 兼6 集中    |
|                    | バイオ情報学特論             | 1・2前   |          | 1  |    |          | 1  |    | ○    |    |       |          |     |    |    |    |          | 兼1       |
|                    | 情報生命学特論 I            | 1・2前   |          | 1  |    |          | 1  |    | ○    |    |       |          |     |    |    |    |          | 兼3 オムニバス |
|                    | 情報生命学特論 II           | 1・2前   |          | 1  |    |          | 1  |    | ○    |    |       |          |     |    |    |    |          | 兼4 オムニバス |
|                    | バイオインダストリー特論         | 1前     |          | 1  |    |          | 1  |    | ○    |    |       |          |     |    |    |    |          | 兼5 オムニバス |
|                    | バイオインダストリー特論演習       | 1前     |          | 1  |    |          | 1  |    | ○    |    | 20    | 9        |     |    |    |    |          | 兼5       |
|                    | 蛋白質機能解析特論            | 2前     |          | 1  |    |          | 1  |    | ○    |    | 1     |          |     | 1  |    |    |          | 兼5 オムニバス |
|                    | 動物科学特論               | 1・2前・後 |          | 1  |    |          | 1  |    | ○    |    | 1     |          |     |    |    |    |          | 共同       |
|                    | 植物科学特論               | 1・2前・後 |          | 1  |    |          | 1  |    | ○    |    | 3     |          |     |    |    |    |          | 兼4       |
|                    | 微生物科学特論              | 1・2前・後 |          | 1  |    |          | 1  |    | ○    |    | 1     |          |     |    |    |    |          | 兼5 オムニバス |
|                    | 構造ゲノム学・生物学特論         | 1・2後   |          | 1  |    |          | 1  |    | ○    |    |       |          |     |    |    |    |          | 兼5 オムニバス |
|                    | 機能ゲノム学・蛋白質情報学特論      | 1・2後   |          | 1  |    |          | 1  |    | ○    |    |       |          |     |    |    |    |          | 兼2 共同    |
|                    | 知的財産特論               | 1・2後   |          | 1  |    |          | 1  |    | ○    |    |       |          |     |    |    |    |          | 兼1       |
|                    | フロンティアバイオチュートリアル     | 2前・後   | 1        |    |    |          |    |    | ○    |    | 20    | 9        |     |    |    |    |          | 兼3       |
| 小計 (14科目)          | —                    | 1      | 13       | 0  | 0  | 13       | 0  | —  | —    | —  | 20    | 9        | 0   | 0  | 0  |    | 兼33      |          |
| 研究指導等              | ゼミナール I              | 1前     |          | 2  |    |          | 2  |    | ○    |    | 20    | 9        |     |    |    |    |          | 兼5       |
|                    | ゼミナール II             | 1後     |          | 2  |    |          | 2  |    | ○    |    | 20    | 9        |     |    |    |    |          | 兼5       |
|                    | ゼミナール III            | 2前     |          | 2  |    |          | 2  |    | ○    |    | 20    | 9        |     |    |    |    |          | 兼5       |
|                    | ゼミナール IV             | 2後     |          | 2  |    |          | 2  |    | ○    |    | 20    | 9        |     |    |    |    |          | 兼5       |
|                    | 研究実験 I               | 1前     |          | 2  |    |          | 3  |    | ○    |    | 20    | 9        |     |    |    |    |          | 兼5       |
|                    | 研究実験 II              | 1後     |          | 3  |    |          | 3  |    | ○    |    | 20    | 9        |     |    |    |    |          | 兼5       |
|                    | 研究実験 III             | 2前     |          | 3  |    |          | 3  |    | ○    |    | 20    | 9        |     |    |    |    |          | 兼5       |
|                    | 研究実験 IV              | 2後     |          | 3  |    |          | 3  |    | ○    |    | 20    | 9        |     |    |    |    |          | 兼5       |
|                    | 研究論文                 | 1~2通   | 2        |    |    |          | 2  |    | ○    |    | 20    | 9        |     |    |    |    |          | 兼5       |
|                    | 課題研究 I               | 1前     |          |    |    |          | 2  |    | ○    |    | 20    | 9        |     |    |    |    |          | 兼5       |
|                    | 課題研究 II              | 1後     |          |    |    |          | 2  |    | ○    |    | 20    | 9        |     |    |    |    |          | 兼5       |
| 課題研究 III           | 2前                   |        |          |    |    | 2        |    | ○  |      | 20 | 9     |          |     |    |    |    | 兼5       |          |

