

## 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

- Điều kiện tiên quyết: không
- Điều kiện song hành: SP139

### 4. Mục tiêu của học phần:

Mục Tiêu	Nội dung mục tiêu	CDR CTĐT
4.1	Củng cố kiến thức đã học trong học phần Quang học - SP139 mang tính lý thuyết thuần túy làm nền tảng để sử dụng, làm được, thu, xử lý số liệu thu từ kết quả các bài thí nghiệm.	2.1.2.b
4.2	Tổ chức, quản lý, hướng dẫn và thực hiện được các bài thí nghiệm Quang học.	2.2.1.a
4.3	Có khả năng tìm kiếm thông tin, xây dựng kế hoạch, phối hợp thực hiện, thúc đẩy hiệu quả hoàn thành nhiệm vụ học tập, nghiên cứu.	2.2.2.a
4.4	Phát triển ý thức kỷ luật, cẩn trọng, tự giác và tinh thần hợp tác.	2.3.b

### 5. Chuẩn đầu ra học phần

CDR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	<b>Kiến thức</b>		
CO1	Thể hiện được kiến thức đã học lý thuyết về quang học một cách chắc chắn (lý thuyết phù hợp với thực nghiệm).	4.1	2.1.2.b
CO2	Trình bày được tính chất, ứng dụng ánh sáng truyền qua lăng kính, thấu kính, các đại lượng trắc quang như độ rọi thay đổi theo góc, khoảng cách từ nguồn đến đầu đo.	4.1	2.1.2.b

<b>CĐR HP</b>	<b>Nội dung chuẩn đầu ra</b>	<b>Mục tiêu</b>	<b>CĐR CTĐT</b>
CO3	Trình bày được các kiến thức có liên quan đến hiện tượng nhiễu xạ ánh sáng qua một khe, giao thoa ánh sáng, hiện tượng phân cực ánh sáng, định lý về ánh sáng phân cực.	4.1	2.1.2.b
	<b>Kỹ năng</b>		
CO4	Thiết kế được các sơ đồ thí nghiệm để tạo ra các hiện tượng quang học theo dụng cụ có sẵn.	4.2	2.2.1.a
CO5	Sử dụng được các dụng cụ, thiết bị dùng trong thí nghiệm để thực hiện thí nghiệm, đọc được số liệu thu được từ thực nghiệm, xử lý số liệu, vẽ đồ thị, nhận xét, kết luận và đánh giá kết quả.	4.2	2.2.1.a
CO6	Chủ động trong việc lập và thực hiện kế hoạch học tập, cập nhật kiến thức từ những nguồn khác nhau (internet, thực tiễn, sách, báo...) theo nhu cầu và nhiệm vụ của từng bài thực tập.	4.3	2.2.2.a
	<b>Thái độ</b>		
CO7	Thể hiện được đức tính cần thiết của người làm thực nghiệm qua quá trình thực hành: Chăm thận, chịu khó, trung thực, sáng tạo, đam mê, hợp tác với bạn bè, tuân thủ qui định phòng thí nghiệm.	4.4	2.3.b

## 6. Mô tả học phần:

Với 1TC học phần thực tập quang học SP140 được thiết kế gồm 6 bài bao gồm các thí nghiệm về sự truyền ánh sáng qua lăng kính, thấu kính, các hiện tượng giao thoa, 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 giao thoa, 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.

## 7. Cấu trúc nội dung học phần:

### 7.2. Thực hành

<b>Phân mục</b>	<b>Nội dung</b>	<b>Số tiết</b>	<b>CĐR HP</b>
<b>Bài 1</b>	<b>Tiêu trắc</b>	<b>5</b>	
1.1	Phương pháp đo tiêu cự thấu kính hội tụ	2	CO1, CO2, CO4, CO5, CO6, CO7

<b>Phân mục</b>	<b>Nội dung</b>	<b>Số tiết</b>	<b>CĐR HP</b>
1.2	Phương pháp đo tiêu cự thấu kính phân kỳ	2	CO1, CO2, CO4, CO5, CO6, CO7
1.3	Viết bản phúc trình	1	CO1, CO2, CO4, CO5, CO6, CO7
<b>Bài 2</b>	<b>Xác định chiết suất lăng kính bằng giác kế</b>	5	
2.1	Đo góc chiết quang A của lăng kính	2	CO1, CO2, CO4, CO5, CO6, CO7
2.2	Đo góc lệch cực tiểu $D_{\min}$ của tầng ánh sáng đơn sắc khi truyền qua lăng kính	2	CO1, CO2, CO4, CO5, CO6, CO7
2.3	Viết bản phúc trình	1	CO1, CO2, CO4, CO5, CO6, CO7
<b>Bài 3</b>	<b>Khảo sát hiện tượng giao thoa ánh sáng với khe Young</b>	5	
3.1	Bố trí thí nghiệm và cài đặt các thông số thí nghiệm	1	CO1, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
3.2	Tiến hành thí nghiệm	2	CO1, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
3.3	Xử lý số liệu	1	CO1, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
3.4	Viết bản phúc trình	1	CO1, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
<b>Bài 4</b>	<b>Khảo sát hiện tượng nhiễu xạ ánh sáng qua 1 khe</b>	5	
4.1	Bố trí thí nghiệm và cài đặt các thông số thí nghiệm	1	CO1, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
4.2	Tiến hành thí nghiệm	2	CO1, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7

