

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

### 1. Tên học phần : Thực tập Quang học – OPTICAL PRACTICE

- Mã số học phần : SP140

- Số tín chỉ học phần : 1

- Số tiết học phần : 30 tiết thực hành, 30 tiết tự học

### 2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn Sư phạm Vật lý

- Khoa Sư phạm

### 3. Điều kiện tiên quyết: SP139.

### 4. Mục tiêu của học phần:

#### 4.1. Kiến thức:

4.1.1. Củng cố kiến thức đã học trong học phần Quang học - SP139 mang tính lý thuyết thuần túy.

4.1.2. Hiểu rõ tính chất, ứng dụng sự ánh sáng truyền qua lăng kính, thấu kính qua các phương pháp đo tiêu cự của thấu kính, các đại lượng trắc quang như độ rọi thay đổi theo góc, khoảng cách từ nguồn đến đầu đo

4.1.3. Hiểu rõ các kiến thức có liên quan đến hiện tượng nhiễu xạ ánh sáng qua một khe, hiện tượng phân cực ánh sáng, định lý về ánh sáng phân cực.

#### 4.2. Kỹ năng:

4.2.1. Thiết kế được các sơ đồ thí nghiệm để tạo ra các hiện tượng quang học

4.2.2. Biết sử dụng các dụng cụ, thiết bị dùng trong thí nghiệm.

4.2.3. Biết đọc số liệu thu được từ thực nghiệm, xử lý số liệu, vẽ đồ thị.

4.2.4. Tổ chức quản lý thực hiện bài thí nghiệm vào giảng dạy

#### 4.3. Thái độ:

4.3.1. Tính cẩn thận, chịu khó, kiên trì trong nghiên cứu thực nghiệm.

4.3.2. Bảo quản sử dụng các thiết bị, dụng cụ an toàn và hiệu quả.

4.3.3. Tiết kiệm và sử dụng các dụng cụ dùng điện hợp lý. Tránh lãng phí hoặc thất thoát đáng tiếc xảy ra khi làm thí nghiệm

4.3.4. Quét dọn, lau chùi, bảo quản các thiết bị dụng cụ thí nghiệm sau mỗi buổi thực hành. Tuyệt đối an toàn về điện.

### 5. Mô tả học phần:

Học phần thực tập quang học có số tín chỉ là 1 tín chỉ được thiết kế gồm 6 bài bao gồm các thí nghiệm về sự truyền ánh sáng qua lăng kính, thấu kính, các hiện

tượng nhiễu xạ, phân cực ánh sáng để minh họa lại các định luật cũng như các phương pháp xác định tiêu cự của thấu kính.

Với 6 bài thí nghiệm đã thể hiện khá đầy đủ về tính chất sóng ngang của ánh sáng, tính chất ánh sáng truyền qua thấu kính, lăng kính. Các hiện tượng nhiễu xạ, phân cực, tán sắc ánh sáng. Từ đó có thể nghiệm lại các định luật về ánh sáng như định luật Lambert về độ rọi thay đổi theo góc tới, theo khoảng cách từ nguồn sáng đến bề mặt của đầu đo, định lý Malus về cường độ ánh sáng phân cực.

### 5. Cấu trúc nội dung học phần:

	Nội dung	Số tiết	Mục tiêu
<b>Bài 1</b>	<b>Tiêu trắc</b>	<b>5 tiết</b> <i>(1 buổi)</i>	
1.1	Phương pháp đo tiêu cự thấu kính hội tụ	2 tiết	4.1.1; 4.1.2-4.2.1; 4.2.2; 4.2.3-4.3.1; 4.3.2; 4.3.3; 4.3.4
1.2	Phương pháp đo tiêu cự thấu kính phân kỳ	1.5 tiết	4.1.1; 4.1.2-4.2.1; 4.2.2; 4.2.3-4.3.1; 4.3.2; 4.3.3; 4.3.4
1.3	Viết bản phúc trình	1.5 tiết	4.2.4
<b>Bài 2</b>	<b>Xác định chiết suất lăng kính bằng giác kế</b>	<b>5 tiết</b> <i>(1 buổi)</i>	
2.1	Xác định góc chiết quang A	1.5 tiết	4.1.1; 4.1.2-4.2.1; 4.2.2; 4.2.3-4.3.1; 4.3.2; 4.3.3; 4.3.4
2.2	Xác định góc lệch cực tiểu theo ánh sáng đơn sắc	2 tiết	4.1.1; 4.1.2-4.2.1; 4.2.2; 4.2.3-4.3.1; 4.3.2; 4.3.3; 4.3.4
2.3	Viết bản phúc trình	1.5 tiết	4.2.4
<b>Bài 3</b>	<b>Khảo sát Quang phổ</b>	<b>5 tiết</b> <i>(1 buổi)</i>	
3.1	Tạo vạch phổ đèn hơi thủy ngân lên thước đo	1.5 tiết	4.1.1; 4.1.2-4.2.1; 4.2.2; 4.2.3-4.3.1; 4.3.2; 4.3.3; 4.3.4
3.2	Đọc vị trí các vạch phổ trên thước đo	1.5 tiết	4.1.1; 4.1.2-4.2.1; 4.2.2; 4.2.3-4.3.1; 4.3.2; 4.3.3; 4.3.4
3.3	Vẽ đồ thị bước sóng theo vị trí trên thước. Vẽ đồ thị. Xác định bước sóng	1 tiết	4.2.2; 4.2.3
3.4	Viết bản phúc trình	1 tiết	4.2.4

