|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| BỘ NÔNG NGHIỆP &PTNT | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** | |
| **TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG – LÂM**  **BẮC GIANG** | | **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**  *Bắc Giang, ngày 10 tháng 12 năm 2020* |

**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN: SINH LÍ THỰC VẬT**

1. **Thông tin chung về học phần**

- Mã học phần: KHC2002

- Số tín chỉ: 03

- Loại học phần: Bắt buộc

- Các học phần tiên quyết: Hóa sinh.

- Các học phần song hành: Không.

- Các yêu cầu với học phần:

+ Sĩ số tối đa lớp học: <= 40 sinh viên

+ Thiết bị dạy học: Máy chiếu, phông chiếu, laptop, bảng, phấn,.....

+ Thiết bị, máy móc, hóa chất, vườn ươm thực hành học, đồng ruộng.

- Bộ môn (Khoa) phụ trách học phần: Khoa học cây trồng

- Số tiết quy định đối với các hoạt động:

+ Nghe giảng lý thuyết: 27 tiết ; 3 tiết kiểm tra + Hoạt động theo nhóm: 0 tiết

\* Thảo luận: 0 + Tự học: 120 giờ

\* Làm bài tập: 0 tiết + Tự học có hướng dẫn: 0 giờ

+ Thực hành, thí nghiệm: 30 tiết \* Bài tập lớn (tiểu luận): 0 giờ

1. **Thông tin chung về các giảng viên**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Học hàm, học vị, họ tên** | **Số điện thoại** | **Email** | **Ghi chú** |
| 1 | Th.s. Bùi Thị Thu Trang | 0974626632 | thutrangdhnlbg@gmail.com |  |
| 2 | T.s Hoàng Thị Thao | 0979877435 | hoangthaocnsh@gmail.com |  |
| 3 | TS. Nguyễn Văn Vượng | 0915062838 | vuongnv@bafu.edu.vn |  |

1. **Mục tiêu của học phần**

***\* Yêu cầu về kiến thức***

- Trình bày được cấu trúc, chức năng của tế bào, nắm vững các hoạt động sinh lí quan trọng diễn ra trong tế bào, quá trình quang hợp, hô hấp, dinh dưỡng khoáng, trao đổi nước trong cây. Hiểu được sự vận chuyển và phân bố các chất hữu cơ trong cây là một chức năng sinh lí có vai trò đảm bảo khâu lưu thông, phân phối vật chất và quyết định việc hình thành năng suất kinh tế.

- Hiểu được sự sinh trưởng phát triển là kết quả hoạt động của các chức năng sinh lí diễn ra đồng thời trong cây.

- Hiểu về tính chống chịu sinh lí của cây như là một phản ứng thích nghi của cây đối với các nhân tố sinh thái bất lợi để tồn tại, phát triển và duy trì nòi giống của mình.

***\* Yêu cầu về kỹ năng***

- Đề xuất được biện pháp tưới nước dựa trên nhu cầu sinh lí của cây nhằm tăng năng suất cây trồng.

- Hiểu về quá trình quang hợp, hô hấp có thể đề ra các biện pháp để điều chỉnh hoạt động quang hợp, hoạt động hô hấp để từ đó có biện pháp điều chỉnh quá trình quang hợp, quá trình hô hấp của cây trồng theo hướng có lợi cho con người.

- Biết đề xuất biện pháp bón phân hợp lí cho cây trồng, vừa thỏa mãn nhu cầu sinh lí của cây vừa tăng hiệu quả sử dụng phân bón...

- Điều chỉnh được quá trình sinh trưởng và phát triển của cây trồng theo hướng có lợi và đề xuất các biện pháp nhằm tăng khả năng sản xuất của các cây trồng, trên các vùng sinh thái luôn có các nhân tố bất thuận xảy ra.

- Trên cơ sở hiểu biết về tính chống chịu của thực vật với điều kiện ngoại cảnh bất thuận hoặc làm tăng tính chống chịu cho cây trồng hay chọn giống chống chịu với các nhân tố bất thuận.

***\* Yêu cầu về thái độ:***

Tôn trọng các cơ chế trong đời sống của thực vật, thận trọng và sáng tạo trong quá trình học tập, nghiên cứu và vận dụng trong sản xuất.

*Ghi chú: Mục tiêu của học phần được thể hiện tại Phụ lục 2*

**4. Chuẩn đầu ra của học phần**

|  |  |
| --- | --- |
| **Mã CĐR** | **Mô tả CĐR học phần** |
| **LO.1** | **Về kiến thức** |
| *LO1.1* | Trình bày được cấu trúc và chức năng của tế bào thực vật. |
| *LO1.2* | Nắm vững các hoạt động sinh lí quan trọng diễn ra trong tế bào, quá trình quang hợp, hô hấp, dinh dưỡng khoáng, trao đổi nước trong cây. |
| *LO1.3* | Hiểu được sự vận chuyển và phân bố các chất hữu cơ trong cây là một chức năng sinh lí có vai trò đảm bảo khâu lưu thông, phân phối vật chất và quyết định việc hình thành năng suất kinh tế. |
| *LO1.4* | Hiểu được sự sinh trưởng phát triển là kết quả hoạt động của các chức năng sinh lí diễn ra đồng thời trong cây... |
| *LO1.5* | Hiểu được tính chống chịu sinh lí của cây như là một phản ứng thích nghi của cây đối với các nhân tố sinh thái bất lợi để tồn tại, phát triển và duy trì nòi giống của mình. |
| **LO.2** | **Về kỹ năng** |
| *LO2.1* | Đề xuất biện pháp tưới nước dựa trên nhu cầu sinh lí của cây nhằm tăng năng suất cây trồng. |
| *LO2.2* | Trên cơ sở hiểu biết về quang hợp, có thể đề ra các biện pháp để điều chỉnh hoạt động quang hợp. |
| *LO2.3* | Trên cơ sở hiểu biết về hoạt động hô hấp của thực vật để từ đó có biện pháp điều chỉnh hô hấp của cây trồng trên đồng ruộng, trong kho nông sản theo hướng có lợi cho con người. |
| *LO2.4* | Đề xuất được biện pháp bón phân hợp lí cho cây trồng, vừa thỏa mãn nhu cầu sinh lí của cây vừa tăng hiệu quả sử dụng phân bón.. |
| *LO2.5* | Hiều được quá trình sinh trưởng và phát triển của cây trồng theo hướng có lợi và đề xuất các biện pháp nhằm tăng khả năng sản xuất của các cây trồng, trên các vùng sinh thái luôn có các nhân tố bất thuận xảy ra. |
| *LO2.6* | Trên cơ sở hiểu biết về tính chống chịu của thực vật với điều kiện ngoại cảnh bất thuận hoặc làm tăng tính chống hịu cho cây trồng hay chọn giống chống chịu với các nhân tố bất thuận. |
| **LO.3.** | **Năng lực tự chủ và trách nhiệm** |
| *LO3.1* | Có tư cách đạo đức tốt, trách nhiệm trong công việc, có ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp; |
| *LO3.2* | Tôn trọng các cơ chế trong đời sống của thực vật, thận trọng và sáng tạo trong quá trình học tập, nghiên cứu và vận dụng trong sản xuất. |

*Ghi chú: Mã hóa chuẩn đầu ra học phần, đánh giá mức độ tương thích của chuẩn đầu ra học phần với chuẩn đầu ra CTĐT được thể hiện tại Phụ lục 1*

**5. Mô tả tóm tắt nội dung học phần**

Học phần thuộc kiến thức cơ sở ngành bắt buộc. Cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về cấu trúc và chức năng của tế bào, hoạt động sinh lí quan trọng diễn ra trong tế bào, quá trình quang hợp, hô hấp, dinh dưỡng khoáng, trao đổi nước trong cây. Cung cấp cho người học về sự sinh trưởng phát triển của cây trồng liên quan đến các hoạt động của các chức năng sinh lí diễn ra đồng thời trong cây và tính chống chịu sinh lí của cây. Quan hệ của học phần này với các học phần khác thuộc chương trình đào tạo: học phần giúp người học có lựa chọn biện pháp điều khiển quá trình sinh lí diễn ra trong cây trồng theo hướng có lợi cho con người.

