

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần: Phương pháp giảng dạy thí nghiệm Vật lý phổ thông
(Methodology of Teaching High School Physics Experiment)**

- Mã số học phần : SG 132

- Số tín chỉ học phần : 2 tín chỉ

- Số tiết học phần : 10 tiết lý thuyết, 40 tiết thực hành và 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: SG162

4. Mục tiêu của học phần: Học xong học phần này, SV có thể:

4.1. Kiến thức:

4.1.1. Củng cố lý thuyết về các loại thí nghiệm Vật lý ở trường phổ thông và phương pháp dạy học chúng.

4.1.2. Củng cố kiến thức Vật lý THPT

4.1.3. Hiểu biết các thí nghiệm đã được viết trong SGK Vật lý THPT.

4.1.4. Hiểu biết cách rèn luyện các kỹ năng về dạy học thí nghiệm Vật lý.

4.2. Kỹ năng:

4.2.1. Có khả năng làm các bài thí nghiệm thực hành VL THPT

4.2.2. Có khả năng tổ chức, hướng dẫn và đánh giá việc học sinh làm các bài thí nghiệm thực hành VL THPT.

4.2.3. Có khả năng làm các bài thí nghiệm biểu diễn Vật lý THPT có sẵn trong phòng thí nghiệm.

4.2.4. Có khả năng sử dụng các thí nghiệm biểu diễn vào dạy học.

4.2.5. Có khả năng thảo luận trong nhóm và trong cả lớp, hợp tác trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ học tập.

4.3. Thái độ:

4.3.1. Có tinh thần trách nhiệm trong việc chuẩn bị bài cho từng buổi thí nghiệm theo quy định của học phần

4.3.2. Có tinh thần trách nhiệm trong việc sử dụng các dụng cụ thí nghiệm và các thiết bị dạy học khác: thực hiện nghiêm túc các yêu cầu được đặt ra cho sinh viên khi học tại PTN và nhắc nhở bạn cùng thực hiện.

4.3.3. Có tinh thần làm việc hợp tác (thông qua thảo luận, làm thí nghiệm, viết báo cáo)

4.3.4. Trung thực: Thể hiện trong thu thập số liệu, viết báo cáo, tự đánh giá và thi cử.

5. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Học phần này củng cố lý thuyết về thí nghiệm trong dạy học Vật lý và kiến thức Vật lý THPT cho sinh viên; trang bị cho sinh viên kiến thức về các thí nghiệm đã được viết trong SGK VL THPT, cách rèn luyện các kỹ năng về dạy học thí nghiệm Vật lý, kỹ năng làm (thực hành) thí nghiệm và sử dụng các thí nghiệm vào dạy học.

6. Cấu trúc nội dung học phần:

6.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	Mục tiêu
Chương 1.	Cơ sở lý luận về thí nghiệm		
1.1.	Tổng quan về các loại thí nghiệm. Kỹ năng làm thí nghiệm biểu diễn	1	4.1.1; 4.1.4
1.2.	Kỹ năng hướng dẫn học sinh làm thí nghiệm thực hành	1	4.1.1; 4.1.4
Chương 2.	Giới thiệu các bài thí nghiệm tại PTN		
2.1.	Giới thiệu các bài thí nghiệm 1-5	4	4.1; 4.3
2.2.	Giới thiệu các bài thí nghiệm 6-10	4	4.1; 4.3