<b>Bài 4</b>	<b>Khảo sát hiện tượng nhiễu xạ ánh sáng qua 1 khe</b>	5 tiết (1 buổi)	
4.1	Thiết kế sơ đồ thí nghiệm như hình vẽ	2 tiết	4.1.1; 4.1.3-4.2.1; 4.2.2; 4.2.3-4.3.1; 4.3.2; 4.3.3; 4.3.4
4.2	Đo vị trí, cường độ sáng của các cực đại và cực tiểu	1.5 tiết	4.1.1; 4.1.3-4.2.1; 4.2.2; 4.2.3-4.3.1; 4.3.2; 4.3.3; 4.3.4
4.3	Viết bản phúc trình	1.5 tiết	4.2.4
<b>Bài 5</b>	<b>Định luật Lambert</b>	5 tiết (1 buổi)	
5.1	Khảo sát độ rọi thay đổi theo khoảng cách r	1.5 tiết	4.1.1; 4.1.2-4.2.1; 4.2.2; 4.2.3-4.3.1; 4.3.2; 4.3.3; 4.3.4
5.2	Khảo sát độ rọi thay đổi theo góc tới i	2 tiết	4.1.1; 4.1.2-4.2.1; 4.2.2; 4.2.3-4.3.1; 4.3.2; 4.3.3; 4.3.4
5.3	Viết bản phúc trình	1.5 tiết	4.2.4
<b>Bài 6</b>	<b>Phân cực ánh sáng</b>	5 tiết (1 buổi)	
6.1	Khảo sát định lý Malus	1.5 tiết	4.1.1; 4.1.3-4.2.1; 4.2.2; 4.2.3-4.3.1; 4.3.2; 4.3.3; 4.3.4
6.2	Tìm góc Brewsters	2 tiết	4.1.1; 4.1.3-4.2.1; 4.2.2; 4.2.3-4.3.1; 4.3.2; 4.3.3; 4.3.4
6.3	Viết bản phúc trình	1.5 tiết	4.2.4

### 7. Phương pháp giảng dạy:

- Sinh viên tự nghiên cứu tài liệu Quang học – SP139 có liên quan đến từng bài thực tập để củng cố lại kiến thức về mặt lý thuyết.
- Sinh viên tự nghiên cứu từng bài thực tập. Nắm được quy trình tiến hành thí nghiệm.
- Sinh viên tự lắp ráp sơ đồ thí nghiệm theo tài liệu. Tiến hành đo đạc, thu số liệu ghi kết quả vào các bảng số liệu.
- Xử lý số liệu thông qua các phép tính, nhận xét kết quả thu được từ thực nghiệm.

### 8. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham gia thực hành đầy đủ các bài thực tập, nộp bản phúc trình theo quy định của giáo viên hướng dẫn.
- Rèn luyện kỹ năng thực hành thí nghiệm từng bài.

- Thực hiện đúng quy định của giáo viên hướng dẫn về phiếu theo dõi thực tập của sinh viên
- Tham dự thi kết thúc học phần.