- Khối lượng kiến thức cần trang bị cho người học: gồm 7 chương 27 tiết LT, 30 tiết TH.

**6. Mức độ đóng góp của các bài giảng để đạt được chuẩn đầu ra của học phần**

Mức độ đóng góp của mỗi bài giảng được mã hóa theo 3 mức, trong đó:

+ Mức 1: Thấp (Nhớ: Bao gồm việc người học có thể nhớ lại các điều đặc biệt hoặc tổng quát, trọn vẹn hoặc một phần các quá trình, các dạng thức, cấu trúc… đã được học. Ở cấp độ này người học cần nhớ lại đúng điều được hỏi đến.)

+ Mức 2: Trung bình (Hiểu: Ở cấp độ nhận thức này, người học cần nắm được ý nghĩa của thông tin, thể hiện qua khả năng diễn giải, suy diễn, liên hệ.)

+ Mức 3: Cao (Vận dụng, phân tích, đánh giá, sáng tạo: Người học có khả năng chia các nội dung, các thông tin thành những phần nhỏ để có thể chỉ ra các yếu tố, các mối liên hệ, các nguyên tắc cấu trúc của chúng).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chương** | **Chuẩn đầu ra của học phần** | | | | | | | | | | | | |
| LO1.1 | LO1.2 | LO1.3 | LO1.4 | LO1.5 | LO2.1 | LO2.2 | LO2.3 | LO2.4 | LO2.5 | LO2.6 | LO3.1 | LO3.2 |
| Chương 1 | 1 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  | 2 | 2 |
| Chương 2 |  | 1 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  | 2 | 2 |
| Chương 3 |  | 1 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  | 2 | 2 |
| Chương 4 |  | 1 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 2 | 3 |
| Chương 5 |  |  | 2 |  |  |  |  |  | 3 |  |  | 2 | 2 |
| Chương 6 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  | 2 |  | 2 | 3 |
| Chương 7 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  | 3 | 2 | 3 |

**7. Danh mục tài liệu**

**7.1. Tài liệu học tập chính**

[1]. Hoàng Minh Tấn và cs (2006), *Giáo trình sinh lí thực vật, NXB NN HN.*

**7.2. Tài liệu tham khảo**

[2]. Nguyễn Kim Thanh và cs (2005), *Giáo trình sinh lí thực vật, NXB HN.*

[3]. Nguyễn Như Thanh và cs (2014), *Giáo trình các chất điều hòa sinh trưởng thực vật, NXB Giáo dục VN.*

[4]. Nguyễn Đình Sâm và cs (2010), S*inh lí thực vật, Trường đại học Lâm Nghiệp Hà Nội.*

[5]. Nguyễn Quang Thạch và cs (1999), Etylen và ứng dụng trong trồng trọt*, NXB HN.*

**8. Quy định của học phần**

**8.1. Phần lý thuyết, bài tập, thảo luận**

- Dự lớp ≥ 80% tổng số thời lượng của học phần.

- Hoàn thành các câu hỏi ôn tập cuối mỗi chương trong bài giảng và theo yêu cầu của giảng viên.

*(Nhiệm vụ của người học được thể hiện tại Phụ lục 3)*

**8.2. Phần thí nghiệm, thực hành**

- Thực hiện đầy đủ các bài thực hành của học phần;

- Yêu cầu cần đạt đối với phần thực hành: đạt được các mục tiêu trong từng bài thực hành.

**8.3. Phần bài tập lớn, tiểu luận: không**

**8.4. Phần khác: không**

**9. Phương pháp giảng dạy**

- Phần lý thuyết: Kết hợp nhiều phương pháp như thuyết trình, giải thích, phân tích, chiếu hình ảnh, xem video mô hình, phát vấn.

- Phần thực hành: Kết hợp nhiều phương pháp như thuyết trình thực hành, pháp vấn.

*(Phương pháp giảng dạy được thể hiện tại Phụ lục 3)*

**10. Phương pháp, hình thức kiểm tra – đánh giá kết quả học tập**

***10.1. Các phương pháp kiểm tra đánh giá giúp đạt được và thể hiện, đánh giá được các kết quả học tập của học phần***

- Phương pháp kiểm tra, đánh giá: Tự luận, vấn đáp,kiểm tra thao tác và kết quả thực hành.

- Hình thức kiểm tra, đánh giá:

+ Điểm chuyên cần: Được đánh giá căn cứ vào ý thức, thái độ học tập và thời gian tham gia học trên lớp của sinh viên.

+ Kiểm tra thường xuyên (số 1, 2): Tự luận, trắc nghiệm, kiểm tra thao tác và kết quả thực hành.

+ Thi giữa học phần: Tự luận.

+ Thi kết thúc học phần: Tự luận.

*(Phương pháp kiểm tra đánh giá được thể hiện tại Phụ lục 4)*

***10.2. Thang điểm, tiêu chí đánh giá và mô tả mức đạt được điểm số***

+ Thang điểm đánh giá: Thang điểm 10

+ Trọng số đánh giá kết quả học tập:

**Bảng 1: Trọng số đánh giá học phần**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Học phần** | **Điểm kiểm quá trình (**50%) | | | | **Điểm thi (**50%) |
| Chuyên cần | Bài kiểm tra số 1,2,3 | Bài thi giữa học phần | Thi tự luận | | |
| 10% | 20%/2 | 20% | 50% | | |
| **Sinh lí thực vật** | X | X | X | X | | |

**Bảng 2: Đánh giá học phần**

***Bảng 2.1. Đánh giá chuyên cần***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Hình thức** | **Trọng số điểm** | **Tiêu chí đánh giá** | **CĐR của HP** | **Điểm tối đa** |
| 1 | Điểm chuyên cần, ý thức học tập, tham gia thảo luận | 10% | Thái độ tham dự (2%)  Trong đó:  *- Luôn chú ý và tham gia các hoạt động (2%)*  *- Khá chú ý, có tham gia (1,5%)*  *- Có chú ý, ít tham gia (1%)*  *- Không chú ý, không tham gia (0%)* |  | 2 |
| Thời gian tham dự (8%)  *- Nếu vắng 01 tiết trừ 1 %*  *- Vắng quá 20% tổng số tiết của học phần thì không đánh giá.* |  | 8 |

