

## CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO NGÀNH VẬT LÝ HỌC

(Ban hành kèm theo Quyết định số 2019/QĐ-KHTN-ĐT ngày 30/6/2019  
của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học Tự nhiên)

- Tên chương trình: **Cử nhân Vật lý học**
- Trình độ đào tạo: **Đại học**
- Ngành đào tạo: **Vật lý học**
- Mã ngành: D440102
- Loại hình đào tạo: Chính quy

### 1. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

#### a. Mục tiêu chung:

Sinh viên tốt nghiệp ngành Vật lý học trình độ cử nhân được trang bị những kiến thức nền tảng và đa dạng về lĩnh vực vật lý, phẩm chất đạo đức, kỹ năng cá nhân, xã hội và nghề nghiệp. Đặc biệt, sinh viên được rèn luyện các năng lực tư duy, năng lực nghề nghiệp, kỹ năng vận dụng kiến thức khoa học vào trong sản xuất và đời sống thực tiễn. Có khả năng nghiên cứu, giảng dạy và làm việc hiệu quả tại các trường học, viện nghiên cứu, bệnh viện, công ty, doanh nghiệp.

#### b. Mục tiêu cụ thể:

Chương trình đào tạo trang bị cho người học:

- Kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, kinh tế, xã hội và chính trị tư tưởng nhằm giúp người học nắm bắt các đặc điểm của tự nhiên, kinh tế, xã hội trong bối cảnh thực tiễn của khoa học và đời sống.

- Kiến thức cơ sở ngành về Vật lý là cơ sở để người học có thể phân tích, giải quyết các vấn đề liên quan đến chuyên ngành.

- Kiến thức chuyên sâu trong lĩnh vực Vật lý về một trong những chuyên ngành **vật lý hạt nhân, vật lý lý thuyết, vật lý địa cầu, vật lý chất rắn, vật lý điện tử, vật lý tin học và vật lý ứng dụng** được cung cấp cho người học có thể nghiên cứu, vận dụng vào thực hành sản xuất, thiết kế, chế tạo, xây dựng quy trình, khảo sát, đánh giá, giải quyết các vấn đề thuộc chuyên ngành.

- Người học được hình thành và rèn luyện các phẩm chất đạo đức, kỹ năng cá nhân và xã hội như khả năng độc lập, sáng tạo, thích nghi với môi trường mới, khả năng giao tiếp và hợp tác để làm việc hiệu quả và thành công trong môi trường làm việc hiện đại.

- Người học được hình thành và phát triển các kỹ năng nghề nghiệp như tư duy hệ thống, kỹ năng nghiên cứu, khám phá, giải quyết vấn đề chuyên môn, kỹ năng quản lý các nguồn lực và các hoạt động chuyên môn. Đặc biệt, người học được thực hành để hình thành và phát triển các năng lực như hình thành ý tưởng, xây dựng kế hoạch, triển khai hoạt động và đánh giá để ứng dụng trong thực tiễn nghề nghiệp và đời sống.

- Sinh viên tốt nghiệp ngành Vật lý học có thể làm việc tại các trường đại học và các viện nghiên cứu, các bệnh viện, các công ty, xí nghiệp; tham gia giảng dạy tại các cơ sở đào tạo hoặc tiếp tục theo học ở các bậc học cao hơn, theo các chương trình liên kết đào tạo quốc tế hoặc ở các trường đại học trong và ngoài nước.

## **2. THỜI GIAN ĐÀO TẠO: 4 năm**

## **3. KHỐI LUỢNG KIẾN THỨC: 125-130 tín chỉ.**

## **4. ĐỐI TƯỢNG TUYỂN SINH**

Theo Quy chế tuyển sinh đại học, cao đẳng hệ chính quy của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

## **5. QUY TRÌNH ĐÀO TẠO, ĐIỀU KIỆN TỐT NGHIỆP**

- a. Quy trình đào tạo: Căn cứ Quy chế học vụ Đào tạo đại học và cao đẳng theo Hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ ban hành kèm theo Quyết định số 1167/QĐ-KHTN-ĐT ngày 25 tháng 08 năm 2016 của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học Tự nhiên.
- b. Điều kiện tốt nghiệp: tích lũy đủ số tín chỉ của khối kiến thức giáo dục đại cương và giáo dục chuyên nghiệp như đã mô tả ở mục 6 và mục 7 của CTĐT này, đồng thời thỏa các điều kiện tại Điều 28 Quy chế học vụ Đào tạo đại học và cao đẳng theo Hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ ban hành kèm theo Quyết định số 1167/QĐ-KHTN-ĐT ngày 25 tháng 08 năm 2016 của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học Tự nhiên.

## 6. CẤU TRÚC CHƯƠNG TRÌNH

S T T	KHỐI KIẾN THỨC	SỐ TÍN CHỈ (TC)				Tổng số TC tích lũy khi tốt nghiệp (1+2+3+ 4)	GHI CHÚ
		Bắt buộ c	Tự chọ n	Tự chọn tự do	Tổn g cộng		
1	Giáo dục đại cương (không kể môn GDQP, GDTC, tin học cơ sở và ngoại ngữ) (1)	46	4		50		
2	Giáo dục chuyên nghiệp:	Cơ sở ngành (2)	33		33		(*)
		Chuyên ngành (3)					
	1	Vật lý điện tử	30	7	37	130	
	2	Vật lý chất rắn	27	6	33	126	
	3	Vật lý hạt nhân	30	6	36	129	
	4	Vật lý địa cầu	30	7	37	130	
	5	Vật lý lý thuyết	26	6	32	125	
	6	Vật lý tin học	31	6	37	130	
	7	Vật lý ứng dụng	31	6	37	130	
		Tốt nghiệp (4)	10				

### Ghi chú:

- Cột Tự chọn tự do đánh dấu 'X' nếu có.
- Diền vào dòng (\*) nếu số TCTL các chuyên ngành giống nhau.
- Diền vào dòng (\*\*) nếu số TCTL các chuyên ngành khác nhau.

