

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Thiên văn học (Astronomy)

- Mã số học phần: SP438
- Số tín chỉ học phần: 02 tín chỉ
- Số tiết học phần: 28 tiết lý thuyết, 04 tiết thực hành, 60 tiết tự học

2. Đơn vị phụ trách học phần:

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

3. Điều kiện:

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

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CDR CTĐT
4.1	Hiểu kiến thức thuộc về lĩnh vực Thiên văn học để nghiên cứu về sự chuyển động của các thiên thể trong hệ mặt trời như sao, hành tinh, vệ tinh, thiên hà và vũ trụ. Vận dụng kiến thức Vật lý - Thiên văn để nghiên cứu, lý giải các hiện tượng thuộc về thiên văn học, giáo dục về thế giới quan duy vật biện chứng.	2.1.3c
4.2	Có khả năng vận dụng kiến thức Thiên văn học để giải thích các hiện tượng trong quá trình giảng dạy Vật lý; vận dụng thành tựu của các ngành khoa học tự nhiên như Vật lý, Toán học để nghiên cứu, lý giải các hiện tượng thuộc về thiên văn nhằm giáo dục thêm về thế giới quan duy vật biện chứng.	2.1.3c
4.3	Chủ động trong học tập, nghiên cứu, cập nhật kịp thời về kiến thức Thiên văn học, hình thành kỹ năng học tập suốt đời, làm việc độc lập, sáng tạo và hợp tác.	2.2.1c
4.4	Rèn luyện ý thức tự chủ và hỗ trợ đồng nghiệp trong chuyên môn, tác phong và cách thức làm việc phù hợp với môi trường giáo dục.	2.3b

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

CDR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Trình bày được các kiến thức thuộc về thiên văn học để nghiên cứu về sự chuyển động của các thiên thể trong hệ mặt trời như sao, hành tinh, vệ tinh, thiên hà và vũ trụ nói chung.	4.1	2.1.3c
CO2	Trình bày được các thông tin chi tiết về hình dạng kích thước của Trái đất, các hành tinh, mặt trăng, các thành viên khác trong hệ mặt trời và sự hình thành hệ mặt trời, các thiết bị thu nhận thông tin hiện đại, sự tiến hóa của các sao, các thiên hà, quasar và các thuyết nghiên cứu về vũ trụ học hiện đại.	4.1	2.1.3c
	Kỹ năng		
CO3	Vận dụng được kiến thức về sự chuyển động của các thiên thể và vũ trụ để lý giải các hiện tượng tự nhiên có liên quan trong quá trình giảng dạy Vật lý.	4.2	2.1.3c
CO4	Chủ động trong học tập, nghiên cứu, cập nhật kịp thời về kiến thức thiên văn học, sáng tạo và hợp tác, có khả năng nhận xét, phản biện vấn đề.	4.3	2.2.1c
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO5	Hoàn thành các nhiệm vụ học tập đạt yêu cầu; có đóng góp xây dựng bài học và hỗ trợ bạn bè; tuân thủ kỷ luật nhóm/lớp.	4.4	2.3b

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Học phần này trang bị cho SV kiến thức về quy luật chuyển động của các thiên thể trên bầu trời sao. Tìm hiểu thông tin về Mặt trời, Trái đất, Trăng, các thành viên khác trong hệ mặt trời và sự hình thành hệ mặt trời. Người học sẽ tìm hiểu thêm về các thiên thể, sự tiến hóa các sao, thiên hà, quasar và các thuyết về vũ trụ học hiện đại. Từ những kiến thức đó người học tiếp tục nghiên cứu và lý giải các hiện tượng thuộc về thiên văn học thông qua bài tập thiên văn.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1 Lí thuyết

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Chương 1.	Hệ Mặt trời và sự hình thành hệ Mặt trời	4	CO1-2; CO4-5
1.1.	Các mô hình về hệ mặt trời		
1.2.	Quy luật chuyển động của các thiên thể		