## 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	Sinh viên thực hiện 6 bài thực tập	Thực hiện theo thời khóa biểu	ĐKC (Điều kiện cần)	4.1.1- 4.1.2- 4.13 4.2.1- 4.2.2- 4.2.3- 4.2.4
2	Nộp đủ 6 bài phúc trình	Thực hiện theo thời khóa biểu	ĐKC (Điều kiện cần)	4.1.1- 4.1.2- 4.13 4.2.1- 4.2.2; 4.2.3- 4.2.4
3	Thực hiện theo quy định của giáo viên hướng dẫn	Phiếu theo dõi thực tập của từng sinh viên	ĐKC (Điều kiện cần)	4.2.4
4	Kiểm tra cuối kỳ	Sinh viên tham dự kiểm tra vào tuần thứ 7 trong mỗi học kỳ	100%	4.1.1- 4.2.2- 4.2.5- 4.2.6; 4.3.1- 4.3.2

### 9.2. Cách tính điểm

- Phiếu theo dõi thực tập của sinh viên phải có đủ 12 chữ ký xác nhận của giáo viên hướng dẫn thì sinh viên mới đủ điều kiện dự thi kết thúc học phần
- Điểm đánh giá học phần chính là điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

## 10. Tài liệu học tập:

TT	Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1]	Giáo trình Thực tập Quang học / Nguyễn Hữu Khanh, Lâm Tú Ngọc. - Cần Thơ : Trường Đại học Cần Thơ, 2010 <b>Số thứ tự trên kệ sách: 535/ Kh107</b>	MOL.061536. MOL.061535 MOL.061537 MOL.061538 MOL.061540 MOL.061539
[2]	Bài giảng Quang học Dùng cho sinh viên ngành vật lý / Nguyễn Hữu Khanh. - Cần Thơ : Trường Đại Học Cần Thơ - Khoa Sư Phạm, 2000 <b>Số thứ tự trên kệ sách: 535/ Kh107/2000</b>	MON.040390 MOL.013923 MOL.013927 MOL.013931 MON.029267
[3]	Vật lý đại cương : Dùng cho các trường đại học khối kỹ thuật công nghiệp / Lương Duyên Bình. - Hà Nội : Giáo Dục, 2006 <b>Số thứ tự trên kệ sách: 530/ B312/T.3/P.1</b>	CN.011946 CN.011947

