

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Thâm cứu sinh lý thực vật (Advanced Plant Physiology)

- **Mã số học phần:** NN710
- **Số tín chỉ học phần:** 2 tín chỉ
- **Số tiết học phần:** 30 tiết; trong đó: 20 tiết lý thuyết, 20 tiết bài tập (*seminar*).

2. Đơn vị phụ trách học phần:

Khoa/Viện/Trung tâm/Bộ môn: Khoa Nông nghiệp, Bộ môn Sinh lý - Sinh hóa.

3. Điều kiện tiên quyết:

- **Điều kiện tiên quyết:** Không có.
- **Điều kiện song hành:** NN708 (Hệ sinh thái cây trồng).

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CĐR CTĐT
4.1	Trang bị kiến thức chuyên sâu về chức năng sinh lý của các bào quan quan trọng, mối quan hệ trong hoạt động sinh trưởng và phát triển của tế bào, cơ quan và cơ thể cây trồng. Cập nhật kiến thức nâng cao về cơ chế sinh lý-sinh hóa của các quá trình sinh trưởng và phát triển ở thực vật/cây trồng; ứng dụng có hiệu quả trong nghiên cứu và học tập các học phần chuyên ngành nâng cao thuộc bậc sau đại học.	6.1.1.a; 6.1.2.a,b; 6.1.3.a,b,c
4.2	Thao tác và ứng dụng các kỹ thuật (khảo sát, phân tích, đánh giá) mới/hiện đại về nghiên cứu sinh lý thực vật/cây trồng trong phòng thí nghiệm và ngoài đồng.	6.2.1.a,b,c
4.3	Hiểu biết kiến thức cập nhật về đời sống cây trồng; củng cố và nâng cao khả năng làm việc độc lập hoặc theo nhóm (seminar môn học), nâng cao khả năng tự học và tự cập nhật kiến thức chuyên môn trong tương lai.	6.2.2.d,đ,e,g
4.4	Tự tin và chủ động trong áp dụng lý thuyết và thực hành học phần đã học tập và nghiên cứu được. Tích cực trong học tập, tự học và tự nghiên cứu khoa học; áp dụng có hiệu quả vào nghiên cứu học tập các học phần chuyên ngành nâng cao sau đại học về khoa học cây trồng.	6.3.a,b

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

CĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CĐR CTĐT

CĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CĐR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Biết được chức năng sinh lý của các bào quan quan trọng, mối quan hệ trong hoạt động sinh trưởng và phát triển của tế bào, cơ quan và cơ thể cây trồng.	4.1	6.1.1.a; 6.1.2.a,b
CO2	Hiểu rõ cơ chế sinh lý-sinh hóa của các quá trình sinh trưởng và phát triển ở thực vật; ứng dụng có hiệu quả trong học tập và nghiên cứu các học phần chuyên ngành thuộc bậc sau đại học.	4.1	6.1.3.a,b,c
	Kỹ năng		
CO3	Có thể thao tác các kỹ thuật về sinh lý thực vật trong phòng thí nghiệm và ngoài đồng. Có khả năng khảo sát, đánh giá được sự sinh trưởng và phát triển của các cây trồng phổ biến; quản lý tốt đời sống/sức khỏe cây trồng.	4.2	6.2.1.a,b,c
CO4	Có hiểu biết nâng cao (chuyên sâu) về đời sống cây trồng; hình thành khả năng làm việc độc lập hoặc theo nhóm (seminar môn học), có khả năng tự học và tự nâng cao chuyên môn trong tương lai.	4.3	6.2.2.d,đ,e, g
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO5	Học viên trở nên tự tin và chủ động hơn trong áp dụng lý thuyết môn học đã học tập và nghiên cứu được.	4.4	6.3.a
CO6	Thảo luận, đánh giá kết quả nghiên cứu khoa học (cây trồng) có cơ sở khoa học vững chắc. Tích cực trong tự học và tự nghiên cứu khoa học; áp dụng có hiệu quả vào học tập các môn học chuyên ngành ở bậc sau đại học.	4.4	6.3.b

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Các chuyên đề chọn lọc từ sinh lý, sinh hoá và sinh học phân tử thực vật/cây trồng sẽ được giảng dạy ở mức độ chuyên sâu: Phản ứng sáng và tối của quang hợp; Sự biến dưỡng và phân phôi nguồn carbohydrate; Hô hấp và quang hô hấp; Sinh tổng hợp và chức năng của vách tế bào; Chất biến dưỡng thứ cấp và sự tự vệ của thực vật; Sự lão hóa của thực vật...

