

MÔ ĐUN 2: QUANG HỌC

I. NỘI DUNG TỔNG QUÁT

Nội dung Mo đun 2	Phân bố nội dung				Tài liệu học tập, tham khảo	Tổng cộng
	Lý thuyết (đơn vị), Bài tập	Thảo luận (Chủ đề)	Thực hành, Thí nghiệm (sản phẩm)	Kiểm Tra tự học		
2.1. Quang học cổ điển						
2.1.1. Cơ sở quang hình học	4,4	1	1			
2.1.2. Cơ sở quang học sóng	2,11	1				
2.1.3. Các đại lượng trắc quang	4,2					
2.2. Quang học sóng						
2.2.1. Nhiễu xạ ánh sáng	1,3	1				
2.2.2. Giao thoa ánh sáng	3,17	2	1			
2.2.3. Phân cực ánh sáng	2,3	1				
	16,40	6	2			

* Phân bố thời gian: Tổng 10 tiết \Leftrightarrow 500 phút

- Giới thiệu 13 đơn vị lý thuyết: 3 tiết
- Chữa, hướng dẫn bài tập trắc nghiệm: 2 tiết
- Thảo luận: 20-25 phút/1 chủ đề
- Trình bày sản phẩm và bảo vệ ý tưởng cho sản phẩm thực hành: 20 – 25 phút/1 sản phẩm
- Kiểm tra đánh giá tự học: 50 phút.

II. MỤC ĐÍCH YÊU CẦU

2. 1. Mục đích

- + Nghiên cứu các hiện tượng ánh sáng, nắm được cơ sở của các định luật quang hình học và quang sóng.
- + Nghiên cứu ứng dụng của các hiện tượng quang hình học.
- + Tìm hiểu về các đại lượng trắc quang và ứng dụng trong kỹ thuật đo ánh sáng
- + Nghiên cứu các hiện tượng quang học sóng: giao thoa, nhiễu xạ, phân cực ... dựa trên bản chất sóng điện từ của ánh sáng.
- + Nghiên cứu ứng dụng của các hiện tượng giao thoa ánh sáng trong việc đo lường và kiểm tra độ phẳng, độ cong, độ nhẵn của các bề mặt

2.2. Yêu cầu

- + Tự nghiên cứu các kiến thức lý thuyết về Cơ sở Quang hình học.
- + Nghiên cứu các kiến thức lý thuyết của Cơ sở quang học sóng, Các đại lượng trắc quang, Quang học sóng theo hướng dẫn của Giảng viên.
- + Xây dựng bài thảo luận và thuyết trình theo nhóm về các nội dung Ứng dụng của các định luật cơ bản về quang hình học, Cáp quang, Định lý Malus, Nguyên lý Huyghens-Fresnel. Giao thoa ánh sáng do phản xạ các bản mỏng, Phân cực ánh sáng.
- + Xây dựng mô hình thí nghiệm để giải thích hiện tượng nhật thực, nguyệt thực, mô phỏng thí nghiệm giao thoa ánh sáng của khe I-âng.

III. NỘI DUNG CHI TIẾT

	Kiến thức lý thuyết SV tự nghiên cứu	Chủ đề thảo luận	Sản phẩm thực hành, thí nghiệm
Nội dung 1: Cơ sở quang hình học	- Các định luật cơ bản của quang hình học: truyền thẳng, phản xạ, khúc xạ. - Hiện tượng phản xạ toàn phần	<u>Chủ đề 1:</u> Ứng dụng của các định luật quang hình học và sự phản xạ toàn phần	<u>Sản phẩm 1:</u> Mô hình thí nghiệm mô tả và giải thích hiện tượng nhật thực, nguyệt thực.
Nội dung 2: Cơ sở quang học sóng	- Thuyết sóng điện từ ánh sáng của Maxwell - Khái niệm nguồn sóng, sóng cầu, sóng phẳng - Nguyên lý Fermat	<u>Chủ đề 2:</u> Định lý Malus và các nguyên lý chồng chất các sóng, nguyên lý Huyghens-Fresnel	
Nội dung 3: Các đại lượng trắc quang	- Quang thông - Cường độ sáng - Độ trung sáng và độ chói sáng - Độ dọi sáng		
Nội dung 4: Nhiều xạ ánh sáng	- Hiện tượng nhiễu xạ ánh sáng - Nguyên lý Huyghens-Fresnel	<u>Chủ đề 3:</u> Thảo luận và so sánh về nhiễu xạ của sóng cầu và sóng phẳng.	
Nội dung 5: Giao thoa ánh sáng	- Hiện tượng và điều kiện giao thoa ánh sáng - Giao thoa ánh sáng cho bởi khe I-âng	<u>Chủ đề 4:</u> Giao thoa ánh sáng bởi phản xạ ánh sáng của các bản mỏng hình nêm, ứng dụng <u>Chủ đề 5:</u> Giao thoa ánh sáng cho vân tròn Newton, ứng dụng	<u>Sản phẩm 2:</u> Chế tạo mô hình thí nghiệm quan sát hiện tượng giao thoa ánh sáng gây bởi khe I-âng
Nội dung 6: Phân cực ánh sáng	- Ánh sáng và hiện tượng phân cực	<u>Chủ đề 6:</u> Phân biệt ánh sáng tự nhiên, ánh sáng phân cực một phần, ánh sáng phân cực toàn phần	

IV. KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ

- + Chuyên cần: 10%; Kiểm tra giữa kì: 10%; Thảo luận thí nghiệm: 20%; Thi kết thúc học phần: 60%