## 7. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH

Qui ước loại học phần:

- Bắt buộc: BB
- Tự chọn: TC

### 7.1. KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG

Tích lũy tổng cộng 50 TC (không kể Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng, Tin học cơ sở và Ngoại ngữ):

### 7.1.1. Lý luận Triết học Mác-Lênin và Tư tưởng Hồ Chí Minh

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	BAA00001	Những nguyên lý cơ bản của CN Mác - Lênin	5	75	0	0	BB	
2	BAA00002	Đường lối cách mạng của ĐCSVN	3	45	0	0	BB	
3	BAA00003	Tư tưởng HCM	2	30	0	0	BB	
<b>TỔNG CỘNG</b>			<b>10</b>					

### 7.1.2. Khoa học xã hội - Kinh tế - Kỹ năng

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	BAA00004	Pháp luật đại cương	3	45	0	0	BB	
2	BAA00005	Kinh tế đại cương	2	30	0	0	TC	chọn 1 trong 3 học phần
3	BAA00006	Tâm lý đại cương	2	30	0	0	TC	
4	BAA00007	Phương pháp luận sáng tạo	2	30	0	0	TC	
<b>TỔNG CỘNG</b>			<b>5</b>					

### 7.1.3. Toán - Khoa học tự nhiên – Công nghệ - Môi trường

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	MTH00003	Vi tích phân 1B	3	45	0	0	BB	
2	MTH00004	Vi tích phân 2B	3	45	0	0	BB	
3	MTH00081	Thực hành Vi tích phân 1B	1	0	30	0	BB	
4	MTH00030	Đại số tuyến tính	3	45	0	0	BB	
5	MTH00040	Xác suất thống kê	3	45	0	0	BB	
6	CHE00001	Hóa đại cương 1	3	30	0	30	BB	
7	PHY00001	Vật lý đại cương 1 (Cơ nhiệt)	3	45	0	0	BB	
8	PHY00002	Vật lý đại cương 2 (Điện tử - Quang)	3	45	0	0	BB	
9	PHY00003	Vật lý đại cương 3 (Cơ - nhiệt nâng cao)	3	45	0	0	BB	

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
10	PHY00004	Vật lý hiện đại (Lượng tử - Nguyên tử - Hạt nhân)	3	45	0	0	BB	
11	PHY00010	Giới thiệu ngành Vật lý	3	15	60	0	BB	
12	PHY00081	Thực hành Vật lý DC	2	0	60	0	BB	
13	GEO00002	Khoa học trái đất	2	30	0	0	TC	Chọn 1 trong 2 học phần
14	ENV00001	Môi trường đại dương	2	30	0	0	TC	
<b>TỔNG CỘNG</b>			<b>35</b>					

#### 7.1.4. Tin học

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	CSC00003	Tin học cơ sở	3	15	60	0	BB	Không tính vào điểm TBTL và số TCTL
<b>TỔNG CỘNG</b>				<b>3</b>				

#### 7.1.5. Ngoại ngữ

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	BAA00011	Anh văn 1	3	30	30	0	BB	Không tính vào điểm TBTL và số TCTL
2	BAA00012	Anh văn 2	3	30	30	0	BB	
3	BAA00013	Anh văn 3	3	30	30	0	BB	
4	BAA00014	Anh văn 4	3	30	30	0	BB	
<b>TỔNG CỘNG</b>				<b>12</b>				

### 7.1.6. Giáo dục thể chất

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	BAA00021	Thể dục 1	2	15	30	0	BB	Không tính vào điểm TBTL và số TCTL
2	BAA00022	Thể dục 2	2	15	30	0		
<b>TỔNG CỘNG</b>			4					

### 7.1.7. Giáo dục quốc phòng – an ninh

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	BAA00030	Giáo dục quốc phòng	4				BB	Không tính vào điểm TBTL và số TCTL
<b>TỔNG CỘNG</b>				4				

## 7.2. KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP

Khối kiến thức này bao gồm kiến thức cơ sở ngành, kiến thức chuyên ngành và khóa luận tốt nghiệp.

Kiến thức cơ sở ngành: **Tích lũy tổng cộng 33 TC** trong các học phần như sau:

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	PHY10001	Hàm phức	2	30	0	0	BB	
2	PHY10002	Thực hành vật lý cơ sở	2	0	60	0	BB	
3	PHY10003	Phương pháp tính	3	30	30	0	BB	
4	PHY10004	Các phương pháp toán lý	3	45	0	0	BB	
5	PHY10005	Điện tử cơ bản	3	30	30	0	BB	
6	PHY10006	Cơ lý thuyết	3	45	0	0	BB	
7	PHY10007	Cơ lượng tử 1	3	45	0	0	BB	
8	PHY10008	Vật lý hạt nhân	3	30	30	0	BB	
9	PHY10009	Điện động lực	3	45	0	0	BB	
10	PHY10010	Vật lý chất rắn	3	45	0	0	BB	

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
11	PHY10011	Vật lý thống kê	3	45	0	0	BB	
12	PHY10012	Vật lý nguyên tử	2	30	0	0	BB	
<b>TỔNG CỘNG</b>			<b>33</b>	<b>420</b>	<b>150</b>	<b>0</b>		

7.2.1. Kiến thức chuyên ngành: gồm các học phần bắt buộc, tự chọn và tự chọn tự do như sau:

#### 7.2.2.1. Chuyên ngành Vật lý điện tử

a. Học phần bắt buộc: Tích lũy tổng cộng 30 TC.

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	PHY10101	Kỹ thuật lập trình nhúng	2	30	0	0	BB	
2	PHY10102	Kỹ thuật điện tử ứng dụng	2	30	0	0	BB	
3	PHY10105	Linh kiện vi điện tử tích hợp	2	30	0	0	BB	
4	PHY10106	Thiết bị đo và cảm biến	2	30	0	0	BB	
5	PHY10107	Thực tập Kỹ thuật lập trình nhúng	1	0	30	0	BB	
6	PHY10108	Thực tập điện tử, thiết bị đo và cảm biến	1	0	30	0	BB	
7	PHY10109	Tín hiệu và phân tích mạch	2	30	0	0	BB	
8	PHY10110	Điện tử công suất	2	30	0	0	BB	
9	PHY10111	Điện tử y-sinh	2	30	0	0	BB	
10	PHY10112	Vi điều khiển và ứng dụng	2	30	0	0	BB	
11	PHY10113	Thực tập Vi điều khiển và ứng dụng	1	0	30	0	BB	
12	PHY10116	PLC và dây chuyền sản xuất	2	30	0	0	BB	
13	PHY10117	Thực tập PLC	1	0	30	0	BB	
14	PHY10118	Kỹ thuật điện	3	30	30	0	BB	
15	PHY10119	Thiết kế IC tương tự và số	2	30	0	0	BB	
16	PHY10120	Thực tập Thiết kế IC tương tự và số	1	0	30	0	BB	

