

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO NGÀNH VẬT LÝ HỌC

(Ban hành kèm theo Quyết định số 2557/QĐ-KHTN ngày 31/12/2020
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: **7440102**
- Loại hình đào tạo: **Chính quy**
- Khóa tuyển: **2019**

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 LƯỢNG KIẾN THỨC: 126-132 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 và Đại học quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh.

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 1227/QĐ-KHTN ngày 12 tháng 7 năm 2018 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 1227/QĐ-KHTN ngày 12 tháng 7 năm 2018 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 buộc | Tự chọn | Tự chọn tự do | Tổng cộng | | |
| 1 | Giáo dục đại cương (không kể môn GDQP, GDTC, tin học cơ sở và ngoại ngữ) (1) | | 47 | 4 | | 51 | | |
| 2 | Cơ sở ngành (2) | | 33 | | | 33 | | |
| | Chuyên ngành (3) | | | | | | | |
| | 1 | Vật lý điện tử | 30 | 7 | | 37 | 131 | |
| | 2 | Vật lý chất rắn | 27 | 6 | | 33 | 127 | |
| | 3 | Vật lý hạt nhân | 30 | 6 | | 36 | 130 | |
| | 4 | Vật lý địa cầu | 30 | 7 | | 37 | 131 | |
| | 5 | Vật lý lý thuyết | 26 | 6 | | 32 | 126 | |
| | 6 | Vật lý tin học | 31 | 6 | | 37 | 131 | |
| | 7 | Vật lý ứng dụng | 32 | 6 | | 38 | 132 | |
| | Tốt nghiệp (4) | | 10 | | | | | |

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 51 TC (không kể Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng, Tin học cơ sở và Ngoại ngữ):

7.1.1. Lý luận chính trị 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 | BAA00101 | Triết học Mác - Lênin | 3 | 45 | 0 | 0 | BB | |
| 2 | BAA00102 | Kinh tế chính trị Mác - Lênin | 2 | 30 | 0 | 0 | BB | |
| 3 | BAA00103 | Chủ nghĩa xã hội khoa học | 2 | 30 | 0 | 0 | BB | |

| | | | | | | | | |
|------------------|----------|--------------------------------|-----------|----|---|---|----|--|
| 4 | BAA00104 | Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam | 2 | 30 | 0 | 0 | BB | |
| 5 | BAA00003 | Tư tưởng Hồ Chí Minh | 2 | 30 | 0 | 0 | BB | |
| TỔNG CỘNG | | | 11 | | | | | |

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 | |
| TỔNG CỘNG | | | 5 | | | | | |

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 từ - Quang) | 3 | 45 | 0 | 0 | BB | |
| 9 | PHY00003 | Vật lý đại cương 3 (Cơ - Nhiệt nâng cao) | 3 | 45 | 0 | 0 | BB | |
| 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 | |

| STT | MÃ HỌC PHẦN | TÊN HỌC PHẦN | SỐ TC | SỐ TIẾT | | | Loại học phần | Ghi chú |
|------------------|-------------|----------------------------|-----------|-----------|-----------|---------|---------------|-------------------------|
| | | | | Lý thuyết | Thực hành | Bài tập | | |
| 12 | PHY00081 | Thực hành Vật lý đại cương | 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 cương | 2 | 30 | 0 | 0 | TC | |
| TỔNG CỘNG | | | 35 | | | | | |

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 |
| TỔNG CỘNG | | | 3 | | | | | |

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 |
| 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 | |
| TỔNG CỘNG | | | 12 | | | | | |

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 |
| 2 | BAA00022 | Thể dục 2 | 2 | 15 | 30 | 0 | BB | |
| TỔNG CỘNG | | | 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 |
| TỔNG CỘNG | | | 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.