| 研究指導等                                  | 課題研究IV                                | 2後            |     |    |           | 2    |    |       | ○        |           | 20 | 9  |    |    |   | 兼5  |    |
|--|---------------------------------------|---------------|-----|----|-----------|------|----|-------|----------|-----------|----|----|----|----|---|-----|----|
|  | 課題論文                                  | 1～2通          |     |    |           | 2    |    |       | ○        |           | 20 | 9  |    |    |   | 兼5  |    |
|  | 小計 (14科目)                             | —             | 2   | 20 | 0         | 0    | 32 | 0     | —        |           | 20 | 9  | 0  | 0  | 0 | 兼5  | —  |
| 合計 (57科目)                              |                                       | —             | 17  | 36 | 12        | 14   | 48 | 11    | —        |           | 20 | 9  | 0  | 0  | 0 | 兼73 | —  |
| 学位又は称号                                 |                                       | 修士 (バイオサイエンス) |     |    | 学位又は学科の分野 |      |    |       |          | 理学関係・農学関係 |    |    |    |    |   |     |    |
| (細胞生物学専攻 博士前期課程 International program) |                                       |               |     |    |           |      |    |       |          |           |    |    |    |    |   |     |    |
| 科目区分                                   | 授業科目の名称                               | 配当年次          | 単位数 |    |           | 授業形態 |    |       | 専任教員等の配置 |           |    |    |    | 備考 |   |     |    |
|  |                                       |               | 必修  | 選択 | 自由        | 講義   | 演習 | 実験・実習 | 教授       | 准教授       | 講師 | 助教 | 助手 |    |   |     |    |
| General                                | English for Science and Technology    | 1後            |     | 3  |           |      |    | ○     |          |           |    |    |    |    |   |     | 兼1 |
|  | Ethics in Bioscience and Research     | 1前・後          | 1   |    |           |      |    | ○     |          |           | 1  |    |    |    |   |     |    |
|  | 小計 (2科目)                              | —             | 1   | 3  | 0         |      |    | —     |          | 1         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 |     | —  |
| Basic                                  | Core Subjects in Bioscience           | 1前・後          | 6   |    |           |      |    | ○     |          |           | 1  |    |    |    |   |     |    |
|  | Project Proposal                      | 2前・後          | 1   |    |           |      |    | ○     |          |           | 1  |    |    |    |   |     |    |
|  | Topics in Bioscience                  | 2前・後          | 6   |    |           |      |    | ○     |          |           | 1  |    |    |    |   |     |    |
|  | 小計 (3科目)                              | —             | 13  | 0  | 0         |      |    | —     |          | 1         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 |     | —  |
| Special                                | International Bioscience Seminar I    | 1後            |     | 1  |           |      |    |       | ○        |           | 1  |    |    |    |   |     |    |
|  | International Bioscience Seminar II   | 1前            |     | 1  |           |      |    |       | ○        |           | 1  |    |    |    |   |     |    |
|  | International Bioscience Seminar III  | 2後            |     | 1  |           |      |    |       | ○        |           | 1  |    |    |    |   |     |    |
|  | International Bioscience Seminar IV   | 2前            |     | 1  |           |      |    |       | ○        |           | 1  |    |    |    |   |     |    |
|  | International Bioscience Seminar V    | 1後            |     | 1  |           |      |    |       | ○        |           | 1  |    |    |    |   |     |    |
|  | International Bioscience Seminar VI   | 1後            |     | 1  |           |      |    |       | ○        |           | 1  |    |    |    |   |     |    |
|  | International Bioscience Seminar VII  | 1後            |     | 1  |           |      |    |       | ○        |           | 1  |    |    |    |   |     |    |
|  | International Bioscience Seminar VIII | 1後            |     | 1  |           |      |    |       | ○        |           | 1  |    |    |    |   |     |    |
|  | International Bioscience Seminar IX   | 1後            |     | 1  |           |      |    |       | ○        |           | 1  |    |    |    |   |     |    |
|  | Research Presentation Forum           | 2前・後          | 2   |    |           |      |    |       | ○        |           | 1  |    |    |    |   |     |    |
|  | 小計 (10科目)                             | —             | 2   | 9  | 0         |      |    | —     |          | 1         | 0  | 0  | 0  | 0  |   |     | —  |
| Research Guidance                      | Seminar I                             | 1前            |     | 2  |           |      |    |       | ○        |           | 20 | 9  |    |    |   |     | 兼5 |
|  | Seminar II                            | 1後            |     | 2  |           |      |    |       | ○        |           | 20 | 9  |    |    |   |     | 兼5 |
|  | Seminar III                           | 2前            |     | 2  |           |      |    |       | ○        |           | 20 | 9  |    |    |   |     | 兼5 |
|  | Seminar IV                            | 2後            |     | 2  |           |      |    |       | ○        |           | 20 | 9  |    |    |   |     | 兼5 |
|  | Research Experiment I                 | 1前            |     | 3  |           |      |    |       | ○        |           | 20 | 9  |    |    |   |     | 兼5 |
|  | Research Experiment II                | 1後            |     | 3  |           |      |    |       | ○        |           | 20 | 9  |    |    |   |     | 兼5 |
|  | Research Experiment III               | 2前            |     | 3  |           |      |    |       | ○        |           | 20 | 9  |    |    |   |     | 兼5 |
|  | Research Experiment IV                | 2後            |     | 3  |           |      |    |       | ○        |           | 20 | 9  |    |    |   |     | 兼5 |
|  | Thesis                                | 1～2通          | 2   |    |           |      |    |       | ○        |           | 20 | 9  |    |    |   |     | 兼5 |
|  | 小計 (9科目)                              | —             | 2   | 20 | 0         |      |    | —     |          | 20        | 9  | 0  | 0  | 0  | 0 | 兼5  | —  |
| 合計 (24科目)                              |                                       | —             | 18  | 32 | 0         |      |    | —     |          | 20        | 9  | 0  | 0  | 0  | 0 | 兼6  | —  |
| 学位又は称号                                 |                                       | 修士 (バイオサイエンス) |     |    | 学位又は学科の分野 |      |    |       |          | 理学関係・農学関係 |    |    |    |    |   |     |    |