6.2. Thực hành

	Nội dung	Số tiết	Mục tiêu
Bài 1.	Các thí nghiệm phần động học, dao động cơ	4	4.1 – 4.3
1.1.	Khảo sát chuyển động rơi tự do. Xác định gia tốc rơi tự do (TNTH - VL 10)		
1.2.	Minh họa chuyển động thẳng đều của viên bi trên máng nằm ngang Minh họa chuyển động thẳng nhanh dần đều của viên bi trên máng nghiêng		
1.3.	Xác định chu kỳ dao động của con lắc đơn, con lắc lò xo và gia tốc trọng trường (TNTH – VL12)		
Bài 2.	Các thí nghiệm phần động lực học, sóng cơ	4	4.1 – 4.3
2.1.	Xác định hệ số ma sát (TNTH- VL 10)		
2.2.	Xác định tốc độ truyền âm trong không khí (TNTH- VL 12)		
2.3.	Kiểm nghiệm biểu thức tính độ lớn của lực hướng tâm		
2.4.	Minh họa hiện tượng sóng dừng dọc trên lò xo, sóng dừng ngang trên dây và xác định tốc độ truyền sóng trên dây.		
2.5.	Khảo sát hiện tượng cộng hưởng âm		
Bài 3.	Các thí nghiệm phần tĩnh học vật rắn	4	4.1 – 4.3
3.1.	Tổng hợp hai lực (TNTH- VL 10)		
3.2.	Khảo sát điều kiện cân bằng của vật rắn có trục quay		

	cố định		
Bài 4. Các thí nghiệm về chất khí và chất lỏng		4	4.1 – 4.3
4.1.	Khảo sát định luật Bôi-lơ - Ma-ri-ôt		
4.2.	Xác định hệ số căng mặt bề mặt của chất lỏng (TNTH- VL 10)		
4.3.	Minh họa hiện tượng mao dẫn		
Bài 5. Các thí nghiệm về điện tích- điện trường, dòng điện không đổi		4	4.1 – 4.3
5.1.	Khảo sát sự nhiễm điện do tiếp xúc và do hưởng ứng		
5.2.	Khảo sát sự tương tác giữa các vật tích điện		
5.3.	Minh họa đường sức điện của các vật nhiễm điện		
5.4.	Khảo sát tính đẳng thế của mọi điểm trên bề mặt vật dẫn tích điện		
5.5.	Khảo sát sự phân bố điện tích ở vật dẫn tích điện		
5.6.	Xác định suất điện động và điện trở trong của một pin điện hóa (TNTH- VL 11)		
5.7.	Kiểm nghiệm định luật Ôm đối với đoạn mạch có chứa nguồn điện		
Bài 6. Các thí nghiệm về dòng điện trong các môi trường		4	4.1 – 4.3
6.1.	Khảo sát đặc tính chỉnh lưu của điôt bán dẫn và đặc tính khuếch đại của tranzito (TNTH- VL 11)		
6.2.	Khảo sát sự xuất hiện dòng nhiệt điện		
6.3.	Khảo sát sự xuất hiện dòng điện trong chất khí		
6.4.	Khảo sát sự xuất hiện dòng điện trong chất điện phân		
Bài 7. Các thí nghiệm về Từ trường, dòng điện Fu-cô		4	4.1 – 4.3
7.1.	Khảo sát phương và chiều của lực từ tác dụng lên dòng điện nằm trong từ trường		
7.2.	Khảo sát độ lớn của lực từ tác dụng lên dòng điện		
7.3.	Minh họa sự xuất hiện dòng điện Fu-cô		
7.4.	Xác định thành phần nằm ngang của từ trường Trái đất (TNTH- VL 11)		
Bài 8. Các thí nghiệm về cảm ứng điện từ, dòng điện xoay chiều		4	4.1 – 4.3
8.1.	Xây dựng khái niệm hiện tượng cảm ứng điện từ và định luật Len-xơ		
8.2.	Khảo sát hiện tượng tự cảm khi đóng và khi ngắt mạch điện		
8.3.	Khảo sát đoạn mạch xoay chiều có R, L, C mắc nối tiếp (TNTH, VL 12)		
Bài 9. Các thí nghiệm phần Quang hình học		4	4.1 – 4.3
9.1.	Khảo sát định luật khúc xạ ánh sáng		
9.2.	Khảo sát hiện tượng phản xạ toàn phần		
9.3.	Xác định chiết suất của nước và tiêu cự của thấu kính phân kỳ (TNTH- VL 11)		
9.4.	Lắp ráp các mô hình kính hiển vi, kính thiên văn và ống nhòm		
Bài 10. Các thí nghiệm phần Sóng ánh sáng		4	4.1 – 4.3