

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Công nghệ sinh học thú y (Veterinary Biotechnology)

- Mã số học phần: NN743
- Số tín chỉ học phần: 2 tín chỉ
- Số tiết học phần: 30 tiết lý thuyết và 60 tiết tự học.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

Khoa/Viện/Trung tâm/Bộ môn: Bộ môn Thú y, Khoa Nông nghiệp.

3. Điều kiện tiên quyết:

- Điều kiện tiên quyết: Không
- Điều kiện song hành: Không

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CĐR CTĐT
4.1	Giúp học viên nắm vững các nguyên lý và kỹ thuật cơ bản của việc ứng dụng công nghệ sinh học hiện đại trong lĩnh vực thú y	6.1.2; 6.1.3
4.2	Khả năng thực hiện các kỹ thuật liên quan đến công nghệ sinh học trong chẩn đoán bệnh gia súc và gia cầm. Vận dụng các nguyên lý và kỹ thuật cơ bản của công nghệ sinh học hiện đại trong việc thương mại hóa các sản phẩm (vaccine, kháng thể, kháng huyết thanh) ứng dụng trong chẩn đoán và điều trị bệnh Khả năng phân tích kết quả và dự đoán	6.2.1
4.3	Kỹ năng làm việc nhóm và thuyết trình	6.2.2
4.4	Trách nhiệm, tính chính xác và minh bạch liên quan đến các kỹ thuật trong công nghệ sinh học hiện đại	6.3

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

CĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CĐR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Giải thích được các kỹ thuật liên quan đến ứng dụng công nghệ sinh học trong chẩn đoán, phòng và điều trị bệnh ở gia súc và gia cầm	4.1	6.1.2; 6.1.3
CO2	Giải thích được các phương pháp chẩn đoán ở cấp độ phân tử	4.1	6.1.2; 6.1.3

CDR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	Kiến thức		
CO3	Giải thích được nội dung về ứng dụng công nghệ sinh học trong công nghệ protein tái tổ hợp, sản xuất vaccine và chế phẩm miễn dịch trong thú y	4.1	6.1.2; 6.1.3
CO4	Phân tích được về ứng dụng công nghệ sinh học trong công nghệ vi sinh vật, enzyme, peptide và nano	4.1	6.1.2; 6.1.3
CO5	Phân tích được về ứng dụng của thực khuẩn thể trong việc phòng và trị bệnh ở gia súc, gia cầm	4.1	6.1.2; 6.1.3
	Kỹ năng		
CO6	Áp dụng được các kỹ thuật, thao tác liên quan đến áp dụng công nghệ sinh học trong các phương pháp chẩn đoán	4.2	6.2.1
CO7	Áp dụng được các kỹ thuật trong sinh học phân tử như: DNA markers (microsatellites), microarray, SNPs...	4.2	6.2.1
CO8	Áp dụng được công nghệ protein tái tổ hợp, quy trình kỹ thuật sản xuất vaccine thể hệ mới và KIT chẩn đoán nhanh	4.2	6.2.1
CO9	Phân tích và dự đoán được các kết quả trong chẩn đoán và phòng trị bệnh trên gia súc, gia cầm	4.2	6.2.1
CO10	Phân biệt được các kỹ thuật ELISA (Direct ELISA; Indirect ELISA; Competitive ELISA; Sandwich ELISA; Multiplex ELISA...), PCR (real – time PCR, competitive PCR...), Sequencing...	4.2	6.2.1
CO11	Áp dụng được các quy trình kỹ thuật trong công nghệ vi sinh vật, enzyme, peptide và nano	4.2	6.2.1
CO12	Vận dụng kỹ thuật phân lập thực khuẩn thể và ứng dụng của nó trong việc phòng và trị bệnh ở gia súc, gia cầm	4.2	6.2.1
CO13	Vận dụng phương pháp tìm, phân tích và sử dụng tài liệu phục vụ trong nghiên cứu hiệu quả	4.2	6.2.2
CO14	Thể hiện được tính hiệu quả và tư duy làm việc nhóm	4.3	6.2.2
CO15	Đủ khả năng trình bày trước đám đông bằng phương tiện trình chiếu	4.3	6.2.2
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO16	Có thái độ nghiêm túc, tích cực chủ động, sáng tạo trong quá trình học tập và nghiên cứu, tư duy khoa học biện chứng	4.4	6.3
CO17	Hoàn thành các bài tập và chủ đề thuyết trình được phân	4.4	6.3

CĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CĐR CTĐT
	Kiến thức		
	giao đúng thời hạn		
CO18	Có lòng yêu nghề, tiên phong trong công việc và chủ động trong việc tự cập nhật kiến thức mới	4.4	6.3

5. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

- Môn học cung cấp kiến thức cơ bản, cơ sở khoa học, nguyên lý và kỹ thuật của ứng dụng công nghệ sinh học hiện đại trong lĩnh vực thú y. Trong đó cung cấp các kiến thức về phương pháp chẩn đoán truyền thống và hiện đại, phương pháp phòng và trị bệnh hiệu quả cho gia súc, gia cầm. Môn học còn giới thiệu, cung cấp cho học viên những quy trình kỹ thuật và ứng dụng của công nghệ sinh học hiện đại trong lĩnh vực thú y như công nghệ sản xuất vaccine, công nghệ vi sinh vật hiện đại, công nghệ peptide kháng khuẩn, công nghệ nano. Ngoài ra, những ứng dụng mới của công nghệ sinh học trong việc phân lập và tuyển chọn thực khuẩn thể trong việc phòng và điều trị bệnh ở gia súc, gia cầm sẽ được giới thiệu trong học phần này.

- Học phần đáp ứng chuẩn đầu ra trong CTĐT ngành Thú y.

6. Cấu trúc nội dung học phần:

6.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Chương 1.	Giới thiệu	2	
1.1.	Sơ lược chung về công nghệ sinh học (CNSH)	1	CO1; CO6; CO16; CO17; CO18
1.2.	Nguồn gốc phát triển CNSH		CO1; CO6; CO16; CO17; CO18
1.3.	Phân loại CNSH		CO1; CO6; CO16; CO17; CO18
1.4.	Nội dung nghiên cứu của CNSH	1	CO1; CO6; CO16; CO17; CO18
1.5.	Thành tựu và ứng dụng của CNSH		CO1; CO6; CO16; CO17; CO18
1.6.	Định hướng phát triển CNSH ở Việt Nam		CO1; CO6; CO16; CO17; CO18

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Chương 2.	Kỹ thuật phân tích và chẩn đoán phân tử	2	
2.1.	Khái niệm	1	CO5; CO7; CO9; CO10; CO16; CO17; CO18
2.2.	Kỹ thuật CNSH cơ bản		CO5; CO7; CO9; CO10; CO16; CO17; CO18
2.3.	Kỹ thuật CNSH nâng cao		CO5; CO7; CO9; CO10; CO16; CO17; CO18
2.4.	Phương pháp phân tích cấu trúc và chức năng gene	1	CO5; CO7; CO9; CO10; CO16; CO17; CO18
2.5.	Kỹ thuật chẩn đoán ở mức độ phân tử		CO5; CO7; CO9; CO10; CO16; CO17; CO18
2.6.	Ứng dụng trong chẩn đoán bệnh gia súc, gia cầm		CO5; CO7; CO9; CO10; CO16; CO17; CO18
Chương 3.	Công nghệ vi sinh hiện đại		2
3.1.	Khái niệm	1	CO4; CO11; CO12; CO16; CO17; CO18
3.2.	Phân loại sản phẩm từ vi sinh vật		CO4; CO11; CO12; CO16; CO17; CO18
3.3.	Sản xuất sinh khối vi sinh vật		CO4; CO11; CO12; CO16; CO17; CO18
3.4.	Sản xuất các sản phẩm trao đổi chất từ vi sinh vật	1	CO4; CO11; CO12; CO16; CO17; CO18
3.5.	Sản xuất các sản phẩm chuyển hóa từ vi sinh vật		CO4; CO11; CO12; CO16; CO17; CO18
3.6.	Ứng dụng trong lĩnh vực Thú y		CO4; CO11; CO12; CO16; CO17; CO18