***Bảng 2.2. Đánh giá bài kiểm tra số 1, số 2, số 3 và bài thi giữa học phần***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiêu chí** | **Trọng số** | **Giỏi - Xuất sắc**  **(8,5-10)** | **Khá**  **(7,0-8,4)** | **Trung bình**  **(5,5-6,9)** | **Trung bình yếu**  **(4,0-5,4)** | **Kém**  **<4,0** |
| **Bài kiểm tra số 1** | | | | | | |
| Nội dung chương 1,2,3 | 20%/2 | Hiểu ≥85% kiến thức của chương  1,2,3. Vận dụng kiến thức để trả lời câu hỏi. | Hiểu 70%- 84% kiến thức của chương 1,2,3. Có khả năng vận dụng 80% kiến thức để trả lời câu hỏi. | Hiểu 55%- 69% kiến thức của chương 1,2,3. Có khả năng vận dụng 50% kiến thức để trả lời câu hỏi. | Hiểu 40% - 54% kiến thức của chương 1,2,3. Có khả năng vận dụng 30% kiến thức để trả lời câu hỏi. | Hiểu <40%  kiến thức của chương 1,2,3. Chưa có khả năng vận dụng kiến thức để trả lời câu hỏi. |
| **Bài kiểm tra số 2** | | | | | | |
| Nội dung chương 4,5 | 20%/2 | Hiểu ≥85% kiến thức của chương  4,5. Vận dụng kiến thức để trả lời câu hỏi. | Hiểu 70%- 84% kiến thức của chương 4,5. Có khả năng vận dụng 80% kiến thức để trả lời câu hỏi. | Hiểu 55%- 69% kiến thức của chương 4,5. Có khả năng vận dụng 50% kiến thức để trả lời câu hỏi. | Hiểu 40% - 54% kiến thức của chương 4,5. Có khả năng vận dụng 30% kiến thức để trả lời câu hỏi. | Hiểu <40%  kiến thức của chương 4,5. Chưa có khả năng vận dụng kiến thức để trả lời câu hỏi. |
| **Bài thi giữa học phần** | | | | | | |
| Nội dung chương 6,7 | 20% | Hiểu ≥85% kiến thức của chương  6,7. Vận dụng kiến thức để trả lời câu hỏi. | Hiểu 70%- 84% kiến thức của chương 6,7. Có khả năng vận dụng 80% kiến thức để trả lời câu hỏi. | Hiểu 55%- 69% kiến thức của chương 6,7. Có khả năng vận dụng 50% kiến thức để trả lời câu hỏi. | Hiểu 40% - 54% kiến thức của chương 6,7. Có khả năng vận dụng 30% kiến thức để trả lời câu hỏi. | Hiểu <40%  kiến thức của chương 6,7. Chưa có khả năng vận dụng kiến thức để trả lời câu hỏi. |
| **Bài kiểm tra số 3 (Bài thực hành)** | | | | | | |
| Nội dung chương 1,2,6. | 20%/2 | Hiểu ≥85% kiến thức của phần thực hành. Vận dụng được kiến thức vào bài thực hành. | Hiểu 70%- 84% kiến thức của phần thực hành.  Có khả năng vận dụng 80% kiến thức vào bài thực hành. | Hiểu 55%- 69% kiến thức của phần thực hành.  Có khả năng vận dụng 50% kiến thức vào bài thực hành. | Hiểu 40% - 54% kiến thức của phần thực hành.  Có khả năng vận dụng 30% kiến thức vào bài thực hành. | Hiểu <40%  kiến thức của phần thực hành. . Chưa có khả năng vận dụng kiến thức vào bài thực hành. |

***Bảng 2.3. Đánh giá điểm thi (Tự luận)***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiêu chí** | **Trọng số** | **Giỏi – Xuất sắc**  **(8,5-10)** | **Khá**  **(7,0-8,4)** | **Trung bình**  **(5,5-6,9)** | **Trung bình yếu**  **(4,0-5,4)** | **Kém**  **<4,0** |
| Kiến thức của chương 1,2,3,4,5,6,7 Vận dụng kiến thức trả lời câu hỏi. | 50% | Hiểu >85% kiến thức của chương 1,2,3,4,5,6,7 Vận dụng kiến thức trả lời câu hỏi. | Hiểu 70%- 84% kiến thức của chương 1,2,3,4,5,6,7 Có khả năng vận dụng 80% kiến thức của môn để trả lời câu hỏi. | Hiểu 55%- 69% kiến thức của chương 1,2,3,4,5,6,7 Có khả năng vận dụng 50% kiến thức của môn để trả lời câu hỏi. | Hiểu 40% - 50% kiến thức của chương 1,2,3,4,5,6,7 Có khả năng vận dụng 30% kiến thức của môn để trả lời câu hỏi. | Hiểu <40%  kiến thức của chương 1,2,3,4,5,6,7 Chưa có khả năng vận dụng kiến thức của môn để trả lời câu hỏi |

**11. Nội dung chi tiết học phần**

**11.1. Nội dụng về lý thuyết và thảo luận (30 tiết)**

**Chương 1: Sinh lí tế bào thực vật**

(Tổng số tiết: 13; Số tiết lý thuyết: 3; Thực hành: 10)

1. Cấu trúc và chức năng của tế bào thực vật

1.1 Thành tế bào

1.2. Không bào

1.3. Cấu trúc và chức năng của chất nguyên sinh

2. Thành phần hoá học chủ yếu của chất nguyên sinh

3. Đặc tính vật lí và hóa keo của chất nguyên sinh

3.1. Đặc tính vật lí của chất nguyên sinh

3.2. Đặc tính hóa keo của chất nguyên sinh

4. Sự trao đổi nước của tế bào thực vật

4.1. Sự trao đổi nước của tế bào theo cơ chế thẩm thấu

4.2.Sự trao đổi nước của tế bào thực vật theo phương thức hút trương

**Chương 2:** **Sự trao đổi nước ở thực vật**

(Tổng số tiết: 13; Số tiết lý thuyết: 3 ; Thực hành: 10.)

1. Nước trong cây và vai trò của nước đối với đời sống thực vật

2. Sự hút nước của thực vật

2.1. Cơ quan hút nước của cây

2.2. Các dạng nước trong đất

2.3. Sự vận động của nước từ đất vào rễ

3. Quá trình vận chuyển nước trong cây

3.1. Sự vận chuyển nước qua tế bào sống

3.2. Sự vận chuyển nước qua hệ thống mạch dẫn

4. Sự thoát hơi nước của thực vật

4.1. Ý nghĩa của sự thoát hơi nước trong đời sống thực vật

4.2. Các chỉ tiêu đánh giá sự thoát hơi nước

4.3. Bản chất của sự thoát hơi nước

4.4. Ảnh hưởng của điều kiện ngoại cảnh đến sự thoát hơi nước

5. Sự cân bằng nước trong cây

**Chương 3: Quang hợp ở thực vật**

(Tổng số tiết: 6; Số tiết lý thuyết: 6 ; kiểm tra: 1 tiết; Thực hành: 0)

1. Khái niệm chung về quang hợp

1.1. Khái niệm

1.2. Phương trình tổng quát

1.3. Ý nghĩa của quang hợp

2. Cơ quan quang hợp hệ sắc tố quang hợp

3. Cơ chế của quang hợp

1. Ảnh hưởng của điều kiện ngoại cảnh đến quang hợp
2. Quang hợp và dinh dưỡng khoáng
3. Sự vận chuyển và phân bố các sản phẩm đồng hoá

