

## 4 理学部カリキュラムマップ

| 数学科     |                                  |        |            |                     |        |        |              |   |
|---------|----------------------------------|--------|------------|---------------------|--------|--------|--------------|---|
|         | 必修科目                             |        | 必修科目(一部選択) |                     | 選択必修科目 |        | 選択科目         |   |
| 学年      | 1年                               |        | 2年         |                     | 3年     |        | 4年           |   |
| セメスター   | 1                                | 2      | 3          | 4                   | 5      | 6      | 7            | 8 |
| 全学教育科目  | 基礎科目 先進科目                        |        |            |                     |        |        |              |   |
|         | 言語科目                             |        |            |                     |        |        |              |   |
|         | 線形代数学A・B, 解析学A・B, 複素関数論等(学術基礎科目) |        |            |                     |        |        |              |   |
| 専門教育科目  | 数学序論A・B                          |        | 位相数学A      | 位相数学B               |        |        |              |   |
|         | 線形代数学演習                          |        | 高等線形代数学    | 群論, 環論, 加群          |        | 体論     | 代数学総説, 特選 など |   |
|         |                                  | 解析学演習  | ベクトル解析     | 複素解析, ルベグ積分, 常微分方程式 |        | 関数解析   | 解析学総説, 特選 など |   |
|         |                                  |        |            | 幾何学入門, 曲線と曲面, 多様体   |        | ホモロジー論 | 幾何学総説, 特選 など |   |
|         |                                  |        |            | 計算機数学, 保険数学         |        |        |              |   |
|         |                                  |        |            |                     |        | 数学講究   | 数学セミナー, 数学研究 |   |
|         |                                  |        |            |                     |        |        |              |   |
| 関 連 科 目 |                                  | 情報理学入門 |            |                     | 情報理学   |        |              |   |

| 物理学科    |           |         |         |          |          |      |          |   |
|---------|-----------|---------|---------|----------|----------|------|----------|---|
|         | 必修科目      |         | 選択必修科目  |          | 選択科目     |      |          |   |
| 学年      | 1年        |         | 2年      |          | 3年       |      | 4年       |   |
| セメスター   | 1         | 2       | 3       | 4        | 5        | 6    | 7        | 8 |
| 全学教育科目  | 基礎科目 先進科目 |         |         |          |          |      |          |   |
|         | 言語科目      |         |         |          |          |      |          |   |
|         | 学術基礎科目    |         |         |          |          |      |          |   |
| 専門教育科目  | 力学・演習     |         | 解析力学    |          | 物理と対称性   | 物理光学 | 原子分子物理学  |   |
|         |           | 電磁気学・演習 |         | 特殊相対論    | 電気力学     |      | 一般相対論    |   |
|         |           |         |         | 量子力学・演習  |          | 量子力学 | 相対論的量子力学 |   |
|         |           |         |         |          | 統計物理学・演習 |      | 統計物理学    |   |
|         |           |         | 物理数学    |          | 物性物理学    |      |          |   |
|         |           |         |         |          | 原子核物理学   |      | 宇宙論      |   |
|         |           |         |         |          | 素粒子物理学   |      |          |   |
|         |           |         | 天体物理学   |          |          |      | 天体物理学    |   |
|         |           |         | 流体力学・演習 | 弾性体力学・演習 | 計算物理学    |      | プラズマ物理学  |   |
|         |           |         | 物理実験学   |          | 生物物理学    |      |          |   |
| 関 連 科 目 |           | 情報理学入門  |         |          | 情報理学     |      |          |   |
|         |           |         |         |          | 科学英語     |      | 科学史      |   |

