

C. Công khai các môn học của từng khóa học, chuyên ngành: ĐHSP Vật Lý

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
1	Tin học cơ sở TTH0002	- Cung cấp cho học viên các kiến thức cơ bản về công nghệ thông tin (CNTT) như: máy tính, mạng máy tính, các loại phần mềm, các ứng dụng CNTT phổ biến; Biết cách giao tiếp với máy tính và sử dụng một số phần mềm văn phòng thông dụng; Khai thác thông tin trên Internet; - Nâng cao khả năng khai thác có hiệu quả các máy tính hiện đại; rèn luyện khả năng áp dụng CNTT vào cuộc sống trong thời đại công nghiệp 4.0. Cung cấp kiến thức cơ bản về an toàn, bảo mật thông tin, dữ liệu; - Rèn luyện các kỹ năng giải quyết vấn đề, kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng khám phá.	2	I	Điểm học phần gồm Điểm bộ phận + Điểm thi kết thúc học phần. Quy định trọng số điểm như sau: - Điểm bộ phận (bao gồm: điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần thực hành; điểm chuyên cần; điểm thi giữa học phần; điểm tiểu luận): có trọng số 50% điểm học phần: + Điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập: 20% + Điểm đánh giá nhận thức, thái độ: 10% + Điểm chuyên cần: 10% + Điểm thi giữa học phần: 10% - Điểm thi kết thúc học phần: có trọng số 50% điểm học phần.
2	Giải tích 1 TGT0008	Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về giới hạn của dãy số, giới hạn của hàm số, hàm số một biến liên tục, các phép toán và các tính chất cơ bản về vi phân, tích phân của hàm một biến. Là kiến thức cơ sở của học phần học phần Giải tích 2. Thông qua nội dung kiến thức, rèn luyện cho sinh viên những phương pháp và kỹ năng cơ bản của bộ môn, rèn luyện tư duy linh hoạt và óc sáng tạo cho người học.	3	I	Điểm học phần gồm: Điểm bộ phận + Điểm thi kết thúc học phần. Cụ thể: - Điểm bộ phận (bao gồm: điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần thực hành; điểm chuyên cần; điểm thi giữa học phần; điểm tiểu luận; điểm số học tập): có trọng số 50% điểm học phần: + Điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập: 20% + Điểm đánh giá nhận thức, thái độ: 10% + Điểm chuyên cần: 10% + Điểm thi giữa học phần: 10% - Điểm thi kết thúc học phần: có trọng số 50% điểm học phần.
3	Giải tích 2 TGT0016	Trang bị cho Sinh viên lý thuyết về chuỗi số thực, dãy hàm thực và chuỗi hàm số thực. Phép tính vi phân và tích phân của hàm số nhiều biến số và một số ứng dụng của nó.	3	II	Điểm học phần gồm: Điểm bộ phận + Điểm thi kết thúc học phần. Cụ thể: - Điểm bộ phận (bao gồm: điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần thực hành; điểm chuyên cần; điểm thi giữa học phần; điểm tiểu luận): có trọng số 50% điểm học phần: + Điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập: 20% + Điểm đánh giá nhận thức, thái độ: 10% + Điểm chuyên cần: 10% + Điểm thi giữa học phần: 10% - Điểm thi kết thúc học phần: có trọng số 50% điểm học phần.

4	Phương trình vi phân đạo hàm riêng TGT0063	<p>- Cung cấp những kiến thức cơ sở về lý thuyết phương trình vi phân thường, cách giải một số phương trình vi phân cấp một, cấp n và hệ phương trình vi phân cấp một.</p> <p>- Cung cấp kiến thức cơ sở về lý thuyết phương trình đạo hàm riêng, để có thể tiếp tục phát triển nghiên cứu về phương trình đạo hàm riêng hiện đại.</p> <p>- Giúp sinh viên biết cách phân loại phương trình đạo hàm riêng, thiết lập các bài toán biên cơ bản và nghiên cứu tính đặt đúng của từng loại bài toán.</p> <p>- Giúp sinh viên sử dụng thành thạo phương pháp tách biến, phương pháp hàm Green, phương pháp biến đổi tích phân để giải các bài toán đối với từng loại phương trình đạo hàm riêng.</p>	2	II	<p>Điểm học phần bao gồm các điểm thành phần: Điểm thảo luận, Điểm kiểm tra giữa học phần, Điểm thi kết thúc học phần, trong đó:</p> <p>- Làm bài tập đầy đủ và chuẩn bị các nội dung kiến thức theo yêu cầu của giảng viên, tham gia thảo luận chiếm trọng số: 30%</p> <p>- Kiểm tra: Tham gia đủ 01 bài kiểm tra, chiếm trọng số 20%</p> <p>- Thi kết thúc học phần, chiếm trọng số: 50%</p>
5	Cơ học VDC0003	<p>- Sinh viên phải nắm được cách mô tả chuyển động cơ học, các định luật cơ bản chi phối chuyển động này: các Định luật Newton, các định luật bảo toàn chuyển động của chất điểm, hệ chất điểm. Sử dụng thuần thục các định luật này để giải các bài tập chuyển động cơ học trong hệ quy chiếu quán tính. Ngoài ra cũng biết cách giải các bài tập trong hệ quy chiếu không quán tính.</p> <p>- Cung cấp cho sinh viên các kiến thức về động học vật rắn, động lực học vật rắn, cơ học chất lưu và thuyết tương đối hẹp, các phép biến đổi Lorentz. Sử dụng thuần thục các kiến thức để giải bài tập về vật rắn chuyển động, chất lưu và thuyết tương đối hẹp Einstein.</p>	4	II	<p>- Chuyên cần: trọng số 10%</p> <p>- Chuẩn bị bài: trọng số 20%</p> <p>- Kiểm tra: trọng số 20%</p> <p>- Thi kết thúc học phần: trọng số 50%</p>
6	Vật lý phân tử và nhiệt học VDC0047	<p>Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về hai lĩnh vực: vật lý phân tử, nhiệt học. Từ đó, nghiên cứu các hiện tượng nhiệt của vật chất theo các quan điểm vi mô, vĩ mô, với các phương pháp nghiên cứu là phương pháp nhiệt động lực học và phương pháp thống kê. Học xong môn này, sinh viên cần nắm được những khái niệm cơ bản như: áp suất chất khí, nhiệt độ, nhiệt lượng, nội năng, ..., cũng như các định luật, các nguyên lý của nhiệt động lực học, và vận dụng để giải thuần thục các bài tập.</p>	3	II	<p>- Điểm bộ phận (bao gồm: điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phân thực hành; điểm chuyên cần; điểm thi giữa học phần; điểm tiểu luận): có trọng số 50% điểm học phần.</p> <p>+ Điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập: 20%</p> <p>+ Điểm đánh giá nhận thức, thái độ: 10%</p> <p>+ Điểm chuyên cần: 10%</p> <p>+ Điểm thi giữa học phần: 10%</p> <p>- Điểm thi kết thúc học phần: có trọng số 50% điểm học phần.</p>
7	Phương trình vật lý toán VLC0064	<p>Áp dụng phương trình đạo hàm riêng cho những bài toán vật lý cơ bản: dao động của dây, dao động của màng, các quá trình truyền nhiệt; các phương trình cơ bản dẫn đến một số hàm đặc biệt có nhiều ứng dụng trong vật lý; cung cấp cho sinh viên một số kiến thức cơ bản về hàm số phức và các ứng dụng để tính các tích phân dạng đặc biệt.</p>	3	III	<p>- Chuyên cần: trọng số 10%</p> <p>- Chuẩn bị bài: trọng số 20%</p> <p>- Kiểm tra: trọng số 20%</p> <p>- Thi kết thúc học phần: trọng số 50%</p>

