

令和6年度 園芸科「選択3 植物バイオテクノロジー」シラバス

| | | | |
|-----|--------------------|----------|-----------|
| 単位数 | 2 単位 | 学科・学年・学級 | 園芸科 3年 A組 |
| 教科書 | 植物バイオテクノロジー (実教出版) | 副教材等 | 自作ワークシート |

1 学習の到達目標

| |
|--|
| <p>農業の見方・考え方を働かせ、実践的・体験的な学習活動を行うことなどを通して、農業や農業関連産業を通じ、地域や社会の健全で持続的な発展を担う職業人として必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。</p> <p>(1) 農業の各分野について体系的・系統的に理解するとともに、関連する技術を身につけるようにする。</p> <p>(2) 農業に関する課題を発見し、職業人に求められる倫理観を踏まえ合理的かつ創造的に解決する力を養う。</p> <p>(3) 職業人として必要な豊かな人間性を育み、よりよい社会の構築を目指し自ら学び、農業の振興や社会貢献に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。</p> |
|--|

2 重点目標

| |
|---|
| <p>農業の見方・考え方を働かせ、実践的・体験的な学習活動を行うことなどを通して、植物に関するバイオテクノロジーを農業の各分野で活用するために必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。</p> <p>(1) 植物バイオテクノロジーについて体系的・系統的に理解するとともに、関連する技術を身につけるようにする。</p> <p>(2) 植物バイオテクノロジーに関する課題を発見し、職業人に求められる倫理観を踏まえ合理的かつ創造的に解決する力を養う。</p> <p>(3) 植物バイオテクノロジーについて特質を理解し、農業の各分野で活用できるよう自ら学び、農業の振興や社会貢献に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。</p> |
|---|

3 学習の計画

| 月 | 単元名 | 学習項目 | 学習内容や学習活動 | 評価の材料等 |
|---|-----------|-----------------------------|--|----------------------|
| 4 | 植物組織培養の実際 | 実験計画と進め方 安全管理 実験の基礎技術 | 実験室での注意事項を学ぶ。 器具、機器の名称や用途を覚える。 | 口頭試問 行動観察 結果確認 |
| | | 培地作成の基礎 計量器具の取り扱い | 電子天秤、メスシリンダー、ピペット類を用いた試薬の計量を行う。 | 定期考査 |
| 5 | | 固形培地作成 細菌類の培養 | PDA培地の作成手順の習得と特性を理解する。 身の回りに生息するカビ、バクテリアの採取・培養を行う。 | |
| 6 | | pHの調整 pHとは 調整方法 | ムラサキキャベツ搾汁を用いたpH比色実験を行う。 | |
| 7 | 植物組織培養の実際 | 無菌播種法 無菌操作の基礎 | H培地を作成する。 培地、器具等の殺菌、滅菌を行う。 クリーンベンチの使用方法を学ぶ。 | |
| | | 胚軸培養 復習 | 人工気象器を教材として、培養条件（温度・光条件）の設定を行う。 培養物を観察し、スケッチする。 MS培地（ホルモンフリー）を作成する。 クリーンベンチの使用方法を学ぶ。 外植体（胚軸）の摘出を行う。 作成した培地に置床する。 暗黒培養について培養条件（温度条件・暗黒培養）を設定する。 学習内容の整理板書ノート・ワークシートを整理し、学習内容の整理定着と、わかりやすいノート作成を行う。 | |

| | | | | |
|---|---------------------|---|---|------------------------------|
| 9 10 11 12 | 植物組織培養の実 際 | 不定胚誘導培養 | カルスの観察を行う。 MS培地（オーキシン添加）を作成する。 培地、器具等の殺菌、滅菌を行う。 クリーンベンチの使用方法を学ぶ。 不定胚誘導に適した培養条件を設定する。 | 口頭試問 行動観察 結果確認 |
| | | 器官培養 | MS培地（ゲランガム使用）を作成する。 不定芽誘導培養適した外植体を選定する。 培地、器具等の殺菌、滅菌を行う。 クリーンベンチの使用方法を学ぶ。 不定芽・不定根誘導について培養条件を設定する。 | 定期考査 |
| | | 遺伝資源の保存 | 希少植物の増殖方法と遺伝子汚染について学ぶ。 H培地を作成する。 培地、器具等の殺菌、滅菌を行う。 クリーンベンチの使用方法を学ぶ。 保護植物に応じた培養条件を設定する。 | |
| | | DNAとは | 野菜からのDNA抽出 DNAの観察 | |
| | | 微生物による水 質浄化 | バイオカプセル・えひめAIの作成 | |
| | 復習 | 板書ノート・ワークシートを整理し、学習内容の整理定着と、わかりやすいノート作成を行う。 | | |
| 1 | バイオテクノロジー ー技術の応用 | インビトロプラ ントの作成 | MS培地を作成する。 クリーンベンチの使用方法を学ぶ。移植する。 | 行動観察 結果確認 |
| | | 復習 | 板書ノート・ワークシートを整理し、学習内容の整理定着と、わかりやすいノート作成を行う。 実技試験 | 定期考査 |

4 評価の観点

| | |
|-------------------|---|
| 知識・技術 | 植物組織培養などの植物バイオテクノロジーに関するプロジェクト学習を通して、植物体の持つ分化全能性などの特性やバイオテクノロジーの技術的特質、無菌操作から培養、順化等の一連の知識と技術、植物遺伝情報の利用等の仕組みなど、植物バイオテクノロジーに関する知識と技術を体系的・系統的に理解している。 |
| 思考・判断・表現 | 農業の各分野における植物バイオテクノロジーの利用に関する課題を発見し、農業への実践事例や植物バイオテクノロジーが果たす社会的な意義と役割などを踏まえるとともに、環境への配慮や法令遵守など、社会人に求められる倫理観をもって、科学的な根拠などに基づいて創造的に解決す力を身につけている。 |
| 主体的に学習に 取り組む態度 | 植物バイオテクノロジーの学習を通して、農産物等の品質改善や品種改良、生産性の向上を図るとともに、安全で安心できる農産物の生産や生活環境の創造を目指し、植物バイオテクノロジーを活用した農業及び関連産業の振興や社会貢献に主体的かつ協働的に取り組む力を身につけている。 |

5 評価の方法

「知識・技術」、「思考・判断・表現」、「主体的に学習に取り組む態度」、の3観点から評価規準に従い、総合的に評価する。

6 担当者からのメッセージ

- ・実習を伴う科目です。実習に必要な教具を準備し、適切な服装で参加してください。（白衣は貸し出します）
- ・ワークシート、定期考査問題等を整理するために、糊、ハサミを各自で用意してください。
- ・各実習内容の原理や意味を考えながら実習してください。
- ・ノート提出を定期的にしてもらいます。各時間内にまとめ、常に整理されている状態にしてください。
- ・安全に配慮して、実習してください。