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
17	PHY10123	Thực tế khu công nghiệp và báo cáo	2	15	30	0	BB	
<b>TỔNG CỘNG</b>			<b>30</b>	<b>345</b>	<b>210</b>			

b. **Học phần tự chọn:** sinh viên chọn học để tích lũy được 7 TC trong danh sách các học phần sau đây:

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	PHY10103	Cấu trúc máy tính	2	30	0	0	TC	Chọn 1 trong 2
2	PHY10104	Thiết kế hệ thống nhúng	2	30	0	0	TC	
3	PHY10114	Thông tin và xử lý tín hiệu	3	30	30	0	TC	Chọn 1 trong 2
4	PHY10115	Thị giác máy tính	3	30	30	0	TC	
5	PHY10121	Robot công nghiệp	2	30	0	0	TC	Chọn 1 trong 2
6	PHY10122	Robot điện tử	2	30	0	0	TC	
<b>TỔNG CỘNG</b>			<b>14</b>					

### 7.2.2.2. Chuyên ngành Vật lý chất rắn

a. **Học phần bắt buộc:** Tích lũy tổng cộng 27 TC.

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	PHY10201	Đại cương Khoa học vật liệu	3	45	0	0	BB	
2	PHY10202	Vật lý bán dẫn	3	45	0	0	BB	
3	PHY10203	Thực tập chuyên đề 1	2	0	60	0	BB	
4	PHY10205	Tính chất quang vật rắn	3	45	0	0	BB	
5	PHY10206	Công nghệ linh kiện bán dẫn	3	45	0	0	BB	
6	PHY10207	Kỹ thuật nuôi tinh thể	3	45	0	0	BB	
7	PHY10208	Thực tập chuyên đề 2	2	0	60	0	BB	
8	PHY10209	Kỹ thuật chân không và chế tạo màng mỏng	4	30	60	0	BB	
9	PHY10210	Kỹ thuật phân tích	4	30	60	0	BB	

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
		phòng thí nghiệm						
		<b>TỔNG CỘNG</b>	<b>27</b>	<b>285</b>	<b>240</b>	<b>0</b>		

b. **Học phần tự chọn:** sinh viên chọn học để tích lũy được 6 TC trong danh sách các học phần sau đây:

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	PHY10204	Ứng dụng máy tính	3	30	30	0	TC	Chọn 1 trong 2
2	PHY10602	Kỹ thuật lập trình C	3	30	30	0	TC	
3	PHY10211	Tính chất cơ nhiệt vật rắn	3	45	0	0	TC	Chọn 1 trong 2
4	PHY10212	Kỹ thuật siêu âm	3	45	0	0	TC	
		<b>TỔNG CỘNG</b>	<b>12</b>					

#### 7.2.2.3. Chuyên ngành Vật lý hạt nhân

a. **Học phần bắt buộc:** Tích lũy tổng cộng 30 TC.

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	PHY10301	Lý thuyết hạt nhân	4	60	0	0	BB	
2	PHY10302	Vật lý phóng xạ	2	30	0	0	BB	
3	PHY10303	Phương pháp ghi bức xạ và thiết bị ghi bức xạ	3	30	30	0	BB	
4	PHY10304	Vật lý neutron và lò phản ứng	3	45	0	0	BB	
5	PHY10305	An toàn và liều lượng	3	45	0	0	BB	
6	PHY10306	Phân tích thống kê số liệu thực nghiệm hạt nhân	3	30	30	0	BB	
7	PHY10307	Ứng dụng tin học trong vật lý hạt nhân	2	0	60	0	BB	
8	PHY10308	Thực tập cơ sở vật lý hạt nhân	2	0	60	0	BB	
9	PHY10309	Thực tập chuyên đề vật lý hạt nhân	2	0	60	0	BB	
10	PHY10310	Các phương pháp	2	30	0	0	BB	

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
		phân tích hạt nhân						
11	PHY10311	Ứng dụng hạt nhân trong nông-sinh-y	2	30	0	0	BB	
12	PHY10312	Ứng dụng hạt nhân trong công nghiệp	2	30	0	0	BB	
<b>TỔNG CỘNG</b>			<b>30</b>	330	240	0		

b. **Học phần tự chọn:** sinh viên chọn học để tích lũy được 6 TC trong danh sách các học phần sau đây:

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	PHY10313	Cơ học lượng tử trong vật lý hạt nhân	2	30	0	0	TC	
2	PHY10314	Thực tập thực tế vật lý hạt nhân	2	0	60	0	TC	
3	PHY10315	Máy gia tốc	2	30	0	0	TC	
4	PHY10316	Vật lý hạt cơ bản	2	30	0	0	TC	
5	PHY10317	Ứng dụng kỹ thuật hạt nhân trong môi trường và thủy văn	3	45	0	0	TC	
6	PHY10318	Công nghệ lò phản ứng và nhà máy điện hạt nhân	2	30	0	0	TC	
7	PHY10319	Thiết bị chẩn đoán và xử lý ảnh y khoa	3	45	0	0	TC	
<b>TỔNG CỘNG</b>			<b>16</b>					

Chọn học 6 tín chỉ trong 7 học phần

CHỈ M.

#### 7.2.2.4. Chuyên ngành Vật lý địa cầu

a. **Học phần bắt buộc:** Tích lũy tổng cộng 30 TC.