8	Điện và từ VDC0056	Trang bị cho sinh viên hệ thống kiến thức đại cương về quy luật của các hiện tượng điện, các hiện tượng từ, tương tác giữa chúng, nắm được cơ sở lý thuyết của các ứng dụng kỹ thuật, các thiết bị điện từ trong đời sống và trong công nghiệp. Vận dụng thuần thục để giải các bài tập.	4	III	<ul style="list-style-type: none"> - Đối với thi tự luận: Điểm học phần gồm Điểm bộ phận + Điểm thi kết thúc học phần. Quy định trọng số điểm như sau: + Điểm bộ phận: có trọng số 50% điểm học phần, bao gồm: <ul style="list-style-type: none"> 1. Điểm kiểm tra thường xuyên: 20% 2. Điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận: 10% 3. Điểm chuyên cần: 10% 4. Điểm tiểu luận: 10% + Điểm thi kết thúc học phần: có trọng số 50% điểm học phần. - Đối với học phần thực hành: Sinh viên phải tham dự đầy đủ các bài thực hành. Điểm của học phần thực hành là điểm trung bình cộng của điểm các bài thực hành trong học kỳ được làm tròn đến một chữ số thập phân.
9	Quang học VDC0057	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về quang hình học, vận dụng thành thạo để giải hệ thống bài tập quang hình. Hiểu rõ bản chất điện từ và lưỡng tính sóng hạt của ánh sáng, vận dụng giải các bài tập quang lý. Nắm vững thuyết điện từ ánh sáng, các lý thuyết về bức xạ nhiệt, lý thuyết photon, hiệu ứng quang điện, ..., và vận dụng vào giải các bài tập.	3	III	<ul style="list-style-type: none"> - Điểm bộ phận (bao gồm: điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần thực hành; điểm chuyên cần; điểm thi giữa học phần; điểm tiểu luận): có trọng số 50% điểm học phần. + Điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập: 20% + Điểm đánh giá nhận thức, thái độ: 10% + Điểm chuyên cần: 10% + Điểm thi giữa học phần: 10% - Điểm thi kết thúc học phần: có trọng số 50% điểm học phần.
10	Lí luận dạy học vật lý VPV0017	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sinh viên hiểu được việc thực hiện các nhiệm vụ cơ bản của dạy học vật lý: <ul style="list-style-type: none"> - Hình thành ở học sinh kiến thức, kỹ năng cơ bản về vật lý. - Phát triển năng lực trí tuệ của học sinh. - Giáo dục thể giới quan khoa học và giáo dục kỹ thuật tổng hợp. 2. Sinh viên hiểu được các phương pháp: Sử dụng lời nói, sử dụng thí nghiệm, sử dụng bài toán trong dạy học vật lý. 3. Sinh viên biết phân tích các yếu tố cơ bản của nội dung kiến thức và xác định các hoạt động dạy học tương ứng. 4. Sinh viên có khả năng diễn giảng các nội dung kiến thức vật lý cụ thể theo tài liệu sách giáo khoa. 5. Sinh viên biết phân tích cách tiến hành và tác dụng của thí nghiệm trong dạy học kiến thức vật lý cụ thể có liên quan đến thí nghiệm. 6. Sinh viên biết phân tích phương pháp giải bài toán vật lý cụ thể và việc hướng dẫn học sinh giải bài tập đó. 7. Sinh viên biết thiết kế tiến trình hoạt động dạy học cho các bài học vật lý cụ thể. 	3	III	<ul style="list-style-type: none"> - Điểm kiểm tra bộ phận: có trọng số 50% điểm học phần. + Điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận: 10% + Tự học (Làm đủ số bài tập theo yêu cầu cụ thể của giáo viên): 10%. + Chuyên cần: Tham dự lớp đầy đủ: 10 % + Kiểm tra (1 bài kiểm tra giữa kì): 10% + Điểm kiểm tra thường xuyên: 10% - Điểm thi kết thúc học phần: có trọng số 50% điểm học phần.

11	Dao động và sóng VDC0008	Sinh viên nắm vững quy luật của các loại dao động cơ học, dao động điện từ, sóng cơ học, sóng điện từ; giải thuần thục các bài toán cơ bản về dao động cơ, dao động điện từ, sóng cơ học, sóng điện từ.	2	III	Điểm học phần gồm: Điểm bộ phận + Điểm thi kết thúc học phần. Giảng viên quy định trọng số điểm như sau: - Điểm bộ phận (bao gồm: điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần thực hành; điểm chuyên cần; điểm thi giữa học phần; điểm tiểu luận): có trọng số 50% điểm học phần. + Điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập: 10% + Điểm đánh giá nhận thức, thái độ, thảo luận nhóm: 10% + Điểm đánh giá phần bài tập: 10% + Điểm chuyên cần: 10% + Điểm thi giữa học phần: 10% - Điểm thi kết thúc học phần: có trọng số 50% điểm học phần
12	Thí nghiệm thực hành vật lý đại cương I VDC0028	- Giúp sinh viên hiểu sâu sắc hơn các kiến thức đã học trong các học phần lý thuyết; - Sinh viên hiểu và tiến hành đo kết quả các bài thí nghiệm thực hành; - Rèn luyện kỹ năng thực hành: Đo đạc, xử lý số liệu, biện luận các kết quả thu được từ thực nghiệm. - Tiếp cận với phương pháp nghiên cứu thực nghiệm vật lý.	2	III	Sinh viên phải tham dự đầy đủ các bài thực hành. Điểm của học phần thực hành là điểm trung bình cộng của điểm các bài thực hành trong học kỳ được làm tròn đến một chữ số thập phân.
13	Rèn luyện NVSP thường xuyên I VPV0077	- Sinh viên biết những nội dung của công việc chuyên môn của một giáo viên vật lý THPT. - Vận dụng Lý luận dạy học vật lý để soạn giáo án một số tiết học cụ thể. - Tập giảng một số tiết học cụ thể. - Biết tự nhận xét, đánh giá bài dạy của mình và nhận xét, đánh giá bài dạy của đồng nghiệp.	2	IV	- Điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập: 30% - Điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận: 20% - Điểm đánh giá phần thực hành: 40% - Điểm chuyên cần: 10%
14	Phân tích chương trình vật lý trung học phổ thông VPV0021	1. Lý thuyết: - Nắm được nguyên tắc xây dựng chương trình vật lý phổ thông hiện hành, cấu trúc của chương trình, ưu nhược điểm của chương trình. - Nắm được yêu cầu về nội dung kiến thức, kỹ năng, kỹ xảo mà học sinh cần đạt được khi học những đề tài cơ bản của chương trình vật lý trung học, những nét chính về phương pháp hình thành những kiến thức, kỹ năng, kỹ xảo đó, phương hướng hoàn thiện chương trình. 2. Về thực hành: - Biết vận dụng lí luận chung về dạy học vật lý để xác định được mục đích yêu cầu của các bài học về những đề tài cơ bản đó, lựa chọn logic nội dung và phương pháp dạy học thích hợp để đảm bảo thực hiện được mục đích bài học, không những truyền thụ cho học sinh nắm vững kiến thức mà còn bồi dưỡng cho họ năng lực tư duy sáng tạo. - Biết tổ chức chiến lược dạy học một đề tài cụ thể. - Biết những ưu nhược điểm và những hạn chế của sách giáo khoa vật lý hiện hành để có thể thích ứng kịp thời khi có thay đổi chương trình sách giáo khoa hay đối tượng dạy học.	4	IV	- Điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập: 40% - Điểm chuyên cần: 10% - Điểm thi học phần: 50%