**Kiểm tra bài 1: 1 tiết**

**Chương 4: Hô hấp ở thực vật**.

(Tổng số tiết: 4; Số tiết lý thuyết: 4;Thực hành: 0)

Khái niệm chung về hô hấp

2. Ti thể và bản chất hóa học của hô hấp ở thực vật

2.1. Cấu trúc của ti thể

2.2. Bản chất hóa học của hô hấp

3. Cường độ hô hấp và hệ số hô hấp

4. Ảnh hưởng của điều kiện ngoại cảnh đến hô hấp

5. Vai trò của hô hấp trong đời sống của cây và trong bảo quản nông sản

**Chương 5: Dinh dưỡng khoáng ở thực vật**

(Tổng số tiết: 4,5; Số tiết lý thuyết: 3,5; kiểm tra: 1 tiết; Thực hành: 0)

1. Khái niệm chung về dinh dưỡng khoáng

1.1. Các nguyên tố thiết yếu

1.2. Nguyên tố khoáng và phân loại chúng trong cây

1.3. Vai trò của nguyên tố khoáng đối với cây trồng

2. Sự hấp thu và vận chuyển các chất khoáng trong cây

3. Ảnh hưởng của ngoại cảnh đến sự xâm nhập chất khoáng vào cây

4. Vai trò sinh lí của các nguyên tố khoáng thiết yếu

5. Vai trò của nito và sự đồng hoá nito ở thực vật

5.1. Vai trò của nito đối với cây trồng

5.2 Những biểu hiện thừa và thiếu nito

5.3. Sự đồng hoá nito của cây

6.Cơ sở sinh lí của việc sử dụng phân bón cho cây

**Kiểm tra bài 2: 1 tiết**

**Chương 6: Sinh trưởng và phát triển ở thực vật**

(Tổng số tiết: 14,5; Số tiết lý thuyết: 4,5 ; Thực hành: 10 tiết)

1. Khái niệm chung về sinh trưởng và phát triển ở thực vật

2. Các chất điều hòa sinh trưởng ở thực vật

3. Tương quan sinh trưởng trong cây

3.1. Tương quan kích thích – tương quan giữa rễ và thân lá

3.2. Tương quan ức chế

4. Sự nảy mầm của hạt

4.1. Biến đổi hóa sinh

4.2. Biến đổi sinh lí

5. Sự hình thành hoa

5.1. Cảm ứng hình thành hoa bởi nhiệt độ

5.2. Cảm ứng hình thành hoa ánh sáng

6. Sự hình thành và sự chín của quả

6.1.Sự hình thành quả

6.2. Sự chín của quả

7. Sự rụng của các cơ quan

8. Trạng thái ngủ nghỉ của hạt

**Chương 7. Tính chống chịu sinh lí của thực vật**

(Tổng số tiết: 4; Số tiết lý thuyết: 3;kiểm tra: 1 tiết Thực hành: 0)

1. Khái niệm chung

2. Tính chống chịu hạn

2.1. Các loại hạn

2.2. Tác hại của hạn

2.3. Bản chất của cây thích nghi và chống chịu khô hạn

2.4. Vận dụng vào sản xuất

3. Tính chống chịu nóng

1. Tính chống chịu lạnh
2. Tính chống chịu mặn

**Thi giữa học phần: 1 tiết**

**11.2. Nội dung về thực hành, thí nghiệm (Tổng số tiết: 30)**

**PHẦN THỰC HÀNH**

**Bài 1. Xác định một số hoạt động sinh lí của tế bào thực vật (Số tiết: 10 tiết)**

1. Mục tiêu:

- Minh hoạ cho sinh viên hiểu rõ hơn một số đặc tính và chức năng sinh lí ở mức độ tế bào thực vật.

- Giúp cho sinh viên biết cách tiến hành thí nghiệm để xác định một số hoạt động sinh lí diễn ra trong tế bào thực vật.

- Sinh viên cần có thái độ nghiêm túc, cẩn thận và chính xác khi thao tác các thí nghiệm.

**2. Nội dung:**

- Quan sát hiện tượng co nguyên sinh và phản co nguyên sinh

- Xác định ảnh hưởng của các ion kali và canxi lên độ nhớt của chất nguyên sinh

- Xác định Tính thấm của chất nguyên sinh sống và chết

- Xác định áp suất thẩm thấu của tế bào bằng phương pháp co nguyên sinh

- Xác định sức hút nước của tế bào theo phương pháp Sacdacop

- Xác định sức hút nước của tế bào thực vật bằng phương pháp đơn giản (theo usprung)

**3. Địa điểm:** Phòng thí nghiệm

**4. Dụng cụ, vật liệu, hóa chất**

*4.1. Dụng cụ*:

Kim mũi mác hoặc lưỡi dao lam, lam kính, lamen, khoan nút chai, ống nhỏ giọt hoặc pipet, đĩa petri, ống nghiệm, đèn cồn hoặc nồi đun cách thủy, giấy thấm, kính hiển vi….

*4.2. Vật liệu:* Củ hành tía hoặc lá thài lài tía, củ su hào hoặc củ khoai tây hay quả bí xanh.

*4.3. Hóa chất:*

Dung dịch glixerin 5%, 10% hoặc dung dịch saccarozơ 1M, 1,5M

Dung dịch NaCl (hoặc saccarozơ) với các nồng độ 0,2M, 0,3M, 0,4M, 0,5M, 0,6M…..

Dung dịch indigo cácmin 0,2%, xanh metilen 5%, nước cất...

**5. Tổ chức thực hiện**: Chia lớp thành nhóm nhỏ 5 người/nhóm tiến hành dưới sự hướng dẫn của giáo viên

**6. Đánh giá kết quả**

- Tiêu chí: dựa vào tinh thần, thái độ khi tiến hành làm bài thực hành.

- Hình thức: cho điểm (thanh điểm 10).

**Bài 2. Xác định một số chỉ tiêu liên quan đến sự trao đổi nước của cây**

**(Số tiết: 10 tiết)**

**1. Mục tiêu:**

- Minh hoạ cho phần phần lí thuyết về chức năng trao đổi nước của cây. Đòng thời giúp sinh viên hiểu biết về cơ quan trao đổi nước của cây như rễ cây, lá cây, khí khổng...

- Sinh viên biết phương pháp xác định một số chỉ tiêu trong hoạt động trao đổi nước của cây như xác định thể tích của rễ cây, diện tích lá cây, điều khiển sự đóng mở khí khổng bằng hoá chất...

- Sinh viên cần có thái độ nghiêm túc, cẩn thận và chính xác khi tiến hành thí nghiệm.

**2. Nội dung:**

**-** Xác định ảnh hưởng của nồng độ dung dịch lên quá trình nảy mầm của hạt

- Thực hiện các phương pháp đo diện tích lá

- Quan sát sự đóng mở khí khổng dưới kính hiển vi

- Đếm số lượng khí khổng

- Xác định cường độ thoát hơi nước của lá cây

**3. Địa điểm:** Phòng thí nghiệm

**4. Dụng cụ, vật liệu, hóa chất**

*4.1. Dụng cụ:* Cân điện tử, thước kẻ, bút chì, kéo; Kim mũi mác hoặc mũi dao nhọn, kính hiển vi, lam, lamen, giấy thấm.

*4.2. Vật liệu:* Lá tươi, củ hành tía, lá thài lài tía…

*4.3. Hóa chất:* Dung dịch glixerin 5% và 15%, nước cất.