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	PHY10401	Địa chất đại cương	2	30	0	0	BB	
2	PHY10402	Hải dương học đại cương	2	30	0	0	BB	
3	PHY10403	Vật lý địa cầu đại cương	2	30	0	0	BB	
4	PHY10404	Lý thuyết thế	2	30	0	0	BB	

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
5	PHY10405	Kỹ thuật lập trình cho Vật lý địa cầu	3	30	30	0	BB	
6	PHY10406	Thiên văn học	2	30	0	0	BB	
7	PHY10407	Vật lý khí quyển	2	30	0	0	BB	
8	PHY10408	Địa chấn học	3	45	0	0	BB	
9	PHY10409	Phương pháp thăm dò từ	2	30	0	0	BB	
10	PHY10410	Phương pháp thăm dò trọng lực	2	30	0	0	BB	
11	PHY10411	Thực tập thực tế cho Vật lý địa cầu	2	0	60	0	BB	
12	PHY10412	Phương pháp thăm dò địa chấn	2	30	0	0	BB	
13	PHY10413	Phương pháp địa vật lý giếng khoan	2	30	0	0	BB	
14	PHY10414	Quản lý dữ liệu Vật lý địa cầu trên GIS	2	30	0	0	BB	
<b>TỔNG CỘNG</b>			<b>30</b>	<b>405</b>	<b>90</b>	<b>0</b>		

b. **Học phần tự chọn:** sinh viên chọn học để tích lũy được 7 TC trong danh sách các học phần sau đây:

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	PHY10415	Xử lý tín hiệu số cho Vật lý địa cầu	2	15	30	0	TC	Chọn 1 trong 2
2	PHY10418	Vật lý địa cầu môi trường	2	30	0	0	TC	
3	PHY10416	Phương pháp điện từ 1	3	30	30	0	TC	Chọn 1 trong 2
4	PHY10419	Phương pháp thăm dò điện	3	30	30	0	TC	
5	PHY10417	Phương pháp điện từ 2	2	30	0	0	TC	Chọn 1 trong 2
6	PHY10420	Phương pháp Radar xuyên đất	2	30	0	0	TC	
<b>TỔNG CỘNG</b>			<b>14</b>					

### 7.2.2.5. Chuyên ngành Vật lý lý thuyết

a. Học phần bắt buộc: Tích lũy tổng cộng 26 TC.

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	PHY10501	Cơ lượng tử 2	3	45	0	0	BB	
2	PHY10502	Lý thuyết chất rắn	3	45	0	0	BB	
3	PHY10504	Lý thuyết trường điện từ	2	30	0	0	BB	
4	PHY10505	Lý thuyết hệ nhiều hạt	3	45	0	0	BB	
5	PHY10507	Lý thuyết trường lượng tử	3	45	0	0	BB	
6	PHY10508	Vật lý y sinh	2	30	0	0	BB	
7	PHY10509	Phương pháp tính toán trong vật lý lý thuyết	3	30	30	0	BB	
8	PHY10511	Phương pháp tích phân lô trình	2	30	0	0	BB	
9	PHY10512	Lý thuyết hạt cơ bản	3	45	0	0	BB	
10	PHY10513	Hàm suy rộng và hàm Green	2	30	0	0	BB	
<b>TỔNG CỘNG</b>			<b>26</b>	<b>375</b>	<b>30</b>	<b>0</b>		

b. Học phần tự chọn: sinh viên chọn học để tích lũy được 6 TC trong danh sách các học phần sau đây:

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	PHY10503	Lý thuyết nhóm	2	30	0	0	TC	Chọn 1 trong 2
2	PHY10514	Các đối xứng trong vật lý	2	30	0	0	TC	
3	PHY10506	Lý thuyết trường hấp dẫn	2	30	0	0	TC	Chọn 1 trong 2
4	PHY10515	Vũ trụ học	2	30	0	0	TC	
5	PHY10510	Quang bán dẫn	2	30	0	0	TC	Chọn 1 trong 2
6	PHY10516	Quang lượng tử	2	30	0	0		
<b>TỔNG CỘNG</b>			<b>12</b>					

### 7.2.2.6. Chuyên ngành Vật lý tin học

a. Học phần bắt buộc: Tích lũy tổng cộng 31 TC.

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	PHY10601	Vật lý tính toán	2	15	30	0	BB	
2	PHY10602	Kỹ thuật lập trình C	3	30	30	0	BB	
3	PHY10603	Mạch điện tử và kỹ thuật số	4	45	30	0	BB	
4	PHY10604	Cơ sở dữ liệu	2	15	30	0	BB	
5	PHY10605	Vi điều khiển	3	30	30	0	BB	
6	PHY10606	Phân tích mạch	2	30	0	0	BB	
7	PHY10607	Cấu trúc dữ liệu	2	15	30	0	BB	
8	PHY10608	Xử lý tín hiệu số	2	15	30	0	BB	
9	PHY10609	Lập trình hướng đối tượng	3	30	30	0	BB	
10	PHY10610	Lập trình Java	3	30	30	0	BB	
11	PHY10611	Cảm biến & đo lường	3	30	30	0	BB	
12	PHY10614	Thực tập thực tế	2	0	60	0	BB	
<b>TỔNG CỘNG</b>			<b>31</b>	285	360	0		

b. Học phần tự chọn: sinh viên chọn học để tích lũy được 06 TC trong danh sách các học phần sau đây:

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	PHY10612	Mạng máy tính	3	30	30	0	TC	Chọn 1 trong 2
2	PHY10613	Thiết kế vi mạch	3	30	30	0	TC	
3	PHY10615	Phát triển ứng dụng web	3	30	30	0	TC	Chọn 1 trong 2
4	PHY10616	Lập trình trên thiết bị di động	3	30	30	0	TC	
<b>TỔNG CỘNG</b>			<b>12</b>					

### 7.2.2.7. Chuyên ngành Vật lý ứng dụng

a. Học phần bắt buộc: Tích lũy tổng cộng 31 TC.

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	PHY10703	Vật lý laser và quang tử học	2	30	0	0	BB	

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
2	PHY10704	Cơ sở linh kiện bán dẫn	2	30	0	0	BB	
3	PHY10705	Vật lý chân không và màng mỏng	3	45	0	0	BB	
4	PHY10706	Thực tập phân tích quang phổ	1	0	30	0	BB	
5	PHY10709	Công nghệ chế tạo màng mỏng	2	30	0	0	BB	
6	PHY10710	Quang điện tử bán dẫn	2	30	0	0	BB	
7	PHY10711	Kỹ thuật phân tích vật liệu	2	15	30	0	BB	
8	PHY10712	Vật lý điện tử & plasma	3	45	0	0	BB	
9	PHY10713	Kỹ thuật lập trình C++	2	0	60	0	BB	
10	PHY10714	Thực tập chế tạo màng mỏng	2	0	60	0	BB	
11	PHY10715	Quang phi tuyếnn	2	30	0	0	BB	
12	PHY10716	Vật liệu nano và ứng dụng	2	15	30	0	BB	
13	PHY10717	Matlab - Mô phỏng quang và vật lý plasma	2	0	60	0	BB	
14	PHY10718	Thực tập các ứng dụng của màng mỏng và vật liệu nano	2	0	60	0	BB	
15	PHY10719	Thực tập các ứng dụng laser	2	0	60	0	BB	
<b>TỔNG CỘNG</b>			<b>31</b>	<b>270</b>	<b>390</b>	<b>0</b>		

b. **Học phần tự chọn:** sinh viên chọn học để tích lũy được 6 TC trong danh sách các học phần sau đây:

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	PHY10701	Quang phổ nguyên tử	3	45	0	0	TC	Chọn 1 trong 2
2	PHY10702	Quang phổ phân tử	3	45	0	0	TC	
3	PHY10707	Kỹ thuật đo lường	3	30	30	0	TC	Chọn 1 trong 2
4	PHY10708	Kỹ thuật số	3	30	30	0	TC	
<b>TỔNG CỘNG</b>			<b>12</b>					

**7.2.1.1. Kiến thức tốt nghiệp: 10 tín chỉ sinh viên chọn 1 trong 2 phương án để tích lũy 10 TC**

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		

**Phương án 1: tích lũy 10TC khóa luận tốt nghiệp**

1	PHY10995	Khóa luận tốt nghiệp	10	0	300	0	BB	
---	----------	----------------------	----	---	-----	---	----	--

**Phương án 2:**

**Vật lý điện tử: tích lũy 6TC seminar tốt nghiệp và 4TC các học phần sau**

2	PHY10180	Ngôi nhà thông minh	2	30	0	0	BB	
3	PHY10181	Lập trình mạng PLC	2	30	0	0	BB	
4	PHY10190	Seminar tốt nghiệp	6	0	180	0	BB	

**Vật lý tin học: tích lũy 10TC các học phần sau**

5	PHY10680	Phát triển ứng dụng Internet of things	3	30	30	0	BB	
6	PHY10681	Thiết kế logic	4	30	60	0	BB	
7	PHY10981	Mô phỏng các bài toán trong vật lý	3	30	30	0	BB	

**VLCR, VLHN, VLĐC, VLLT, VLUD: tích lũy 4TC seminar tốt nghiệp và 6TC các học phần sau**

8	PHY10980	Phương pháp tính trong vật lý	3	45	0	0	BB	
9	PHY10981	Mô phỏng các bài toán trong vật lý	3	30	30	0	BB	
10	PHY10990	Seminar tốt nghiệp	4	0	120	0	BB	
<b>TỔNG CỘNG</b>			<b>10</b>					

**8. KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY (Dự kiến)**

**8.1. Giai đoạn đại cương và cơ sở ngành**

STT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Số tiết			BB/TC	Kế hoạch giảng dạy
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	BAA00001	Những nguyên lý cơ bản của CN Mác-Lênin	5	75	0	0	BB	HK1
2	MTH00003	Vi tích phân 1B	3	45	0	0	BB	HK1
3	MTH00081	Thực hành Vi tích phân 1B	1	0	30	0	BB	HK1
4	PHY00001	Vật lý đại cương 1 (Cơ-nhiệt)	3	45	0	0	BB	HK1



STT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Số tiết			BB/TC	Kế hoạch giảng dạy
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
5	PHY00010	Giới thiệu ngành Vật lý	3	15	60	0	BB	HK1
6	BAA00011	Anh văn 1	3	30	30	0	BB	HK1
7	BAA00021	Thể dục 1	2	15	30	0	BB	HK1
<b>TỔNG CỘNG HK1</b>			<b>20</b>					
1	CHE00001	Hóa đại cương 1	3	30	0	30	BB	HK2
2	BAA00004	Pháp luật đại cương	3	45	0	0	BB	HK2
3	MTH00004	Vi tích phân 2B	3	45	0	0	BB	HK2
4	MTH00030	Đại số tuyến tính	3	45	0	0	BB	HK2
5	PHY00002	Vật lý đại cương 2 (Điện tử-Quang)	3	45	0	0	BB	HK2
6	PHY00003	Vật lý đại cương 3 (Cơ-Nhiệt nâng cao)	3	45	0	0	BB	HK2
7	PHY00081	Thực hành Vật lý ĐC	2	0	60	0	BB	HK2
8	BAA00012	Anh văn 2	3	30	30	0	BB	HK2
9	BAA00022	Thể dục 2	2	15	30	0	BB	HK2
<b>TỔNG CỘNG HK2</b>			<b>25</b>					
1	BAA00002	Đường lối của Đảng Cộng sản Việt Nam	3	45	0	0	BB	HK3
2	BAA00003	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	30	0	0	BB	HK3
3	MTH00040	Xác suất thống kê	3	45	0	0	BB	HK3
4	PHY00004	Vật lý hiện đại (Lượng tử-Nguyên tử-Hạt nhân)	3	45	0	0	BB	HK3
5	BAA00005	Kinh tế đại cương	2	30	0	0	TC1	Chọn 1 trong 3
6	BAA00007	Phương pháp luận sáng tạo	2	30	0	0	TC1	
7	BAA00006	Tâm lý đại cương	2	30	0	0	TC1	
8	GEO00002	Khoa học trái đất	2	30	0	0	TC2	Chọn 1 trong 2
9	ENV00001	Môi trường đại cương	2	30	0	0	TC2	
10	PHY10001	Hàm phức	2	30	0	0	BB	HK3
11	PHY10002	Thực hành vật lý cơ sở	2	0	60	0	BB	HK3
12	BAA00013	Anh văn 3	3	30	30	0	BB	HK3
<b>TỔNG CỘNG HK3</b>			<b>22</b>					
1	PHY10003	Phương pháp tính	3	30	30	0	BB	HK4
2	PHY10004	Các phương pháp toán lý	3	45	0	0	BB	HK4
3	PHY10005	Điện tử cơ bản	3	30	30	0	BB	HK4
4	PHY10006	Cơ lý thuyết	3	45	0	0	BB	HK4
5	PHY10007	Cơ lượng tử 1	3	45	0	0	BB	HK4
6	PHY10008	Vật lý hạt nhân	3	30	30	0	BB	HK4

STT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Số tiết			BB/TC	Kế hoạch giảng dạy
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
7	PHY10009	Điện động lực	3	45	0	0	BB	HK4
8	BAA00014	Anh văn 4	3	30	30	0	BB	HK4
<b>TỔNG CỘNG HK4</b>			<b>24</b>					
1	PHY10010	Vật lý chất rắn	3	45	0	0	BB	HK5
2	PHY10011	Vật lý thống kê	3	45	0	0	BB	HK5
3	PHY10012	Vật lý nguyên tử	2	30	0	0	BB	HK5
<b>TỔNG CỘNG HK5</b>			<b>8</b>					