## 宇宙地球物理学科

必修科目

選択必修科目

選択科目

天文学コース必修

地球物理学コース必修

| 学年       | 1年        |   | 2年   |          | 3年        |          | 4年        |           |
|----------|-----------|---|------|----------|-----------|----------|-----------|-----------|
| セメスター    | 1         | 2 | 3    | 4        | 5         | 6        | 7         | 8         |
| 全学教育科目   | 基礎科目 先進科目 |   |      |          |           |          |           |           |
|          | 言語科目      |   |      |          |           |          |           |           |
| 専門教育科目   | 力学演習      |   | 解析力学 | 物理数学     | 物理と対称性    | 計算物理学    | 相対論       |           |
|          | 電磁気学・演習   |   | 物理数学 | 相対論      | 電気力学      | 量子力学     |           |           |
|          | 情報理学入門    |   | 物理数学 | 量子力学・演習  | 量子力学・演習   | 量子力学     |           |           |
| 天文学コース   |           |   |      | 流体力学・演習  | 情報物理学     | 統計物理学・演習 |           |           |
|          |           |   |      | 物理実験学    | 統計物理学・演習  | 統計物理学・演習 |           |           |
|          |           |   |      |          | 弾性体力学・演習  | 物理光学     |           |           |
| 地球物理学コース |           |   |      | 天体測定学・演習 | 天体観測      |          | 天体測定学     | 高エネルギー天文学 |
|          |           |   |      | 天体物理学    | 天体物理学     |          | 星間物理学     | 宇宙地球物理学研究 |
|          |           |   |      | 天体物理学実習  | 天文学特選     |          | 宇宙論       |           |
| 関連科目     |           |   |      | 地球物理学実験  | 地球物理測定解析学 |          | 銀河宇宙物理学   |           |
|          |           |   |      | 固体地球物理学  | 地震学       |          | 宇宙地球物理学研究 |           |
|          |           |   |      | 気象学      | 地殻物理学     |          | 震源物理学・演習  |           |
| 関連科目     |           |   |      | 宇宙空間物理学  | 大気力学      |          | 海洋力学      |           |
|          |           |   |      |          | 海洋物理学     |          | 気候物理学     |           |
|          |           |   |      |          | 惑星大気物理学   |          | 大気物理学     |           |
| 関連科目     |           |   |      |          | 惑星大気物理学演習 |          | プラズマ物理学   |           |
|          |           |   |      |          | 電磁圏物理学    |          | 惑星大気物理学演習 |           |
|          |           |   |      |          | 地球惑星物理学   |          | 電磁圏物理学演習  |           |
| 関連科目     |           |   |      |          |           |          | 鉱物物理学     |           |
|          |           |   |      |          |           |          | 相対論的量子力学  |           |
|          |           |   |      |          |           |          | 原子分子物理学   |           |
| 関連科目     |           |   |      |          |           |          | 原子核物理学    |           |
|          |           |   |      |          |           |          | 素粒子物理学    |           |
|          |           |   |      |          |           |          | 生物物理学     |           |
| 関連科目     |           |   |      |          |           |          | 統計物理学     |           |
|          |           |   |      |          |           |          | 物性物理学     | 物性物理学特論   |
|          |           |   |      | 大気海洋学    | 気候学       | 地球惑星熱力学  | 地球内部物理学   | 科学史       |

## 化学科

必修科目

選択必修科目

選択科目

| 学年     | 1年                                    |   | 2年     |   | 3年       |   | 4年         |   |
|--------|---------------------------------------|---|--------|---|----------|---|------------|---|
| セメスター  | 1                                     | 2 | 3      | 4 | 5        | 6 | 7          | 8 |
| 全学教育科目 | 基礎科目 先進科目                             |   |        |   |          |   |            |   |
|        | 言語科目                                  |   |        |   |          |   |            |   |
| 専門教育科目 | 化学A・B・C, 物理学A・C, 線形代数学A, 解析学A(学術基礎科目) |   |        |   |          |   |            |   |
|        | 基礎科学序論                                |   |        |   |          |   |            |   |
|        |                                       |   | 専門基礎化学 |   |          |   |            |   |
| 専門教育科目 |                                       |   |        |   | 物理化学概論   |   | 物理化学       |   |
|        |                                       |   |        |   | 物理化学演習   |   | 無機化学       |   |
|        |                                       |   |        |   | 無機分析化学概論 |   |            |   |
| 専門教育科目 |                                       |   |        |   | 無機分析化学演習 |   |            |   |
|        |                                       |   |        |   | 有機化学概論   |   | 有機化学       |   |
|        |                                       |   |        |   | 有機化学演習   |   |            |   |
| 専門教育科目 |                                       |   | 生物化学概論 |   |          |   | 生物化学       |   |
|        |                                       |   | 生物化学   |   |          |   |            |   |
|        |                                       |   |        |   | 化学一般実験   |   | 課題研究(卒業研究) |   |
| 関連科目   | 情報理学入門                                |   |        |   |          |   |            |   |
|        |                                       |   | 科学英語   |   |          |   | 科学史        |   |
|        |                                       |   | 情報理学   |   |          |   |            |   |