7.2.1. 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 | |
| 11 | PHY10011 | Vật lý thống kê | 3 | 45 | 0 | 0 | BB | |
| 12 | PHY10012 | Vật lý nguyên tử | 2 | 30 | 0 | 0 | BB | |
| TỔNG CỘNG | | | 33 | 420 | 150 | 0 | | |

7.2.2. 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 | |
| 17 | PHY10123 | Thực tế khu công nghiệp và báo cáo | 2 | 15 | 30 | 0 | BB | |
| TỔNG CỘNG | | | 30 | 345 | 210 | | | |

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 | |

| STT | MÃ HỌC PHẦN | TÊN HỌC PHẦN | SỐ TC | SỐ TIẾT | | | Loại học phần | Ghi chú |
|------------------|-------------|-----------------------------|----------|-----------|-----------|---------|---------------|----------------|
| | | | | Lý thuyết | Thực hành | Bài tập | | |
| 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 | |
| TỔNG CỘNG | | | 7 | | | | | |

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 phòng thí nghiệm | 4 | 30 | 60 | 0 | BB | |
| TỔNG CỘNG | | | 27 | 285 | 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 | 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 | |

| STT | MÃ HỌC PHẦN | TÊN HỌC PHẦN | SỐ TC | SỐ TIẾT | | | Loại học phần | Ghi chú |
|------------------|-------------|----------------------------|----------|-----------|-----------|---------|---------------|----------------|
| | | | | Lý thuyết | Thực hành | Bài tập | | |
| 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 | |
| TỔNG CỘNG | | | 6 | | | | | |

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 phân tích hạt nhân | 2 | 30 | 0 | 0 | BB | |
| 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 | |
| TỔNG CỘNG | | | 30 | 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 | Chọn học 6 tín chỉ trong 7 học phần |
| 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 | |
| TỔNG CỘNG | | | 6 | | | | | |

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 | |
| 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 | |

| STT | MÃ HỌC PHẦN | TÊN HỌC PHẦN | SỐ TC | SỐ TIẾT | | | Loại học phần | Ghi chú |
|------------------|-------------|---|-----------|------------|-----------|----------|---------------|---------|
| | | | | Lý thuyết | Thực hành | Bài tập | | |
| 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 | |
| TỔNG CỘNG | | | 30 | 405 | 90 | 0 | | |

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 | |
| TỔNG CỘNG | | | 7 | | | | | |

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 | 3 | 30 | 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 | | |
| | | thuyết | | | | | | |
| 8 | PHY10511 | Phương pháp tích phân lộ 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 | |
| TỔNG CỘNG | | | 26 | 375 | 30 | 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 | 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 | TC | |
| TỔNG CỘNG | | | 6 | | | | | |

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 | |

| STT | MÃ HỌC PHẦN | TÊN HỌC PHẦN | SỐ TC | SỐ TIẾT | | | Loại học phần | Ghi chú |
|------------------|-------------|---------------------|-----------|------------|------------|----------|---------------|---------|
| | | | | Lý thuyết | Thực hành | Bài tập | | |
| 11 | PHY10611 | Cảm biến & đo lường | 3 | 30 | 30 | 0 | BB | |
| 12 | PHY10614 | Thực tập thực tế | 2 | 0 | 60 | 0 | BB | |
| TỔNG CỘNG | | | 31 | 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 | |
| TỔNG CỘNG | | | 6 | | | | | |

7.2.2.7. Chuyên ngành Vật lý ứng dụng

a. **Học phần bắt buộc:** Tích lũy tổng cộng 32 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 | |
| 2 | PHY10704 | Cơ sở linh kiện bán dẫn | 2 | 15 | 0 | 30 | BB | |
| 3 | PHY10705 | Vật lý chân không và màng mỏng | 3 | 45 | 0 | 0 | BB | |
| 4 | PHY10720 | Thực tập phân tích quang phổ | 2 | 0 | 60 | 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 | 2 | 0 | 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 | | |
| | | màng mỏng | | | | | | |
| 11 | PHY10715 | Quang phi tuyến | 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 | |
| TỔNG CỘNG | | | 32 | 255 | 420 | 30 | | |

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 | |
| TỔNG CỘNG | | | 6 | | | | | |

