

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 tiên quyết: không

4. Mục tiêu của học phần:

4.1. Kiến thức:

4.1.1. Hiểu rõ 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. Hiểu biết 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.

4.1.2. Biết thêm thông tin về 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.

4.1.3. 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.

4.2. Kỹ năng:

4.2.1 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, ...

4.2.1. 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.

4.3. Thái độ:

4.3.1. Phát huy khả năng làm việc độc lập của người học và tinh thần hợp tác nhóm có hiệu quả.

4.3.2. 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.

5. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Môn Thiên văn học cung cấp các 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.

6. Cấu trúc nội dung học phần:

6.1. Lý thuyết

Nội dung	Số tiết	Mục tiêu
Chương 1. Hệ Mặt trời và sự hình thành hệ Mặt trời	4	
1.1. Các mô hình về hệ mặt trời		4.1.1; 4.2.1; 4.3
1.2. Quy luật chuyển động của các thiên thể		4.1.1; 4.2.1; 4.3
1.3. Xác định khoảng cách, độ lớn, khối lượng của các thiên thể trong hệ mặt trời		4.1.1; 4.2.1; 4.3
1.4. Chuyển động không nhiễu loạn. Bài toán hai vật thể		4.1.1; 4.2.1; 4.3
1.5. Bài toán n vật thể. Chuyển động nhiễu loạn		4.1.1; 4.2.1; 4.3
1.6. Cơ học thiên thể và kỹ nguyên khám phá vũ trụ		4.1.1; 4.2.1; 4.3
1.7. Giả thuyết về động lực học		4.1.1; 4.2.1; 4.3
1.8. Xác định tuổi của hành tinh		4.1.1; 4.2.1; 4.3
1.9. Quá trình tiến hóa của hệ mặt trời		4.1.1; 4.2.1; 4.3
Chương 2. Hệ Trái đất – Mặt Trăng	5	
2.1. Từ trái đất quan sát bầu trời		4.1.1; 4.2.1; 4.3
2.2. Hình dạng, kích thước và cấu trúc của Trái đất		4.1.1; 4.2.1; 4.3
2.3. Chuyển động tự quay của Trái đất		4.1.1; 4.2.1; 4.3
2.4. Các thang thời gian – Dương lịch		4.1.1; 4.2.1; 4.3
2.5. Chuyển động của Trái đất quanh mặt trời và các hệ quả		4.1.1; 4.2.1; 4.3
2.6. Mặt trăng – Âm lịch		4.1.1; 4.2.1; 4.3
Chương 3. Thông tin về các hành tinh và các thiên thể trong Hệ Mặt trời	5	
3.1. Các hành tinh trong hệ mặt trời		4.1.1; 4.2.1; 4.3
3.2. Nhóm các hành tinh bé phía trong		4.1.1; 4.2.1; 4.3
3.3. Nhóm các hành tinh lớn phía ngoài		4.1.1; 4.2.1; 4.3