15	Kỹ thuật điện VDC0058	<p>- Về phẩm chất đạo đức: Có phẩm chất cơ bản của người giáo viên nhà trường XHCN Việt Nam: thấm nhuần thể giới quan Mác – Lênin và tư tưởng Hồ Chí Minh, yêu nước, yêu CNXH, yêu học sinh, yêu nghề, có ý thức trách nhiệm cao, có đạo đức tốt, có tác phong mẫu mực của người giáo viên.</p> <p>- Về kiến thức: Học sau các học phần vật lý đại cương: cơ, nhiệt, điện, quang, dao động sóng. Sau khi học xong học phần sinh viên phải giải được các bài toán về mạch điện theo một số phương pháp được học, có khả năng sử dụng và sửa chữa các thiết bị điện và máy điện thông thường.</p> <p>- Về kỹ năng: Hình thành và rèn luyện kỹ năng giải bài tập; rèn luyện cho sinh viên khả năng tư duy, khả năng giáo dục để giảng dạy các kiến thức Vật lý cho học sinh THPT.</p>	2	IV	<p>- Điểm bộ phận (bao gồm: điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần thực hành; điểm chuyên cần; điểm thi giữa học phần; điểm tiểu luận): có trọng số 50% điểm học phần.</p> <p>+ Điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập: 20%</p> <p>+ Điểm đánh giá nhận thức, thái độ: 10%</p> <p>+ Điểm chuyên cần: 10%</p> <p>+ Điểm thi giữa học phần: 10%</p> <p>- Điểm thi kết thúc học phần: có trọng số 50% điểm học phần.</p>
16	Vật lý nguyên tử và hạt nhân VDC0046	<p>1. Về phẩm chất đạo đức: Có phẩm chất cơ bản của người giáo viên nhà trường XHCN Việt Nam: thấm nhuần thể giới quan Mác – Lênin và tư tưởng Hồ Chí Minh, yêu nước, yêu CNXH, yêu học sinh, yêu nghề, có ý thức trách nhiệm cao, có đạo đức tốt, có tác phong mẫu mực của người giáo viên.</p> <p>2. Về kiến thức: Sinh viên phải nắm được một số vấn đề của Vật lý hiện đại: cấu tạo nguyên tử; một số kiến thức về cơ sở của cơ học lượng tử, các phương trình, các định luật cơ bản; cấu tạo hạt nhân nguyên tử; phản ứng hạt nhân, phóng xạ; năng lượng hạt nhân, ứng dụng của năng lượng hạt nhân trong khoa học, trong sự nghiệp xây dựng đất nước và một số kiến thức cơ bản về hạt sơ cấp.</p> <p>3. Về kỹ năng: Hình thành và rèn luyện kỹ năng vận dụng kiến thức, kỹ năng giải bài tập vật lý; rèn luyện cho sinh viên khả năng tư duy, khả năng giáo dục để giảng dạy các kiến thức Vật lý cho học sinh THPT.</p>	3	IV	<p>Điểm học phần gồm: Điểm bộ phận + Điểm thi kết thúc học phần.</p> <p>Giảng viên quy định trọng số điểm như sau:</p> <p>- Điểm bộ phận (bao gồm: điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần thực hành; điểm chuyên cần; điểm thi giữa học phần; điểm tiểu luận): có trọng số 50% điểm học phần.</p> <p>+ Điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập: 20%</p> <p>+ Điểm đánh giá nhận thức, thái độ: 10%</p> <p>+ Điểm chuyên cần: 10%</p> <p>+ Điểm thi giữa học phần: 10%</p> <p>- Điểm thi kết thúc học phần: có trọng số 50% điểm học phần.</p>
17	Cơ lý thuyết VLC0059	<p>1. Về phẩm chất đạo đức: Có phẩm chất cơ bản của người giáo viên nhà trường XHCN Việt Nam: thấm nhuần thể giới quan Mác – Lênin và tư tưởng Hồ Chí Minh, yêu nước, yêu CNXH, yêu học sinh, yêu nghề, có ý thức trách nhiệm cao, có đạo đức tốt, có tác phong mẫu mực của người giáo viên.</p> <p>2. Về kiến thức: Nắm vững những kiến thức cơ bản của cơ học vector và cơ học giải tích; xây dựng được các định luật, các phương trình cơ học, ứng dụng của chúng trong thực tế, trong khoa học và đời sống; nắm được các dạng bài toán cơ bản; biết áp dụng để nghiên cứu và giải các bài tập đối với các chất điểm, các cơ hệ cụ thể.</p> <p>3. Về kỹ năng: Hình thành và rèn luyện kỹ năng vận dụng kiến thức toán vào nghiên cứu vật lý, kỹ năng giải bài tập vật lý lý thuyết; rèn luyện cho sinh viên khả năng tư duy, khả năng giáo dục để giảng dạy các kiến thức Vật lý cho học sinh THPT.</p>	3	IV	<p>Điểm học phần gồm: Điểm bộ phận + Điểm thi kết thúc học phần.</p> <p>Quy định trọng số điểm như sau:</p> <p>- Điểm bộ phận (bao gồm: điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần thực hành; điểm chuyên cần; điểm thi giữa học phần; điểm tiểu luận): có trọng số 50% điểm học phần.</p> <p>+ Điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập: 20%</p> <p>+ Điểm đánh giá nhận thức, thái độ: 10%</p> <p>+ Điểm chuyên cần: 10%</p> <p>+ Điểm thi giữa học phần: 10%</p> <p>- Điểm thi kết thúc học phần: có trọng số 50% điểm học phần.</p>
18	Thí nghiệm thực hành vật lý đại cương 2 VDC0029	<p>- Giúp sinh viên hiểu sâu sắc hơn các kiến thức đã học trong các học phần lý thuyết;</p> <p>- Sinh viên hiểu và tiến hành đo kết quả các bài thí nghiệm thực hành phần Điện học và quang học;</p> <p>- Rèn luyện kỹ năng thực hành: Đo đạc, xử lý số liệu, biện luận các kết quả thu được từ thực nghiệm.</p> <p>- Tiếp cận với phương pháp nghiên cứu thực nghiệm vật lý.</p>	2	IV	<p>Sinh viên phải tham dự đầy đủ các bài thực hành. Điểm của học phần thực hành là điểm trung bình cộng của điểm 10 bài thực hành trong học kỳ được làm tròn đến một chữ số thập phân.</p>