| (分子生物学専攻 博士前期課程)   |                      |        |          |    |    |          |    |    |      |    |       |          |     |    |    |     |       |       |
|--------------------|----------------------|--------|----------|----|----|----------|----|----|------|----|-------|----------|-----|----|----|-----|-------|-------|
| 科目区分               | 授業科目の名称              | 配当年次   | 単位数 (FB) |    |    | 単位数 (BX) |    |    | 授業形態 |    |       | 専任教員等の配置 |     |    |    |     | 備考    |       |
|                    |                      |        | 必修       | 選択 | 自由 | 必修       | 選択 | 自由 | 講義   | 演習 | 実験・実習 | 教授       | 准教授 | 講師 | 助教 | 助手  |       |       |
| 共通科目               | 科学技術論・科学技術者論         | 1・2前   | 1        |    |    | 1        |    |    | ○    |    |       |          |     |    |    |     | 兼8    | オムニバス |
|                    | 情報科学概論               | 1・2前   |          | 1* |    |          | 1* |    | ○    |    |       |          |     |    |    |     | 兼4    | オムニバス |
|                    | 物質創成科学概論             | 1・2後   |          | 1* |    |          | 1* |    | ○    |    |       |          |     |    |    |     | 兼7    | オムニバス |
|                    | 先端融合科学特論Ⅰ            | 1・2後   |          | 1* |    |          | 1* |    | ○    |    |       | 1        |     |    |    |     | 兼9    | オムニバス |
|                    | 先端融合科学特論Ⅱ            | 1・2後   |          | 1* |    |          | 1* |    | ○    |    |       | 1        | 1   |    |    |     | 兼9    | オムニバス |
|                    | 小計 (5科目)             | —      | 1        | 0  | 4  | 1        | 0  | 4  | —    |    |       | 1        | 1   | 0  | 0  | 0   | 兼25   |       |
| 一般科目               | 技術ベンチャー論             | 1・2前   |          |    | 1  |          | 1  |    | ○    |    |       |          |     |    |    |     | 兼1    |       |
|                    | 技術経営                 | 1・2前   |          |    | 1  |          | 1  |    | ○    |    |       |          |     |    |    |     | 兼1    |       |
|                    | 科学英語                 | 1前     |          |    | 1  |          | 1  |    | ○    |    |       | 2        |     |    |    |     | 共同    |       |
|                    | 科学英語演習Ⅰ              | 1後     |          |    |    |          | 1  |    |      |    |       | 2        |     |    |    |     | 共同    |       |
|                    | 科学英語演習Ⅱ              | 2前     |          |    |    |          | 1  |    |      |    |       | 2        |     |    |    |     | 共同    |       |
|                    | 科学英語特別演習             | 2前     |          |    |    |          |    | 5  |      |    |       | 1        |     |    |    |     | 集中    |       |
|                    | アドバンスト科学英語Ⅰ          | 1後     | 1        |    |    |          |    |    |      | ○  |       |          |     |    |    |     | 兼1    |       |
|                    | アドバンスト科学英語Ⅱ          | 2前     | 1        |    |    |          |    |    |      | ○  |       |          |     |    |    |     | 兼1    |       |
|                    | アドバンスト科学英語Ⅲ          | 2後     | 1        |    |    |          |    |    |      | ○  |       |          |     |    |    |     | 兼1    |       |
|                    | アドバンスト科学英語特別演習       | 2通     |          |    | 5  |          |    |    |      |    | ○     |          |     |    |    |     | 兼1    |       |
|                    | 社会生命科学・ゲノム先端科学       | 1前・後   | 1        |    |    | 1        |    |    |      | ○  |       |          |     |    |    |     | 兼4    | オムニバス |
| 社会生命科学・科学コミュニケーション | 1・2後                 | 1      |          |    | 1  |          |    |    | ○    |    |       |          |     |    |    | 兼9  | オムニバス |       |
| 小計 (12科目)          | —                    | 5      | 0        | 8  | 5  | 0        | 7  | —  |      |    | 2     | 0        | 0   | 0  | 0  | 兼7  | —     |       |
| 基礎科目               | 現代生物学概論              | 1前     | 1        |    |    | 1        |    |    | ○    |    |       | 20       | 9   |    |    |     | 兼9    | オムニバス |
|                    | 先端科学のための実践生物学Ⅰ       | 1前     | 1        |    |    | 1        |    |    | ○    |    |       | 4        |     |    |    |     | 兼1    | オムニバス |
|                    | 先端科学のための実践生物学Ⅱ       | 1前     | 1        |    |    | 1        |    |    | ○    |    |       | 4        | 5   |    |    |     | 兼6    | オムニバス |
|                    | 応用生命科学・微生物バイオテクノロジー  | 1前・後   |          | 1  |    |          | 1  |    |      | ○  |       | 1        |     |    |    |     | 兼6    | オムニバス |
|                    | 応用生命科学・環境植物科学        | 1前・後   |          | 1  |    |          | 1  |    |      | ○  |       | 8        |     |    |    |     | 兼6    | オムニバス |
|                    | 応用生命科学・バイオメディカルサイエンス | 1前・後   |          | 1  |    |          | 1  |    |      | ○  |       | 3        | 1   |    |    |     | 兼1    | オムニバス |
|                    | パイオゼミナール基礎Ⅰ          | 1前     | 1        |    |    | 1        |    |    |      | ○  |       | 20       | 9   |    |    |     | 兼1    | オムニバス |
|                    | パイオゼミナール基礎Ⅱ          | 1前     | 1        |    |    | 1        |    |    |      | ○  |       | 20       | 9   |    |    |     | 兼1    | オムニバス |
|                    | パイオゼミナール実践Ⅰ          | 1前・後   | 1        |    |    | 1        |    |    |      | ○  |       | 20       | 9   |    |    |     | 兼1    | オムニバス |