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Chương 4.	Công nghệ enzyme và ứng dụng trong Thú y	4	
4.1.	Khái niệm	1	CO4; CO11; CO12; CO16; CO17; CO18
4.2.	Enzyme và động học phản ứng enzyme		CO4; CO11; CO12; CO16; CO17; CO18
4.3.	Công nghệ sản xuất enzyme	1	CO4; CO11; CO12; CO16; CO17; CO18
4.4.	Đánh giá chế phẩm enzyme	1	CO4; CO11; CO12; CO16; CO17; CO18
4.5.	Ứng dụng trong lĩnh vực thú y	1	CO4; CO11; CO12; CO16; CO17; CO18
Chương 5.	Công nghệ protein tái tổ hợp	4	
5.1.	Giới thiệu về công nghệ protein tái tổ hợp	1	CO3; CO8; CO16; CO17; CO18
5.2.	Kỹ thuật tạo dòng gene		CO3; CO8; CO16; CO17; CO18
5.3.	Kỹ thuật chuyển gene	1	CO3; CO8; CO16; CO17; CO18
5.4.	Kỹ thuật biểu hiện gene tái tổ hợp	1	CO3; CO8; CO16; CO17; CO18
5.5.	Sản xuất protein tái tổ hợp và ứng dụng trong lĩnh vực Thú y	1	CO3; CO8; CO16; CO17; CO18
Chương 6.	Công nghệ sản xuất vaccine	4	
6.1.	Đại cương về vaccine	1	CO3; CO8; CO16; CO17; CO18
6.2.	Phân loại và cơ chế của vaccine		CO3; CO8; CO16; CO17; CO18
6.3.	Sản xuất vaccine	1	CO3; CO8; CO16; CO17; CO18
6.4.	Sản xuất kháng thể	1	CO3; CO8;

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
			CO16; CO17; CO18
6.5.	An toàn và hiệu lực của chế phẩm	1	CO3; CO8; CO16; CO17; CO18
Chương 7.	Công nghệ peptide kháng khuẩn	4	
7.1.	Giới thiệu về công nghệ peptide (AMPs)	1	CO4; CO11; CO16; CO17; CO18
7.2.	Peptide kháng vi khuẩn		CO4; CO11; CO16; CO17; CO18
7.3.	Peptide kháng virus	1	CO4; CO11; CO16; CO17; CO18
7.4.	Peptide chống ký sinh trùng	1	CO4; CO11; CO16; CO17; CO18
7.5.	Peptide kháng nấm	1	CO4; CO11; CO16; CO17; CO18
Chương 8.	Công nghệ Nano	4	
8.1.	Định nghĩa	1	CO4; CO11; CO16; CO17; CO18
8.2.	Lịch sử		CO4; CO11; CO16; CO17; CO18
8.3.	Nguyên lí của công nghệ Nano	1	CO4; CO11; CO16; CO17; CO18
8.4.	Các loại hạt Nano	1	CO4; CO11; CO16; CO17; CO18
8.5.	Ứng dụng công nghệ Nano trong Thú y	1	CO4; CO11; CO16; CO17; CO18
Chương 9.	Ứng dụng thực khuẩn thể trong Thú y	4	
9.1.	Giới thiệu	1	CO5; CO12; CO16; CO17; CO18
9.2.	Lịch sử của thể kháng khuẩn		CO5; CO12; CO16; CO17;

