

1. Tên chương trình: **VẬT LÝ KỸ THUẬT**

Chương trình đào tạo đại học ngành Vật lý kỹ thuật (VLKT) được thiết kế theo định hướng ứng dụng và nghiên cứu với mục đích trang bị cho sinh viên khả năng thiết kế, đề xuất và triển khai các giải pháp kỹ thuật cũng như kỹ năng phân tích và giải quyết vấn đề thực tiễn thông qua các khối kiến thức cơ bản về toán học và vật lý; các kiến thức của ngành học với những định hướng như: vật liệu và linh kiện điện tử - công nghệ nano, năng lượng mặt trời; quang học - quang điện tử; vật lý tin học và lập trình ứng dụng.

Sinh viên ngành VLKT nhanh chóng tìm được việc làm phù hợp sau khi tốt nghiệp, trở thành nhà nghiên cứu, kỹ sư tại các doanh nghiệp sản xuất, chuyên gia viết dự án, chính sách khoa học công nghệ tại các cơ quan quản lý nhà nước, hoặc tham gia giảng dạy và nghiên cứu, có thể khởi nghiệp trong chính lĩnh vực được đào tạo như: thiết kế máy, thiết bị khoa học kỹ thuật, sản phẩm phục vụ cuộc sống...

2. Kiến thức, kỹ năng đạt được sau tốt nghiệp

a. Kiến thức

- Có kiến thức cơ sở về toán và khoa học rộng, vững chắc để thích ứng tốt với những công việc về khoa học kỹ thuật
- Chú trọng khả năng áp dụng kiến thức cơ sở và cốt lõi của ngành VLKT
- Sử dụng các công cụ hiện đại để thu thập, phân tích dữ liệu, tham gia thiết kế và đánh giá các giải pháp kỹ thuật, vận hành các dây chuyền sản xuất có ứng dụng kỹ thuật và công nghệ cao.

b. Kỹ năng

- Kỹ năng chuyên nghiệp và phẩm chất cá nhân cần thiết, khả năng tự học và nâng cao trình độ để thành công trong nghề nghiệp;
- Kỹ năng xã hội cần thiết, khả năng sử dụng ngoại ngữ để làm việc hiệu quả trong nhóm và môi trường quốc tế;
- Năng lực tham gia thiết kế, khả năng hình thành ý tưởng để thiết kế, xây dựng, đưa ra giải pháp kỹ thuật trong nghiên cứu và sản xuất.

c. Ngoại ngữ

Sử dụng hiệu quả ngôn ngữ tiếng Anh trong giao tiếp và công việc, đạt TOEIC từ 500 điểm trở lên.

3. Thời gian đào tạo và khả năng học lên bậc học cao hơn

- Đào tạo Cử nhân: 4 năm
- Đào tạo Kỹ sư: 5 năm
- Đào tạo tích hợp Cử nhân - Thạc sĩ: 5,5 năm

- Đào tạo tích hợp Cử nhân - Thạc sĩ – Tiến sĩ: 8,5 năm

4. Danh mục học phần và thời lượng học tập:

Chương trình đào tạo có thể được điều chỉnh hàng năm để đảm bảo tính cập nhật với sự phát triển của khoa học, kỹ thuật và công nghệ; tuy nhiên đảm bảo nguyên tắc không gây ảnh hưởng ngược tới kết quả người học đã tích lũy.

NGÀNH VẬT LÝ KỸ THUẬT

TT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	KHỐI LƯỢNG (Tín chỉ)
Lý luận chính trị + Pháp luật đại cương			12
1	SSH1110	Những NLCB của CN Mác-Lênin I	2(2-1-0-4)
2	SSH1120	Những NLCB của CN Mác-Lênin II	3(2-1-0-6)
3	SSH1050	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2(2-0-0-4)
4	SSH1130	Đường lối CM của Đảng CSVN	3(2-1-0-6)
5	EM1170	Pháp luật đại cương	2(2-0-0-4)
Giáo dục thể chất			5
6	PE1014	Lý luận thể dục thể thao (bắt buộc)	1(0-0-2-0)
7	PE1024	Bơi lội (bắt buộc)	1(0-0-2-0)
8	Tự chọn trong danh mục	Tự chọn thể dục 1	1(0-0-2-0)
9		Tự chọn thể dục 2	1(0-0-2-0)
10		Tự chọn thể dục 3	1(0-0-2-0)
Giáo dục Quốc phòng - An ninh (165 tiết)			
11	MIL1110	Đường lối quân sự của Đảng	0(3-0-0-6)
12	MIL1120	Công tác quốc phòng, an ninh	0(3-0-0-6)
13	MIL1130	QS chung và chiến thuật, kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK (CKC)	0(3-0-2-8)
Tiếng Anh			6
14	FL1100	Tiếng Anh I	3(0-6-0-6)
15	FL1101	Tiếng Anh II	3(0-6-0-6)
Khối kiến thức Toán và Khoa học cơ bản			32
16	MI1111	Giải tích I	4(3-2-0-8)
17	MI1121	Giải tích II	3(2-2-0-6)
18	MI1131	Giải tích III	3(2-2-0-6)
19	MI1141	Đại số	4(3-2-0-8)
20	MI2021	Xác suất thống kê	2(2-0-0-4)
21	PH1110	Vật lý đại cương I	3(2-1-1-6)
22	PH1120	Vật lý đại cương II	3(2-1-1-6)
23	IT1110	Tin học đại cương	4(3-1-1-8)
24	PH1130	Vật lý đại cương III	3(2-1-1-6)
25	CH1017	Hóa học	3(2-1-1-6)