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
1.3.	Xác định khoảng cách, độ lớn, khối lượng của các thiên thể trong hệ mặt trời		
1.4.	Chuyển động không nhiễu loạn. Bài toán hai vật thể		
1.5.	Bài toán n vật thể. Chuyển động nhiễu loạn		
1.6.	Cơ học thiên thể và kỷ nguyên khám phá vũ trụ		
1.7.	Giả thuyết về động lực học		
1.8.	Xác định tuổi của hành tinh		
1.9.	Quá trình tiến hóa của hệ mặt trời		
Chương 2.	Hệ Trái đất – Mặt Trăng	5	CO1-5
2.1.	Từ trái đất quan sát bầu trời		
2.2.	Hình dạng, kích thước và cấu trúc của Trái đất		
2.3.	Chuyển động tự quay của Trái đất		
2.4.	Các thang thời gian – Dương lịch		
2.5.	Chuyển động của Trái đất quanh mặt trời và các hệ quả		
2.6.	Mặt trăng – Âm lịch		
Chương 3.	Thông tin về các hành tinh và các thiên thể trong Hệ Mặt trời	5	CO1-5
3.1.	Các hành tinh trong hệ mặt trời		
3.2.	Nhóm các hành tinh bé phía trong		
3.3.	Nhóm các hành tinh lớn phía ngoài		
3.4.	Các vệ tinh, các vành đai của các hành tinh trong hệ mặt trời		
3.5.	Tiểu hành tinh		
3.6.	Sao chổi		
3.7.	Sao băng, thiên thạch		
Chương 4.	Mặt trời	2	CO1-5
4.1.	Mặt trời		
4.2.	Sự hoạt động của mặt trời		
Chương 5.	Thông tin, thiết bị thu nhận và phân tích thông tin từ vũ trụ	2	CO1-5
5.1.	Thông tin được sử dụng trong thiên văn vật lý		
5.2.	Thiết bị ghi nhận thông tin. Kính thiên văn		
5.3.	Thiết bị ghi nhận bức xạ vũ trụ		

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
5.4.	Thiết bị phân tích bức xạ		
Chương 6.	Sao và sự tiến hóa của các sao	4	CO1-5
6.1.	Những đặc trưng cơ bản của sao và phương pháp xác định		
6.2.	Sao biến quang		
6.3.	Giai đoạn chính trong quá trình tiến hóa của sao		
6.4.	Sự phát hiện và các đặc tính vật lý của các tàn dư suy biến của sao		
Chương 7.	Thiên hà và quasar	4	CO1-5
7.1.	Hình dạng, kích thước của Thiên hà – Ngân hà		
7.2.	Chuyển động của các sao trong thiên hà		
7.3.	Các tinh vân		
7.4.	Tia vũ trụ và từ trường thiên hà		
7.5.	Các phân tử giữa các sao và sự sống ở các hành tinh ngoài hệ mặt trời		
7.6.	Quan sát thiên hà qua kính quang học		
7.7.	Quan sát các thiên hà bằng các sóng vô tuyến điện, hồng ngoại và Roentgen		
7.8.	Các đặc trưng cơ bản của các thiên hà		
7.9.	Định luật Hubble và khoảng cách đến các thiên hà		
7.10.	Các thiên hà và tương tác giữa các thiên hà		
7.11.	Quasar		
Chương 8.	Vũ trụ học	2	CO1-5
8.1.	Thuyết tương đối hẹp và vũ trụ học Newton		
8.2.	Vũ trụ học theo thuyết tương đối rộng		
8.3.	Big –bang và những vấn đề vũ trụ học hiện đại		
8.4.	Tổng quan về vũ trụ học hiện đại		

7.2 Thực hành

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Bài 1.	Quan sát bầu trời sao		CO3-5
1.1.	Xác định các đường điểm trên bầu trời thực tế	1	
1.2.	Xác định các chòm sao vào thời điểm quan sát và sự nhật động của bầu trời	1	

1.3	Dự đoán giờ, ngày, tháng dựa vào quan sát bầu trời	1	
Bài 2.	Quan sát Mặt trăng	1	CO3-5

8. Phương pháp giảng dạy:

- Diễn giảng kết hợp với dạy học khám phá.
- Thảo luận nhóm trên lớp.
- Tự nghiên cứu ở nhà và hợp tác báo cáo trên lớp.
- Thực hành quan sát thiên văn.

