BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Ứng dụng CNTT cho dạy học Vật lý

(ICT in Physics Education)

- **Mã số học phần: SG357**
- **Số tín chỉ học phần:** 02 tín chỉ
- **Số tiết học phần:** 15 tiết lý thuyết, thực hành 30 tiết, 60 tiết tự học

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- **Bộ môn:** Sư phạm Vật lý.
- **Khoa:** Sư phạm.

3. Điều kiện:

- **Học phần tiên quyết:** Không
- **Học phần song hành: TN034, SG162**

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CĐR CTĐT
4.1	Nắm vững kiến thức về một số phần mềm hỗ trợ lập, quản lý, sử dụng trong quá trình dạy học Vật lý, xử lý kết quả kiểm tra, đánh giá kết quả dạy học môn học, xử lý và phân tích số liệu điều tra khảo sát, thiết kế bài giảng tích cực.	2.1.1.b 2.1.3.c
4.2	Có thể sử dụng được một số phần mềm để lập, quản lý, sử dụng trong quá trình dạy học Vật lý, xử lý kết quả kiểm tra, đánh giá kết quả dạy học môn học, xử lý và phân tích số liệu điều tra khảo sát, thiết kế bài giảng tích cực trong quá trình giảng dạy Vật lý, áp dụng vào giờ dạy (tập giảng) hiệu quả. Có khả năng phân tích, tổng hợp các kiến thức cũ để tìm ra các kiến thức mới thông qua các bài tập nhỏ, bài báo cáo trên lớp.	2.2.1.b 2.2.2.a
4.3	Có kĩ năng làm việc nhóm và thuyết trình. Có khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm hiệu quả thông qua các hoạt động học trên lớp và các nhiệm vụ ngoài giờ lên lớp.	2.2.1.b 2.2.2.a
4.4	Ý thức về tầm quan trọng trong việc ứng dụng công nghệ thông tin vào quá trình giảng dạy Vật lý. Nghiêm túc tìm hiểu các vấn đề khoa học và có sự yêu thích, ước muốn tìm hiểu thêm những kiến thức khác có liên quan đến môn học này.	2.3.a 2.3.b

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

CĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CĐR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Trình bày được các kiến thức cơ bản về một số phần mềm hỗ trợ chấm bài, phân tích số liệu, quản lý học sinh; một số phần mềm mô phỏng trong dạy học chuyên ngành Vật lý ở các lĩnh vực cơ, nhiệt, điện, quang, nguyên tử hạt nhân, Vật lý hiện đại.	4.1	2.1.1.b 2.1.3.c
	Kỹ năng		
CO2	Cho một số bài học Vật lý trung học phổ thông, thiết kế được bài giảng trực tiếp và trực tuyến chuyên ngành Vật lý.	4.1	2.2.1.b 2.2.2.a
CO3	Phân tích, chọn lọc và ứng dụng được những ứng dụng trên smartphone vào dạy học Vật lý theo hướng giáo dục STEAM.	4.1	2.2.1.b
CO4	Ứng dụng một số phần mềm ứng dụng trên smartphone để thiết kế đề thi trắc nghiệm, phiếu chấm trắc nghiệm, chấm bài trắc nghiệm.	4.1	2.2.1.b 2.2.2.a
CO5	Vận dụng được những hiểu biết về các phương pháp dạy học tích cực và ứng dụng công nghệ thông tin vào dạy học (tập giảng) môn Vật lý.	4.2	2.2.1.b
CO6	Giải thích được quá trình ứng dụng công nghệ thông tin vào việc đánh giá kết quả học tập cho HS.	4.2	2.2.1.b
CO7	Kết hợp được công nghệ thông tin với các phương pháp giảng dạy tích cực, các phương tiện dạy học, kiểm tra đánh giá, tổ chức và quản lý lớp học khi giảng dạy Vật lý.	4.3	2.2.1.b 2.2.2.a
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO8	Thể hiện thái độ học tập tích cực, nghiêm túc và chủ động trong các nhiệm vụ học tập.	4.4	2.3.a
CO9	Khách quan, công bằng, đúng mực trong việc giảng dạy và giao tiếp.	4.4	2.3.b