|                    | パイオゼミナール実践Ⅱ          | 1後     | 1        |    |    | 1        |    |    |      | ○  |       | 20       | 9   |    |    |     | 兼1    | オムニバス |
|                    | プロジェクト演習             | 1後     |          |    |    | 1        |    |    |      | ○  |       | 20       | 9   |    |    |     | 兼9    |       |
|                    | フロンティアプロジェクト演習       | 1後     | 1        |    |    |          |    |    |      | ○  |       | 20       | 9   |    |    |     | 兼9    |       |
|                    | 小計 (12科目)            | —      | 8        | 3  | 0  | 8        | 3  | 0  | —    |    |       | 20       | 9   | 0  | 0  | 0   | 兼13   | —     |
| 専門科目               | 発生生物学特別講義            | 1・2前   |          | 1  |    |          | 1  |    | ○    |    |       | 1        |     |    |    |     | 兼6    | 集中    |
|                    | バイオ情報学特論             | 1・2前   |          | 1  |    |          | 1  |    | ○    |    |       |          |     |    |    |     | 兼1    |       |
|                    | 情報生命学特論Ⅰ             | 1・2前   |          | 1  |    |          | 1  |    | ○    |    |       |          |     |    |    |     | 兼9    | オムニバス |
|                    | 情報生命学特論Ⅱ             | 1・2前   |          | 1  |    |          | 1  |    | ○    |    |       |          |     |    |    |     | 兼4    | オムニバス |
|                    | バイオインダストリー特論         | 1前     |          | 1  |    |          | 1  |    | ○    |    |       |          |     |    |    |     | 兼9    | オムニバス |
|                    | バイオインダストリー特論演習       | 1前     |          | 1  |    |          | 1  |    |      | ○  |       | 20       | 9   |    |    |     | 兼9    | オムニバス |
|                    | 蛋白質機能解析特論            | 2前     |          | 1  |    |          | 1  |    | ○    |    |       | 1        |     | 1  |    |     | 兼9    | オムニバス |
|                    | 動物科学特論               | 1・2前・後 |          | 1  |    |          | 1  |    | ○    |    |       | 1        |     |    |    |     | 共同    |       |
|                    | 植物科学特論               | 1・2前・後 |          | 1  |    |          | 1  |    | ○    |    |       | 3        |     |    |    |     | 兼4    | オムニバス |
|                    | 微生物科学特論              | 1・2前・後 |          | 1  |    |          | 1  |    | ○    |    |       | 1        |     |    |    |     | 兼9    | オムニバス |
|                    | 構造ゲノム学・生物学特論         | 1・2後   |          | 1  |    |          | 1  |    | ○    |    |       |          |     |    |    |     | 兼2    | 共同    |
|                    | 機能ゲノム学・蛋白質情報学特論      | 1・2後   |          | 1  |    |          | 1  |    | ○    |    |       |          |     |    |    |     | 兼1    |       |
|                    | 知的財産特論               | 1・2後   |          | 1  |    |          | 1  |    | ○    |    |       |          |     |    |    |     | 兼1    |       |
|                    | フロンティアバイオチュートリアル     | 2前・後   | 1        |    |    |          |    |    | ○    |    |       | 20       | 9   |    |    |     | 兼9    |       |
| 小計 (14科目)          | —                    | 1      | 13       | 0  | 0  | 13       | 0  | —  |      |    | 20    | 9        | 0   | 0  | 0  | 兼33 | —     |       |
| 研究指導               | ゼミナールⅠ               | 1前     |          | 2  |    |          | 2  |    |      | ○  |       | 20       | 9   |    |    |     | 兼5    |       |
|                    | ゼミナールⅡ               | 1後     |          | 2  |    |          | 2  |    |      | ○  |       | 20       | 9   |    |    |     | 兼5    |       |
|                    | ゼミナールⅢ               | 2前     |          | 2  |    |          | 2  |    |      | ○  |       | 20       | 9   |    |    |     | 兼5    |       |
|                    | ゼミナールⅣ               | 2後     |          | 2  |    |          | 2  |    |      | ○  |       | 20       | 9   |    |    |     | 兼5    |       |
|                    | 研究実験Ⅰ                | 1前     |          | 3  |    |          | 3  |    |      |    |       | 20       | 9   |    |    |     | 兼5    |       |
|                    | 研究実験Ⅱ                | 1後     |          | 3  |    |          | 3  |    |      |    |       | 20       | 9   |    |    |     | 兼5    |       |
|                    | 研究実験Ⅲ                | 2前     |          | 3  |    |          | 3  |    |      |    |       | 20       | 9   |    |    |     | 兼5    |       |
|                    | 研究実験Ⅳ                | 2後     |          | 3  |    |          | 3  |    |      |    |       | 20       | 9   |    |    |     | 兼5    |       |
|                    | 研究論文                 | 1～2通   | 2        |    |    |          | 2  |    |      | ○  |       | 20       | 9   |    |    |     | 兼5    |       |
|                    | 課題研究Ⅰ                | 1前     |          |    |    |          | 2  |    |      | ○  |       | 20       | 9   |    |    |     | 兼5    |       |
|                    | 課題研究Ⅱ                | 1後     |          |    |    |          | 2  |    |      | ○  |       | 20       | 9   |    |    |     | 兼5    |       |
| 課題研究Ⅲ              | 2前                   |        |          |    |    | 2        |    |    | ○    |    | 20    | 9        |     |    |    | 兼5  |       |       |