Cơ sở và cốt lõi ngành			48
26	PH2010	Nhập môn Vật lý kỹ thuật	3(2-0-2-6)
27	EE2012	Kỹ thuật điện	2(2-1-0-4)
28	ME2115	Vẽ kỹ thuật trên máy tính	2(2-1-0-4)
29	PH3010	Phương pháp toán cho vật lý	3(2-2-0-6)
30	ET2010	Kỹ thuật điện tử	3(3-0-1-6)
31	PH2021	Đồ án môn học I	3(0-0-6-6)
32	PH3350	Căn bản khoa học máy tính cho kỹ sư vật lý	3(2-1-1-6)
33	PH3060	Cơ học lượng tử	3(2-2-0-6)
34	PH3030	Trường điện tử	3(3-0-0-6)
35	PH3400	Cơ sở quang học, quang ĐT	3(2-1-1-6)
36	PH3110	Vật lý chất rắn	3(3-0-0-6)
37	PH3120	Vật lý thống kê	3(2-2-0-6)
38	PH3360	Tính toán trong vật lý và khoa học vật liệu	3(2-1-1-6)
39	PH3071	Vật lý và kỹ thuật chân không	2(2-0-1-4)
40	PH2022	Đồ án môn học II	3(0-0-6-6)
41	PH3190	Vật lý và linh kiện bán dẫn	3(2-1-1-6)
42	PH3410	Hệ thống nhúng và ứng dụng	3(2-1-1-6)
Kiến thức bổ trợ			9
43	EM1010	Quản trị học đại cương	2(2-1-0-4)
44	EM1180	Văn hóa kinh doanh và tinh thần khởi nghiệp	2(2-1-0-4)
45	ED3280	Tâm lý học ứng dụng	2(1-2-0-4)
46	ED3220	Kỹ năng mềm	2(1-2-0-4)
47	ET3262	Tư duy công nghệ và thiết kế kỹ thuật	2(1-2-0-4)
48	TEX3123	Thiết kế mỹ thuật công nghiệp	2(1-2-0-4)
49	PH2020	Technical Writing and Presentation	3(2-2-0-6)
Tự chọn theo định hướng ứng dụng (chọn theo mô đun)			16
Mô đun 1: Năng lượng tái tạo			8
50	PH3430	Cơ sở năng lượng tái tạo	3(3-0-0-6)
51	PH3371	Pin mặt trời	3(2-1-1-6)
52	PH3440	Vật liệu tích trữ và biến đổi năng lượng	2(2-0-1-4)
Mô đun 2: Quang học, quang điện tử và quang tử			8
53	PH3450	Công nghệ chiếu sáng rắn	2(2-0-1-4)
54	PH4661	Vật lý laser	3(2-1-1-6)
55	PH4731	Quang tử	3(2-1-1-6)
Mô đun 3: Vật lý tin học			8
56	PH4500	Phương pháp nguyên lý ban đầu	3(2-1-1-6)
57	PH3460	Lập trình ứng dụng	3(2-1-1-6)
58	PH4451	Thiết kế mạch điện tử	2(2-0-1-4)
Mô đun 4: Vật liệu điện tử và Công nghệ nano			8
59	PH3470	Cơ sở vật lý và công nghệ nano	3(2-1-1-6)
60	PH4071	Công nghệ vi điện tử	3(2-1-1-6)

61	PH3480	Vật liệu điện tử	2(2-0-1-4)
Mô đun 5: Phân tích và đo lường			8
62	PH3490	Kỹ thuật phân tích vật lý	3(2-1-1-6)
63	PH3081	Cảm biến đo lường và điều khiển	3(2-1-1-6)
64	PH3281	Kiểm tra không phá hủy vật liệu	2(2-0-1-4)
Mô đun 6: Mô-đun tự thiết kế - chọn 8TC			8
65	PH3330	Vật lý điện tử	3(3-0-0-6)
66	PH4060	Công nghệ vật liệu	2(2-0-0-4)
67	PH3100	Mô hình hoá	3(2-1-1-6)
68	PH3140	Tin học ghép nối	3(2-1-1-6)
69	PH4490	Kỹ thuật xử lý ảnh và ứng dụng trong kỹ thuật	2(1-1-1-4)
70	PH3090	Quang học kỹ thuật	3(2-1-1-6)
71	PH4600	Cơ sở kỹ thuật ánh sáng	3(2-1-1-6)
72	PH3240	Năng lượng mới đại cương	3(3-0-0-6)
73	PH3020	Cơ giải tích	2(2-0-0-4)
74	PH3180	Cơ sở các phương pháp đo lường Vật lý	2(1-1-1-4)
75	PH4760	Nhiệt động học vật liệu	2(2-0-0-4)
76	PH4740	Mô phỏng hệ vật liệu y sinh	3(2-1-1-6)
77	PH4750	Thiết bị y tế	2(2-0-0-4)
Thực tập kỹ thuật và Đồ án tốt nghiệp Cử nhân			8
78	PH4000	Thực tập kỹ thuật	2(0-0-4-4)
79	PH4900	Đồ án tốt nghiệp cử nhân	6(0-0-12-12)
Khối kiến thức kỹ sư			35
		Tự chọn kỹ sư	19
		Thực tập kỹ sư	4
		Đồ án tốt nghiệp kỹ sư	12