**5. Tổ chức thực hiện**:

Chia lớp thành nhóm nhỏ 5 người/nhóm tiến hành dưới sự hướng dẫn của giáo viên

**6. Đánh giá kết quả**

- Tiêu chí: dựa vào tinh thần, thái độ khi tiến hành làm bài thực hành.

- Hình thức: cho điểm (thanh điểm 10).

**Bài 3. Tác động của một số chất điều hòa sinh trưởng đến thực vật**

**(Số tiết: 10 tiết)**

**1. Mục tiêu:** Ứng dụng một số chất điều hòa sinh trưởng trong sản xuất.

**2. Nội dung**

- Giới thiệu phương pháp nuôi cấy mô thực vật thực vật

- Sử dụng auxin trong kĩ thuật giâm, chiết cành

- Ảnh hưởng của xytokinin đến tuổi thọ của lá

**3. Địa điểm:** Phòng thí nghiệm, ngoài đồng

**4. Dụng cụ, vật liệu, hóa chất**

- Cốc thủy tinh, cát ẩm, kéo cắt cành, giấy lọc hoặc tấm xốp. …

- Dung dịch α - NAA và Xitokinin

**5. Tổ chức thực hiện**: Chia lớp thành nhóm nhỏ 5 người/nhóm tiến hành dưới sự hướng dẫn của giáo viên**.**

**6. Đánh giá kết quả**

- Tiêu chí: dựa vào tinh thần, thái độ khi tiến hành làm bài thực hành.

- Hình thức: cho điểm (thanh điểm 10).

**11.3. Nội dung về bài tập lớn, tiểu luận (Tổng số tiết: 0 Tiết)**

12. Thời gian phê duyệt đề cương học phần: Ngày 10 tháng 12 năm 2020

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | **GIẢNG VIÊN**  **PHỤ TRÁCH HỌC PHẦN**  **ThS. Bùi Thị Thu Trang** | **TRƯỞNG BỘ MÔN**  **ThS. Hoàng Thị Mai** | **HỘI ĐỒNG**  **KHOA HỌC KHOA**  **TS. Nguyễn Văn Hoàn** | |  |

# **PHỤ LỤC 1**

# MÃ HÓA CHUẨN ĐẦU RA HỌC PHẦN, ĐÁNH GIÁ MỨC ĐỘ TƯƠNG THÍCH CỦA CHUẨN ĐẦU RA HỌC PHẦN VỚI CHUẨN ĐẦU RA CTĐT

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Chuẩn đầu ra học phần** | **Mức độ theo thang Bloom** | **Đáp ứng chuẩn đầu ra của CTĐT** |
| 1 | **LO.1. Về kiến thức** |  |  |
| LO.1.1. Trình bày được cấu trúc và chức năng của tế bào thực vật. | 2 | CĐR5 |
| LO.1.2. Nắm vững các hoạt động sinh lí quan trọng diễn ra trong tế bào, quá trình quang hợp, hô hấp, dinh dưỡng khoáng, trao đổi nước trong cây. | 2 | CĐR5 |
| LO.1.3. Hiểu được sự vận chuyển và phân bố các chất hữu cơ trong cây là một chức năng sinh lí có vai trò đảm bảo khâu lưu thông, phân phối vật chất và quyết định việc hình thành năng suất kinh tế. | 2 | CĐR5 |
| LO.1.4. Hiểu được sự sinh trưởng phát triển là kết quả hoạt động của các chức năng sinh lí diễn ra đồng thời trong cây... | 2 | CĐR5, |
| LO.1.5. Hiểu được tính chống chịu sinh lí của cây như là một phản ứng thích nghi của cây đối với các nhân tố sinh thái bất lợi để tồn tại, phát triển và duy trì nòi giống của mình. | 2 | CĐR6 |
| 2 | **LO.2: Về kỹ năng** |  |  |
| LO2.1: Đề xuất biện pháp tưới nước dựa trên nhu cầu sinh lí của cây nhằm tăng năng suất cây trồng.  ……. | 3 | CĐR10 |
| LO2.2: Trên cơ sở hiểu biết về quang hợp, có thể đề ra các biện pháp để điều chỉnh hoạt động quang hợp. | 3 | CĐR10 |
| LO2.3: Trên cơ sở hiểu biết về hoạt động hô hấp của thực vật để từ đó có biện pháp điều chỉnh hô hấp của cây trồng trên đồng ruộng, trong kho nông sản theo hướng có lợi cho con người. | 3 | CĐR10 |
| LO2.4: Đề xuất được biện pháp bón phân hợp lí cho cây trồng, vừa thỏa mãn nhu cầu sinh lí của cây vừa tăng hiệu quả sử dụng phân bón. | 3 | CĐR13 |
| LO2.5: Hiểu được quá trình sinh trưởng và phát triển của cây trồng theo hướng có lợi và đề xuất các biện pháp nhằm tăng khả năng sản xuất của các cây trồng, trên các vùng sinh thái luôn có các nhân tố bất thuận xảy ra. | 3 | CĐR10 |
| LO2.6: Trên cơ sở hiểu biết về tính chống chịu của thực vật với điều kiện ngoại cảnh bất thuận hoặc làm tăng tính chống hịu cho cây trồng hay chọn giống chống chịu với các nhân tố bất thuận. | 3 | CĐR10 |
| 3 | **LO.3: Năng lực tự chủ và trách nhiệm** |  |  |
| LO3.1: Có tư cách đạo đức tốt, trách nhiệm trong công việc, có ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp; | 3 | CĐR15 |
| LO3.2: Tôn trọng các cơ chế trong đời sống của thực vật, thận trọng và sáng tạo trong quá trình học tập, nghiên cứu và vận dụng trong sản xuất. | 3 | CĐR16 |

**PHỤ LỤC 2**

**MỤC TIÊU VÀ CHUẨN ĐẦU RA CỦA**

**HỌC PHẦN SINH LÍ THỰC VẬT**

1. **Mục tiêu học phần**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mục tiêu (Gx)** | **Mô tả mục tiêu** | **CĐR của CTĐT (X.x.x)** |
| G1 | Trình bày được cấu trúc và chức năng của tế bào, nắm vững các hoạt động sinh lí quan trọng diễn ra trong tế bào, quá trình quang hợp, hô hấp, dinh dưỡng khoáng, trao đổi nước trong cây. Hiểu được sự vận chuyển và phân bố các chất hữu cơ trong cây là một chức năng sinh lí có vai trò đảm bảo khâu lưu thông, phân phối vật chất và quyết định việc hình thành năng suất kinh tế. | CĐR5, |
| G2 | Hiểu được sự sinh trưởng phát triển là kết quả hoạt động của các chức năng sinh lí diễn ra đồng thời trong cây. | CĐR5, |
| G3 | Hiểu về tính chống chịu sinh lí của cây như là một phản ứng thích nghi của cây đối với các nhân tố sinh thái bất lợi để tồn tại, phát triển và duy trì nòi giống của mình. | CĐR6, |