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
			CO18
9.3.	Nghiên cứu thực khuẩn thể trên gia cầm	1	CO5; CO12; CO16; CO17; CO18
9.4.	Nghiên cứu thực khuẩn thể trên gia súc	1	CO5; CO12; CO16; CO17; CO18
9.5.	Ứng dụng và tính thực tiễn với sản xuất thực khuẩn thể	1	CO5; CO12; CO16; CO17; CO18

6.2. Thực hành: KHÔNG

7. Phương pháp giảng dạy:

- Học viên tự đọc, tra cứu, tham khảo tài liệu phần kiến thức của buổi học trước khi đến lớp;
- Giảng viên giảng trên lớp làm rõ phần kiến thức của buổi học;
- Giảng viên hướng dẫn học viên thảo luận trên lớp (theo nhóm và thảo luận chung)
- Giảng viên ra và hướng dẫn bài tập về nhà cho học viên.

8. 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.
- Tham gia đầy đủ 100% giờ thực hành/thí nghiệm/thực tập và có báo cáo kết quả.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập nhóm/bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

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

9.1. Cách đánh giá

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

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Mục tiêu
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết	10%	CO16; CO17; CO18
2	Điểm kiểm tra giữa kỳ	Báo cáo chuyên đề được phân giao	30%	CO1; CO2; CO3; CO6; CO7; CO8; CO9; CO10; CO13; CO14; CO15

3	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết, trắc nghiệm - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết - Đã tham gia báo cáo chuyên đề - Bắt buộc dự thi	60%	CO1 đến CO18
---	----------------------------	--	-----	--------------

9.2. 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.

10. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Công nghệ sinh học trên người và động vật / Phan Kim Ngọc, Phạm Văn Phúc.- 660.6/ Ng419	CNSH.000476; NN.012948
[2] Công nghệ sinh học- Tập 1 / Nguyễn Như Hiền.- 660.6/ C455/T.1	MOL.050350; MOL.050352; MON.028560; MON.028559;
[3] Basic techniques in molecular biology / S. Surzycki, 3540666788.- 572.8/ S961	CNSH.000391
[4] Molecular cell biology / Harvey Lodish ... [et al.].- New York, N.Y.: W.H. Freeman, 2008.- xxxvii, 1150, [76] p.: ill. (some col.); 29 cm, 9780716776017.- 571.6/ M718	CNSH.000802
[5] Thuốc điều trị và vaccin sử dụng trong thú y / Phạm Sĩ Lăng, Nguyễn Thị Tài.- 636.08958/ L116v	MOL.001994; MON.110155; NN.006062; NN.006063; NN.006064; NN.006065; NN.006066; NN000671; NN000672; NN000673; NN000674; NN000675
[6] Chẩn đoán bệnh động vật theo kỹ thuật sinh học phân tử / Nguyễn Ngọc Hải, 9786046011637.- 636.089/ H103	NN.016646; NN.016677; NN.016679; NN.016680

<p>[7] Cơ sở công nghệ vi sinh vật và ứng dụng : Dành cho sinh viên các trường Đại học, Cao đẳng có liên quan đến sinh học, y học, nông nghiệp / Lê Gia Hy (chủ biên), Khuất Hữu Thanh.- 660.62/ H600</p>	<p>MON.053546</p>
<p>[8] Microbes concepts and applications / Prakash S. Bisen, Mousumi Debnath, Godavarthi B. K. S. Prasad, 9780470905944.- 616.9041/ B621</p>	<p>MOL.082061; MON.055465</p>
<p>[9] Công nghệ vi sinh / Trần Thị Thanh.- 660.62/ Th107</p>	<p>MOL.067823; MOL.067824; MOL.067825; MON.044535; MON.044536; PTNT.000729; PTNT.000730; TS.005230; TS.005231; TS.005232</p>
<p>[10] Công nghệ enzyme / Đặng Thị Thu .- 660.634/ Th500</p>	<p>NN.004908; NN.004909; NN.004910</p>
<p>[11] Biocatalysts and enzyme technology / Klaus Buchholz, Volker Kasche, 3527304975.- 660.634/ B919</p>	<p>NN.004207</p>
<p>[12] Công nghệ sản xuất enzym, protein và ứng dụng / Nguyễn Thị Hiền (chủ biên).- 660.63/ H305</p>	<p>CN.017821; CN.017822; CN.017823; CN.018788; MOL.080188; MOL.081340; MOL.081341; MOL.081342; MON.053540; MON.054065</p>
<p>[13] Công nghệ sinh học phân tử : Nguyên lý và ứng dụng của ADN tái tổ hợp / Bernard R. Glick, Jack J. Pasternak ; Đỗ Lê Thăng ... [et al.] - Dịch từ nguyên bản tiếng Anh.- 660.62/ G559</p>	<p>MOL.061307; MOL.061308; MON.040119</p>