19	Rèn luyện NVSP thường xuyên 2 VPV0078	<ul style="list-style-type: none"> - Sinh viên biết những nội dung của công việc của một giáo viên THPT. - Vận dụng Lý luận dạy học vật, phương tiện kỹ thuật, thiết bị thí nghiệm, công nghệ thông tin để soạn giáo án – thiết kế bài giảng một số tiết học cụ thể. - Biết lập kế hoạch dạy học theo từng năm, học kỳ, phân, chương của môn vật lý THPT. - Tập giảng một số tiết học cụ thể. - Biết tự nhận xét, đánh giá bài dạy của mình và nhận xét, đánh giá bài dạy của đồng nghiệp. 	2	V	<ul style="list-style-type: none"> - Điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập: 30% - Điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận: 20% - Điểm đánh giá phần thực hành: 40% - Điểm chuyên cần: 10%
20	Nhiệt động lực học VLC0020	<p>Sinh viên nắm được đối tượng và phương pháp của nhiệt động lực học, nguyên lý thứ nhất của nhiệt động lực học, nguyên lý thứ hai của nhiệt động lực học, nguyên lý thứ ba của nhiệt động lực học, sự chuyển pha.</p> <p>Nắm vững những kiến thức cơ bản của nhiệt động lực học, biết áp dụng để nghiên cứu và giải các bài tập</p>	2	V	<p>Điểm học phần gồm: Điểm bộ phận + Điểm thi kết thúc học phần.</p> <p>Giảng viên quy định trọng số điểm như sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Điểm bộ phận (bao gồm: điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần thực hành; điểm chuyên cần; điểm thi giữa học phần; điểm tiểu luận): có trọng số 50% điểm học phần. + Điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập: 10% + Điểm đánh giá nhận thức, thái độ, thảo luận nhóm: 10% + Điểm đánh giá phần bài tập: 10% + Điểm chuyên cần: 10% + Điểm thi giữa học phần: 10% - Điểm thi kết thúc học phần: có trọng số 50% điểm học phần.
21	Thí nghiệm vật lý trung học phổ thông VPV0031	<ul style="list-style-type: none"> - Giúp sinh viên hiểu sâu sắc hơn các kiến thức đã học trong các học phần lý thuyết. - Rèn luyện kỹ năng thực hành - Sử dụng thí nghiệm trong dạy học vật lý. 	3	V	<ul style="list-style-type: none"> - Điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập: 40% - Điểm chuyên cần: 10% - Thi học phần: 50%
22	Bài tập vật lý trung học phổ thông VPV0061	<ul style="list-style-type: none"> - Về phẩm chất đạo đức: Có phẩm chất cơ bản của người giáo viên nhà trường XHCN Việt Nam: thấm nhuần thế giới quan Mác – Lênin và tư tưởng Hồ Chí Minh, yêu nước, yêu CNXH, yêu học sinh, yêu nghề, có ý thức trách nhiệm cao, có đạo đức tốt, có tác phong mẫu mực của người giáo viên. - Về kiến thức: Học sau học phần Phân tích chương trình Vật lý THPT. Sau khi học xong học phần sinh viên phải biết cách đề hướng dẫn giải được các bài tập vật lý trong trương trình THPT. - Về kỹ năng: Hình thành và rèn luyện kỹ năng giải bài tập; rèn luyện cho sinh viên khả năng tư duy, khả năng giáo dục để giảng dạy các kiến thức Vật lý cho học sinh THPT. 	2	V	<ul style="list-style-type: none"> - Điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận: 10% - Tự học (Làm đủ số bài tập theo yêu cầu cụ thể của giáo viên): 10% - Chuyên cần: Tham dự lớp đầy đủ: 10 % - Kiểm tra (1 bài kiểm tra giữa kì): 10% - Điểm kiểm tra thường xuyên: 10% - Điểm thi kết thúc học phần: có trọng số 50% điểm học phần.