1. **Chuẩn đầu ra học phần**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mã CĐR** | **Mô tả CĐR học phần** | **Liên kết với**  **CĐR của CTĐT** |
| **LO.1** | **Về kiến thức** |  |
| *LO1.1.* | Trình bày được cấu trúc và chức năng của tế bào thực vật. | CĐR5 |
| *LO1.2.* | Nắm vững các hoạt động sinh lí quan trọng diễn ra trong tế bào, quá trình quang hợp, hô hấp, dinh dưỡng khoáng, trao đổi nước trong cây. | CĐR5 |
| *LO1.3.* | Hiểu được sự vận chuyển và phân bố các chất hữu cơ trong cây là một chức năng sinh lí có vai trò đảm bảo khâu lưu thông, phân phối vật chất và quyết định việc hình thành năng suất kinh tế. | CĐR5 |
| *LO1.4.* | Hiểu được sự sinh trưởng phát triển là kết quả hoạt động của các chức năng sinh lí diễn ra đồng thời trong cây... | CĐR5, |
| *LO1.5.* | LO.1.5. Hiểu được tính chống chịu sinh lí của cây như là một phản ứng thích nghi của cây đối với các nhân tố sinh thái bất lợi để tồn tại, phát triển và duy trì nòi giống của mình. | CĐR6 |
| **LO.2** | **Về kỹ năng** |  |
| *LO2.1* | LO2.1: Đề xuất biện pháp tưới nước dựa trên nhu cầu sinh lí của cây nhằm tăng năng suất cây trồng.  ……. | CĐR10 |
| *LO2.2* | LO2.2: Trên cơ sở hiểu biết về quang hợp, có thể đề ra các biện pháp để điều chỉnh hoạt động quang hợp. | CĐR10 |
| *LO2.3* | LO2.3: Trên cơ sở hiểu biết về hoạt động hô hấp của thực vật để từ đó có biện pháp điều chỉnh hô hấp của cây trồng trên đồng ruộng, trong kho nông sản theo hướng có lợi cho con người. | CĐR13 |
| *LO2.4* | LO2.4: Đề xuất được biện pháp bón phân hợp lí cho cây trồng, vừa thỏa mãn nhu cầu sinh lí của cây vừa tăng hiệu quả sử dụng phân bón. | CĐR10 |
| *LO2.5* | LO2.5: Hiểu được quá trình sinh trưởng và phát triển của cây trồng theo hướng có lợi và đề xuất các biện pháp nhằm tăng khả năng sản xuất của các cây trồng, trên các vùng sinh thái luôn có các nhân tố bất thuận xảy ra. | CĐR10 |
| *LO2.6* | LO2.6: Trên cơ sở hiểu biết về tính chống chịu của thực vật với điều kiện ngoại cảnh bất thuận hoặc làm tăng tính chống hịu cho cây trồng hay chọn giống chống chịu với các nhân tố bất thuận. | CĐR10 |
| **LO.3.** | **Năng lực tự chủ và trách nhiệm** |  |
| *LO3.1* | Có tư cách đạo đức tốt, trách nhiệm trong công việc, có ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp; | CĐR15 |
| *LO3.2* | Tôn trọng các cơ chế trong đời sống của thực vật, thận trọng và sáng tạo trong quá trình học tập, nghiên cứu và vận dụng trong sản xuất. | CĐR16 |