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Chương 1.	Cơ chế sinh hóa và sinh học phân tử của quang tổng hợp	4	
1.1.	Sự hấp thu và chuyển đổi năng lượng ánh sáng		CO1; CO2;
1.2.	Các phức hợp trung tâm phản ứng, hệ thống		CO3; CO5;

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
	quang và sự tổ chức của màng thylakoids		CO6
1.3.	Con đường vận chuyển điện tử và sinh tổng hợp ATP trong lục lạp		
1.4.	Cập nhật thông tin về cơ chế đồng hóa CO ₂ và sự biến đổi carbohydrate		
Chương 2.	Hô hấp và Quang hô hấp	4	
2.1.	Chu trình citric acid (TCA)		
2.2.	Sự vận chuyển điện tử và sinh tổng hợp ATP trong ty thể thực vật		CO1; CO2; CO3; CO4; CO6
2.3.	Sự điều tiết của hô hấp và tương tác giữa ty thể và các bào quan khác		
2.4.	Cơ sở sinh hóa học và vai trò của quang hô hấp trong thực vật		
Chương 3.	Vách tế bào	3	
3.1.	Thành phần hóa học và kiến trúc của vách tế bào		CO1; CO2; CO3; CO4; CO6
3.2.	Sinh tổng hợp, sinh trưởng và chuyên hóa của vách tế bào		
3.3.	Vách tế bào như là nguồn thực phẩm và sợi		
Chương 4.	Chất biến dưỡng thứ cấp và sự tự bảo vệ của thực vật	4	
4.1.	Cutin, sáp và suberin		CO1; CO2; CO3; CO4; CO5; CO6
4.2.	Các chất biến dưỡng thứ cấp		
4.3.	Sự tự vệ của thực vật chống lại những mầm gây bệnh		
Chương 5.	Sự lão hóa và chết tế bào được lập trình của thực vật	5	
5.1.	Các kiểu chết và sự chết tế bào được lập trình trong chu trình sống của thực vật		CO1; CO2; CO3; CO4; CO5; CO6
5.2.	Tổng quan sự lão hóa của thực vật		
5.3.	Ảnh hưởng của lão hóa trên sự quang hợp		
5.4.	Chất điều hòa sinh trưởng thực vật nội sinh và lão hóa		
5.5.	Sự chết tế bào được lập trình như một phản ứng của thực vật đối với stress		

7.2. Bài tập (Seminar)

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Chủ đề 1.	Mỗi nhóm/học viên chọn một bài báo tổng quan trên tạp chí “Annual Review of Plant Biology” hay “Plant Physiology” đã được công bố trong 5 năm gần đây để soạn bài, trình bày và thảo luận trước tập thể lớp.	5	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5; CO6
Chủ đề 2.	Mỗi nhóm/học viên chọn một bài báo tổng quan trên tạp chí “Critical Reviews in Plant Sciences” hay “The Plant Cell” đã được công bố trong 5 năm gần đây để soạn bài, trình bày và	5	CO1; CO2; CO3; CO4; CO6

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
	thảo luận trước tập thể lớp.		
Chủ đề 3.	Mỗi nhóm/học viên chọn một bài báo khoa học trên tạp chí “ Current Opinion in Plant Biology ” hay “ Trends in Plant Science ” đã được công bố trong 5 năm gần đây để soạn bài, trình bày và thảo luận trước tập thể lớp.	5	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5; CO6
Chủ đề 4.	Mỗi nhóm/học viên chọn một bài báo khoa học trên tạp chí “ Plant Cell and Environment ” hay “ The Plant Journal ” đã được công bố trong 5 năm gần đây để soạn bài, trình bày và thảo luận trước tập thể lớp.	5	CO1; CO2; CO3; CO5; CO6

8. Phương pháp giảng dạy:

- Cung cấp tài liệu, giáo trình để học viên theo kịp bài giảng.
- Sử dụng phương pháp thuyết trình kết hợp với đặt câu hỏi trên lớp.
- Học viên được phân nhóm và tìm hiểu thông tin về một trong nhiều chủ đề seminar liên quan đến nội dung bài học.