| 研究<br>指導<br>等                          | 課題研究Ⅳ                                 | 2後            |        |        |           | 2      |        |               | ○        |           | 20     | 9      |        |    |    | 兼5  |   |
|--|---------------------------------------|---------------|--------|--------|-----------|--------|--------|---------------|----------|-----------|--------|--------|--------|----|----|-----|---|
|  | 課題論文                                  | 1～2通          |        |        |           | 2      |        |               | ○        |           | 20     | 9      |        |    |    | 兼5  |   |
|  | 小計 (14科目)                             | —             | 2      | 20     | 0         | 0      | 32     | 0             | —        |           | 20     | 9      | 0      | 0  | 0  | 兼5  | — |
| 合計 (57科目)                              |                                       | —             | 17     | 36     | 12        | 14     | 48     | 11            | —        |           | 20     | 9      | 0      | 0  | 0  | 兼73 | — |
| 学位又は称号                                 |                                       | 修士 (バイオサイエンス) |        |        | 学位又は学科の分野 |        |        |               |          | 理学関係・農学関係 |        |        |        |    |    |     |   |
| (分子生物学専攻 博士前期課程 International program) |                                       |               |        |        |           |        |        |               |          |           |        |        |        |    |    |     |   |
| 科目<br>区分                               | 授業科目の名称                               | 配当年次          | 単位数    |        |           | 授業形態   |        |               | 専任教員等の配置 |           |        |        |        | 備考 |    |     |   |
|  |                                       |               | 必<br>修 | 選<br>択 | 自<br>由    | 講<br>義 | 演<br>習 | 実<br>験・<br>実習 | 教<br>授   | 准<br>教授   | 講<br>師 | 助<br>教 | 助<br>手 |    |    |     |   |
| General                                | English for Science and Technology    | 1後            |        | 3      |           |        | ○      |               |          |           |        |        |        |    |    | 兼1  |   |
|  | Ethics in Bioscience and Research     | 1前・後          | 1      |        |           |        | ○      |               |          |           | 1      |        |        |    |    |     |   |
|  | 小計 (2科目)                              | —             | 1      | 3      | 0         |        | —      |               |          | 1         | 0      | 0      | 0      | 0  |    |     | — |
| Basic                                  | Core Subjects in Bioscience           | 1前・後          | 6      |        |           |        | ○      |               |          |           | 1      |        |        |    |    |     |   |
|  | Project Proposal                      | 2前・後          | 1      |        |           |        | ○      |               |          |           | 1      |        |        |    |    |     |   |
|  | Topics in Bioscience                  | 2前・後          | 6      |        |           |        | ○      |               |          |           | 1      |        |        |    |    |     |   |
|  | 小計 (3科目)                              | —             | 13     | 0      | 0         |        | —      |               |          | 1         | 0      | 0      | 0      | 0  |    |     | — |
| Special                                | International Bioscience Seminar I    | 1後            |        | 1      |           |        |        | ○             |          |           | 1      |        |        |    |    |     |   |
|  | International Bioscience Seminar II   | 1前            |        | 1      |           |        |        | ○             |          |           | 1      |        |        |    |    |     |   |
|  | International Bioscience Seminar III  | 2後            |        | 1      |           |        |        | ○             |          |           | 1      |        |        |    |    |     |   |
|  | International Bioscience Seminar IV   | 2前            |        | 1      |           |        |        | ○             |          |           | 1      |        |        |    |    |     |   |
|  | International Bioscience Seminar V    | 1後            |        | 1      |           |        |        | ○             |          |           | 1      |        |        |    |    |     |   |
|  | International Bioscience Seminar VI   | 1後            |        | 1      |           |        |        | ○             |          |           | 1      |        |        |    |    |     |   |
|  | International Bioscience Seminar VII  | 1後            |        | 1      |           |        |        | ○             |          |           | 1      |        |        |    |    |     |   |
|  | International Bioscience Seminar VIII | 1後            |        | 1      |           |        |        | ○             |          |           | 1      |        |        |    |    |     |   |
|  | International Bioscience Seminar IX   | 1後            |        | 1      |           |        |        | ○             |          |           | 1      |        |        |    |    |     |   |
|  | Research Presentation Forum           | 2前・後          | 2      |        |           |        |        | ○             |          |           | 1      |        |        |    |    |     |   |
|  | 小計 (10科目)                             | —             | 2      | 9      | 0         |        | —      |               |          | 1         | 0      | 0      | 0      | 0  |    |     | — |
| Research<br>Guidance                   | Seminar I                             | 1前            |        | 2      |           |        |        | ○             |          |           | 20     | 9      |        |    |    | 兼5  |   |
|  | Seminar II                            | 1後            |        | 2      |           |        |        | ○             |          |           | 20     | 9      |        |    |    | 兼5  |   |
|  | Seminar III                           | 2前            |        | 2      |           |        |        | ○             |          |           | 20     | 9      |        |    |    | 兼5  |   |
|  | Seminar IV                            | 2後            |        | 2      |           |        |        | ○             |          |           | 20     | 9      |        |    |    | 兼5  |   |
|  | Research Experiment I                 | 1前            |        | 3      |           |        |        | ○             |          |           | 20     | 9      |        |    |    | 兼5  |   |
|  | Research Experiment II                | 1後            |        | 3      |           |        |        | ○             |          |           | 20     | 9      |        |    |    | 兼5  |   |
|  | Research Experiment III               | 2前            |        | 3      |           |        |        | ○             |          |           | 20     | 9      |        |    |    | 兼5  |   |
|  | Research Experiment IV                | 2後            |        | 3      |           |        |        | ○             |          |           | 20     | 9      |        |    |    | 兼5  |   |
|  | Thesis                                | 1～2通          | 2      |        |           |        |        | ○             |          |           | 20     | 9      |        |    |    | 兼5  |   |
|  | 小計 (9科目)                              | —             | 2      | 20     | 0         |        | —      |               |          | 20        | 9      | 0      | 0      | 0  | 兼5 | —   |   |
| 合計 (24科目)                              |                                       | —             | 18     | 32     | 0         |        | —      |               |          | 20        | 9      | 0      | 0      | 0  | 兼6 | —   |   |
| 学位又は称号                                 |                                       | 修士 (バイオサイエンス) |        |        | 学位又は学科の分野 |        |        |               |          | 理学関係・農学関係 |        |        |        |    |    |     |   |