3.4.	Các vệ tinh, các vành đai của các hành tinh trong hệ mặt trời	4.1.1; 4.2.1; 4.3
3.5.	Tiểu hành tinh	4.1.1; 4.2.1; 4.3
3.6.	Sao chổi	4.1.1; 4.2.1; 4.3
3.7.	Sao băng, thiên thạch	4.1.1; 4.2.1; 4.3
Chương 4.	Mặt trời	2
4.1.	Mặt trời	4.1.1; 4.2.1; 4.3
4.2.	Sự hoạt động của mặt trời	4.1.1; 4.2.1; 4.3
Chương 5.	Thông tin, thiết bị thu nhận và phân tích thông tin từ vũ trụ	2
5.1.	Thông tin được sử dụng trong thiên văn vật lý	4.1.1; 4.2.1; 4.3
5.2.	Thiết bị ghi nhận thông tin. Kính thiên văn	4.1.1; 4.2.1; 4.3
5.3.	Thiết bị ghi nhận bức xạ vũ trụ	4.1.1; 4.2.1; 4.3
5.4.	Thiết bị phân tích bức xạ	4.1.1; 4.2.1; 4.3
Chương 6.	Sao và sự tiến hóa của các sao	4
6.1.	Những đặc trưng cơ bản của sao và phương pháp xác định	4.1.1; 4.2.1; 4.3
6.2.	Sao biến quang	4.1.1; 4.2.1; 4.3
6.3.	Giai đoạn chính trong quá trình tiến hóa của sao	4.1.1; 4.2.1; 4.3
6.4.	Sự phát hiện và các đặc tính vật lý của các tàn dư suy biến của sao	4.1.1; 4.2.1; 4.3
Chương 7.	Thiên hà và quasar	4
7.1.	Hình dạng, kích thước của Thiên hà – Ngân hà	4.1.1; 4.2.1; 4.3
7.2.	Chuyển động của các sao trong thiên hà	4.1.1; 4.2.1; 4.3
7.3.	Các tinh vân	4.1.1; 4.2.1; 4.3
7.4.	Tia vũ trụ và từ trường thiên hà	4.1.1; 4.2.1; 4.3
7.5.	Các phân tử giữa các sao và sự sống ở các hành tinh ngoài hệ mặt trời	4.1.1; 4.2.1; 4.3
7.6.	Quan sát thiên hà qua kính quang học	4.1.1; 4.2.1; 4.3
7.7.	Quan sát các thiên hà bằng các sóng vô tuyến điện, hồng ngoại và Roentgen	4.1.1; 4.2.1; 4.3
7.8.	Các đặc trưng cơ bản của các thiên hà	4.1.1; 4.2.1;

7.9.	Định luật Hubble và khoảng cách đến các thiên hà	4.3 4.1.1; 4.2.1; 4.3
7.10.	Các thiên hà và tương tác giữa các thiên hà	4.1.1; 4.2.1; 4.3
7.11.	Quasar	4.1.1; 4.2.1; 4.3
Chương 8.	Vũ trụ học	2
8.1.	Thuyết tương đối hẹp và vũ trụ học Newton	4.1.1; 4.2.1; 4.3
8.2.	Vũ trụ học theo thuyết tương đối rộng	4.1.1; 4.2.1; 4.3
8.3.	Big –bang và những vấn đề vũ trụ học hiện đại	4.1.1; 4.2.1; 4.3
8.4.	Tổng quan về vũ trụ học hiện đại	4.1.1; 4.2.1; 4.3

6.2. Thực hành

	Nội dung	Số tiết	Mục tiêu
Bài 1.	Quan sát bầu trời sao		
1.1.	Xác định các đường đi trên bầu trời thực tế	1	4.1.2; 4.2.3; 4.3.1
1.2.	Xác định các chòm sao vào thời điểm quan sát và sự nhật động của bầu trời	1	4.1.2; 4.2.3; 4.3.1
1.3.	Dự đoán giờ, ngày, tháng dựa vào quan sát bầu trời	1	4.1.2; 4.2.3; 4.3.1
Bài 2.	Quan sát Mặt trăng		
2.1.	Quan sát bề mặt của Mặt trăng	1	4.1.2; 4.2.3; 4.3.1
2.2.	Quan sát hiện tượng nguyệt thực (nếu có)		4.1.2; 4.2.3; 4.3.1

7. 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.

8. 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.
- 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 sinh viên:

9.1. Cách đánh giá

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

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Mục tiêu
1	Điểm bài tập	Số bài tập đã làm/số bài tập được giao	10%	4.2.1; 4.2.4; 4.3
2	Điểm bài tập nhóm	- Báo cáo/thuyết minh/... - Được nhóm xác nhận có tham gia	20%	4.2.2; 4.2.5; 4.2.6; 4.3.
3	Điểm thực hành/ thí nghiệm/ thực tập	- Báo cáo/kỹ năng, kỹ xảo thực hành/.... - Tham gia 100% số giờ	10%	4.2.7 đến 4.2.10
4	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Thi viết/trắc nghiệm/vấn đáp/... (... phút)	10%	4.1.1 đến 4.1.4; 4.2.1
5	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết/trắc nghiệm (90 phút) - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành - Bắt buộc dự thi	50%	4.1; 4.3; ...