**PHỤ LỤC 3**

# **NỘI DUNG CỦA HỌC PHẦN: SINH LÍ THỰC VẬT**

1. **Phương pháp giảng dậy nội dung lí thuyết**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tuần**  **thứ** | **Nội dung** | **Hoạt động dạy và học** | **Số tiết LT/TH** | **Tài liệu**  **học tập,**  **tham khảo** | **CĐR**  **học**  **phần** |
| 1 | **BÀI MỞ ĐẦU:**  1. Khái niệm, nội dung môn sinh lí thực vật  2. Mối quan hệ giữa sinh lí thực vật với các môn khoa học khác  3. Giới thiệu tài liệu học tập | **Giảng viên:**  - Thuyết trình, diễn giải khái niệm môn sinh lí thực vật**.**  - Thuyết trình, diễn giải nội dung môn học này  - Thuyết trình mối quan hệ giữa môn sinh lí thực vật với các môn học khác | 0.5 | [1]  [2] |  |
| 2 | **Chương 1:**  1. Cấu trúc và chức năng của tế bào thực vật  1.1 Thành tế bào  1.2. Không bào  1.3. Cấu trúc và chức năng của chất nguyên sinh  2. Thành phần hoá học chủ yếu của chất nguyên sinh  3. Đặc tính vật lí và hóa keo của chất nguyên sinh  3.1. Đặc tính vật lí của chất nguyên sinh  3.2. Đặc tính hóa keo của chất nguyên sinh  4. Sự trao đổi nước của tế bào thực vật  4.1. Sự trao đổi nước của tế bào theo cơ chế thẩm thấu  4.2. Sự trao đổi nước của tế bào thực vật theo phương thức hút trương | **Giảng viên:**  Thuyết trình, giải thích về cấu trúc, chức năng nói chung của tế bào thực vật.   * Chiếu hình ảnh và thuyết trình về thành tế bào, không bào, cấu trúc và chức năng của chất nguyên sinh. * Cấu trúc và chức năng của chất nguyên sinh. * Thành phần hóa học của chủ yếu của chất nguyên sinh.   Thuyết trình kết hợp phát vấn  Câu hỏi: Hày nên thành phần và chức năng của nhân tế bào?   * GV: Bổ sung kết luận   - Đặc tính vật lí và hóa kéo của chất nguyên sinh, đặc tính vật lí của chất nguyên sinh, đặc tính hóa keo của chất nguyên sinh.  Thuyết trình sự trao đổi của tế bào thực vật, sự trao đổi nước của tế bào theo cơ chế thẩm thấu, sự trao đổi nước của tế bào thực vật theo phương pháp hút trương.   * Phát vấn * Trả lời các câu hỏi của SV * Giao nhiệm vụ thảo luận   **Sinh viên:**   * Nghiên cứu TL học tập và tham khảo * Chuẩn bị trả lời các câu hỏi truy vấn và làm bài tập | 3/10 | [1]  [2] | LO.1.1  LO.2.1  LO.3.1  LO.3.2 |
| 3 | **Chương 2:** **Sự trao đổi nước ở thực vật**  1. Nước trong cây và vai trò của nước đối với đời sống thực vật  2. Sự hút nước của thực vật  2.1. Cơ quan hút nước của cây  2.2. Các dạng nước trong đất  2.3. Sự vận động của nước từ đất vào rễ  3. Quá trình vận chuyển nước trong cây  3.1. Sự vận chuyển nước qua tế bào sống  3.2. Sự vận chuyển nước qua hệ thống mạch dẫn  4. Sự thoát hơi nước của thực vật  4.1. Ý nghĩa của sự thoát hơi nước trong đời sống thực vật  4.2. Các chỉ tiêu đánh giá sự thoát hơi nước  4.3. Bản chất của sự thoát hơi nước  4.4. Ảnh hưởng của điều kiện ngoại cảnh đến sự thoát hơi nước  5. Sự cân bằng nước trong cây | Chiếu hình ảnh, thuyết trình, diễn giải và nêu câu hỏi.  *Câu hỏi:* Vai trò của nước đối với cây trồng**.**  -Sinh viên trả lời, giáo viên bổ sung kết luận.  - Phân tích từng vai trò của nước trong đời sống cây trồng.  - Thuyết trình, diễn giải kết hợp phát vấn  ***Câu hỏi:*  Cơ quan nào có khả năng hút nước ở thực vật ?**  -Sinh viên trả lời, giáo viên bổ sung kết luận.  Thuyết trình chiếu hình ảnh giải thích quá trình vận chuyển nước trong cây.  Thuyết trình chiếu hình ảnh giải thích sự thoát hơi nước của thực vật, sự cân bằng nước trong cây. | 3/10 | [1]  [2] | LO1.2  LO2.1  LO3.1  LO3.2 |
| 4 | **Chương 3: Quang hợp ở thực vật**  1. Khái niệm chung về quang hợp  1.1. Khái niệm  1.2. Phương trình tổng quát  1.3. Ý nghĩa của quang hợp  2. Cơ quan quang hợp hệ sắc tố quang hợp  3. Cơ chế của quang hợp   1. Ảnh hưởng của điều kiện ngoại cảnh đến quang hợp   5. Quang hợp và dinh dưỡng khoáng  6.Sự vận chuyển và phân bố các sản phẩm đồng hoá | Thuyết trình diễn giải khái niệm chung về quang hợp và viết phương trình quang hợp.  Phát vấn sinh viên  *Câu hỏi:*  Nêu các ý nghĩa của quá trình quang hợp đối với cây trồng?  -Sinh viên trả lời, giáo viên bổ sung kết luận.  - Thuyết giảng và giải thích nội dung của chương | 6/0 | [1]  [2]  [4] | LO1.2  LO2.2  LO3.1  LO3.2 |
|  | **Kiểm tra định kỳ lần 1** | Giảng viên: cung cấp đề thi  Sinh viên: làm bài theo yêu cầu | 1 |  | LO1.1  LO1.2  LO2.1  LO2.2  LO3.1  LO3.2 |
| 5 | **Chương 4: Hô hấp ở thực vật**.  Khái niệm chung về hô hấp  2. Ti thể và bản chất hóa học của hô hấp ở thực vật  2.1. Cấu trúc của ti thể  2.2. Bản chất hóa học của hô hấp  3. Cường độ hô hấp và hệ số hô hấp  4. Ảnh hưởng của điều kiện ngoại cảnh đến hô hấp  5. Vai trò của hô hấp trong đời sống của cây và trong bảo quản nông sản | **Giảng viên:**   * Thuyết giảng và giải thích nội dung của chương về khái niệm chung về hô hấp. * Thuyết trình chiếu hình ảnh về cấu trúc của ti thể, bản chất hóa học của hô hấp, cường độ hô hấp và hệ số hô hấp.   Thuyết trình ảnh hưởng của điều kiện ngoại cảnh đến hô hấp  Trình bày vai trò của hô hấp trong đời sống và trong bảo quản nông sản.   * Phát vấn * Trả lời các câu hỏi của SV * Giao nhiệm vụ thảo luận   **Sinh viên:**   * Nghiên cứu TL học tập và tham khảo | 4/0 | [1]  [2] | LO1.2  LO2.3  LO3.1  LO3.2 |
| 6 | **Chương 5: Dinh dưỡng khoáng ở thực vật**  1. Khái niệm chung về dinh dưỡng khoáng  1.1. Các nguyên tố thiết yếu  1.2. Nguyên tố khoáng và phân loại chúng trong cây  1.3. Vai trò của nguyên tố khoáng đối với cây trồng  2. Sự hấp thu và vận chuyển các chất khoáng trong cây  3. Ảnh hưởng của ngoại cảnh đến sự xâm nhập chất khoáng vào cây  4. Vai trò sinh lí của các nguyên tố khoáng thiết yếu  5. Vai trò của nito và sự đồng hoá nito ở thực vật  5.1. Vai trò của nito đối với cây trồng  5.2 Những biểu hiện thừa và thiếu nito  5.3. Sự đồng hoá nito của cây  6.Cơ sở sinh lí của việc sử dụng phân bón cho cây | **Giảng viên:**   * Thuyết giảng và giải thích nội dung của chương * Phát vấn * Trả lời các câu hỏi của SV * Giao nhiệm vụ thảo luận   **Sinh viên:**   * Nghiên cứu TL học tập và tham khảo   Chuẩn bị trả lời các câu hỏi truy vấn. | 3.5/0 | [1]  [2]  [4] | LO1.3  LO2.4  LO3.1  LO3.2 |
|  | **Kiểm tra định kỳ lần 2** | Giảng viên: cung cấp đề thi  Sinh viên: làm bài theo yêu cầu | 1 |  | LO1.2  LO1.3  LO2.3  LO2.4  LO3.1  LO3.2 |
| 7 | **Chương 6: Sinh trưởng và phát triển ở thực vật**  1. Khái niệm chung về sinh trưởng và phát triển ở thực vật  2. Các chất điều hòa sinh trưởng ở thực vật  3. Tương quan sinh trưởng trong cây  3.1. Tương quan kích thích – tương quan giữa rễ và thân lá  3.2. Tương quan ức chế  4. Sự nảy mầm của hạt  4.1. Biến đổi hóa sinh  4.2. Biến đổi sinh lí  5. Sự hình thành hoa  5.1. Cảm ứng hình thành hoa bởi nhiệt độ  5.2. Cảm ứng hình thành hoa ánh sáng  6. Sự hình thành và sự chín của quả  6.1.Sự hình thành quả  6.2. Sự chín của quả  7. Sự rụng của các cơ quan  8. Trạng thái ngủ nghỉ của hạt | **Giảng viên:**   * Thuyết giảng và giải thích nội dung của chương   Trình bày về khái niệm chung về sinh trưởng và phát triển ở thực vật  Phát vấn  Nêu một số chất điều hòa sinh trưởng ở thực vật?  SV: Trả lời câu hỏi  GV: bổ sung và đánh giá câu hỏi  - Chiếu video một số mô hình về sử dụng chất điều hòa sinh trưởng trong trồng trọt.  Phân tích và trình bày các tương quan ở thực vật: tương quan kích thích, tương quan ức chế.  Trình bày các biến đổi hóa sinh, biến đổi sinh lí ở thực vật.  Thuyết trình và giải thích sự hình thành hoa bởi ánh sáng, bởi nhiệt độ   * Phát vấn * Trả lời các câu hỏi của SV   **Sinh viên:**   * Nghiên cứu TL học tập và tham khảo | 4.5/10 | [1]  [2]  [3]  [5] | LO1.4  LO2.5  LO3.1  LO3.2 |
| 8 | **Chương 7. Tính chống chịu sinh lí của thực vật**  1. Khái niệm chung  2. Tính chống chịu hạn  2.1. Các loại hạn  2.2. Tác hại của hạn  2.3. Bản chất của cây thích nghi và chống chịu khô hạn  2.4. Vận dụng vào sản xuất  3. Tính chống chịu nóng   1. Tính chống chịu lạnh 2. Tính chống chịu mặn 3. **Tính chống chịu lốp đổ của cây trồng** | **Giảng viên:**   * Thuyết giảng và giải thích nội dung của chương về khái niệm chung về tính chống chịu sinh lí thực vật. * Chiếu hình ảnh minh họa giải thích các tác hại của hạn, tính chống chịu nóng, chống chịu lạnh, chống chịu mặn lốp đổ đối với cây trồng. * Phát vấn   Câu hỏi: Nêu các tác hại của nhiệt độ nóng đến cây trồng?  **Sinh viên:**   * Nghiên cứu TL học tập * Chuẩn bị trả lời các câu hỏi truy vấn | 2,5/0 | [1]  [2]  [4] | LO1.5  LO2.6  LO3.1  LO3.2 |
|  | **Thi giữa học phần** | Giảng viên: cung cấp đề thi  Sinh viên: làm bài theo yêu cầu | 1 |  | LO1.2  LO1.3  LO1.5  LO2.4  LO2.5  LO2.6  LO3.1  LO3.2 |