23	Điện tử học đại cương VDC0010	Nhằm trang bị những kiến thức cơ bản về vô tuyến điện và kỹ thuật điện tử. Sau khi học xong học phần, sinh viên có những kiến thức nhất định về các linh kiện chủ động, bị động dùng trong điện tử, về các mạch điện cơ bản trong kỹ thuật thu phát sóng điện tử. Kết hợp với phần thực hành sinh viên biết thêm được kỹ năng thực hành một số phép đo lường trong điện tử, nâng cao kỹ năng làm thực nghiệm.	2	V	Điểm học phần gồm: Điểm bộ phận + Điểm thi kết thúc học phần. Giảng viên quy định trọng số điểm như sau: - Điểm bộ phận (bao gồm: điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần thực hành; điểm chuyên cần; điểm thi giữa học phần; điểm tiểu luận): có trọng số 50% điểm học phần. + Điểm kiểm tra thường xuyên quá trình học tập: 10% + Điểm đánh giá nhận thức, thái độ, thảo luận nhóm: 10% + Điểm đánh giá phần bài tập: 10% + Điểm chuyên cần: 10% + Điểm thi giữa học phần: 10% - Điểm thi kết thúc học phần: có trọng số 50% điểm học phần.
24	Vật lý thống kê VLC0063	1. Về phẩm chất đạo đức: Có phẩm chất cơ bản của người giáo viên nhà trường XHCN Việt Nam: thấm nhuần thế giới quan Mác – Lênin và tư tưởng Hồ Chí Minh, yêu nước, yêu CNXH, yêu học sinh, yêu nghề, có ý thức trách nhiệm cao, có đạo đức tốt, có tác phong mẫu mực của người giáo viên. 2. Về kiến thức: Sinh viên nắm được đối tượng và phương pháp của vật lý thống kê, nắm vững những kiến thức cơ bản của vật lý thống kê về các định luật, các quá trình, các hiện tượng cơ bản, các ứng dụng của chúng trong khoa học, kỹ thuật; biết áp dụng để nghiên cứu và giải các bài tập. Sinh viên cần nắm được khái niệm về xác suất thống kê, các loại phân bố thống kê, cơ sở thống kê cơ học lượng tử. 3. Về kỹ năng: Hình thành và rèn luyện kỹ năng vận dụng kiến thức toán vào nghiên cứu vật lý, kỹ năng giải bài tập vật lý thống kê; rèn luyện cho sinh viên khả năng tư duy, khả năng giáo dục để giảng dạy các kiến thức Vật lý cho học sinh THPT, có đủ kiến thức và kỹ năng cần thiết để có thể nghiên cứu và học tập cao hơn.	3	V	- Chuyên cần: trọng số 10% - Chuẩn bị bài: trọng số 20% - Kiểm tra: trọng số 20% - Thi kết thúc học phần: trọng số 50%
25	Thiên văn học đại cương VLC0065	Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản và phương pháp nghiên cứu thiên văn nhằm góp phần mở rộng tầm nhìn về Hệ Mặt Trời, vũ trụ, có những hiểu biết cơ bản về lịch và thời gian, sự thay đổi thời tiết.	2	V	- Chuyên cần: trọng số 10% - Chuẩn bị bài: trọng số 20% - Kiểm tra: trọng số 20% - Thi kết thúc học phần: trọng số 50%
26	Cơ học lượng tử 1 VLC0005	Người học cần nắm được những khái niệm, các công cụ cơ bản, các tiên đề của cơ học lượng tử, biết được sự biến đổi trạng thái lượng tử sau thời gian, giới hạn cổ điển, chuyển động của hạt trong trường xuyên tâm.	3	VI	- Điểm bộ phận (bao gồm: điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần thực hành; điểm chuyên cần; điểm thi giữa học phần; điểm tiểu luận): có trọng số 50% điểm học phần. + Điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập: 20% + Điểm đánh giá nhận thức, thái độ: 10% + Điểm chuyên cần: 10% + Điểm thi giữa học phần: 10% - Điểm thi kết thúc học phần: có trọng số 50% điểm học phần.

27	Điện động lực học VLC0060	Nắm vững những kiến thức cơ bản của điện học động lực học, biết áp dụng để nghiên cứu và giải các bài tập đối với các trường điện từ trường.	2	VI	- Điểm bộ phận (bao gồm: điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần thực hành; điểm chuyên cần; điểm thi giữa học phần; điểm tiểu luận): có trọng số 50% điểm học phần. + Điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập: 20% + Điểm đánh giá nhận thức, thái độ: 10% + Điểm chuyên cần: 10% + Điểm thi giữa học phần: 10% - Điểm thi kết thúc học phần: có trọng số 50% điểm học phần.
28	Thực hành, tham quan kỹ thuật điện và điện tử VDC0036	- Giúp sinh viên hiểu sâu sắc hơn các kiến thức đã học trong các học phần lý thuyết: Điện và từ, Kỹ thuật điện, Điện tử học đại cương. - Rèn luyện kỹ năng thực hành: Đo đạc, xử lý số liệu, biện luận các kết quả thu được từ thực nghiệm. - Tiếp cận với phương pháp nghiên cứu thực nghiệm vật lý và kỹ thuật. - Mở rộng tầm nhìn, tầm hiểu biết, vốn sống thực tế cho sinh viên, giáo dục lòng yêu đất nước.	3	VI	Sinh viên phải tham dự đầy đủ các bài thực hành. Điểm của học phần thực hành là điểm trung bình cộng của điểm các bài thực hành trong học kỳ được làm tròn đến một chữ số thập phân.
29	Vật lý chất rắn VLC0062	Học phần nhằm giúp cho sinh viên nắm được cấu trúc tinh thể của vật rắn; lý thuyết về dao động mạng tinh thể và lý thuyết vùng năng lượng của vật rắn; các tính chất của khí electron trong kim loại; các tính chất của bán dẫn; các tính chất từ và siêu dẫn của vật rắn.	3	VI	Điểm học phần gồm: Điểm bộ phận + Điểm thi kết thúc học phần. Giảng viên quy định trọng số điểm như sau: - Điểm bộ phận (bao gồm: điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần thực hành; điểm chuyên cần; điểm thi giữa học phần; điểm tiểu luận): có trọng số 50% điểm học phần. + Điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập: 20% + Điểm đánh giá nhận thức, thái độ: 10% + Điểm chuyên cần: 10% + Điểm thi giữa học phần: 10% - Điểm thi kết thúc học phần: có trọng số 50% điểm học phần.
30	Tự chọn 3: Thực hành vật lý chất rắn VLC0034	Học phần nhằm làm cho sinh viên nắm được các loại liên kết và phân loại vật rắn theo các loại liên kết. Qua các chương 2 và chương 3 trên cơ sở lý thuyết về dao động mạng và lý thuyết vùng năng lượng hiểu được tính chất nhiệt, điện của vật rắn, phân loại vật rắn theo quan điểm lý thuyết vùng năng lượng, người học nắm chắc hơn các tính chất nhiệt, điện của vật rắn, đặc biệt là của kim loại.	2	VI	Sinh viên phải tham dự đầy đủ các bài thực hành. Điểm của học phần thực hành là điểm trung bình cộng của điểm các bài thực hành trong học kỳ được làm tròn đến một chữ số thập phân.

31	Tự chọn 3: Lý thuyết nhóm VLC0019	Sau khi kết thúc học phần sinh viên sẽ nắm vững kiến thức về lý thuyết biểu diễn nhóm và ứng dụng của nó trong vật lý.	2	VI	Điểm học phần gồm: Điểm bộ phận + Điểm thi kết thúc học phần. Giảng viên quy định trọng số điểm như sau: - Điểm bộ phận (bao gồm: điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần thực hành; điểm chuyên cần; điểm thi giữa học phần; điểm tiểu luận): có trọng số 50% điểm học phần. + Điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập: 20% + Điểm đánh giá nhận thức, thái độ: 10% + Điểm chuyên cần: 10% + Điểm thi giữa học phần: 10% - Điểm thi kết thúc học phần: có trọng số 50% điểm học phần.
32	Tự chọn 3: Vật lý Plasma VLC0049	Cung cấp cho sinh viên hiểu biết về những vấn đề có tính chất cơ sở về Vật lý plasma và các ứng dụng thông dụng hiện nay.	2	VI	Điểm học phần gồm: Điểm bộ phận + Điểm thi kết thúc học phần. Giảng viên quy định trọng số điểm như sau: - Điểm bộ phận (bao gồm: điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần thực hành; điểm chuyên cần; điểm thi giữa học phần; điểm tiểu luận): có trọng số 50% điểm học phần. + Điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập: 20% + Điểm đánh giá nhận thức, thái độ: 10% + Điểm chuyên cần: 10% + Điểm thi giữa học phần: 10% - Điểm thi kết thúc học phần: có trọng số 50% điểm học phần.
33	Tự chọn 3: Tin học chuyên ngành vật lý TMT0047	- Rèn luyện kỹ năng vận dụng kiến thức đã học trong các học phần lý thuyết. - Rèn luyện kỹ năng thực hành trên máy tính: Đo đạc, xử lý số liệu, biện luận các kết quả thu được từ thí nghiệm.	2	VI	Điểm học phần gồm Điểm bộ phận + Điểm thi kết thúc học phần. Quy định trọng số điểm như sau: - Điểm bộ phận (bao gồm: điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần thực hành; điểm chuyên cần; điểm thi giữa học phần; điểm tiểu luận): có trọng số 50% điểm học phần. + Điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập: 20% + Điểm đánh giá nhận thức, thái độ: 10% + Điểm chuyên cần: 10% + Điểm thi giữa học phần: 10% - Điểm thi kết thúc học phần: có trọng số 50% điểm học phần.