## 8.2. Giai đoạn chuyên ngành

### 8.2.1. Chuyên ngành Vật lý điện tử

STT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Số tiết			BB/TC	Kế hoạch giảng dạy
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	PHY10101	Kỹ thuật lập trình nhúng	2	30	0	0	BB	HK5
2	PHY10102	Kỹ thuật điện tử ứng dụng	2	30	0	0	BB	HK5
3	PHY10103	Cấu trúc máy tính	2	30	0	0	TC	Chọn 1 trong 2
4	PHY10104	Thiết kế hệ thống nhúng	2	30	0	0	TC	
5	PHY10105	Linh kiện vi điện tử tích hợp	2	30	0	0	BB	HK5
6	PHY10106	Thiết bị đo và cảm biến	2	30	0	0	BB	HK5
7	PHY10107	Thực tập Kỹ thuật lập trình nhúng	1	0	30	0	BB	HK5
8	PHY10108	Thực tập điện tử, thiết bị đo và cảm biến	1	0	30	0	BB	HK5
<b>TỔNG CỘNG HK5</b>			<b>12</b>					
1	PHY10109	Tín hiệu và phân tích mạch	2	30	0	0	BB	HK6
2	PHY10110	Điện tử công suất	2	30	0	0	BB	HK6
3	PHY10111	Điện tử y-sinh	2	30	0	0	BB	HK6
4	PHY10112	Vi điều khiển và ứng dụng	2	30	0	0	BB	HK6
5	PHY10113	Thực tập Vi điều khiển và ứng dụng	1	0	30	0	BB	HK6
6	PHY10114	Thông tin và xử lý tín hiệu	3	30	30	0	TC	Chọn 1 trong
7	PHY10115	Thị giác máy tính	3	30	30	0	TC	

STT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Số tiết			BB/TC	Kế hoạch giảng dạy 2
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
8	PHY10116	PLC và dây chuyền sản xuất	2	30	0	0	BB	HK6
		<b>TỔNG CỘNG HK6</b>	<b>14</b>					
1	PHY10117	Thực tập PLC	1	0	30	0	BB	HK7
2	PHY10118	Kỹ thuật điện	3	30	30	0	BB	HK7
3	PHY10119	Thiết kế IC tương tự và số	2	30	0	0	BB	HK7
4	PHY10120	Thực tập Thiết kế IC tương tự và số	1	0	30	0	BB	HK7
5	PHY10121	Robot công nghiệp	2	30	0	0	TC	Chọn 1 trong 2
6	PHY10122	Robot điện tử	2	30	0	0	TC	
7	PHY10123	Thực tế khu công nghiệp và báo cáo	2	15	30	0	BB	HK7
		<b>TỔNG CỘNG HK7</b>	<b>11</b>					
1	PHY10995	Khóa luận tốt nghiệp	10	0	300	0	BB	HK8
		<b>Thi tốt nghiệp</b>						
1	PHY10180	Ngôi nhà thông minh	2	30	0	0	BB	HK8
2	PHY10181	Lập trình mạng PLC	2	30	0	0	BB	HK8
3	PHY10190	Seminar tốt nghiệp	6	0	180	0	BB	HK8
		<b>TỔNG CỘNG HK8</b>	<b>10</b>					

### 8.2.2. Chuyên ngành Vật lý chất rắn

STT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Số tiết			BB/TC	Kế hoạch giảng dạy
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	PHY10201	Đại cương Khoa học vật liệu	3	45	0	0	BB	HK5
2	PHY10202	Vật lý bán dẫn	3	45	0	0	BB	HK5
3	PHY10203	Thực tập chuyên đề 1	2	0	60	0	BB	HK5
		<b>TỔNG CỘNG HK5</b>	<b>8</b>					
1	PHY10204	Ứng dụng máy tính	3	30	30	0	TC	Chọn 1 trong 2
2	PHY10602	Kỹ thuật lập trình C	3	30	30	0	TC	
3	PHY10205	Tính chất quang vật rắn	3	45	0	0	BB	HK6
4	PHY10206	Công nghệ linh kiện bán dẫn	3	45	0	0	BB	HK6
5	PHY10207	Kỹ thuật nuôi tinh thể	3	45	0	0	BB	HK6

STT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Số tiết			BB/TC	Kế hoạch giảng dạy
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
6	PHY10208	Thực tập chuyên đề 2	2	0	60	0	BB	HK6
<b>TỔNG CỘNG HK6</b>				<b>14</b>				
1	PHY10209	Kỹ thuật chân không và chế tạo màng mỏng	4	30	60	0	BB	HK7
2	PHY10210	Kỹ thuật phân tích phòng thí nghiệm	4	30	60	0	BB	HK7
3	PHY10211	Tính chất cơ nhiệt vật rắn	3	45	0	0	TC	Chọn 1 trong 2
4	PHY10212	Kỹ thuật siêu âm	3	45	0	0	TC	
<b>TỔNG CỘNG HK7</b>				<b>11</b>				
1	PHY10995	Khóa luận tốt nghiệp	10	0	300	0	BB	HK8
<b>Thi tốt nghiệp</b>								
1	PHY10980	Phương pháp tính trong vật lý	3	45	0	0	BB	HK8
2	PHY10981	Mô phỏng các bài toán trong vật lý	3	30	30	0	BB	HK8
3	PHY10990	Seminar tốt nghiệp	4	0	120	0	BB	HK8
<b>TỔNG CỘNG HK8</b>				<b>10</b>				

### 8.2.3. Chuyên ngành Vật lý hạt nhân

STT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Số tiết			BB/TC	Kế hoạch giảng dạy
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	PHY10301	Lý thuyết hạt nhân	4	60	0	0	BB	HK5
2	PHY10302	Vật lý phóng xạ	2	30	0	0	BB	HK5
3	PHY10303	Phương pháp ghi bức xạ và thiết bị ghi bức xạ	3	30	30	0	BB	HK5
4	PHY10313	Cơ học lượng tử trong vật lý hạt nhân	2	30	0	0	TC	HK5
<b>TỔNG CỘNG HK5</b>				<b>11</b>				
1	PHY10304	Vật lý neutron và lò phản ứng	3	45	0	0	BB	HK6
2	PHY10305	An toàn và liều lượng	3	45	0	0	BB	HK6
3	PHY10306	Phân tích thống kê số liệu thực nghiệm hạt nhân	3	30	30	0	BB	HK6
4	PHY10307	Ứng dụng tin học trong vật lý hạt nhân	2	0	60	0	BB	HK6
5	PHY10308	Thực tập cơ sở vật lý hạt nhân	2	0	60	0	BB	HK6