### 11. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Bài 1. Tiêu trắ		5	<p><b>-Nghiên cứu trước:</b>                      +Tài liệu [1]: Đọc kỹ nội dung bài 1, ghi chép lại quy trình thực hiện, bảng số liệu cần đo vào sổ tay thực hành cá nhân,                      +Tra cứu tài liệu [2], [3]: nội dung về thấu kính để hiểu rõ thêm tính chất của thấu kính.</p> <p><b>- Trong buổi thực tập:</b>                      + Trao đổi công việc cần làm trong nhóm.                      + Phân công việc để thực hiện. Mỗi sinh viên phải thực hiện thao tác 1 lần.                      + Mỗi sinh viên phải tự làm bản phúc trình theo yêu cầu của bài thực tập                      + Trình ký phiếu thực tập. Nộp bản phúc trình bài trước</p>
2	Bài 2. Xác định chiết suất lăng kính bằng giác kế		5	<p><b>-Nghiên cứu trước:</b>                      +Tài liệu [1]: Đọc kỹ nội dung bài 2, ghi chép lại quy trình thực hiện, bảng số liệu cần đo vào sổ tay thực hành cá nhân,                      +Tra cứu tài liệu [2], [3]: nội dung về sự khúc xạ qua lăng kính để hiểu rõ thêm tính chất của tia sáng truyền qua lăng kính.</p> <p><b>- Trong buổi thực tập:</b>                      + Trao đổi công việc cần làm trong nhóm.                      + Phân công việc để thực hiện. Mỗi sinh viên phải thực hiện thao tác 1 lần.                      + Mỗi sinh viên phải tự làm bản phúc trình theo yêu cầu của bài thực tập                      + Trình ký phiếu thực tập. Nộp bản phúc trình bài trước</p>
3	Bài 3. Khảo sát Quang phổ		5	<p><b>-Nghiên cứu trước:</b>                      +Tài liệu [1]: Đọc kỹ nội dung bài 3, ghi chép lại quy trình thực hiện, bảng số liệu cần đo vào sổ tay thực hành cá nhân,                      +Tra cứu tài liệu [2], [3]: nội dung chương 6 về sự tán sắc ánh sáng. Dãy màu sẽ lệch về phía đáy lăng kính và xem lại tính chất của quang phổ vạch phát xạ.</p> <p><b>- Trong buổi thực tập:</b>                      + Trao đổi công việc cần làm trong nhóm.</p>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Phân công việc để thực hiện. Mỗi sinh viên phải thực hiện thao tác 1 lần.</li> <li>+ Mỗi sinh viên phải tự làm bản phúc trình theo yêu cầu của bài thực tập</li> <li>+ Trình ký phiếu thực tập. Nộp bản phúc trình bài trước</li> </ul>
4	<b>Bài 4. Khảo sát hiện tượng nhiễu xạ ánh sáng qua 1 khe</b>		5	<p><b>-Nghiên cứu trước:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+Tài liệu [1]: Đọc kỹ nội dung bài 4 , ghi chép lại quy trình thực hiện, bảng số liệu cần đo vào sổ tay thực hành cá nhân. Chú ý cách sử dụng các dụng cụ thí nghiệm: Quang vạch kẻ, Máy đo cường độ ánh sáng</li> <li>+Tra cứu tài liệu [2], [3]: Xem lại nội dung chương 3 về sự nhiễu xạ ánh sáng qua 1 khe hẹp. Công thức tính góc nhiễu xạ ứng với cực đại, cực tiểu nhiễu xạ. Phân bố cường độ các cực đại, cực tiểu nhiễu xạ.</li> </ul> <p><b>- Trong buổi thực tập:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Trao đổi công việc cần làm trong nhóm.</li> <li>+ Phân công việc để thực hiện. Mỗi sinh viên phải thực hiện thao tác 1 lần.</li> <li>+ Mỗi sinh viên phải tự làm bản phúc trình theo yêu cầu của bài thực tập</li> <li>+ Trình ký phiếu thực tập. Nộp bản phúc trình bài trước</li> </ul>
5	<b>Bài 5. Định luật Lambert</b>		5	<p><b>-Nghiên cứu trước:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+Tài liệu [1]: Đọc kỹ nội dung bài 5 , ghi chép lại quy trình thực hiện, bảng số liệu cần đo vào sổ tay thực hành cá nhân. Chú ý cách sử dụng các dụng cụ thí nghiệm: Quang vạch kẻ, Đĩa quay có chia độ, Máy đo cường độ ánh sáng</li> <li>+Tra cứu tài liệu [2], [3]: Xem lại nội dung chương 4 về các đại lượng trắc quang: Độ rọi. Định luật Lambert độ rọi thay đổi theo <math>\cos i</math> góc tới và khoảng cách từ nguồn sáng đến đầu thu của máy đo ánh sáng.</li> </ul> <p><b>- Trong buổi thực tập:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Trao đổi công việc cần làm trong nhóm.</li> <li>+ Phân công việc để thực hiện. Mỗi sinh viên phải thực hiện thao tác 1 lần.</li> <li>+ Mỗi sinh viên phải tự làm bản phúc trình theo yêu cầu của bài thực tập</li> <li>+ Trình ký phiếu thực tập. Nộp bản phúc trình bài trước</li> </ul>
6	<b>Bài 6. Phân cực ánh sáng</b>		5	<p><b>-Nghiên cứu trước:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+Tài liệu [1]: Đọc kỹ nội dung bài 6 , ghi chép lại quy trình thực hiện, bảng số</li> </ul>

			<p>liệu cần đo vào sổ tay thực hành cá nhân. Chú ý cách sử dụng các dụng cụ thí nghiệm: Quang vạch kẻ, Đĩa quay có chia độ, Máy đo cường độ ánh sáng</p> <p>+Tra cứu tài liệu [2], [3]: Xem lại nội dung chương 5 về ánh sáng tự nhiên, ánh sáng phân cực, định lý Malus, góc Brewsters.</p> <p><b>- Trong buổi thực tập:</b></p> <p>+ Trao đổi công việc cần làm trong nhóm.</p> <p>+ Phân công việc để thực hiện. Mỗi sinh viên phải thực hiện thao tác 1 lần.</p> <p>+ Mỗi sinh viên phải tự làm bản phúc trình theo yêu cầu của bài thực tập</p> <p>+ Trình ký phiếu thực tập. Nộp bản phúc trình bài trước</p>
7	<b>Kiểm tra học phần</b>	60 phút	<p>- Sinh viên hệ thống toàn bộ 6 bài thí nghiệm về mặt kiến thức, thao tác thực hiện, sơ đồ thí nghiệm và các đại lượng cần đo đạc.</p> <p>- Sinh viên có thể đến phòng thí nghiệm vào những buổi mà giảng viên có mặt để ôn tập lại trước ngày kiểm tra.</p>

Cần Thơ, ngày 05 tháng 6 năm 2014

**TL. HIỆU TRƯỞNG**  
**P. TRƯỞNG KHOA**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**



**Nguyễn Văn Nở**

*Bly*

**Đặng Thị Bắc Lý**