## 教育課程等の概要(事前伺い)

(バイオサイエンス専攻 博士後期課程)

| 科目区分     | 授業科目の名称           | 配当年次 | 単位数 |           |    | 授業形態 |           |       | 専任教員等の配置 |     |    |    |    | 備考 |    |   |
|----------|-------------------|------|-----|-----------|----|------|-----------|-------|----------|-----|----|----|----|----|----|---|
|          |                   |      | 必修  | 選択        | 自由 | 講義   | 演習        | 実験・実習 | 教授       | 准教授 | 講師 | 助教 | 助手 |    |    |   |
| 特別講義等    | 科学英語特別講義          | 1後   |     |           | 5  | ○    |           |       |          |     |    |    |    |    | 兼1 |   |
|          | 小計(1科目)           | —    | 0   | 0         | 5  |      |           |       | 0        | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 兼1 | — |
| 研究指導等    | 国際バイオゼミナールⅠ       | 1～3通 |     | 1         |    |      | ○         |       | 22       | 9   |    |    |    |    | 兼5 |   |
|          | 国際バイオゼミナールⅡ       | 1～3通 |     | 1         |    |      | ○         |       | 22       | 9   |    |    |    |    | 兼5 |   |
|          | 国際バイオゼミナールⅢ       | 1～3通 |     | 1         |    |      | ○         |       | 22       | 9   |    |    |    |    | 兼5 |   |
|          | 国際バイオゼミナールⅣ       | 1～3通 |     | 1         |    |      | ○         |       | 22       | 9   |    |    |    |    | 兼5 |   |
|          | 国際バイオゼミナールⅤ       | 1～3通 |     | 1         |    |      | ○         |       | 22       | 9   |    |    |    |    | 兼5 |   |
|          | 国際バイオゼミナールⅥ       | 1～3通 |     | 1         |    |      | ○         |       | 22       | 9   |    |    |    |    | 兼5 |   |
|          | 国際バイオゼミナールⅦ       | 1～3通 |     | 1         |    |      | ○         |       | 22       | 9   |    |    |    |    | 兼5 |   |
|          | 国際バイオゼミナールⅧ       | 1～3通 |     | 1         |    |      | ○         |       | 22       | 9   |    |    |    |    | 兼5 |   |
|          | 国際バイオゼミナールⅨ       | 1～3通 |     | 1         |    |      | ○         |       | 22       | 9   |    |    |    |    | 兼5 |   |
|          | 国際学生ワークショップ・ゼミナール | 2後   |     | 2         |    |      | ○         |       |          |     |    |    |    |    | 兼1 |   |
|          | 研究実験Ⅰ             | 1前・後 |     | 6         |    |      | ○         |       | 22       | 9   |    |    |    |    | 兼5 |   |
|          | 研究実験Ⅱ             | 2前・後 |     | 6         |    |      | ○         |       | 22       | 9   |    |    |    |    | 兼5 |   |
|          | 研究実験Ⅲ             | 3前・後 |     | 6         |    |      | ○         |       | 22       | 9   |    |    |    |    | 兼5 |   |
| 小計(13科目) | —                 |      | 0   | 29        | 0  |      |           | 22    | 9        | 0   | 0  | 0  | 0  | 兼6 | —  |   |
| 合計(14科目) | —                 |      | 0   | 29        | 5  |      |           | 22    | 9        | 0   | 0  | 0  | 0  | 兼6 | —  |   |
| 学位又は称号   | 博士(バイオサイエンス)      |      |     | 学位又は学科の分野 |    |      | 理学関係・農学関係 |       |          |     |    |    |    |    |    |   |

設置の趣旨・必要性

I 設置の趣旨・必要性

- 21世紀はバイオサイエンスの時代と広く言われる。微生物、動物、植物に共通の生命原理を解明することにより、現在の国際社会が直面している地球規模の問題、あるいは我々の健康や寿命に関する医療や創薬の問題を解決し、さらには様々な工業生産のイノベーションを導くことが期待されている。一方で、生命の持つ複雑で精緻、巧妙な仕組みが解き明かされるにつれ、これまでの科学研究の手法では扱うことが不可能な域に研究が到達していることも認識され、生命に対する新たな見方を生み出す方法論やアプローチが必要となっている。また、国際社会の情報化とグローバル化の急速な進展に伴い、バイオサイエンスの教育研究にも国際化の大きな波が押し寄せている。
- このため、バイオサイエンス研究科では、教育研究のさらなる高度化と国際化に対応して、研究成果や人材育成の出口を意識した教育研究の方向性を明確にし、それを実現する組織体制として、既存の2専攻を廃し、1専攻（バイオサイエンス）とし、より柔軟な教育研究体制とする。具体的には、今後の教育研究の方向性を整理して、現在の2専攻18講座に属している教員を1専攻に再配置し、それぞれの研究分野での教育研究の内容や方法を機動的かつ組織的に改善・改変できる体制とする。これにより、既存の教育研究分野の継続に拘らず新規分野への教育研究の展開を迅速に実現することができる。また、学生個々の目標に応じた柔軟な教育研究活動の展開に全教員が主体的に関わる体制（教育内容の継続的な検証やFD活動等）を整備し、これにより、社会の様々なニーズに対応できる教育プログラムの展開と従来の専攻や講座の枠を越えた多様な視点からの研究指導をより可能とすることができる。すでに、各種の大学院教育改革及び拠点形成のための競争的資金（21世紀COEプログラム、「魅力ある大学院教育」イニシアティブ、グローバルCOEプログラム、組織的な大学院教育改革支援プログラム）を用いた取組においては、2専攻が一体となって取り組んでおり、教育カリキュラムについても2専攻が一体となった形態で行ってきている。
- バイオサイエンス専攻では、生命現象の基本原則と生物の多様性を分子・細胞・個体レベルで解明し、その成果をもとに地球規模での諸問題の解決や先進医療に貢献する応用を目指す、最先端の教育研究を体系的・組織的に行う。細胞生物学、分子生物学及びバイオインフォマティクスを、バイオサイエンス専攻の共通基盤技術として位置付け、新たな教育研究の展開を図るとともに、各々の領域での専門性の深化を図る。これにより、バイオサイエンスの重要な先端領域研究の深化を担う専門性に富む人材、さらには新たな研究領域・融合領域を創成する創造性豊かな人材を養成する。
- 特に、博士後期課程では、実践的英語の体系的なトレーニングと英語での授業、英語での学位論文審査を取り入れ、その中で先進的大学院教育の取り組みを組織的に行い、バイオサイエンス及び関連する科学技術分野の幅広い知識と、専門とするバイオサイエンスの特定分野での最先端の深い知識とビジョンを持ち、自ら問題を発掘して、その解決を図ることができる高度な能力を用いて、国際社会の発展に指導的な役割を果たす研究人材を養成する。
- さらに、情報科学研究科情報生命科学専攻において展開してきたバイオインフォマティクス分野については、これまでの生物配列データの解析を中心としたバイオインフォマティクスから、生物全体をシステムとして把握するバイオインフォマティクスへと深化・発展しており、社会が求める研究人材を輩出するためには、バイオサイエンス研究科においても当該研究分野をさらに進展させる必要がある。このため、バイオインフォマティクスの中でシステム生物学に関連する教育研究分野をバイオサイエンス研究科で展開するとともに、これに伴い入学定員の一部を情報科学研究科から振り替える。一方、情報科学研究科においても、引き続き、膨大な生物配列データからの情報抽出など、より情報科学に軸を置いたバイオインフォマティクスに関する教育研究をバイオサイエンス研究科と協力して展開していく。