STT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Số tiết			BB/TC	Kế hoạch giảng dạy
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
6	PHY10314	Thực tập thực tế vật lý hạt nhân	2	0	60	0	TC	HK6
7	PHY10318	Công nghệ lò phản ứng và nhà máy điện hạt nhân	2	30	0	0	TC	HK6
8	PHY10319	Thiết bị chẩn đoán và xử lý ảnh y khoa	3	45	0	0	TC	HK6
<b>TỔNG CỘNG HK6</b>			<b>16</b>					
1	PHY10309	Thực tập chuyên đề vật lý hạt nhân	2	0	60	0	BB	HK7
2	PHY10310	Các phương pháp phân tích hạt nhân	2	30	0	0	BB	HK7
3	PHY10311	Ứng dụng hạt nhân trong nông-sinh-y	2	30	0	0	BB	HK7
4	PHY10312	Ứng dụng hạt nhân trong công nghiệp	2	30	0	0	BB	HK7
5	PHY10315	Máy gia tốc	2	30	0	0	TC	HK7
6	PHY10316	Vật lý hạt cơ bản	2	30	0	0	TC	HK7
7	PHY10317	Ứng dụng kỹ thuật hạt nhân trong môi trường và thủy văn	3	45	0	0	TC	HK7
<b>TỔNG CỘNG HK7</b>			<b>11</b>					
1	PHY10995	Khóa luận tốt nghiệp	10	0	300	0	BB	HK8
<b>Thi tốt nghiệp</b>								
1	PHY10980	Phương pháp tính trong vật lý	3	45	0	0	BB	HK8
2	PHY10981	Mô phỏng các bài toán trong vật lý	3	30	30	0	BB	HK8
3	PHY10990	Seminar tốt nghiệp	4	0	120	0	BB	HK8
<b>TỔNG CỘNG HK8</b>			<b>10</b>					

#### 8.2.4. Chuyên ngành Vật lý địa cầu

STT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Số tiết			BB/TC	Kế hoạch giảng dạy
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	PHY10401	Địa chất đại cương	2	30	0	0	BB	HK5
2	PHY10402	Hải dương học đại cương	2	30	0	0	BB	HK5
3	PHY10403	Vật lý địa cầu đại cương	2	30	0	0	BB	HK5
4	PHY10404	Lý thuyết thế	2	30	0	0	BB	HK5
5	PHY10405	Kỹ thuật lập trình cho	3	30	30	0	BB	HK5



STT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Số tiết			BB/TC	Kế hoạch giảng dạy
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
		Vật lý địa cầu						
		<b>TỔNG CỘNG HK5</b>	<b>11</b>					
1	PHY10406	Thiên văn học	2	30	0	0	BB	HK6
2	PHY10407	Vật lý khí quyển	2	30	0	0	BB	HK6
3	PHY10408	Địa chấn học	3	45	0	0	BB	HK6
4	PHY10415	Xử lý tín hiệu số cho Vật lý địa cầu	2	15	30	0	TC	Chọn 1 trong 2
5	PHY10418	Vật lý địa cầu môi trường	2	30	0	0	TC	
6	PHY10416	Phương pháp điện từ 1	3	30	30	0	TC	Chọn 1 trong 2
7	PHY10419	Phương pháp thăm dò điện	3	30	30	0	TC	
		<b>TỔNG CỘNG HK6</b>	<b>12</b>					
1	PHY10409	Phương pháp thăm dò từ	2	30	0	0	BB	HK7
2	PHY10410	Phương pháp thăm dò trọng lực	2	30	0	0	BB	HK7
3	PHY10411	Thực tập thực tế cho Vật lý địa cầu	2	0	60	0	BB	HK7
4	PHY10412	Phương pháp thăm dò địa chấn	2	30	0	0	BB	HK7
5	PHY10413	Phương pháp địa vật lý giếng khoan	2	30	0	0	BB	HK7
6	PHY10414	Quản lý dữ liệu Vật lý địa cầu trên GIS	2	30	0	0	BB	HK7
7	PHY10417	Phương pháp điện từ 2	2	30	0	0	TC	Chọn 1 trong 2
8	PHY10420	Phương pháp Radar xuyên đất	2	30	0	0	TC	
		<b>TỔNG CỘNG HK7</b>	<b>14</b>					
1	PHY10995	Khóa luận tốt nghiệp	10	0	300	0	BB	HK8
		<b>Thi tốt nghiệp</b>						
1	PHY10980	Phương pháp tính trong vật lý	3	45	0	0	BB	HK8
2	PHY10981	Mô phỏng các bài toán trong vật lý	3	30	30	0	BB	HK8
3	PHY10990	Seminar tốt nghiệp	4	0	120	0	BB	HK8
		<b>TỔNG CỘNG HK8</b>	<b>10</b>					

### 8.2.5. Chuyên ngành Vật lý lý thuyết

STT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Số tiết			BB/TC	Kế hoạch giảng dạy
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	PHY10501	Cơ lượng tử 2	3	45	0	0	BB	HK5
2	PHY10502	Lý thuyết chất rắn	3	45	0	0	BB	HK5
3	PHY10504	Lý thuyết trường điện từ	2	30	0	0	BB	HK5
4	PHY10503	Lý thuyết nhóm	2	30	0	0	TC	Chọn 1 trong 2
5	PHY10514	Các đối xứng trong vật lý	2	30	0	0	TC	
<b>TỔNG CỘNG HK5</b>			<b>10</b>					
1	PHY10505	Lý thuyết hệ nhiều hạt	3	45	0	0	BB	HK6
2	PHY10507	Lý thuyết trường lượng tử	3	45	0	0	BB	HK6
3	PHY10508	Vật lý y sinh	2	30	0	0	BB	HK6
4	PHY10506	Lý thuyết trường hấp dẫn	2	30	0	0	TC	Chọn 1 trong 2
5	PHY10515	Vũ trụ học	2	30	0	0	TC	
<b>TỔNG CỘNG HK6</b>			<b>10</b>					
1	PHY10509	Phương pháp tính toán trong vật lý lý thuyết	3	30	30	0	BB	HK7
2	PHY10511	Phương pháp tích phân lô trình	2	30	0	0	BB	HK7
3	PHY10512	Lý thuyết hạt cơ bản	3	45	0	0	BB	HK7
4	PHY10513	Hàm suy rộng và hàm Green	2	30	0	0	BB	HK7
5	PHY10510	Quang bán dẫn	2	30	0	0		Chọn 1 trong 2
6	PHY10516	Quang lượng tử	2	30	0	0	TC	
<b>TỔNG CỘNG HK7</b>			<b>12</b>					
1	PHY10995	Khóa luận tốt nghiệp	10	0	300	0	BB	HK8
<b>Thi tốt nghiệp</b>								
1	PHY10980	Phương pháp tính trong vật lý	3	45	0	0	BB	HK8
2	PHY10981	Mô phỏng các bài toán trong vật lý	3	30	30	0	BB	HK8
3	PHY10990	Seminar tốt nghiệp	4	0	120	0	BB	HK8
<b>TỔNG CỘNG HK8</b>			<b>10</b>					