[14] The recombinant protein handbook : Protein amplification and simple purification.- 572.6/ R311	CNSH.000312
[15] Recombinant DNA : Genes and genomes : a short course / James D. Watson ... [et al.], 9781429203128.- 660.65/ R311	CNSH.000609; CNSH.000697
[16] Công nghệ sinh học- Tập 5 / Phạm Văn Ty, Vũ Nguyễn Thành.- 660.6/ H305/T.5	TS.004838; TS.004839; TS.004842
[17] Biocatalysis : Biochemical fundamentals and applications / Peter Grunwald, 9781860947445.- 572.7/ G888	CNSH.001493
[18] Nanotechnology in biology and medicine : Methods, devices, and applications / Tuan Vo-Dinh (Edited by), 9781439893784.- 610.28/ N179	CN.019025
[19] Bacterial and bacteriophage genetics / Edward A Birge, 0 387 94270 X.- 589.9/ B617	MON.009718
[20] Microbiology : principles and explorations / Jacquelyn G. Black - Sách là dạng phim chiếu, 97804714824370471482439.- 616.9041/ B628	CNSH.000242; NN.015670
[21] Bacteriophages / Lương Thu Thủy.- 579.26/ Th523	LIM.000320

11. Hướng dẫn học viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của học viên
1	Chương 1. Giới thiệu 1.1. Sơ lược chung về công nghệ sinh học (CNSH) 1.2. Nguồn gốc phát triển CNSH 1.3. Phân loại CNSH 1.4. Nội dung nghiên cứu của CNSH 1.5. Thành tựu và ứng	2		-Nghiên cứu nội dung của các tài liệu: +Tài liệu [1]: nội dung Chương 1. + Tài liệu [2]. + Tài liệu [4]: nội dung Phần 1, Chương 1, 2.

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của học viên
	dụng của CNSH 1.6. Định hướng phát triển CNSH ở Việt Nam			
2	Chương 2. Kỹ thuật phân tích và chẩn đoán phân tử 2.1. Khái niệm 2.2. Kỹ thuật CNSH cơ bản 2.3. Kỹ thuật CNSH nâng cao 2.4. Phương pháp phân tích cấu trúc và chức năng gene 2.5. Kỹ thuật chẩn đoán ở mức độ phân tử 2.6. Ứng dụng trong chẩn đoán bệnh gia súc, gia cầm	2		-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [2]. +Tra cứu nội dung trong tài liệu [3] và [4]. + Tài liệu [6]. -Ôn lại nội dung đã học.
3	Chương 3. Công nghệ vi sinh hiện đại 3.1. Khái niệm 3.2. Phân loại sản phẩm từ vi sinh vật 3.3. Sản xuất sinh khối vi sinh vật 3.4. Sản xuất các sản phẩm trao đổi chất từ vi sinh vật 3.5. Sản xuất các sản phẩm chuyển hóa từ vi sinh vật 3.6. Ứng dụng trong lĩnh vực Thú y	2		-Nghiên cứu nội dung của các tài liệu: +Tài liệu [7] +Tài liệu [8] +Tài liệu [9] -Ôn lại nội dung đã học
5	Chương 4. Công nghệ enzyme và ứng dụng trong Thú y 4.1. Khái niệm 4.2. Enzyme và động học phản ứng enzyme 4.3. Công nghệ sản xuất enzyme 4.4. Đánh giá chế phẩm enzyme 4.5. Ứng dụng trong lĩnh vực thú y	4		-Nghiên cứu nội dung của các tài liệu: +Tài liệu [10]. +Tài liệu [11]. +Tài liệu [12]. -Ôn lại nội dung đã học.