II 教育課程編成の考え方・特色

○教育研究体制

- より機動性の高い柔軟な教育研究体制とするため、従来の2専攻（細胞生物学・分子生物学）を1専攻（バイオサイエンス）とする。

○教育課程

【フロンティアバイオコース（FBコース）】

- 研究人材としての社会への出口を念頭におき、バイオサイエンスの共通的な基盤を培うことを十分配慮し、広範な研究領域に対応して効率的な教育研究成果を挙げるため、博士前期課程・後期課程の5年間の教育を受けて博士号取得者として学術分野及び企業での研究活動などでの指導的な役割を担う研究人材を育成するフロンティアバイオコース（FBコース）を置く。他大学院などから博士後期課程に入学する学生もフロンティアバイオコース（FBコース）でのトレーニングを受けさせる。
- 外国人研究者による英語での集中講義「国際バイオゼミナール」を各年度3科目開講し、米国及び中国の交流協定校の学生と研究発表・討議を行う「国際学生ワークショップ・ゼミナール」を2年次に開講する。また、博士論文研究を各年次ごとの進捗状況の報告書提出と複数指導教員であるアドバイザー委員によるヒアリングによって単位認定を行う授業科目として設定する。

○入学定員の増減

- 情報科学研究科情報生命科学専攻において展開してきたバイオインフォマティクス分野については、これまでの生物配列データの解析を中心としたバイオインフォマティクスから、生物全体をシステムとして把握するバイオインフォマティクスへと深化・発展しており、社会が求める研究人材を輩出するためには、バイオサイエンス研究科においても当該研究分野をさらに進展させる必要がある。このため、バイオインフォマティクスの中でシステム生物学に関連する教育研究分野をバイオサイエンス研究科で展開するとともに、これに伴い入学定員を34名から37名に変更する。一方、情報科学研究科においても、引き続き、膨大な生物配列データからの情報抽出など、より情報科学に軸を置いたバイオインフォマティクスに関する教育研究をバイオサイエンス研究科と協力して展開していく。

○博士前期課程との同時開設

- バイオサイエンス分野をはじめとする先端科学技術分野はその学術的な進展が極めて速く、また、グローバル化社会の急速な進展にともない、国際社会で活躍でき、世界をリードする研究人材が強く求められている。このため、博士前期課程と博士後期課程を同時に開設することとし、最先端の深い知識とビジョンを持ち、自ら問題を発掘して、その解決を図ることができる高度な能力を持つ人材を早期に社会に輩出する必要がある。
- 今回の改組は、従来の2専攻と情報科学研究科の1専攻の一部を新しい1専攻に統合するものであり、これまでの教育方法・内容を活かした教育活動を展開することができ、旧専攻の博士前期課程から学内進学する学生及び博士後期課程から入学する学生についても十分に対応することができる。

| 卒業要件及び履修方法   | 授業期間等    |     |
|--|----------|-----|
| <b>【修了要件】</b><br>・当該課程に3年以上在学し、所要の授業科目について9単位以上を修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、博士論文の審査及び最終試験に合格すること。<br>・在学期間に関しては、優れた研究業績を上げた者については、当該課程に1年以上在学すれば足りるものとする。<br><b>【履修方法】</b><br>・国際バイオゼミナール（I～IX）及び国際学生ワークショップ・ゼミナールから3単位を履修すること。<br>・研究実験（I～III）から6単位を履修すること。<br>・1年次に国際バイオゼミナール（I～IX）のうち少なくとも1科目を履修すること。 | 1学年の学期区分 | 2学期 |
|  | 1学期の授業期間 | 15週 |
|  | 1時限の授業時間 | 90分 |