34	Tự chọn 3: Thiết bị thí nghiệm trong dạy học Vật lý VPV0033	<p>- Cung cấp cho sinh viên các nội dung có tính chất chuyên khảo về việc sử dụng thí nghiệm và các phương tiện dạy học trong dạy học Vật lý. Đồng thời đề xuất việc kết hợp sử dụng thiết bị thí nghiệm và các phương tiện hiện đại nhằm nâng cao chất lượng dạy và học Vật lý ở trường phổ thông.</p> <p>- Rèn luyện kỹ năng sử dụng thí nghiệm và các phương tiện hiện đại trong dạy học.</p>	2	VI	<p>- Điểm bộ phận (bao gồm: điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần thực hành; điểm chuyên cần; điểm thi giữa học phần; điểm tiểu luận): có trọng số 50% điểm học phần.</p> <p>+ Điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập: 20%</p> <p>+ Điểm đánh giá nhận thức, thái độ: 10%</p> <p>+ Điểm chuyên cần: 10%</p> <p>+ Điểm thi giữa học phần: 10%</p> <p>- Điểm thi kết thúc học phần: có trọng số 50% điểm học phần.</p>
35	Tự chọn 3: Phương pháp nghiên cứu khoa học dạy học Vật lý VPV0023	<p>- Mục tiêu kiến thức:</p> <p>+ Nhận biết được các phương pháp nghiên cứu khoa học giáo dục được sử dụng trong nghiên cứu dạy học vật lý và các công việc cần phải thực hiện khi tiến hành nghiên cứu một đề tài về khoa học dạy học vật lý.</p> <p>+ Biết cách phân tích, đánh giá kết quả nghiên cứu về mặt định tính và vận dụng được phương pháp thống kê toán học để đánh giá kết quả nghiên cứu về mặt định lượng.</p> <p>- Mục tiêu kỹ năng:</p> <p>+ Kỹ năng trình bày miệng (báo cáo khoa học, trao đổi tranh luận khoa học) và kỹ năng trình bày bằng văn bản (luận văn, tóm tắt luận văn, báo cáo khoa học).</p> <p>+ Kỹ năng vận dụng các bài toán kiểm định giả thiết thống kê khi đánh giá kết quả thực nghiệm.</p> <p>+ Kỹ năng lựa chọn các thiết kế nghiên cứu, xây dựng công cụ đo và sử dụng một số tham số thống kê phù hợp với các phương pháp nghiên cứu để phân tích dữ liệu thực nghiệm.</p>	2	VI	<p>- Điểm bộ phận (bao gồm: điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần thực hành; điểm chuyên cần; điểm thi giữa học phần; điểm tiểu luận): có trọng số 50% điểm học phần.</p> <p>+ Điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập: 20%</p> <p>+ Điểm đánh giá nhận thức, thái độ: 10%</p> <p>+ Điểm chuyên cần: 10%</p> <p>+ Điểm thi giữa học phần: 10%</p> <p>- Điểm thi kết thúc học phần: có trọng số 50% điểm học phần.</p>
36	Cơ học lượng tử 2 VLC0006	<p>Truyền thụ cho sinh viên những kiến thức cơ bản của vật lý học hiện đại, hình thành một số khái niệm của vật lý lượng tử như: spin, spinơ, ma trận Pauli, toán tử sinh hạt và hủy hạt, hệ hạt đồng nhất..., nghiên cứu tính chất của các hạt vi mô bằng các phương pháp tính gần đúng, lý thuyết tán xạ lượng tử... Học phần cũng truyền thụ cho sinh viên một số kiến thức ban đầu về hệ lượng tử tương đối tính...</p> <p>Sinh viên cần nắm được các khái niệm quan trọng của vật lý hiện đại như: spin, spinơ, ma trận Pauli, toán tử sinh hạt và hủy hạt, hệ hạt boson, fermion, nguyên lý cấm Pauli, nắm được các kiến thức ban đầu về lý thuyết nhiễu loạn, phương pháp biến phân, lý thuyết tán xạ, hiểu rõ về hiệu ứng Stark trong nguyên tử hydro, hiệu ứng Zeeman trong nguyên tử hydro và một số kiến thức ban đầu về cơ học lượng tử tương đối tính.</p> <p>Rèn luyện cho sinh viên kỹ năng tính toán, giải phương trình... với các toán tử, các ma trận..., sinh viên giải được các bài tập trong giáo trình, sách bài tập.</p>	4	VII	<p>1. Hình thức thi: Thi tự luận</p> <p>2. Quy định trọng số điểm như sau:</p> <p>Điểm học phần gồm: Điểm bộ phận + Điểm thi kết thúc học phần, cụ thể:</p> <p>+ Điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập: 15%</p> <p>+ Điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận: 10%</p> <p>+ Điểm chuyên cần: 10%</p> <p>+ Điểm thi giữa học phần: 15%</p> <p>+ Điểm bài thi kết thúc học phần: trọng số 50%.</p>