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của học viên
7	Chương 5. Công nghệ protein tái tổ hợp 5.1. Giới thiệu về công nghệ protein tái tổ hợp 5.2. Kỹ thuật tạo dòng gene 5.3. Kỹ thuật chuyển gene 5.4. Kỹ thuật biểu hiện gene tái tổ hợp 5.5. Sản xuất protein tái tổ hợp và ứng dụng trong lĩnh vực Thú y	4		-Nghiên cứu nội dung của các tài liệu: +Tài liệu [13]. +Tài liệu [14]. +Tài liệu [15]. -Ôn lại nội dung đã học. - Báo cáo chuyên đề
9	Chương 6. Công nghệ sản xuất vaccine 6.1. Đại cương về vaccine 6.2. Phân loại và cơ chế của vaccine 6.3. Sản xuất vaccine 6.4. Sản xuất kháng thể 6.5. An toàn và hiệu lực của chế phẩm	4		-Nghiên cứu nội dung của các tài liệu: +Tài liệu [1]. +Tài liệu [5]. +Tài liệu [16]. -Ôn lại nội dung đã học. - Báo cáo chuyên đề
11	Chương 7. Công nghệ peptide kháng khuẩn 7.1. Giới thiệu về công nghệ peptide (AMPs) 7.2. Peptide kháng vi khuẩn 7.3. Peptide kháng virus 7.4. Peptide chống ký sinh trùng 7.5. Peptide kháng nấm	4		- Nghiên cứu nội dung của các tài liệu: +Tra cứu nội dung Chương 7 trong tài liệu [17] - Ôn lại nội dung đã học. - Báo cáo chuyên đề
13	Chương 8. Công nghệ nano trong Thú y 8.1. Định nghĩa 8.2. Lịch sử 8.3. Nguyên lí của công nghệ nano 8.4. Các loại hạt nano 8.5. Ứng dụng công nghệ nano trong Thú y	4		- Nghiên cứu nội dung của các tài liệu: +Tra cứu nội dung Chương 18, 19, 31, 33, 36 trong tài liệu [18] - Ôn lại nội dung đã học. - Báo cáo chuyên đề
14	Chương 9. Ứng dụng thực khuẩn thể trong Thú y 9.1. Giới thiệu	4		- Nghiên cứu nội dung của các tài liệu: +Tra cứu nội dung Chương 1 đến 6, 9 trong tài liệu [19] + Tài liệu [20], xem nội dung Chương

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của học viên
	9.2. Lịch sử của thể kháng khuẩn 9.3. Nghiên cứu thực khuẩn thể trên gia cầm 9.4. Nghiên cứu thực khuẩn thể trên gia súc 9.5. Ứng dụng và tính thực tiễn với sản xuất thực khuẩn thể			10. + Tài liệu [21] - Ôn lại nội dung đã học.
15	Kiểm tra kết thúc học phần			- Nghiên cứu nội dung của các tài liệu: Xem lại nội dung các phân báo cáo chuyên đề, các tài liệu tham khảo có liên quan - Ôn lại nội dung đã học

Cần Thơ, ngày 12 tháng 10 năm 2020

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN



PGS. TS. Lê Văn Vàng

PGS. TS. Nguyễn Trọng Ngữ