## (旧教育課程等の概要)

| 教育課程等の概要 (事前伺い)  |                   |               |     |    |           |      |    |           |          |     |    |    |    |    |
|------------------|-------------------|---------------|-----|----|-----------|------|----|-----------|----------|-----|----|----|----|----|
| (細胞生物学専攻 博士後期課程) |                   |               |     |    |           |      |    |           |          |     |    |    |    |    |
| 科目区分             | 授業科目の名称           | 配当年次          | 単位数 |    |           | 授業形態 |    |           | 専任教員等の配置 |     |    |    |    | 備考 |
|                  |                   |               | 必修  | 選択 | 自由        | 講義   | 演習 | 実験・実習     | 教授       | 准教授 | 講師 | 助教 | 助手 |    |
| 特別講義等            | 科学英語特別講義          | 1後            |     |    | 5         | ○    |    |           |          |     |    |    |    | 兼1 |
|                  | 小計 (1科目)          | —             | 0   | 0  | 5         | —    |    |           | 0        | 0   | 0  | 0  | 0  | 兼1 |
| 研究指導等            | 国際バイオゼミナールⅠ       | 1～3通          |     | 1  |           |      | ○  |           | 20       | 9   |    |    |    | 兼5 |
|                  | 国際バイオゼミナールⅡ       | 1～3通          |     | 1  |           |      | ○  |           | 20       | 9   |    |    |    | 兼5 |
|                  | 国際バイオゼミナールⅢ       | 1～3通          |     | 1  |           |      | ○  |           | 20       | 9   |    |    |    | 兼5 |
|                  | 国際バイオゼミナールⅣ       | 1～3通          |     | 1  |           |      | ○  |           | 20       | 9   |    |    |    | 兼5 |
|                  | 国際バイオゼミナールⅤ       | 1～3通          |     | 1  |           |      | ○  |           | 20       | 9   |    |    |    | 兼5 |
|                  | 国際バイオゼミナールⅥ       | 1～3通          |     | 1  |           |      | ○  |           | 20       | 9   |    |    |    | 兼5 |
|                  | 国際バイオゼミナールⅦ       | 1～3通          |     | 1  |           |      | ○  |           | 20       | 9   |    |    |    | 兼5 |
|                  | 国際バイオゼミナールⅧ       | 1～3通          |     | 1  |           |      | ○  |           | 20       | 9   |    |    |    | 兼5 |
|                  | 国際バイオゼミナールⅨ       | 1～3通          |     | 1  |           |      | ○  |           | 20       | 9   |    |    |    | 兼5 |
|                  | 国際学生ワークショップ・ゼミナール | 2後            |     | 2  |           |      | ○  |           |          |     |    |    |    | 兼1 |
|                  | 研究実験Ⅰ             | 1前・後          |     | 6  |           |      | ○  |           | 20       | 9   |    |    |    | 兼5 |
|                  | 研究実験Ⅱ             | 2前・後          |     | 6  |           |      | ○  |           | 20       | 9   |    |    |    | 兼5 |
|                  | 研究実験Ⅲ             | 3前・後          |     | 6  |           |      | ○  |           | 20       | 9   |    |    |    | 兼5 |
| 小計 (13科目)        | —                 |               | 0   | 29 | 0         | —    |    | 20        | 9        | 0   | 0  | 0  | 兼6 |    |
| 合計 (14科目)        |                   | —             | 0   | 29 | 5         | —    |    | 20        | 9        | 0   | 0  | 0  | 兼6 |    |
| 学位又は称号           |                   | 博士 (バイオサイエンス) |     |    | 学位又は学科の分野 |      |    | 理学関係・農学関係 |          |     |    |    |    |    |

## (分子生物学専攻 博士後期課程)

| 分子生物学専攻 博士後期課程 |                   |               |     |    |           |      |    |           |          |     |    |    |    |    |
|----------------|-------------------|---------------|-----|----|-----------|------|----|-----------|----------|-----|----|----|----|----|
| 科目区分           | 授業科目の名称           | 配当年次          | 単位数 |    |           | 授業形態 |    |           | 専任教員等の配置 |     |    |    |    | 備考 |
|                |                   |               | 必修  | 選択 | 自由        | 講義   | 演習 | 実験・実習     | 教授       | 准教授 | 講師 | 助教 | 助手 |    |
| 特別講義等          | 科学英語特別講義          | 1後            |     |    | 5         | ○    |    |           |          |     |    |    |    | 兼1 |
|                | 小計 (1科目)          | —             | 0   | 0  | 5         | —    |    |           | 0        | 0   | 0  | 0  | 0  | 兼1 |
| 研究指導等          | 国際バイオゼミナールⅠ       | 1～3通          |     | 1  |           |      | ○  |           | 20       | 9   |    |    |    | 兼5 |
|                | 国際バイオゼミナールⅡ       | 1～3通          |     | 1  |           |      | ○  |           | 20       | 9   |    |    |    | 兼5 |
|                | 国際バイオゼミナールⅢ       | 1～3通          |     | 1  |           |      | ○  |           | 20       | 9   |    |    |    | 兼5 |
|                | 国際バイオゼミナールⅣ       | 1～3通          |     | 1  |           |      | ○  |           | 20       | 9   |    |    |    | 兼5 |
|                | 国際バイオゼミナールⅤ       | 1～3通          |     | 1  |           |      | ○  |           | 20       | 9   |    |    |    | 兼5 |
|                | 国際バイオゼミナールⅥ       | 1～3通          |     | 1  |           |      | ○  |           | 20       | 9   |    |    |    | 兼5 |
|                | 国際バイオゼミナールⅦ       | 1～3通          |     | 1  |           |      | ○  |           | 20       | 9   |    |    |    | 兼5 |
|                | 国際バイオゼミナールⅧ       | 1～3通          |     | 1  |           |      | ○  |           | 20       | 9   |    |    |    | 兼5 |
|                | 国際バイオゼミナールⅨ       | 1～3通          |     | 1  |           |      | ○  |           | 20       | 9   |    |    |    | 兼5 |
|                | 国際学生ワークショップ・ゼミナール | 2後            |     | 2  |           |      | ○  |           |          |     |    |    |    | 兼1 |
|                | 研究実験Ⅰ             | 1前・後          |     | 6  |           |      | ○  |           | 20       | 9   |    |    |    | 兼5 |
|                | 研究実験Ⅱ             | 2前・後          |     | 6  |           |      | ○  |           | 20       | 9   |    |    |    | 兼5 |
|                | 研究実験Ⅲ             | 3前・後          |     | 6  |           |      | ○  |           | 20       | 9   |    |    |    | 兼5 |
| 小計 (13科目)      | —                 |               | 0   | 29 | 0         | —    |    | 20        | 9        | 0   | 0  | 0  | 兼6 |    |
| 合計 (14科目)      |                   | —             | 0   | 29 | 5         | —    |    | 20        | 9        | 0   | 0  | 0  | 兼6 |    |
| 学位又は称号         |                   | 博士 (バイオサイエンス) |     |    | 学位又は学科の分野 |      |    | 理学関係・農学関係 |          |     |    |    |    |    |