7.2.3. 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 | |

| STT | MÃ HỌC PHẦN | TÊN HỌC PHẦN | SỐ TC | SỐ TIẾT | | | Loại học phần | Ghi chú |
|--|-------------|--|-----------|-----------|-----------|---------|---------------|----------------|
| | | | | Lý thuyết | Thực hành | Bài tập | | |
| 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 | Vật lý tin học |
| 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 | |
| TỔNG CỘNG | | | 10 | | | | | |

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 | BAA00101 | Triết học Mác – Lênin | 3 | 45 | 0 | 0 | BB | HK1 |
| 2 | BAA00102 | Kinh tế chính trị Mác - Lênin | 2 | 30 | 0 | 0 | BB | HK1 |
| 3 | MTH00003 | Vi tích phân 1B | 3 | 45 | 0 | 0 | BB | HK1 |
| 4 | MTH00081 | Thực hành Vi tích phân 1B | 1 | 0 | 30 | 0 | BB | HK1 |
| 5 | PHY00001 | Vật lý đại cương 1 (Cơ - Nhiệt) | 3 | 45 | 0 | 0 | BB | HK1 |
| 6 | PHY00010 | Giới thiệu ngành Vật lý | 3 | 15 | 60 | 0 | BB | HK1 |
| 7 | BAA00011 | Anh văn 1 | 3 | 30 | 30 | 0 | BB | HK1 |
| 8 | BAA00021 | Thẻ dực 1 | 2 | 15 | 30 | 0 | BB | HK1 |
| 9 | BAA00004 | Pháp luật đại cương | 3 | 45 | 0 | 0 | BB | HK1 |
| TỔNG CỘNG HK1 | | | 23 | | | | | |
| 1 | CHE00001 | Hóa đại cương 1 | 3 | 30 | 0 | 30 | BB | HK2 |
| 2 | MTH00004 | Vi tích phân 2B | 3 | 45 | 0 | 0 | BB | HK2 |
| 3 | MTH00030 | Đại số tuyến tính | 3 | 45 | 0 | 0 | BB | HK2 |
| 4 | PHY00002 | Vật lý đại cương 2 (Điện từ - Quang) | 3 | 45 | 0 | 0 | BB | HK2 |
| 5 | PHY00003 | Vật lý đại cương 3 (Cơ - Nhiệt nâng cao) | 3 | 45 | 0 | 0 | BB | HK2 |
| 6 | PHY00081 | Thực hành Vật lý đại cương | 2 | 0 | 60 | 0 | BB | HK2 |

| STT | Mã HP | Tên học phần | Số TC | Số tiết | | | BB/TC | Kế hoạch giảng dạy |
|----------------------|----------|---|-----------|-----------|-----------|---------|-------|--------------------|
| | | | | Lý thuyết | Thực hành | Bài tập | | |
| 7 | BAA00012 | Anh văn 2 | 3 | 30 | 30 | 0 | BB | HK2 |
| 8 | BAA00022 | Thế dục 2 | 2 | 15 | 30 | 0 | BB | HK2 |
| 9 | CSC00003 | Tin học cơ sở | 3 | 15 | 60 | 0 | BB | HK2 |
| TỔNG CỘNG HK2 | | | 25 | | | | | |
| 1 | BAA00104 | Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam | 2 | 30 | 0 | 0 | BB | HK3 |
| 2 | BAA00003 | Tư tưởng Hồ Chí Minh | 2 | 30 | 0 | 0 | BB | HK3 |
| 3 | BAA00103 | Chủ nghĩa xã hội khoa học | 2 | 30 | 0 | 0 | BB | HK3 |
| 4 | MTH00040 | Xác suất thống kê | 3 | 45 | 0 | 0 | BB | HK3 |
| 5 | PHY00004 | Vật lý hiện đại (Lượng tử-Nguyên tử-Hạt nhân) | 3 | 45 | 0 | 0 | BB | HK3 |
| 6 | BAA00005 | Kinh tế đại cương | 2 | 30 | 0 | 0 | TC1 | Chọn 1 trong 3 |
| 7 | BAA00007 | Phương pháp luận sáng tạo | 2 | 30 | 0 | 0 | TC1 | |
| 8 | BAA00006 | Tâm lý đại cương | 2 | 30 | 0 | 0 | TC1 | |
| 9 | GEO00002 | Khoa học trái đất | 2 | 30 | 0 | 0 | TC2 | Chọn 1 trong 2 |
| 10 | ENV00001 | Môi trường đại cương | 2 | 30 | 0 | 0 | TC2 | |
| 11 | PHY10001 | Hàm phức | 2 | 30 | 0 | 0 | BB | HK3 |
| 12 | PHY10002 | Thực hành vật lý cơ sở | 2 | 0 | 60 | 0 | BB | HK3 |
| 13 | BAA00013 | Anh văn 3 | 3 | 30 | 30 | 0 | BB | HK3 |
| TỔNG CỘNG HK3 | | | 23 | | | | | |
| 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 |
| 7 | PHY10009 | Điện động lực | 3 | 45 | 0 | 0 | BB | HK4 |
| 8 | BAA00014 | Anh văn 4 | 3 | 30 | 30 | 0 | BB | HK4 |
| TỔNG CỘNG HK4 | | | 24 | | | | | |
| 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 |
| TỔNG CỘNG HK5 | | | 8 | | | | | |