37	Tự chọn 4: Lịch sử vật lý VPV0018	Cung cấp những kiến thức về các quy luật chung của sự phát triển Vật lý học, quá trình hình thành và phát triển các tư tưởng vật lý, lý thuyết vật lý, phương pháp vật lý chủ yếu, mối quan hệ giữa vật lý học và kỹ thuật sản xuất qua các thời đại.	3	VII	- Điểm kiểm tra bộ phận: có trọng số 50% điểm học phần. + Điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận: Trọng số 10% + Tự học (Làm đủ số bài tập theo yêu cầu cụ thể của giáo viên): Trọng số 10%. + Chuyên cần: Tham dự lớp đầy đủ. Trọng số 10 % + Kiểm tra(1 bài kiểm tra giữa kì): Trọng số 10% + Điểm kiểm tra thường xuyên: Trọng số 10% - Điểm thi kết thúc học phần: có trọng số 50% điểm học phần.
38	Tự chọn 4: Laser và ứng dụng VLC0016	Cung cấp cho sinh viên hiểu biết về những vấn đề có tính chất cơ sở của Vật lý laser và các ứng dụng thông dụng hiện nay.	2	VII	- Điểm bộ phận (bao gồm: điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần thực hành; điểm chuyên cần; điểm thi giữa học phần; điểm tiểu luận): có trọng số 50% điểm học phần. + Điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập: 20% + Điểm đánh giá nhận thức, thái độ: 10% + Điểm chuyên cần: 10% + Điểm thi giữa học phần: 10% - Điểm thi kết thúc học phần: có trọng số 50% điểm học phần.
39	Tự chọn 4: Cấp quang và ứng dụng VLC0002	Cung cấp cho sinh viên hiểu biết về những vấn đề có tính chất cơ sở về Quang phổ và các phương pháp Quang phổ thông dụng hiện nay.	2	VII	- Điểm bộ phận (bao gồm: điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần thực hành; điểm chuyên cần; điểm thi giữa học phần; điểm tiểu luận): có trọng số 50% điểm học phần. + Điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập: 20% + Điểm đánh giá nhận thức, thái độ: 10% + Điểm chuyên cần: 10% + Điểm thi giữa học phần: 10% - Điểm thi kết thúc học phần: có trọng số 50% điểm học phần.
40	Tự chọn 4: Kỹ thuật điện tử VDC0066	Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về kỹ thuật điện tử trên cơ sở các kiến thức về vật lý đại cương, điện tử học đại cương đã được trang bị. Từ đó, sinh viên có thể tìm hiểu hoạt động, các ứng dụng của các thiết bị điện tử trong kỹ thuật và đời sống, nâng cao năng lực làm việc khi ra trường.	4	VII	Điểm học phần gồm Điểm bộ phận + Điểm thi kết thúc học phần. Quy định trọng số điểm như sau: - Điểm bộ phận (bao gồm: điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần thực hành; điểm chuyên cần; điểm thi giữa học phần; điểm tiểu luận): có trọng số 50% điểm học phần. + Điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập: 20% + Điểm đánh giá nhận thức, thái độ: 10% + Điểm chuyên cần: 10% + Điểm thi giữa học phần: 10% - Điểm thi kết thúc học phần: có trọng số 50% điểm học phần.

41	Tự chọn 4: Quang phổ VLC0067	Cung cấp cho sinh viên hiểu biết về những vấn đề có tính chất cơ sở của quang phổ và các phương pháp quang phổ thông dụng hiện nay.	2	VII	<ul style="list-style-type: none"> - Điểm bộ phận (bao gồm: điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần thực hành; điểm chuyên cần; điểm thi giữa học phần; điểm tiểu luận): có trọng số 50% điểm học phần. + Điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập: 20% + Điểm đánh giá nhận thức, thái độ: 10% + Điểm chuyên cần: 10% + Điểm thi giữa học phần: 10% - Điểm thi kết thúc học phần: có trọng số 50% điểm học phần.
42	Tự chọn 4: Kỹ thuật nhiệt VDC0068	<ul style="list-style-type: none"> - Về phẩm chất đạo đức: Có phẩm chất cơ bản của người giáo viên nhà trường XHCN Việt Nam: thấm nhuần thể giới quan Mác – Lênin và tư tưởng Hồ Chí Minh, yêu nước, yêu CNXH, yêu học sinh, yêu nghề, có ý thức trách nhiệm cao, có đạo đức tốt, có tác phong mẫu mực của người giáo viên. - Về kiến thức: Sau khi học xong học phần sinh viên có kiến thức về những quy luật biến đổi năng lượng (chủ yếu là quy luật biến đổi giữa nhiệt năng và cơ năng) và quy luật truyền nhiệt năng trong các vật nói chung hoặc trong các thiết bị nhiệt nói riêng. - Về kỹ năng: Hình thành và rèn luyện kỹ năng giải bài tập; rèn luyện cho sinh viên khả năng tư duy, khả năng giáo dục để giảng dạy các kiến thức Vật lý cho học sinh THPT. 	4	VII	<ul style="list-style-type: none"> - Điểm bộ phận (bao gồm: điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần thực hành; điểm chuyên cần; điểm thi giữa học phần; điểm tiểu luận): có trọng số 50% điểm học phần. + Điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập: 20% + Điểm đánh giá nhận thức, thái độ: 10% + Điểm chuyên cần: 10% + Điểm thi giữa học phần: 10% - Điểm thi kết thúc học phần: có trọng số 50% điểm học phần.
43	Tự chọn 4: Vật lý nano và ứng dụng VLC0069	Sau khi kết thúc học phần sinh viên sẽ nắm vững các kiến thức căn bản nhất của Vật lý Nano và những ứng dụng trong khoa học, kỹ thuật và đời sống.	2	VII	<ul style="list-style-type: none"> Điểm học phần gồm: Điểm bộ phận + Điểm thi kết thúc học phần. Giảng viên quy định trọng số điểm như sau: - Điểm bộ phận (bao gồm: điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần thực hành; điểm chuyên cần; điểm thi giữa học phần; điểm tiểu luận): có trọng số 50% điểm học phần. + Điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập: 20% + Điểm đánh giá nhận thức, thái độ: 10% + Điểm chuyên cần: 10% + Điểm thi giữa học phần: 10% - Điểm thi kết thúc học phần: có trọng số 50% điểm học phần.