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 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 chuyên cần, tích cực	- Dự học đầy đủ, đúng giờ, hoàn thành các nhiệm vụ đúng hạn; - Tích cực đóng góp ý kiến và thảo luận	10%	CO5
2	Điểm quá trình	- Gồm bài tập cá nhân, bài tập nhóm và kiểm tra (nếu có) - Số bài tập đã làm/số bài tập được giao - Chất lượng bài tập / báo cáo.	30%	CO1-CO5
4	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết (tự luận) - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành - Bắt buộc dự thi	60%	CO1-CO4

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] Nguyễn Đình Noãn, Phan Văn Đồng, Nguyễn Đình Huân, Nguyễn Quỳnh Lan - <i>Giáo trình Vật lý thiên văn</i> , NXB Giáo dục, 2009.	SP.018865, MOL.054402, MOL.054399, MON.038706, MON.117646
[2] Nguyễn Đình Noãn, Phan Văn Đồng, Nguyễn Đình Huân, Nguyễn Quỳnh Lan – <i>Bài tập Vật lý thiên văn</i> , NXB Giáo dục, 2009.	SP.018865, MOL.054402, MOL.054399, MON.038706, MON.117646
[3] Lê Phước Lộc, <i>Bài tập và hướng dẫn quan sát thiên văn</i> , Đại học Cần Thơ, 1993.	SP.014313, SP.014314, SP.014315
[4] Donat G.Wentzel, Nguyễn Đình Noãn, Nguyễn Đình Huân, Nguyễn Quang Riệu, Phạm Viết Trinh, <i>Thiên văn vật lý</i> , NXB Giáo dục, 2002.	MOL.050361, MOL.050362, MON.028568,
[5] Phạm Viết Trinh, Nguyễn Đình Noãn, <i>Giáo trình thiên văn học</i> , NXB Giáo dục, 2007.	3c-284436, CN.015674, CN.015675

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1.	Chương 1: Hệ Mặt trời và sự hình thành hệ Mặt trời 1.1. Các mô hình về hệ mặt trời 1.2. Quy luật chuyển động của các thiên thể 1.3. Xác định khoảng cách, độ lớn, khối lượng của các thiên thể trong hệ mặt trời 1.4. Chuyển động không nhiễu loạn. Bài toán hai vật thể	4	0	Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 1.1 đến 1.4, Chương 1 -Tìm hiểu bài được hướng dẫn trong tài liệu [2], [3], [4], [5] -Làm bài tập của Chương 1, tài liệu [1]
2.	1.5. Bài toán n vật thể. Chuyển động nhiễu loạn	4		Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 1.5 đến 1.9, Chương 1

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
	1.6. Cơ học thiên thể và kỹ nguyên khám phá vũ trụ 1.7. Giả thuyết về động lực học 1.8. Xác định tuổi của hành tinh 1.9. Quá trình tiến hóa của hệ mặt trời			-Tìm hiểu bài được hướng dẫn trong tài liệu [2], [3], [4], [5] -Làm bài tập của Chương 1, tài liệu [1]
3.	Chương 2: 2.1. Từ trái đất quan sát bầu trời 2.2. Hình dạng, kích thước và cấu trúc của Trái đất 2.3. Chuyển động tự quay của Trái đất	4		-Nghiên cứu trước: Hệ Trái đất – Mặt Trăng Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 2.1 đến 2.3, Chương 2 -Tìm hiểu bài được hướng dẫn trong tài liệu [2], [3], [4], [5] -Làm bài tập của Chương 2, tài liệu [1]
4.	2.4. Các thang thời gian – Dương lịch 2.5. Chuyển động của Trái đất quanh mặt trời và các hệ quả 2.6. Mặt trăng – Âm lịch	4		Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 2.4 đến 2.5, Chương 2 -Tìm hiểu bài được hướng dẫn trong tài liệu [2], [3], [4], [5] -Làm bài tập của Chương 2, tài liệu [1]
5.	Chương 3: Thông tin về các hành tinh và các thiên thể trong Hệ Mặt trời 3.1. Các hành tinh trong hệ mặt trời	4		Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 2.6 Chương 2 -Tìm hiểu bài được hướng dẫn trong tài liệu [2], [3], [4], [5] -Làm bài tập của Chương 2, tài liệu [1] Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 3.1 Chương 3 -Tìm hiểu bài được hướng dẫn trong tài liệu [2], [3], [4], [5]
6.	3.2. Nhóm các hành tinh bé phía trong 3.3. Nhóm các hành tinh lớn phía ngoài	4		Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 3.2 đến 3.4, Chương 3 -Tìm hiểu bài được hướng dẫn trong tài liệu [2], [3], [4], [5]