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 |
| TỔNG CỘNG HK5 | | | 12 | | | | | |
| 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 2 |
| 7 | PHY10115 | Thị giác máy tính | 3 | 30 | 30 | 0 | TC | |
| 8 | PHY10116 | PLC và dây chuyền sản xuất | 2 | 30 | 0 | 0 | BB | HK6 |
| TỔNG CỘNG HK6 | | | 14 | | | | | |
| 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 |
| TỔNG CỘNG HK7 | | | 11 | | | | | |

| STT | Mã HP | Tên học phần | Số TC | Số tiết | | | BB/TC | Kế hoạch giảng dạy |
|-----------------------|----------|----------------------|-----------|-----------|-----------|---------|-------|--------------------|
| | | | | Lý thuyết | Thực hành | Bài tập | | |
| 1 | PHY10995 | Khóa luận tốt nghiệp | 10 | 0 | 300 | 0 | BB | HK8 |
| Thi tốt nghiệp | | | | | | | | |
| 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 |
| TỔNG CỘNG HK8 | | | 10 | | | | | |

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 |
| TỔNG CỘNG HK5 | | | 8 | | | | | |
| 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 |
| 6 | PHY10208 | Thực tập chuyên đề 2 | 2 | 0 | 60 | 0 | BB | HK6 |
| TỔNG CỘNG HK6 | | | 14 | | | | | |
| 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 | |
| TỔNG CỘNG HK7 | | | 11 | | | | | |
| 1 | PHY10995 | Khóa luận tốt nghiệp | 10 | 0 | 300 | 0 | BB | HK8 |
| Thi tốt nghiệp | | | | | | | | |
| 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 |
| TỔNG CỘNG HK8 | | | 10 | | | | | |

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 |
| TỔNG CỘNG HK5 | | | 11 | | | | | |
| 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 |
| 6 | PHY10315 | Máy gia tốc | 2 | 30 | 0 | 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 |
| TỔNG CỘNG HK6 | | | 16 | | | | | |
| 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 | PHY10314 | Thực tập thực tế vật lý hạt nhân | 2 | 0 | 60 | 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 |
| TỔNG CỘNG HK7 | | | 11 | | | | | |
| 1 | PHY10995 | Khóa luận tốt nghiệp | 10 | 0 | 300 | 0 | BB | HK8 |
| Thi tốt nghiệp | | | | | | | | |

| STT | Mã HP | Tên học phần | Số TC | Số tiết | | | BB/TC | Kế hoạch giảng dạy |
|----------------------|----------|------------------------------------|-----------|-----------|-----------|---------|-------|--------------------|
| | | | | Lý thuyết | Thực hành | Bài tập | | |
| 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 |
| TỔNG CỘNG HK8 | | | 10 | | | | | |

