

|                                 |  |  |  |  |  |                        |         |
|---------------------------------|--|--|--|--|--|------------------------|---------|
| 科目名                             | 植物工学   |  | 英文表記   | Plant Biotechnology                              |  | 2017.3.10              |         |
| 科目コード                           | 6407   |  |  |  |  |                        |         |
| 教員名:                            | 三宮一幸   |  |  |  |  | 作成                     |         |
| 技術職員名:                          |  |  |  |  |  |                        |         |
| 対象学科/専攻コース                      | 学年   | 必・選                                    | 履修・学修  | 単位数  | 授業形態                                       | 授業期間                   |         |
| 創造システム工学専攻・生物資源工学コース            | 専2   | 選                                      | 学修   | 2単位  | 講義   | 後期                     |         |
| 科目目標                            | 遺伝子組換え植物を理解する。   |  |  |  |  |                        |         |
| 【MCC目標】                         | 【V-E-6】  |  |  |  |  |                        |         |
| 総合評価                            | PPT発表で100%評価する。60%以上を合格とする。  |  |  |  |  |                        |         |
| 科目達成度目標                         | 目標割合   | 科目達成度目標                                | 達成度目標の評価方法   | ルーブリック   |  |                        |         |
|                                 |  |  |  | 理想的な到達レベル(優)                                     | 標準的な到達レベル(良)                               | 最低限必要な到達レベル(可)         | セルフチェック |
|                                 | 80%  | ① 遺伝子組換え植物の原理・利用を理解する                  | 遺伝子組換え植物の原理・利用を理解しているかPPT発表で評価する                       | 遺伝子組換え植物の原理・利用を十分理解し、その知識を、社会の課題解決に適用することが考えられる。 | 遺伝子組換え植物の原理・利用を理解し、その知識を、社会の課題と結びつけて考えられる。 | 遺伝子組換え植物の原理・利用を理解している。 |         |
| 20%                             | ② 遺伝子組換え植物の社会における役割・課題を理解する  | 遺伝子組換え植物の社会における役割・課題を理解しているかPPT発表で評価する | 遺伝子組換え植物の社会における役割・課題を十分理解し、その知識を、社会の課題解決に適用することが考えられる。 | 遺伝子組換え植物の社会における役割・課題を理解し、その知識を、社会の課題と結びつけて考えられる。 | 遺伝子組換え植物の社会における役割・課題を理解している。               |                        |         |
| 本科・専攻科教育目標                      | 1  | 2                                      | 3  | 4  | <専攻科教育目標><br>(1) 知識を融合する能力を持った実践的技術者を育成する  |                        |         |
|                                 | ◎  |  | ○  |  |  |                        |         |
| <b>評価方法と評価項目および関連目標に対する評価割合</b> |  |  |  |  |  |                        |         |
|                                 | 目標との関連   | 定期試験                                   | 小テスト   | レポート   | その他(演習課題・発表・実技・成果物等)                       | 総合評価                   | セルフチェック |
| 評価項目                            |  | 0                                      | 0  | 0  | 100  | 100                    |         |
| 基礎的理解                           | ①  |  |  |  | 20   | 20                     |         |
| 応用力(実践・専門・融合)                   | ①②   |  |  |  | 70   | 70                     |         |
| 社会性(プレゼン・コミュニケーション・PBL)         |  |  |  |  |  | 0                      |         |
| 主体的・継続的学修意欲                     | ①②   |  |  |  | 10   | 10                     |         |
| 授業概要、方針、履修上の注意                  | 植物工学では、専攻科1年次までの専門関連科目(生化学、生化学実験、遺伝子工学、遺伝子工学実験、分子生物学、分子生物学II)で学んだことを基礎として、植物の遺伝子組換え実験で用いる基礎技術、遺伝子組換え法、を学び。遺伝子組換え植物の例を学ぶ。遺伝子組換え実験の準備・手順・効率を考察し、遺伝子組換え研究を学ぶ。遺伝子組換え研究の学術論文を学び、PPT資料を作成し、発表する。発表では、議論を行い、コミュニケーション力を養う。遺伝子組換え植物と社会との関連を学ぶ。 |  |  |  |  |                        |         |
| 教科書・教材                          | 教員作成プリント   |  |  |  |  |                        |         |

| 授 業 計 画  |             |    |                       |                    |             |