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Học phần này trang bị cho SV kiến thức và kĩ năng về phương pháp dạy học; hình thành và phát triển những kĩ thuật dạy học Vật lý. Đồng thời, học phần còn cung cấp các kĩ năng vận dụng hiệu quả các ứng dụng tin học vào thiết kế quá trình giảng dạy trước khi lên lớp, trên lớp và sau khi trên lớp tương thích trong chương trình phổ thông

mới. Sinh viên sẽ có được kỹ năng thiết kế bài giảng điện tử, giúp các em khi ra trường tiếp cận ngay với môi trường dạy học trực tuyến theo xu hướng dạy học hiện đại.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1 Lí thuyết

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Chương 1.	Ứng dụng phần mềm mô phỏng chuyên ngành Vật lý vào nghiên cứu giảng dạy Vật lý có thí nghiệm mô phỏng	4	CO1; CO2; CO5; CO6; CO7; CO8
1.1	Thiết kế hoạt động dạy học dùng phần mềm mô phỏng Vật lý để dạy các thí nghiệm Cơ học		
1.2	Thiết kế hoạt động dạy học dùng phần mềm mô phỏng Vật lý để dạy các thí nghiệm Nhiệt học		
1.3	Thiết kế hoạt động dạy học dùng phần mềm mô phỏng Vật lý để dạy các thí nghiệm Điện học		
1.4	Thiết kế hoạt động dạy học dùng phần mềm mô phỏng Vật lý để dạy các thí nghiệm Quang học		
1.5	Thiết kế hoạt động dạy học dùng phần mềm mô phỏng Vật lý để dạy các thí nghiệm về Vật lý hiện đại		
Chương 2.	Thiết kế bài giảng trên lớp đạt tính sư phạm	2	CO1; CO2; CO5; CO6; CO7; CO8
2.1	Hoàn thiện video để dạy học Vật lý		
2.1	Thiết kế bài giảng Vật lý trên lớp đạt tính sư phạm có sự hỗ trợ của CNTT		
Chương 3.	Thiết kế bài giảng trực tuyến dùng cho quá trình dạy học.	2	CO1; CO2; CO4; CO5; CO6; CO7; CO8; CO9
3.1	Thiết lập bài giảng trực tuyến để giảng dạy, giao nhiệm vụ cho người học trước khi lên lớp		
3.2	Vận dụng kỹ thuật tin học để kiểm tra, đánh giá trực tuyến kết quả học tập và hỗ trợ kiến thức Vật lý cho người học sau khi lên lớp		
3.3	Tổng hợp quá trình dạy học Vật lý trực tuyến có ứng dụng CNTT		
Chương 4.	Ứng dụng CNTT và phương pháp STEAM vào thiết kế bài học Vật lý.	4	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5; CO6; CO7; CO8; CO9

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
4.1	Giới thiệu phương pháp STEAM trong dạy học		
4.2	Ứng dụng phương pháp STEAM vào dạy học		
Chương 5.	Ứng dụng công nghệ thông tin đánh giá môn Vật lý. trong thiết kế mẫu đề thi trắc nghiệm, chấm thi, đánh giá kết quả học tập môn Vật lý	3	CO4; CO5; CO6; CO7; CO8; CO9
5.1	Giới thiệu phần mềm để thiết kế các mẫu đề thi, mẫu phiếu chấm trắc nghiệm.		
5.2	Giới thiệu các ứng dụng trên smartphone để chấm thi, đánh giá kết quả học tập		

