

# 平成30年度 年間指導計画

A科:生物科学科 B科:環境科学科 C科:食農科学科

|   |  |          |  |     |   |          |      |
|---|--|----------|--|-----|---|----------|------|
| 教科名   | 農業   | 科目名      | 植物バイオテクノロジー  | 単位数 | 3 | 履修学年・クラス | 2年A組 |
| 担当者   | 植物バイオテクノロジー(実教)  |          |  |     |   |          |      |
| 学習目標  | ○植物に関するバイオテクノロジーの知識と技術を習得する。<br>○植物体の特性とバイオテクノロジーの特質を理解する。<br>○農業の各分野で植物バイオテクノロジーを活用する能力と態度を身につける。         |          |  |     |   |          |      |
| 学習方法  | ○植物のバイオテクノロジーに関する知識全般について広く学習する。<br>○実体顕微鏡などを使用した観察実習により、植物の形態を学習する。<br>○植物組織培養の基礎実験により、無菌培養の基礎技術や知識を学習する。 |          |  |     |   |          |      |
| 学習評価  | 評価の観点  |          | 科目の評価の観点の趣旨  |     |   |          |      |
|   | 関  | 関心・意欲・態度 | 農業に関する諸課題について興味・関心をもち、その改善・向上を目指して主体的に取り組もうとするとともに、実践的な態度を身に付けている。                       |     |   |          |      |
|   | 思  | 思考・判断・表現 | 農業に関する諸課題の解決を目指して思考を深め、植物バイオテクノロジーの基礎的・基本的な知識と技術を基に、農業に携わる者として適切に判断し、表現する創造的な能力を身に付けている。 |     |   |          |      |
|   | 技  | 技能       | 植物バイオテクノロジーに関する基礎的・基本的な技術を身に付け、農業に関する諸活動を合理的に計画し、その技術を適切に活用している。                         |     |   |          |      |
|   | 知  | 知識・理解    | 植物バイオテクノロジーに関する基礎的・基本的な知識を身に付け、農業の意義や役割を理解している。  |     |   |          |      |
| ※定期考査については、上記の観点それぞれについて学習内容に応じて適切に配分しています。 |  |          |  |     |   |          |      |