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
	3.4.Các vệ tinh, các vành đai của các hành tinh trong hệ mặt trời			-Làm bài tập của Chương 3, tài liệu [1]
7.	3.5.Tiểu hành tinh 3.6.Sao chổi 3.7.Sao băng, thiên thạch	4		Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 3.5 đến 3.7, Chương 3 -Tìm hiểu bài được hướng dẫn trong tài liệu [2], [3], [4], [5] -Làm bài tập của Chương 3, tài liệu [1]
8.	Chương 4.Mặt trời 4.1.Mặt trời 4.2.Sự hoạt động của mặt trời	4		Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 4.1 đến 4.2, Chương 4 -Tìm hiểu bài được hướng dẫn trong tài liệu [2], [3], [4], [5] -Làm bài tập của Chương 4, tài liệu [1]
9.	Chương 5.Thông tin, thiết bị thu nhận và phân tích thông tin từ vũ trụ 5.1.Thông tin được sử dụng trong thiên văn vật lý 5.2.Thiết bị ghi nhận thông tin. Kính thiên văn 5.3.Thiết bị ghi nhận bức xạ vũ trụ 5.4.Thiết bị phân tích bức xạ	4		Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 5.1 đến 5.4, Chương 5 -Tìm hiểu bài được hướng dẫn trong tài liệu [2], [3], [4], [5] -Làm bài tập của Chương 5, tài liệu [1]
10.	Chương 6. Sao và sự tiến hóa của các sao 6.1.Những đặc trưng cơ bản của sao và phương pháp xác định	4		Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 6.1 đến 6.4, Chương 6 -Tìm hiểu bài được hướng dẫn trong tài liệu [2], [3], [4], [5]

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
	6.2.Sao biến quang 6.3.Giai đoạn chính trong quá trình tiến hóa của sao 6.4.Sự phát hiện và các đặc tính vật lý của các tàn dư suy biến của sao			-Làm bài tập của Chương 6, tài liệu [1]
11.	Chương 7.Thiên hà và quasar 7.1.Hình dạng, kích thước của Thiên hà – Ngân hà 7.2.Chuyển động của các sao trong thiên hà 7.3.Các tinh vân 7.4.Tia vũ trụ và từ trường thiên hà 7.5.Các phân tử giữa các sao và sự sống ở các hành tinh ngoài hệ mặt trời	4		Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 7.1 đến 7.5, Chương 7 -Tìm hiểu bài được hướng dẫn trong tài liệu [2], [3], [4], [5] -Làm bài tập của Chương 7, tài liệu [1]
12.	7.6.Quan sát thiên hà qua kính quang học 7.7.Quan sát các thiên hà bằng các sóng vô tuyến điện, hồng ngoại và Roentgen 7.8.Các đặc trưng cơ bản của các thiên hà	4		Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 7.6 đến 7.11, Chương 7 -Tìm hiểu bài được hướng dẫn trong tài liệu [2], [3], [4], [5] -Làm bài tập của Chương 7, tài liệu [1]

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
	7.9.Định luật Hubble và khoảng cách đến các thiên hà 7.10.Các thiên hà và tương tác giữa các thiên hà 7.11.Quasar			
13.	Chương 8.Vũ trụ học 8.1. Thuyết tương đối hẹp và vũ trụ học Newton 8.2.Vũ trụ học theo thuyết tương đối rộng	4		Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 8.1 đến 8.2, Chương 8 -Tìm hiểu bài được hướng dẫn trong tài liệu [2], [3], [4], [5] -Làm bài tập của Chương 8, tài liệu [1]
14.	8.3.Big –bang và những vấn đề vũ trụ học hiện đại 8.4.Tổng quan về vũ trụ học hiện đại	4		Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 8.3 đến 8.4, Chương 8 -Tìm hiểu bài được hướng dẫn trong tài liệu [2], [3], [4], [5] -Làm bài tập của Chương 8, tài liệu [1]
15.	Ôn tập	4		Nghiên cứu +Tài liệu [1]: nội dung từ chương 1 đến chương 8 -Tìm hiểu bài được hướng dẫn trong tài liệu [2], [3], [4], [5]

Cần Thơ, ngày 15 tháng 9 năm 2022

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỜNG KHOA**



Huỳnh Anh Huy

TRƯỞNG BỘ MÔN

Đỗ Thị Phương Thảo