## 概要

### 地圏環境科学科

必修科目

選択必修科目

選択科目

| 学年     | 1年        |          | 2年           |      | 3年                                    |           | 4年    |   |
|--------|-----------|----------|--------------|------|---------------------------------------|-----------|-------|---|
| セメスター  | 1         | 2        | 3            | 4    | 5                                     | 6         | 7     | 8 |
| 全学教育科目 | 基礎科目 先進科目 |          |              |      |                                       |           |       |   |
|        | 言語科目      |          |              |      |                                       |           |       |   |
|        | 学術基礎科目    |          |              |      |                                       |           |       |   |
|        |           | 自然科学総合実験 |              |      |                                       |           |       |   |
| 専門教育科目 | 地球の科学     |          | 地球環境史        | 学科配属 | 基礎野外実習Ⅰ                               | 基礎野外実習Ⅱ   |       |   |
|        |           |          | 地球の物質とダイナミクス |      | 地圏環境科学実習Ⅰ                             | 地圏環境科学実習Ⅱ | 野外実習Ⅱ |   |
|        |           |          | 基礎地学実験       |      | 科学英語演習                                | 野外実習Ⅰ     | 野外実習Ⅲ |   |
|        |           |          | 地学実験         |      | 地殻岩石学実習Ⅰ                              | 地殻岩石学実習Ⅱ  | 野外実習Ⅳ |   |
|        |           |          |              |      | 古環境変動学・進化古生物学：同位体地球科学と進化古生物学に関する授業と実習 |           |       |   |
|        |           |          |              |      | 地質・古海洋学：野外地質学や古環境の変遷解析に関する授業と実習       |           |       |   |
|        |           |          |              |      | 断層・地殻力学：岩石の変形や地震の発生機構に関する授業と実習        |           |       |   |
|        |           |          |              |      | 自然地理学：地球表層環境、特に地形の形成プロセスや進化に関する授業と実習  |           |       |   |
|        |           |          |              |      | 人文地理学：人間の空間活動に関する授業と実習                |           |       |   |
|        |           |          |              |      | 自然災害学：災害とその誘因メカニズムに関する授業と実習           |           |       |   |
|        |           |          |              |      | セミナー基礎                                | セミナー      |       |   |
|        |           |          |              |      |                                       | 課題研究      |       |   |
| 関連科目   |           | 情報理学入門   |              |      | 科学英語                                  |           | 科学史   |   |
|        |           |          |              |      | 情報理学                                  |           |       |   |

### 地球惑星物質科学科

必修科目

選択必修科目

選択科目

| 学年     | 1年        |          | 2年           |      | 3年                        |             | 4年          |   |
|--------|-----------|----------|--------------|------|---------------------------|-------------|-------------|---|
| セメスター  | 1         | 2        | 3            | 4    | 5                         | 6           | 7           | 8 |
| 全学教育科目 | 基礎科目 先進科目 |          |              |      |                           |             |             |   |
|        | 言語科目      |          |              |      |                           |             |             |   |
|        | 学術基礎科目    |          |              |      |                           |             |             |   |
|        |           | 自然科学総合実験 |              |      |                           |             |             |   |
| 専門教育科目 | 地球の科学     |          | 地球環境史        | 学科配属 | 造岩鉱物学                     | 野外調査演習      |             |   |
|        |           |          | 地球の物質とダイナミクス |      | 地球惑星物質科学実習Ⅰ               | 夏期フィールドセミナー | 地球惑星物質科学実習Ⅳ |   |
|        |           |          | 基礎地学実験       |      |                           | フィールドセミナーⅠ  | フィールドセミナーⅡ  |   |
|        |           |          | 地学実験         |      | 地球物質（鉱物や岩石）の成因に関する授業と実習   |             |             |   |
|        |           |          |              |      | 地球・惑星の起源と進化、内部構造に関する授業と実習 |             |             |   |
|        |           |          |              |      | マグマ・火山噴火・自然災害に関する授業と実習    |             |             |   |
|        |           |          |              |      | 生命の起源と進化に関する授業と実習         |             |             |   |
|        |           |          |              |      | セミナー                      |             |             |   |
|        |           |          |              |      |                           |             | 課題研究        |   |
|        |           |          |              |      | 科学英語                      |             | 科学史         |   |
|        |           |          |              |      | 情報理学                      |             |             |   |
| 関連科目   |           | 情報理学入門   |              |      |                           |             |             |   |
|        |           |          |              |      |                           |             |             |   |