9. Nhiệm vụ của học viên:

Học viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Thực hiện đầy đủ chủ đề báo cáo seminar và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ và thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

10. Đánh giá kết quả học tập của học viên:

10.1. Cách đánh giá

Học viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CĐR HP
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết	10%	CO2, CO4, CO5, CO6
2	Điểm bài tập nhóm	- Báo cáo/thuyết trình - Được nhóm xác nhận có tham gia	30%	CO2, CO3, CO4, CO6
3	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Thi trắc nghiệm (45 phút)	10%	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
4	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi trắc nghiệm (60 phút) - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành - Bắt buộc dự thi	50%	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Atwell B.J., Kriedemann P.E. and Turnbull C.G.N. (Eds.). 1999. Plants in Action – Adaptation in Nature, Performance in Cultivation. The Australian Society of Plant Physiologists, The New Zealand Society of Plant Physiologists and The New Zealand Society for Horticultural Science.	E-book (Bộ môn Sinh lý - Sinh hóa và Giảng viên)
[2] Buchanan B.B., Gruissem W. and Jones R.L. (Eds.). 2000. Biochemistry & Molecular Biology of Plants. The American Society of Plant Physiologists.	E-book (Bộ môn Sinh lý - Sinh hóa và Giảng viên)
[3] Lê Văn Hoà và Nguyễn Bảo Toàn. 2004. Giáo trình Sinh lý Thực vật. Trường Đại học Cần Thơ.	571.2/ H401 NN.014272 (Mã tài liệu: 93119)
[4] Pessarakli M. (Ed.). 2014. Hand book of Plant and Crop Physiology, 3 rd Ed. CRC Press (by Taylor & Francis Group, LLC).	E-book (Bộ môn Sinh lý - Sinh hóa và Giảng viên)
[5] Taiz L. and Zeiger E. 2002. Plant Physiology, 3 rd Ed.. Sinauer Associates, Inc., Publishers.	E-book (Bộ môn Sinh lý - Sinh hóa và Giảng viên)

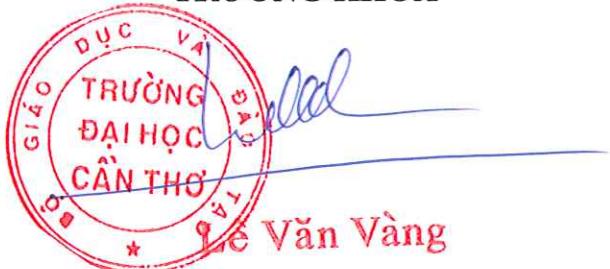
12. Hướng dẫn học viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Bài tập (tiết)	Nhiệm vụ của học viên
1-2	Chương 1: Cơ chế sinh hóa và sinh học phân tử của quang tổng hợp	4	(4)	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [2], [3], [4]
2-3	Chương 2: Hô hấp và Quang hô hấp	4	(4)	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1], [4], [5]
4-5	Chương 3: Vách tế bào	3	(4)	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [2], [3], [4]
5-6	Chương 4: Chất biến dưỡng thứ cấp và sự tự	4	(4)	- Nghiên cứu trước:

	bảo vệ của thực vật			+ Tài liệu [1], [2], [4], [5]
7-8	Chương 5: Sự lão hóa và chết tế bào được lập trình của thực vật	5	(4)	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1], [2], [3], [4]

Cần Thơ, ngày 20 tháng 10 năm 2020

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỜNG KHOA



GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

GS.TS. Lê Văn Hòa