|--|-------------|----|-----------------------|--------------------|-------------|
| 週  | 授 業 項 目     | 時間 | 授 業 内 容               | 自学自習<br>(予習・復習)内容  | セルフ<br>チェック |
| 1  |             |    |                       |                    |             |
| 2  |             |    |                       |                    |             |
| 3  |             |    |                       |                    |             |
| 4  |             |    |                       |                    |             |
| 5  |             |    |                       |                    |             |
| 6  |             |    |                       |                    |             |
| 7  |             |    |                       |                    |             |
| 8  |             |    |                       |                    |             |
| 9  |             |    |                       |                    |             |
| 10   |             |    |                       |                    |             |
| 11   |             |    |                       |                    |             |
| 12   |             |    |                       |                    |             |
| 13   |             |    |                       |                    |             |
| 14   |             |    |                       |                    |             |
| 15   |             |    |                       |                    |             |
| 期末   |             | □  |                       |                    |             |
| 16   | 組換え植物I      | 2  | 植物の組換えの基礎を学ぶ。         | 全能性                |             |
| 17   | 組換え植物II     | 2  | バイナリーベクターへのクローニングを学ぶ。 | Tiプラスミド            |             |
| 18   | 組換え植物III    | 2  | アグロバクテリウムの形質転換を学ぶ。    | アグロバクテリウム          |             |
| 19   | 組換え植物IV     | 2  | リーフディスク法の詳細を学ぶ。       | 薬剤マーカ              |             |
| 20   | 組換え植物V      | 2  | 様々な植物組換え法             | <i>in planta</i> 法 |             |
| 21   | 組換え植物VI     | 2  | ホモ接合体までの世代促進を学ぶ。      | ホモ接合体              |             |
| 22   | 組換え植物の応用I   | 2  | ストレス耐性組換え植物を学ぶ。       | ストレス耐性             |             |
| 23   | 組換え植物の応用II  | 2  | 耐虫性組換え植物を学ぶ。          | 害虫                 |             |
| 24   | 組換え植物の応用III | 2  | 除草剤耐性・BT作物を学ぶ。        | 除草剤                |             |
| 25   | 組換え植物の応用IV  | 2  | 様々な組換え植物を学ぶ。          | GM作物               |             |
| 26   | 組換え植物の応用V   | 2  | 組換え植物の理学的利用を学ぶ。       | レポーター              |             |
| 27   | 組換え植物の応用VI  | 2  | 緑の革命を学ぶ。              | わい化                |             |
| 28   | 組換え植物と社会I   | 2  | 組換え植物の可能性を学ぶ。         | 環境・食糧              |             |
| 29   | 組換え植物と社会II  | 2  | 組換え植物の問題を学ぶ。          | 遺伝子拡散              |             |
| 30   | 組換え植物研究     | 2  | 組換え植物研究をPPTで発表する。     | 論文検索               |             |
| 期末   |             | □  |                       |                    |             |
| 学習時間合計   |             | 30 | 実時間                   | 22.5               |             |
| 自学自習(予習・復習)内容(学修単位における自学自習時間の保証)   |             |    |                       | 標準的所用時間            |             |
| ① 自学自習のキーワードにつき予習・復習   |             |    |                       | 各2時間×30回           |             |
| <b>備考欄</b>   |             |    |                       |                    |             |
| <p>・この科目の主たる関連科目は、生化学(本科3年)、生化学実験(本科3年)、遺伝子工学(本科4年)、遺伝子工学実験(本科4年)、植物生理学(本科4年)、分子生物学(本科5年)、分子生物学II(専1年)、である。</p> <p>(モデルコアカリキュラム)</p> <p>・【V-E-6】</p> <p>(学位審査基準の要件による分類・適用)</p> <p>専門科目 ① ② ③ ④ A-2群 生物工学に関する基本的科目</p> |             |    |                       |                    |             |