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 Vật lý địa cầu | 3 | 30 | 30 | 0 | BB | HK5 |
| TỔNG CỘNG HK5 | | | 11 | | | | | |
| 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 | |
| TỔNG CỘNG HK6 | | | 12 | | | | | |
| 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 | 2 | 30 | 0 | 0 | TC | |

| STT | Mã HP | Tên học phần | Số TC | Số tiết | | | BB/TC | Kế hoạch giảng dạy |
|-----|----------|------------------------------------|-----------|-----------|-----------|---------|-------|--------------------|
| | | | | Lý thuyết | Thực hành | Bài tập | | |
| | | xuyên đất | | | | | | |
| | | TỔNG CỘNG HK7 | 14 | | | | | |
| 1 | PHY10995 | Khóa luận tốt nghiệp | 10 | 0 | 300 | 0 | BB | HK8 |
| | | Thi tốt nghiệp | | | | | | |
| 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 |
| | | TỔNG CỘNG HK8 | 10 | | | | | |

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 | |
| | | TỔNG CỘNG HK5 | 10 | | | | | |
| 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 | |
| | | TỔNG CỘNG HK6 | 10 | | | | | |
| 1 | PHY10509 | Phương pháp tính toán trong vật lý lý thuyết | 3 | 30 | 30 | 0 | BB | HK7 |
| 2 | PHY10511 | Phương pháp tích phân lộ 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 | TC | Chọn 1 trong 2 |
| 6 | PHY10516 | Quang lượng tử | 2 | 30 | 0 | 0 | TC | |
| | | TỔNG CỘNG HK7 | 12 | | | | | |
| 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 | | |
| Thi tốt nghiệp | | | | | | | | |
| 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 |
| TỔNG CỘNG HK8 | | | 10 | | | | | |

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 |
| TỔNG CỘNG HK5 | | | 11 | | | | | |
| 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 |
| TỔNG CỘNG HK6 | | | 15 | | | | | |
| 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 | |
| TỔNG CỘNG HK7 | | | 11 | | | | | |
| 1 | PHY10995 | Khóa luận tốt nghiệp | 10 | 0 | 300 | 0 | BB | HK8 |
| Thi tốt nghiệp | | | | | | | | |
| 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 |

| STT | Mã HP | Tên học phần | Số TC | Số tiết | | | BB/TC | Kế hoạch giảng dạy |
|----------------------|-------|--------------|-----------|-----------|-----------|---------|-------|--------------------|
| | | | | Lý thuyết | Thực hành | Bài tập | | |
| TỔNG CỘNG HK8 | | | 10 | | | | | |

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 | 15 | 0 | 30 | BB | HK5 |
| 5 | PHY10705 | Vật lý chân không và màng mỏng | 3 | 45 | 0 | 0 | BB | HK5 |
| 6 | PHY10720 | Thực tập phân tích quang phổ | 2 | 0 | 60 | 0 | BB | HK5 |
| TỔNG CỘNG HK5 | | | 11 | | | | | |
| 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 |
| TỔNG CỘNG HK6 | | | 16 | | | | | |
| 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 |
| TỔNG CỘNG HK7 | | | 10 | | | | | |

| STT | Mã HP | Tên học phần | Số TC | Số tiết | | | BB/TC | Kế hoạch giảng dạy |
|-----------------------|----------|------------------------------------|-----------|-----------|-----------|---------|-------|--------------------|
| | | | | Lý thuyết | Thực hành | Bài tập | | |
| 1 | PHY10995 | Khóa luận tốt nghiệp | 10 | 0 | 300 | 0 | BB | HK8 |
| Thi tốt nghiệp | | | | | | | | |
| 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 |
| TỔNG CỘNG HK8 | | | 10 | | | | | |

HIỆU TRƯỞNG

Trần Lê Quan

TRƯỞNG PHÒNG ĐÀO TẠO


Trần Thái Sơn

TRƯỞNG KHOA


Lê Vũ Tuấn Hùng