### 8.2.6. Chuyên ngành Vật lý tin học

STT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Số tiết			BB/TC	Kế hoạch giảng dạy
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	PHY10601	Vật lý tính toán	2	15	30	0	BB	HK5
2	PHY10602	Kỹ thuật lập trình C	3	30	30	0	BB	HK5
3	PHY10603	Mạch điện tử và kỹ thuật số	4	45	30	0	BB	HK5
4	PHY10604	Cơ sở dữ liệu	2	15	30	0	BB	HK5
	<b>TỔNG CỘNG HK5</b>			<b>11</b>				
1	PHY10605	Vi điều khiển	3	30	30	0	BB	HK6
2	PHY10606	Phân tích mạch	2	30	0	0	BB	HK6
3	PHY10607	Cấu trúc dữ liệu	2	15	30	0	BB	HK6
4	PHY10608	Xử lý tín hiệu số	2	15	30	0	BB	HK6
5	PHY10609	Lập trình hướng đối tượng	3	30	30	0	BB	HK6
6	PHY10610	Lập trình Java	3	30	30	0	BB	HK6
	<b>TỔNG CỘNG HK6</b>			<b>15</b>				
1	PHY10611	Cảm biến & đo lường	3	30	30	0	BB	HK7
2	PHY10614	Thực tập thực tế	2	0	60	0	BB	HK7
3	PHY10612	Mạng máy tính	3	30	30	0	TC	Chọn 1 trong 2
4	PHY10613	Thiết kế vi mạch	3	30	30	0	TC	
5	PHY10615	Phát triển ứng dụng web	3	30	30	0	TC	Chọn 1 trong 2
6	PHY10616	Lập trình trên thiết bị di động	3	30	30	0	TC	
	<b>TỔNG CỘNG HK7</b>			<b>11</b>				
1	PHY10995	Khóa luận tốt nghiệp	10	0	300	0	BB	HK8
	<b>Thi tốt nghiệp</b>							
1	PHY10680	Phát triển ứng dụng Internet of things	3	30	30	0	BB	HK8
2	PHY10681	Thiết kế logic	4	30	60	0	BB	HK8
3	PHY10981	Mô phỏng các bài toán trong vật lý	3	30	30	0	BB	HK8
	<b>TỔNG CỘNG HK8</b>			<b>10</b>				

### 8.2.7. Chuyên ngành Vật lý ứng dụng

STT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Số tiết			BB/TC	Kế hoạch giảng dạy
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	PHY10701	Quang phổ nguyên tử	3	45	0	0	TC	Chọn 1 trong 2
2	PHY10702	Quang phổ phân tử	3	45	0	0	TC	
3	PHY10703	Vật lý laser và quang tử học	2	30	0	0	BB	HK5
4	PHY10704	Cơ sở linh kiện bán dẫn	2	30	0	0	BB	HK5
5	PHY10705	Vật lý chân không và màng mỏng	3	45	0	0	BB	HK5
6	PHY10706	Thực tập phân tích quang phổ	1	0	30	0	BB	HK5
<b>TỔNG CỘNG HK5</b>			<b>11</b>					
1	PHY10707	Kỹ thuật đo lường	3	30	30	0	TC	Chọn 1 trong 2
2	PHY10708	Kỹ thuật số	3	30	30	0	TC	
3	PHY10709	Công nghệ chế tạo màng mỏng	2	30	0	0	BB	HK6
4	PHY10710	Quang điện tử bán dẫn	2	30	0	0	BB	HK6
5	PHY10711	Kỹ thuật phân tích vật liệu	2	15	30	0	BB	HK6
6	PHY10712	Vật lý điện tử & plasma	3	45	0	0	BB	HK6
7	PHY10713	Kỹ thuật lập trình C++	2	0	60	0	BB	HK6
8	PHY10714	Thực tập chế tạo màng mỏng	2	0	60	0	BB	HK6
<b>TỔNG CỘNG HK6</b>			<b>16</b>					
1	PHY10715	Quang phi tuyến	2	30	0	0	BB	HK7
2	PHY10716	Vật liệu nano và ứng dụng	2	15	30	0	BB	HK7
3	PHY10717	Matlab - Mô phỏng quang và vật lý plasma	2	0	60	0	BB	HK7
4	PHY10718	Thực tập các ứng dụng của màng mỏng và vật liệu nano	2	0	60	0	BB	HK7
5	PHY10719	Thực tập các ứng dụng laser	2	0	60	0	BB	HK7
<b>TỔNG CỘNG HK7</b>			<b>10</b>					
1	PHY10995	Khóa luận tốt nghiệp	10	0	300	0	BB	HK8

STT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Số tiết			BB/TC	Kế hoạch giảng dạy
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
		<b>Thi tốt nghiệp</b>						
1	PHY10980	Phương pháp tính trong vật lý	3	45	0	0	BB	HK8
2	PHY10981	Mô phỏng các bài toán trong vật lý	3	30	30	0	BB	HK8
3	PHY10990	Seminar tốt nghiệp	4	0	120	0	BB	HK8
		<b>TỔNG CỘNG HK8</b>	<b>10</b>					

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG PHÒNG ĐÀO TẠO

TRƯỞNG KHOA

Trần Linh Thước



Lê Vũ Tuấn Hưng