7.2 Thực hành

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Chương 1.	Ứng dụng phần mềm mô phỏng chuyên ngành Vật lý vào nghiên cứu giảng dạy các thí nghiệm cơ, nhiệt, điện, quang, nguyên tử hạt nhân...	8	CO1; CO2; CO5- CO8
Chương 2.	Thiết kế bài giảng trên lớp đạt tính sư phạm	4	CO1; CO2; CO5- CO8
Chương 3.	Thực hành quy trình thiết kế bài giảng trực tuyến dùng cho quá trình dạy học.	8	CO1; CO2; CO4-CO9
Chương 4.	Vận dụng phương pháp STEAM vào dạy học chuyên đề Vật lý.	4	CO1- CO9
Chương 5.	Sử dụng công nghệ thông tin để thiết lập mẫu đề thi trắc nghiệm, chấm thi, đánh giá kết quả học tập của người học.	6	CO4-CO9

8. Phương pháp giảng dạy:

- Diễn giảng kết hợp với khám phá.
- Thảo luận nhóm trên lớp.
- Tự nghiên cứu ở nhà và hợp tác báo cáo trên lớp.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập nhóm/bài tập cá nhân 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.

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

10.1. Cách đánh giá

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

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CĐR HP
1	Điểm bài tập thực hành cá nhân	- Làm bài tập thực hành - Báo cáo kết quả	10%	CO1- CO9
2	Điểm bài tập nhóm	- Làm bài tập thực hành - Được nhóm xác nhận có tham gia - Báo cáo kết quả	10%	CO1- CO9
3	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Báo cáo kết quả là sản phẩm thực hành giữa khóa	20%	CO1- CO7
4	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết/trắc nghiệm (60 phút) hoặc nộp bài báo cáo sản phẩm theo tiến trình dạy học. - Bắt buộc dự thi	60%	CO1- CO7

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. Giáo trình Ứng dụng Tin học cho dạy học Vật lý, Dương Bích Thảo, Trường Đại học Cần Thơ, 2010.	MOL.061487
2. Bài giảng Ứng dụng Tin học cho dạy học Vật lý, Dương Bích Thảo, Trường Đại học Cần Thơ, 2015.	MON.064624
3. Giáo trình phương pháp dạy học đại cương môn Tin học - Nguyễn Bá Kim, Lê Khắc Thành - NXB ĐHSP-HN 2007	MOL.045308

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
Chương 1. Ứng dụng phần mềm mô phỏng chuyên ngành Vật lý vào nghiên cứu giảng dạy Vật lý có thí nghiệm mô phỏng	2		Chuẩn bị đọc bài chương 1 -Tìm hiểu bài được hướng dẫn trong tài liệu [1], [2], [3] và các tài liệu liên quan. -Làm bài tập của Chương 1 (tiếp theo) - Chia nhóm làm việc.

Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
Chương 1. Ứng dụng phần mềm mô phỏng chuyên ngành Vật lý vào nghiên cứu giảng dạy Vật lý có thí nghiệm mô phỏng	2		Báo cáo nội dung chương 1 -Tìm hiểu bài được hướng dẫn trong tài liệu [1], [2], [3] và các tài liệu liên quan. -Làm bài tập của Chương 1 - Chuẩn bị bài tập để hoàn thành sản phẩm chương 1 - Chuẩn bị kiến thức chương 2
Chương 2. Thiết kế bài giảng trên lớp đạt tính sư phạm	2		Báo cáo nội dung chương 2 -Tìm hiểu bài được hướng dẫn trong tài liệu [1], [2], [3] và các tài liệu liên quan. -Làm bài tập của Chương 2 - Chuẩn bị bài tập để hoàn thành sản phẩm chương 2 - Chuẩn bị kiến thức chương 3
Chương 3. Thiết kế bài giảng trực tuyến dùng cho quá trình dạy học	2		Báo cáo nội dung chương 3 -Tìm hiểu bài được hướng dẫn trong tài liệu [1], [2], [3] và các tài liệu liên quan. -Làm bài tập của Chương 3 - Chuẩn bị bài tập để hoàn thành sản phẩm chương 3 - Chuẩn bị kiến thức chương 4
Chương 4. Ứng dụng CNTT và phương pháp STEAM vào thiết kế bài học Vật lý.	2		Báo cáo nội dung chương 4 -Tìm hiểu bài được hướng dẫn trong tài liệu [1], [2], [3] và các tài liệu liên quan. -Làm bài tập của Chương 4 - Chuẩn bị bài tập để hoàn thành sản phẩm chương 4 - Chuẩn bị kiến thức chương 5
Chương 4. Ứng dụng CNTT và phương pháp STEAM vào thiết kế bài học Vật lý.	2		Báo cáo nội dung chương 4 -Tìm hiểu bài được hướng dẫn trong tài liệu [1], [2], [3] và các tài liệu liên quan. -Làm bài tập của Chương 4 - Chuẩn bị bài tập để hoàn thành sản phẩm chương 4 - Chuẩn bị kiến thức chương 5
Chương 5. Sử dụng công nghệ thông tin để thiết lập mẫu đề thi trắc nghiệm, chấm thi, đánh giá kết quả học tập của người học.	3		Báo cáo nội dung chương 5 -Tìm hiểu bài được hướng dẫn trong tài liệu [1], [2], [3] và các tài liệu liên quan. -Làm bài tập của Chương 5 - Chuẩn bị bài tập để hoàn thành sản phẩm chương 5

Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
Thực hành chương 1. Ứng dụng phần mềm mô phỏng chuyên ngành Vật lý vào nghiên cứu giảng dạy các thí nghiệm cơ, nhiệt, điện, quang, nguyên tử hạt nhân...		4	Thực hành chương 1 -Tìm hiểu bài được hướng dẫn trong tài liệu [1], [2], [3] và các tài liệu liên quan. -Làm bài tập của Chương 1 (tiếp theo) - Báo cáo kết quả chương 1
Thực hành chương 1(tiếp theo)		4	Thực hành chương 1 -Tìm hiểu bài được hướng dẫn trong tài liệu [1], [2], [3] và các tài liệu liên quan. -Làm bài tập của Chương 1 (tiếp theo) - Báo cáo kết quả chương 1
Thực hành chương 2. Thiết kế bài giảng trên lớp đạt tính sư phạm		4	Thực hành chương 2 -Tìm hiểu bài được hướng dẫn trong tài liệu [1], [2], [3] và các tài liệu liên quan. -Làm bài tập của chương 2 - Báo cáo kết quả chương 2
Thực hành chương 3. Thiết kế bài giảng trực tuyến dùng cho quá trình dạy học		4	Thực hành chương 3 -Tìm hiểu bài được hướng dẫn trong tài liệu [1], [2], [3] và các tài liệu liên quan. -Làm bài tập của chương 3 - Báo cáo kết quả chương 3
Thực hành chương 3 (tiếp theo)		4	Thực hành chương 3 -Tìm hiểu bài được hướng dẫn trong tài liệu [1], [2], [3] và các tài liệu liên quan. -Làm bài tập của chương 3 - Báo cáo kết quả chương 3(tiếp theo)
Thực hành chương 4. Ứng dụng CNTT và phương pháp STEAM vào thiết kế bài học Vật lý.		4	Thực hành chương 4 -Tìm hiểu bài được hướng dẫn trong tài liệu [1], [2], [3] và các tài liệu liên quan. -Làm bài tập của chương 4 - Báo cáo kết quả chương 4
Thực hành chương 4 (tiếp theo) Thực hành chương 5. Sử dụng công nghệ thông tin để thiết lập mẫu đề thi trắc nghiệm, chấm thi,		4	Thực hành chương 4 -Tìm hiểu bài được hướng dẫn trong tài liệu [1], [2], [3] và các tài liệu liên quan. -Làm bài tập của chương 4 - Báo cáo kết quả chương 4(tiếp theo)

Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
đánh giá kết quả học tập của người học.			
Thực hành chương 5 (tiếp theo)		4	Thực hành chương 5 -Tìm hiểu bài được hướng dẫn trong tài liệu [1], [2], [3] và các tài liệu liên quan. -Làm bài tập của chương 5 - Báo cáo kết quả chương 5

Cần Thơ, ngày 06 tháng 9 năm 2024

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA

Huỳnh Anh Huy

TRƯỞNG BỘ MÔN

Đỗ Thị Phương Thảo