| 生物学科    |                          |         |           |                 |            |   |    |   | 必修科目     |  | 選択必修科目 |  | 選択科目 |  |
|---------|--------------------------|---------|-----------|-----------------|------------|---|----|---|----------|--|--------|--|------|--|
| 学年      | 1年                       |         | 2年        |                 | 3年         |   | 4年 |   |          |  |        |  |      |  |
| セメスター   | 1                        | 2       | 3         | 4               | 5          | 6 | 7  | 8 |          |  |        |  |      |  |
| 全学教育科目  | 基礎科目 先進科目                |         |           |                 |            |   |    |   |          |  |        |  |      |  |
|         | 言語科目                     |         |           |                 |            |   |    |   |          |  |        |  |      |  |
|         | 学術基礎科目                   |         |           |                 |            |   |    |   |          |  |        |  |      |  |
|         | 学問論,学問論演習                |         |           |                 |            |   |    |   |          |  |        |  |      |  |
| 専門教育科目  | 分子生物学                    | 動物生理学   | 発生生物学     | 多様性植物学          | 海洋生物学      |   |    |   |          |  |        |  |      |  |
|         | 生態学                      | 植物生理学   | 動物生態学     | 微生物学            | 比較社会神経科学   |   |    |   |          |  |        |  |      |  |
|         |                          |         | 行動遺伝学     | 細胞生物学           | 分子進化学      |   |    |   |          |  |        |  |      |  |
|         |                          |         | 脳情報処理学    | 生物進化学           | 神経行動学      |   |    |   |          |  |        |  |      |  |
|         |                          |         |           | 器官形成学           | 遺伝生態学概論    |   |    |   |          |  |        |  |      |  |
|         |                          |         |           | 生理生態学           | 生物学へのアプローチ |   |    |   |          |  |        |  |      |  |
|         |                          |         |           | 理論生態学           | 生物学演習I     |   |    |   |          |  |        |  |      |  |
|         |                          |         |           | 流域景観生態学         |            |   |    |   |          |  |        |  |      |  |
|         |                          |         | 群集生態学実習   |                 | 進化学野外実習    |   |    |   |          |  |        |  |      |  |
|         |                          |         | 流域生態学実習   |                 | 植物分子生理学実習  |   |    |   |          |  |        |  |      |  |
|         |                          |         | 植物系統分類学実習 |                 | 分子発生生物学実習  |   |    |   |          |  |        |  |      |  |
|         |                          |         | 植物生態学実習   |                 |            |   |    |   |          |  |        |  |      |  |
|         |                          |         | 微生物遺伝進化実習 |                 |            |   |    |   |          |  |        |  |      |  |
|         |                          |         | 共生ゲノミクス実習 |                 |            |   |    |   |          |  |        |  |      |  |
|         |                          |         |           | 分子細胞生物学I・II・III |            |   |    |   |          |  |        |  |      |  |
|         |                          |         |           | 脳・神経システム学I・II   |            |   |    |   |          |  |        |  |      |  |
|         |                          |         |           | 分子植物学I・II       |            |   |    |   |          |  |        |  |      |  |
|         |                          |         |           | 分子遺伝学           | 分子遺伝学実習    |   |    |   |          |  |        |  |      |  |
|         |                          |         |           | 基礎生物学実習         | 進化学実習      |   |    |   | 課題研究I・II |  |        |  |      |  |
|         |                          |         |           | 細胞生物学実習         | 生態学実習      |   |    |   |          |  |        |  |      |  |
|         |                          |         |           | 分子生物学実習         | 発生生物学実習    |   |    |   |          |  |        |  |      |  |
|         |                          |         |           | 植物生理学実習         | 脳科学実習      |   |    |   |          |  |        |  |      |  |
|         |                          | 海洋生物学実習 |           |                 |            |   |    |   |          |  |        |  |      |  |
|         | 生態・進化学生物学 / 分子・細胞生物学特選科目 |         |           |                 |            |   |    |   |          |  |        |  |      |  |
|         | 生物学特論                    |         |           |                 |            |   |    |   |          |  |        |  |      |  |
| 関 連 科 目 | 情報理学入門                   |         |           |                 | 情報理学       |   |    |   | 科学史      |  |        |  |      |  |
|         |                          |         |           |                 | 科学英語       |   |    |   |          |  |        |  |      |  |