44	Tự chọn 4: Vật lý hạt cơ bản VLC0070	Giới thiệu các đặc trưng của hạt cơ bản và tương tác giữa chúng, lý thuyết trường Gauge; những ý tưởng chính của mô hình Weinberg – Sallam, mô hình chuẩn trong việc thống nhất các tương tác.	3	VII	Điểm học phần gồm: Điểm bộ phận + Điểm thi kết thúc học phần. Giảng viên quy định trọng số điểm như sau: - Điểm bộ phận (bao gồm: điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần thực hành; điểm chuyên cần; điểm thi giữa học phần; điểm tiểu luận): có trọng số 50% điểm học phần. + Điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập: 10% + Điểm đánh giá nhận thức, thái độ, thảo luận nhóm: 10% + Điểm đánh giá phần bài tập: 10% + Điểm chuyên cần: 10% + Điểm thi giữa học phần: 10% - Điểm thi kết thúc học phần: có trọng số 50% điểm học phần.
45	Tự chọn 4: Tổ chức hoạt động nhận thức trong dạy học Vật lý VPV0071	- Cung cấp cho sinh viên những cơ sở lý luận cơ bản của dạy học giải quyết vấn đề. - Rèn luyện cho sinh viên kỹ năng thiết kế tiến trình dạy học giải quyết vấn đề để tổ chức hoạt động nhận thức tự chủ, sáng tạo xây dựng kiến thức của học sinh trong dạy học bộ môn Vật lý ở trường phổ thông.	3	VII	+ Điểm bộ phận: có trọng số 50% điểm học phần, bao gồm: 1. Điểm kiểm tra thường xuyên: 20% 2. Điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận: 10% 4. Điểm chuyên cần: 10% 5. Điểm tiểu luận: 10% + Điểm thi kết thúc học phần: có trọng số 50% điểm học phần.
46	Tự chọn 4: Ứng dụng CNTT trong dạy học vật lý	- Cung cấp cho sinh viên các nội dung có tính chất chuyên khảo về lĩnh vực CNTT – phương tiện dạy học số có tính tương tác, trong việc tổ chức hoạt động nhận thức vật lý theo hướng phát huy tính tích cực, tự chủ và sáng tạo của học sinh. - Rèn luyện kỹ năng sử dụng các ứng dụng của CNTT trong dạy học.	3	VII	+ Điểm bộ phận: có trọng số 50% điểm học phần, bao gồm: 1. Điểm kiểm tra thường xuyên: 20% 2. Điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận: 10% 3. Điểm đánh giá phần thực hành: 10% 4. Điểm chuyên cần: 10% + Điểm thi kết thúc học phần: có trọng số 50% điểm học phần.
47	Tự chọn 4: Logic học trong dạy học vật lý VPV0073	- Về phẩm chất đạo đức: Có phẩm chất cơ bản của người giáo viên nhà trường XHCN Việt Nam: thấm nhuần thế giới quan Mác – Lênin và tư tưởng Hồ Chí Minh, yêu nước, yêu CNXH, yêu học sinh, yêu nghề, có ý thức trách nhiệm cao, có đạo đức tốt, có tác phong mẫu mực của người giáo viên. - Về kiến thức: Sau khi học xong học phần sinh viên có kiến thức cơ bản về logic học bao gồm cả logic hình thức và logic biện chứng được sử dụng trong dạy học Vật lý. - Về kỹ năng: Hình thành và rèn luyện kỹ năng suy luận logic, khả năng giáo dục để giảng dạy các kiến thức Vật lý cho học sinh THPT.	3	VII	- Điểm bộ phận (bao gồm: điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần thực hành; điểm chuyên cần; điểm thi giữa học phần; điểm tiểu luận): có trọng số 50% điểm học phần. + Điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập: 20% + Điểm đánh giá nhận thức, thái độ: 10% + Điểm chuyên cần: 10% + Điểm thi giữa học phần: 10% - Điểm thi kết thúc học phần: có trọng số 50% điểm học phần.

48	Tự chọn 4: Dạy học tích hợp KHTN VPV0074	<p>- Về phẩm chất đạo đức: Có phẩm chất cơ bản của người giáo viên nhà trường XHCN Việt Nam: thấm nhuần thể giới quan Mác – Lênin và tư tưởng Hồ Chí Minh, yêu nước, yêu CNXH, yêu học sinh, yêu nghề, có ý thức trách nhiệm cao, có đạo đức tốt, có tác phong mẫu mực của người giáo viên.</p> <p>- Về kiến thức: Nêu được các khái niệm chung về dạy học tích hợp; phân biệt được các cấp độ dạy học tích hợp; trình bày được cơ sở và các nguyên lý tiếp cận nội dung dạy học tích hợp; đề xuất và xây dựng được một chủ đề dạy học tích hợp KHTN;</p> <p>- Về kỹ năng: Vận dụng các phương pháp và kỹ thuật dạy học hiện đại thiết kế được kế hoạch dạy học cho các chủ đề tích hợp; Thiết kế được các công cụ, tiêu chí đánh giá năng lực của học sinh trong quá trình học các chủ đề tích hợp KHTN; Thực hiện dạy học thành công một chủ đề tích hợp KHTN.</p> <p>- Về thái độ: SV yêu thích môn học, có thái độ tích cực trong việc lựa chọn phương pháp, hình thức tổ chức và phương tiện dạy học để thực hành giảng dạy một kiến thức cụ thể phù hợp với từng kiến thức Vật lý.</p>	3	VII	<p>- Điểm bộ phận (bao gồm: điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần thực hành; điểm chuyên cần; điểm thi giữa học phần; điểm tiểu luận): có trọng số 50% điểm học phần.</p> <p>+ Điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập: 20%</p> <p>+ Điểm đánh giá nhận thức, thái độ: 10%</p> <p>+ Điểm chuyên cần: 10%</p> <p>+ Điểm thi giữa học phần: 10%</p> <p>- Điểm thi kết thúc học phần: có trọng số 50% điểm học phần.</p>
49	Tự chọn 4: Tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo VPV0075	<p>- Về phẩm chất đạo đức: Có phẩm chất cơ bản của người giáo viên nhà trường XHCN Việt Nam: thấm nhuần thể giới quan Mác – Lênin và tư tưởng Hồ Chí Minh, yêu nước, yêu CNXH, yêu học sinh, yêu nghề, có ý thức trách nhiệm cao, có đạo đức tốt, có tác phong mẫu mực của người giáo viên.</p> <p>- Về kiến thức: SV nêu được đặc điểm của tổ chức các hoạt động trải nghiệm sáng tạo, cách thiết kế cách hoạt động này, cách đánh giá HS thông qua hoạt động này; khai thác được các tài nguyên của nhà trường, của địa phương để phục vụ các hoạt động trải nghiệm sáng tạo; thiết kế được một hoạt động trải nghiệm sáng tạo.</p> <p>- Về kỹ năng: SV khai thác được các tài nguyên của nhà trường, của địa phương để phục vụ các hoạt động trải nghiệm sáng tạo, thiết kế được một hoạt động trải nghiệm sáng tạo, tổ chức được một hoạt động TNST, đánh giá được HS trong quá trình tham gia hoạt động TNST mà mình tổ chức.</p> <p>- Về thái độ: SV có lòng yêu thích môn học, có thái độ tích cực trong việc vận dụng các kiến thức thực tiễn vào quá trình dạy học ở trường phổ thông.</p>	3	VII	<p>- Điểm bộ phận (bao gồm: điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần thực hành; điểm chuyên cần; điểm thi giữa học phần; điểm tiểu luận): có trọng số 50% điểm học phần.</p> <p>+ Điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập: 20%</p> <p>+ Điểm đánh giá nhận thức, thái độ: 10%</p> <p>+ Điểm chuyên cần: 10%</p> <p>+ Điểm thi giữa học phần: 10%</p> <p>- Điểm thi kết thúc học phần: có trọng số 50% điểm học phần.</p>