<b>Phân mục</b>	<b>Nội dung</b>	<b>Số tiết</b>	<b>CĐR HP</b>
4.3	Xử lý số liệu	1	CO1, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
4.3	Viết bản phúc trình	1	CO1, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
<b>Bài 5</b>	<b>Định luật Lambert</b>	5	
5.1	Lắp ráp sơ đồ thí nghiệm, thực hiện đo độ rọi thay đổi theo khoảng cách	2	CO1, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
5.2	Lắp ráp sơ đồ thí nghiệm, thực hiện đo độ rọi thay đổi theo góc tới.	2	CO1, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
5.3	Viết bản phúc trình	1	CO1, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
<b>Bài 6</b>	<b>Định luật Malus</b>	5	
5.1	Lắp ráp sơ đồ thí nghiệm, thực hiện cường độ ánh sáng phân cực thay đổi theo góc hợp bởi trục quang học của hai kính phân cực.	2	CO1, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
5.2	Lắp ráp sơ đồ thí nghiệm, thực hiện cường độ ánh sáng phân cực thay đổi theo góc tới để tìm được góc Brewsters.	2	CO1, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
5.3	Viết bản phúc trình	1	CO1, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7

### **8. 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, đánh giá kết quả thu được từ thực nghiệm.

### **9. 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.

## 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	Sinh viên thực hiện 6 bài thực tập	Thực hiện theo thời khóa biểu	ĐKC (Điều kiện cần)	CO7
2	Nộp đủ 6 bài phúc trình	Thực hiện theo thời khóa biểu	20%	CO1 - CO7
3	Thực hiện theo quy định của giáo viên hướng dẫn	Phiếu theo dõi thực tập của từng sinh viên	ĐKC (Điều kiện cần)	CO7
4	Kiểm tra cuối kỳ	Sinh viên tham dự kiểm tra kết thúc học phần.	80%	CO1 – CO6

### 10.2. 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 là tổng điểm kết quả 6 bài thực hành theo thang 10 với trọng số 30% cộng với điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 với trọng số 70%, làm tròn đến một chữ số thập phân.

## 11. Tài liệu học tập:

TT	Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1]	Giáo trình <b>Thực tập Quang học</b> / 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]	Giáo trình <b>Quang học</b> , Dùng cho sinh viên ngành Sư phạm Vật lý / Dương Quốc Chánh Tín, Nguyễn Hữu Khanh - Cần Thơ: Trường Đại Học Cần Thơ - Khoa Sư Phạm, 2021.	<a href="#">Sách điện tử TTHL</a>
[3]	<b>Vật lý đại cương</b> : 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

## 12. 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></p> <p>+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.</p> <p>+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></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 ít nhất 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>
2	Bài 2. Xác định chiết suất lắ kính bằng giác kế		5	<p><b>-Nghiên cứu trước:</b></p> <p>+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.</p> <p>+Tra cứu tài liệu [2], [3]: nội dung về sự khúc xạ qua lắ kính để hiểu rõ thêm tính chất của tia sáng truyền qua lắ kính.</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 ít nhất 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>

3	<p><b>Bài 3. Khảo sát hiện tượng giao thoa ánh sáng với khe Yong</b></p>		<p>5</p> <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 về giao thoa ánh sáng. Giao thoa với khe Young.  <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 ít nhất 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>
4	<p><b>Bài 4. Khảo sát hiện tượng nhiễu xạ ánh sáng qua 1 khe</b></p>		<p>5</p> <p><b>-Nghiên cứu trước:</b>          +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.          +Tra cứu tài liệu [2], [3]: Xem lại nội dung 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.  <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 ít nhất 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>
5	<p><b>Bài 5. Định luật Lambert</b></p>		<p>5</p> <p><b>-Nghiên cứu trước:</b>          +Tài liệu [1]: Đọc kỹ nội dung bài 5, ghi chép lại quy trình</p>

			<p>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.</p> <p>+Tra cứu tài liệu [2], [3]: Xem lại nội dung về các đại lượng trắc quang: Độ rọi. Định luật Lambert độ rọi thay đổi theo cosin góc tới và khoảng cách từ nguồn sáng đến đầu thu của máy đo ánh sáng.</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 ít nhất 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>
6	<b>Bài 6. Phân cực ánh sáng</b>		<p>5</p> <p>- <b>Nghiên cứu trước:</b></p> <p>+ Tài liệu [1]: Đọc kỹ nội dung bài 6, 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.</p> <p>+Tra cứu tài liệu [2], [3]: Xem lại nội dung 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 ít nhất 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	Kiểm tra học phần		60 phút	<ul style="list-style-type: none"><li>- 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.</li><li>- Sinh viên có thể đến phòng thí nghiệm vào những buổi mà giảng viên có mặt để ôn tập lại trước ngày kiểm tra.</li></ul>
---	-------------------	--	---------	--

*Cần Thơ, ngày 15 tháng 9 năm 2022*

**TL. HIỆU TRƯỞNG  
TRƯỞNG KHOA**



**Huyh Anh Huy**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**Đỗ Thị Phương Thảo**