

PHẦN III: NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Tóm tắt yêu cầu chương trình đào tạo

Tổng số tín chỉ của chương trình đào tạo (<i>chưa tính Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng - an ninh và Kỹ năng bổ trợ</i>):	133 tín chỉ
- Khối kiến thức chung (<i>chưa tính Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng - an ninh và Kỹ năng bổ trợ</i>):	21 tín chỉ
- Khối kiến thức theo lĩnh vực:	5 tín chỉ
+ Tự chọn:	5/13 tín chỉ
- Khối kiến thức theo khối ngành:	15 tín chỉ
+ Bắt buộc:	12 tín chỉ
+ Tự chọn:	3/15 tín chỉ
- Khối kiến thức theo nhóm ngành:	32 tín chỉ
+ Bắt buộc:	29 tín chỉ
+ Tự chọn:	3/15 tín chỉ
- Khối kiến thức ngành:	60 tín chỉ
+ Bắt buộc:	35 tín chỉ
+ Tự chọn:	18/42 tín chỉ
+ Khóa luận tốt nghiệp/các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp:	7 tín chỉ

2. Khung chương trình đào tạo

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ học tập			Mã học phần tiên quyết
				Lí thuyết (1)	Thực hành (2)	Tự học (3)	
I		Khối kiến thức chung (<i>chưa tính Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng - an ninh và Kỹ năng bổ trợ</i>)	21				
1	PHI1006	Triết học Mác - Lênin	3	42	6	102	
2	PEC1008	Kinh tế chính trị Mác -Lênin	2	30	0	70	PHI1006
3	PHI1002	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	28	4	68	PHI1006
4	HIS1001	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	28	4	68	

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ học tập			Mã học phần tiên quyết
				Lý thuyết (1)	Thực hành (2)	Tự học (3)	
5	POL1001	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	28	4	68	
6	THL1057	Nhà nước và pháp luật đại cương	2	30	0	70	
7	HUS1011	Tin học cơ sở	3	10	40	100	
8		Ngoại ngữ B1	5/35				
	FLF1107	Tiếng Anh B1	5	25	50	175	
	FLF1207	Tiếng Nga B1	5	25	50	175	
	FLF1307	Tiếng Pháp B1	5	25	50	175	
	FLF1407	Tiếng Trung Quốc B1	5	25	50	175	
	FLF1507	Tiếng Đức B1	5	25	50	175	
	FLF1607	Tiếng Nhật Bản B1	5	25	50	175	
	FLF1707	Tiếng Hàn Quốc B1	5	25	50	175	
9	CME1000	Giáo dục Quốc phòng - An ninh	8	60	80	260	
10	PES1000	Giáo dục thể chất	4	5	110	85	
11	HUS1012	Kỹ năng bổ trợ	3	31	14	105	
II		Khối kiến thức theo lĩnh vực	5/13				
12	HUS1021	Khoa học trái đất và sự sống	3	33	24	93	
13	HUS1022	Nhập môn Internet kết nối vạn vật	2	24	12	64	
14	HUS1023	Nhập môn phân tích dữ liệu	2	20	20	60	
15	HUS1024	Nhập môn Robotics	3	30	20	100	
16	HIS1056	Cơ sở văn hóa Việt Nam	3	42	6	102	
III		Khối kiến thức theo khối ngành	15				

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ học tập			Mã học phần tiên quyết
				Lí thuyết (1)	Thực hành (2)	Tự học (3)	
III.1		Các học phần bắt buộc	12				
17	PHY1106	Đại số tuyến tính	3	30	30	90	
18	PHY1107	Giải tích 1	3	30	30	90	
19	PHY1108	Giải tích 2	3	30	30	90	PHY1107
20	PHY1109	Xác suất thống kê	3	30	30	90	PHY1107
III.2		Các học phần tự chọn	3/15				
21	CHE1080	Hóa học đại cương	3	42	0	108	
22	PHY1112	Vật lý môi trường	3	30	30	90	PHY2302/ PHY2304
23	PHY1303	Lập trình Python	3	30	30	90	HUS1011
24	PHY1113	Lập trình C	3	30	30	90	HUS1011 PHY1106
25	PHY1114	Lập trình Matlab	3	30	30	90	HUS1011
IV		Khối kiến thức theo nhóm ngành	32				
IV.1		Các học phần bắt buộc	29				
26	PHY1348	Phương pháp toán cho Vật lý	3	30	30	90	PHY1106 PHY1108
27	PHY1050	Cơ học	3	33	24	93	
28	PHY2302	Nhiệt động học và Vật lý phân tử	3	30	30	90	PHY1107 PHY1050
29	PHY1314	Điện và từ học	3	30	30	90	PHY1108
30	PHY2304	Quang học	3	30	30	90	PHY1314
31	PHY1341	Khoa học vật liệu đại cương	3	45	0	105	PHY3169
32	PHY2307	Thực hành Vật lý đại cương 1	2	0	60	40	PHY1050