| 学期   | 単元(題材)       | 学習内容  | 評価の観点 |   |   |   | 単元(題材)の評価規準  | 評価方法                            |
|------|--------------|---|-------|---|---|---|--|---------------------------------|
|      |              |   | 関     | 思 | 技 | 知 |  |                                 |
| 前期中間 | ○バイオテクノロジーとは | ・バイオテクノロジーの歴史とあゆみ<br>・人間社会とバイオテクノロジー                | ○     | ○ | ○ | ○ | [関]植物バイオテクノロジーに関心をもち、その基礎などを積極的に理解しようとしている。<br>[思]植物の細胞や分化、遺伝などの基礎をもとに、動物との違いについて考察できる。<br>[技]培地作成や無菌操作などの基礎的な技術を身に付け、その技術を適切に活用している。<br>[知]植物バイオテクノロジーの基礎となる知識を身に付け、その可能性を理解している。                           | ・確認テスト<br>・レポート<br>・授業観察<br>・考査 |
|      | ○植物のからだ      | ・細胞<br>・組織・器官<br>・分化全能性<br>・植物ホルモン<br>・植物の生殖<br>・遺伝 | ○     | ○ | ○ | ○ |  |                                 |
| 前期末  | ○植物の分化       | ・植物の生殖<br>・遺伝                                       | ○     | ○ | ○ | ○ | [関]植物組織培養に関心をもち、その基礎などを積極的に理解しようとしている。<br>[思]植物組織培養に関する諸課題の解決を目指して思考を深め、適切に判断し、表現する創造的な能力を身に付けている。<br>[技]植物組織培養に関する基礎的な技術を身に付け、その技術を適切に活用している。<br>[知]植物組織培養の基礎となる知識を身に付け、その意義や役割、課題を理解している。                  | ・確認テスト<br>・レポート<br>・授業観察<br>・考査 |
|      | ○植物の生殖と遺伝    | ・MS培地原液作成<br>・MS培地作成<br>・無菌操作<br>・茎頂分裂組織摘出          | ○     | ○ | ○ | ○ |  |                                 |
| 後期中間 | ○組織培養の方法     | ・培地の組成と調整<br>・無菌操作<br>・培養条件<br>・順化とウイルス検定           | ○     | ○ | ○ | ○ | [関]植物の育種に関心をもち、その方法を生かした可能性を探求しようとしている。<br>[思]育種に関する諸課題の解決を目指して思考を深め、適切に判断し、表現する創造的な能力を身に付けている。<br>[技]育種の基礎的な技術を身に付け、その技術を適切に活用している。<br>[知]植物育種の基礎となる知識を身に付け、その可能性を理解している。                                   | ・確認テスト<br>・レポート<br>・授業観察<br>・考査 |
|      | ○様々な培養法      | ・無菌播種<br>・茎頂培養<br>・器官培養<br>・葯培養<br>・胚培養             | ○     | ○ | ○ | ○ |  |                                 |
| 後期末  | ○植物バイオの基礎実験Ⅱ | ・茎頂培養<br>・継代培養<br>・植物組織観察                           | ○     | ○ | ○ | ○ | [関]バイオマスや植物バイオテクノロジーの成果に関心をもち、その基礎などを積極的に理解しようとしている。<br>[思]環境に関する諸課題の解決を目指して思考を深め、適切に判断し、表現する創造的な能力を身に付けている。<br>[技]実験機器の操作など基礎的な技術を身に付け、その技術を適切に活用している。<br>[知]バイオマスや植物バイオテクノロジー実験の基礎となる知識を身に付け、その可能性を理解している。 | ・確認テスト<br>・レポート<br>・授業観察<br>・考査 |
|      | ○細胞融合        | ・細胞融合の目的<br>・細胞融合の方法                                | ○     | ○ | ○ | ○ |  |                                 |
| 後期中間 | ○遺伝子組換え      | ・遺伝子組換えの方法<br>・遺伝子組換えの課題                            | ○     | ○ | ○ | ○ | [関]バイオマスや植物バイオテクノロジーの成果に関心をもち、その基礎などを積極的に理解しようとしている。<br>[思]環境に関する諸課題の解決を目指して思考を深め、適切に判断し、表現する創造的な能力を身に付けている。<br>[技]実験機器の操作など基礎的な技術を身に付け、その技術を適切に活用している。<br>[知]バイオマスや植物バイオテクノロジー実験の基礎となる知識を身に付け、その可能性を理解している。 | ・確認テスト<br>・レポート<br>・授業観察<br>・考査 |
|      | ○植物バイオの基礎実験Ⅲ | ・植物DNAの抽出<br>・プロトプラストの作出<br>・継代培養                   | ○     | ○ | ○ | ○ |  |                                 |
| 後期末  | ○バイオマスとは     | ・バイオマスとは<br>・バイオマスとは微生物                             | ○     | ○ | ○ | ○ | [関]バイオマスや植物バイオテクノロジーの成果に関心をもち、その基礎などを積極的に理解しようとしている。<br>[思]環境に関する諸課題の解決を目指して思考を深め、適切に判断し、表現する創造的な能力を身に付けている。<br>[技]実験機器の操作など基礎的な技術を身に付け、その技術を適切に活用している。<br>[知]バイオマスや植物バイオテクノロジー実験の基礎となる知識を身に付け、その可能性を理解している。 | ・確認テスト<br>・レポート<br>・授業観察<br>・考査 |
|      | ○エネルギー変換利用   | ・バイオマスエネルギー変換利用<br>・バイオ燃料                           | ○     | ○ | ○ | ○ |  |                                 |
| 後期末  | ○植物バイオの成果    | ・植物バイオの成果<br>・遺伝子資源の保存                              | ○     | ○ | ○ | ○ | [関]バイオマスや植物バイオテクノロジーの成果に関心をもち、その基礎などを積極的に理解しようとしている。<br>[思]環境に関する諸課題の解決を目指して思考を深め、適切に判断し、表現する創造的な能力を身に付けている。<br>[技]実験機器の操作など基礎的な技術を身に付け、その技術を適切に活用している。<br>[知]バイオマスや植物バイオテクノロジー実験の基礎となる知識を身に付け、その可能性を理解している。 | ・確認テスト<br>・レポート<br>・授業観察<br>・考査 |
|      | ○植物バイオの展望    | ・植物バイオの課題<br>・植物バイオの展開                              | ○     | ○ | ○ | ○ |  |                                 |
| 後期末  | ○植物バイオの基礎実験Ⅳ | ・化学薬品の取扱い<br>・実験機器の操作<br>・ランの交配<br>・無菌播種            | ○     | ○ | ○ | ○ | [関]バイオマスや植物バイオテクノロジーの成果に関心をもち、その基礎などを積極的に理解しようとしている。<br>[思]環境に関する諸課題の解決を目指して思考を深め、適切に判断し、表現する創造的な能力を身に付けている。<br>[技]実験機器の操作など基礎的な技術を身に付け、その技術を適切に活用している。<br>[知]バイオマスや植物バイオテクノロジー実験の基礎となる知識を身に付け、その可能性を理解している。 | ・確認テスト<br>・レポート<br>・授業観察<br>・考査 |
|      | ○植物バイオの基礎実験Ⅳ | ・化学薬品の取扱い<br>・実験機器の操作<br>・ランの交配<br>・無菌播種            | ○     | ○ | ○ | ○ |  |                                 |