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] 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.Wentezel, 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</i>	3c-284436,

11. 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 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	4		Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 1.5 đến 1.9, Chương 1 -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	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.	2.6. Mặt trăng – Âm lịch Chương 3: Thông tin về các hành tinh và các thiên thể 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]

	3.1. Các hành tinh trong hệ mặt trời			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 3.4.Các vệ tinh, các vành đai của các hành tinh trong hệ mặt trời	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] -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 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	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] -Làm bài tập của Chương 6, tài liệu [1]
11.	Chương 7.Thiên hà và quasar 7.1.Hình dạng, kích thước	4		Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 7.1 đến 7.5, Chương 7

	<p>của Thiên hà – Ngân hà</p> <p>7.2. Chuyển động của các sao trong thiên hà</p> <p>7.3. Các tinh vân</p> <p>7.4. Tia vũ trụ và từ trường thiên hà</p> <p>7.5. Các phân tử giữa các sao và sự sống ở các hành tinh ngoài hệ mặt trời</p>			<p>-Tìm hiểu bài được hướng dẫn trong tài liệu [2], [3], [4], [5]</p> <p>-Làm bài tập của Chương 7, tài liệu [1]</p>
12.	<p>7.6. Quan sát thiên hà qua kính quang học</p> <p>7.7. Quan sát các thiên hà bằng các sóng vô tuyến điện, hồng ngoại và Roentgen</p> <p>7.8. Các đặc trưng cơ bản của các thiên hà</p> <p>7.9. Định luật Hubble và khoảng cách đến các thiên hà</p> <p>7.10. Các thiên hà và tương tác giữa các thiên hà</p> <p>7.11. Quasar</p>	4		<p>Nghiên cứu trước:</p> <p>+Tài liệu [1]: nội dung từ mục 7.6 đến 7.11, Chương 7</p> <p>-Tìm hiểu bài được hướng dẫn trong tài liệu [2], [3], [4], [5]</p> <p>-Làm bài tập của Chương 7, tài liệu [1]</p>
13.	<p>Chương 8. Vũ trụ học</p> <p>8.1. Thuyết tương đối hẹp và vũ trụ học Newton</p> <p>8.2. Vũ trụ học theo thuyết tương đối rộng</p>	4		<p>Nghiên cứu trước:</p> <p>+Tài liệu [1]: nội dung từ mục 8.1 đến 8.2, Chương 8</p> <p>-Tìm hiểu bài được hướng dẫn trong tài liệu [2], [3], [4], [5]</p> <p>-Làm bài tập của Chương 8, tài liệu [1]</p>
14.	<p>8.3. Big –bang và những vấn đề vũ trụ học hiện đại</p> <p>8.4. Tổng quan về vũ trụ học hiện đại</p>	4		<p>Nghiên cứu trước:</p> <p>+Tài liệu [1]: nội dung từ mục 8.3 đến 8.4, Chương 8</p> <p>-Tìm hiểu bài được hướng dẫn trong tài liệu [2], [3], [4], [5]</p> <p>-Làm bài tập của Chương 8, tài liệu [1]</p>
15.	Ôn tập	4		<p>Nghiên cứu</p> <p>+Tài liệu [1]: nội dung từ chương 1 đến chương 8</p> <p>-Tìm hiểu bài được hướng dẫn trong tài liệu [2], [3], [4], [5]</p>

Cần Thơ, ngày 05 tháng 6 năm 2014

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỜNG KHOA

TRƯỞNG BỘ MÔN



Nguyễn Văn Nà

Bly

Đặng Thị Bắc Lý