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ học tập			Mã học phần tiên quyết
				Lí thuyết (1)	Thực hành (2)	Tự học (3)	
33	PHY2308	Thực hành Vật lý đại cương 2	2	0	60	40	PHY2307
34	PHY2309	Thực hành Vật lý đại cương 3	2	0	60	40	PHY2308
35	PHY3503	Tiếng Anh chuyên ngành	2	30	0	70	
36	PHY2206	Kỹ thuật điện tử	3	30	30	90	PHY1314
IV.2		Các học phần tự chọn	3/15				
37	PHY3296	Tiểu luận	3	5	80	65	
38	PHY1345	Kỹ thuật phân tích phổ	3	35	20	95	PHY3169
39	PHY3302	Điện động lực học	3	30	30	90	PHY1314
40	PHY2000	Phương pháp nghiên cứu khoa học	3	15	60	75	
41	PHY3301	Cơ học lý thuyết	3	30	30	90	PHY1108 PHY1050
V		Khối kiến thức ngành	60				
V.1		Các học phần bắt buộc	35				
42	PHY1440	Hoá học Vật liệu	3	30	30	90	
43	PHY2064	Vật lý nguyên tử	2	20	20	60	PHY2304
44	PHY1441	Spintronics và ứng dụng	3	30	30	90	
45	PHY1310	Vật lý bán dẫn	3	45	0	105	PHY2304
46	PHY3169	Cơ học lượng tử	3	30	30	90	PHY1348 PHY2304
47	PHY3303	Vật lý thống kê	3	30	30	90	PHY1109
48	PHY3700	Các phương pháp thực nghiệm trong Khoa học vật liệu	3	30	30	90	PHY2308
49	PHY3346	Vật lý chất rắn	3	35	20	95	PHY3169 PHY3303

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ học tập			Mã học phần tiên quyết
				Lí thuyết (1)	Thực hành (2)	Tự học (3)	
50	PHY3702	Cấu trúc thấp chiều và công nghệ vật liệu nano	3	30	30	90	
51	PHY3712	Vật liệu và công nghệ bán dẫn	3	45	0	105	PHY1310
52	PHY3454	Thực tập thực tế	3	0	90	60	
53	PHY3437	Kỹ thuật đo lường và xử lý tín hiệu	3	45	0	105	PHY1314
V.2		Các học phần tự chọn	18/39				
54	PHY1340	Công nghệ màng mỏng và ứng dụng	3	45	0	105	PHY3346
55	PHY1332	Thiết kế vi mạch CMOS VLSI	3	45	0	105	PHY1310
56	PHY3351	Vật lý linh kiện bán dẫn	3	45	0	105	PHY1310
57	PHY1442	Mở đầu công nghệ đóng gói bán dẫn	3	45	0	105	PHY1310
58	PHY1443	Mở đầu công nghệ kiểm thử bán dẫn	3	45	0	105	PHY1310
59	PHY1444	Thực tập chuyên ngành Công nghệ Bán dẫn	3	0	90	60	PHY3346
60	PHY1445	Giới thiệu thiết bị sản xuất bán dẫn	3	0	90	60	PHY3346
61	PHY3465	Cảm biến và ứng dụng	3	45	0	105	PHY1314
62	PHY3722	Linh kiện bán dẫn chuyển đổi năng lượng	3	45	0	105	PHY1310
63	PHY3648	Thiết kế mạch điện tử	3	30	30	90	PHY1314
64	PHY1338	Công nghệ chế tạo vi mạch tích hợp	3	45	0	105	PHY1310
65	PHY3713	Quang điện tử và quang tử	3	45	0	105	PHY2304
66	PHY3650	Xử lý tín hiệu số và ứng dụng	3	30	30	90	PHY1314

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ học tập			Mã học phần tiên quyết
				Lý thuyết (1)	Thực hành (2)	Tự học (3)	
67	PHY3335	Hệ thống nhúng	3	30	30	90	HUS1011 PHY1314
V.3		<i>Khóa luận tốt nghiệp/các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp</i>	7				
68	PHY4090	Khóa luận tốt nghiệp	7	75	60	215	
		<i>Các học phần thay thế Khóa luận tốt nghiệp</i>					
69	PHY1363	Vật lý hiện đại	4	45	30	125	PHY2304
70	PHY1358	Vật liệu micro và nano tiên tiến	3	45	0	105	PHY3346
		Tổng cộng	133				

Lưu ý:

Số giờ học tập định mức của người học được xác định dựa trên Khoản 1, Điều 7 của Thông tư 17/2021/TT-BGDĐT ngày 22/6/2021 của Bộ Giáo dục và Đào tạo Quy định về chuẩn chương trình đào tạo; xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học: Một tín chỉ được tính tương đương 50 giờ học tập định mức của người học, bao gồm cả thời gian dự giờ giảng, giờ học có hướng dẫn, tự học, nghiên cứu, trải nghiệm và dự kiểm tra, đánh giá. Đối với hoạt động dạy học trên lớp, một tín chỉ yêu cầu thực hiện tối thiểu 15 giờ giảng hoặc 30 giờ thực hành, thí nghiệm, thảo luận trong đó một giờ trên lớp được tính bằng 50 phút.

(1): Giờ lý thuyết.

(2): Giờ thực hành, thí nghiệm, thảo luận.

(3): Giờ tự học, nghiên cứu, trải nghiệm, kiểm tra đánh giá.