1. **Phương pháp giảng dậy thực hành**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tuần**  **thứ** | **Nội dung** | **Hoạt động dạy và học** | **Số tiết LT/TH** | **Tài liệu**  **học tập,**  **tham khảo** | **CĐR**  **học**  **phần** |
| 11; 12 | **Bài 1: Xác định một số hoạt động sinh lí của tế bào thực vật**  - Quan sát hiện tượng co nguyên sinh và phản co nguyên sinh  - Xác định ảnh hưởng của các ion kali và canxi lên độ nhớt của chất nguyên sinh  - Xác định Tính thấm của chất nguyên sinh sống và chết  - Xác định áp suất thẩm thấu của tế bào bằng phương pháp co nguyên sinh  - Xác định sức hút nước của tế bào theo phương pháp Sacdacop  - Xác định sức hút nước của tế bào thực vật bằng phương pháp đơn giản (theo usprung) | **Giảng viên**: sử dụng phương pháp làm mẫu thực hành, phát vấn  - Hướng dẫn cách lấy mẫu các tế bào, đưa mẫu vào tiêu bản, soi trên kính hiển vi điện tử.  - Hướng dẫn cách quan sát trên kính hiển vi và quan sát sự hoạt động của tế bào quan sát hiện tượng co nguyên sinh, phản co nguyên sinh.  - **Sinh viên:** quan sát, nhận xét.  - **Giảng viên**: tổ chức chia các nhóm và hoàn thành bài thực hành theo yêu cầu.  - **Giảng viên**: nhận xét góp ý về kết quả và thái độ làm thực hành đối với từng sinh viên.  **Giảng viên**: sử dụng phương pháp làm mẫu thực hành, phát vấn  - Hướng dẫn cách lấy mẫu các tế bào, đưa mẫu vào tiêu bản, soi trên kính hiển vi điện tử, thực hiện các thao tác xác định được tính thấm của tế còn sống và tế bào đã chết.  - Hướng dẫn cách quan sát trên kính hiển vi và quan sát sự hoạt động của tế bào quan sát hiện tượng xẩy ra.  Giảng viên viết công thức xác định sức hút nước của tế bào, thực hiện các bước xác định sức hút nước của tế bào sau đó để sinh thực hiện thao tác lại.  - **Sinh viên:** quan sát, nhận xét.  - **Giảng viên**: tổ chức chia các nhóm và hoàn thành bài thực hành theo yêu cầu.  - **Giảng viên**: nhận xét góp ý về kết quả và thái độ làm thực hành đối với từng sinh viên. | 10/10 | 1,2,3 | LO 1.1  LO2.1  LO3.1  LO3.2 |
| 13; 14 | **Bài 2: Xác định một số chỉ tiêu liên quan đến sự trao đổi nước của cây**  **-** Xác định ảnh hưởng của nồng độ dung dịch lên quá trình nảy mầm của hạt  - Thực hiện các phương pháp đo diện tích lá  - Quan sát sự đóng mở khí khổng dưới kính hiển vi  - Đếm số lượng khí khổng  - Xác định cường độ thoát hơi nước của lá cây | **Giảng viên:** sử dụng phương pháp giảng giải, phát vấn hướng dẫn chi tiết các bước thực hiện thí nghiệm.  - **Sinh viên:** quan sát, thực hiện lại các thao tác.  Đo diện tích lá, quan sát sự đóng mở khí khổng, đếm số lượng khí khổng trên kính hiển vi, xác định cường độ thoát hơi nước của lá cây.  - **Giảng viên**: tổ chức chia các nhóm và hoàn thành bài thực hành theo yêu cầu.  - **Giảng viên**: nhận xét góp ý về kết quả và thái độ làm thực hành đối với từng sinh viên. | 10/10 | 1,2,3 | LO1.1  LO2.1  LO3.1  LO3.2 |
| 15,16 | **Bài 3: Tác động của một số chất điều hòa sinh trưởng đến thực vật**  - Giới thiệu phương pháp nuôi cấy mô thực vật thực vật  - Sử dụng auxin trong kĩ thuật giâm, chiết cành  - Ảnh hưởng của xytokinin đến tuổi thọ của lá | **Giảng viên:** sử dụng phương pháp giảng giải, phát vấn giới thiệu về phương pháp nuôi cấy mô của thực vật.  Hướng dẫn dử dụng một số chất điều hòa sinh trưởng nhóm auxin trong kĩ thuật giâm, chiết cành,  - **Sinh viên:** quan sát, thực hiện lại các thao tác. Giâm chiết cành có sử dụng thuốc điều hòa sinh trưởng.  - **Giảng viên**: tổ chức chia các nhóm và hoàn thành bài thực hành theo yêu cầu.  - **Giảng viên**: nhận xét góp ý về kết quả và thái độ làm thực hành đối với từng sinh viên. | 9/10 |  | LO1.4  LO2.5  LO3.1  LO3.2 |
| 16 | **Kiểm tra định kỳ lần 3** | **Giảng viên:**  Cung cấp nội dung kiểm tra thực hành.  **Sinh viên:**  Làm bài theo yêu cầu | 1 |  | LO 1.1  LO1.2  LO1.3  LO2.1  LO2.3  LO2.5  LO3.1  LO3.2 |

**PHỤ LỤC 4**

**PHƯƠNG THỨC ĐÁNH GIÁ HỌC PHẦN SINH LÍ THỰC VẬT**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Điểm thành phần**  **(Tỷ lệ %)** | **Quy định** | **Chuẩn đầu ra học phần** | | | | | | | | | | | | |
| LO.1.1. | LO1.2 | LO1.3 | LO1.4 | LO1.5 | LO2.1 | LO2.2 | LO2.3 | LO2.4 | LO2.5 | LO2.6 | LO3.1 | LO3.2 |
| 1 | Điểm quá trình (50%) | 1. Kiểm tra định kỳ lần 1 (Bài 1)  + Hình thức: *Tự luận*  + Thời điểm: tuần 5  *+* Hệ số: 1 | X | X |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. Kiểm tra định kỳ lần 2 (Bài 2)  + Hình thức: *Tự luận*  + Thời điểm: tuần 8  *+* Hệ số: 1 |  | X | X |  |  |  |  | X | X |  |  | X | X |
| 3. Bài Thực hành  + Hình thức: *tự luận*  + Thời điểm: tuần 16  *+* Hệ số: 1 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |  | X | X |
| 4. Thi giữa học phần  + Hình thức: Tự luận  + Tuần 11.  + Hệ số: *2* |  |  |  | X | X |  |  |  |  | X | X | X | X |
| 5. Kiểm tra chuyên cần  + Hình thức: *Điểm danh theo thời gian tham gia học trên lớp*  + Hệ số: 1 | X |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 2 | Điểm thi kết thúc học phần (50%) | + Hình thức*: Tự luận*  + Thời điểm: *Theo lịch thi học kỳ*  + Tính chất: *Bắt buộc* | X |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X | X |