

Khung chương trình đào tạo ngành vật lý kỹ thuật

Số TT	Mã học phần	Học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
I	Khối kiến thức chung (Chưa tính các học phần Giáo dục thể chất, Giáo dục Quốc phòng - An ninh)		16				
1.	PHI1006	Triết học Mác – Lênin <i>Marxist-Leninist Philosophy</i>	3	30	15		
2.	PEC1008	Kinh tế chính trị Mác – Lênin <i>Marx-Lenin Political Economy</i>	2	20	10		PHI1006
3.	PHI1002	Chủ nghĩa xã hội khoa học <i>Scientific Socialism</i>	2	30			
4.	HIS1001	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam <i>Revolutionary Guidelines of Vietnam Communist Party</i>	2	20	10		
5.	POL1001	Tư tưởng Hồ Chí Minh <i>Ho Chi Minh's Ideology</i>	2	20	10		
6.	FLF1107	Tiếng Anh B1 <i>English B1</i>	5	20	35	20	
7.		Giáo dục thể chất <i>Physical Education</i>	4				
8.		Giáo dục quốc phòng - an ninh <i>National Defence Education</i>	8				
II	Khối kiến thức theo lĩnh vực		22				
9.	MAT1093	Đại số <i>Algebra</i>	4	45	15		
10.	MAT1041	Giải tích 1 <i>Calculus 1</i>	4	45	15		
11.	MAT1042	Giải tích 2 <i>Calculus 2</i>	4	45	15		MAT1041
12.	EPN1095	Vật lý đại cương 1 <i>General Physics 1</i>	2	30			
13.	EPN1096	Vật lý đại cương 2 <i>General Physics 2</i>	2	30			EPN1095
14.	INT1007	Giới thiệu về Công nghệ thông tin <i>Introduction to Information Technology</i>	3	15	30		
15.	INT1008	Nhập môn lập trình <i>Introduction to Programming</i>	3	20	25		
III	Khối kiến thức theo khối ngành		11				

Số TT	Mã học phần	Học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
16.	EPN30xx	Cơ - Nhiệt <i>Mechanics and Thermodynamics</i>	3	32	10	3	
17.	EPN30xx	Điện và Quang <i>Electromagnetism and Optics</i>	3	32	10	3	PHY1100
18.	PHY1104	Thực hành Vật lý đại cương <i>Fundamental Physics laboratory</i>	2	2	20	8	PHY1100 PHY1103
19.	EMA2050	Xác suất thống kê ứng dụng <i>Applied Probability and Statistics</i>	3	30	15		MAT1093 MAT1042
IV	Khối kiến thức theo nhóm ngành		12				
20.	EPN2029	Khoa học vật liệu đại cương <i>Principles of Materials Science</i>	3	30	15		
21.	EPN2023	Các phương pháp toán lý <i>Mathematico-Physical methods</i>	3	45			MAT1093, MAT1042
22.	EPN2015	Vật lý lượng tử <i>Quantum Physics</i>	3	45			PHY1100, PHY1103 EPN2023
23.	EPN2030	Vật lý thống kê <i>Statistical Physics</i>	3	36	9		PHY1100, PHY1103
V	Khối kiến thức ngành		70				
V.1	Các học phần bắt buộc		40				
24.	EPN2001	Các phương pháp phân tích vật liệu <i>Methods for characterization of structures of materials</i>	3	45			EPN2029
25.	EPN2006	Thực hành công nghệ <i>Technology practicum</i>	3		45		EPN2025, EPN2002
26.	EPN2053	Sinh học đại cương <i>General Biology</i>	3	30	15		
27.	EPN2002	Kỹ thuật hóa học và ứng dụng <i>Chemical engineering and applications</i>	3	36	9		PHY1103
28.	EPN2050	Vật lý phân tử <i>Molecular Physics</i>	3	45			PHY1100, PHY1103
29.	EPN2027	Tin học vật lý <i>Physics informatics</i>	3	30	15		INT1008
30.	EPN2004	Mô hình hóa và mô phỏng trong vật lý <i>Modeling and simulation in physics</i>	3	22	23		INT1008, EPN2023, EMA2011
31.	EPN2018	Quang điện tử và thông tin quang	3	45			EPN2014

Số TT	Mã học phần	Học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
		<i>Optoelectronics and fiber optics telecommunication</i>					
32.	EPN2019	Kỹ thuật đo lường và cảm biến trong Vật lý <i>Measurement techniques and sensors in physics</i>	3	36	9		PHY1103, EPN2029
33.	EPN2025	Kỹ thuật màng mỏng và công nghệ nano <i>Thin films techniques and nanotechnology</i>	3	30	15		EPN2029
34.	EPN2014	Vật lý bán dẫn và linh kiện <i>Physics of semiconductors and devices</i>	2	30			EPN2029
35.	EPN2011	Vật lý các hiện tượng từ và ứng dụng <i>Physics of magnetism and applications</i>	3	35	10		PHY1103
36.	EPN2024	Cơ sở vật lý của một số thiết bị y tế <i>Fundamental physics of medical equipments</i>	3	45			EPN2029
37.	EPN2051	Seminar và thảo luận nhóm về công nghệ nano và ứng dụng <i>Seminar on nanotechnology and applications</i>	2	24	6		
V.2	Kiến thức định hướng chuyên sâu		17				
V.2.1	Kiến thức định hướng chuyên sâu về Công nghệ quang tử						
V.2.1.1	Các học phần bắt buộc		9				
38.	EPN3031	Công nghệ và kỹ thuật laser <i>Laser technique and technology</i>	3	36	9		
39.	EPN3032	Quang phổ chất rắn và các vật liệu cấu trúc nano <i>Spectroscopy of solid-state and nanostructured materials</i>	3	42	3		EPN2015, EPN2029
40.	EPN3029	Thực tập chuyên đề Công nghệ quang tử <i>Specialized practice in photonics</i>	3	9	36		EPN2006
V.2.1.2	Các học phần tự chọn		8/14				
41.	EPN3024	Thiết bị quang tử <i>Photonic instruments</i>	2	22	8		PHY1103

Số TT	Mã học phần	Học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
42.	EPN3016	Quang phi tuyến <i>Nonlinear optics</i>	2	30			EPN2015, EPN2029
43.	EPN3020	Quang tử nano <i>Nanophotonics</i>	2	24	6		EPN2014
44.	EPN3034	Chiếu sáng rắn <i>Solid-state lighting</i>	2	24	6		EPN2014
45.	EPN3038	Vật liệu quang tử hữu cơ nano <i>Nanostructured organic photonic materials</i>	2	30			EPN2029
46.	EPN3019	Quang tử học lý thuyết <i>Theoretical photonics</i>	2	28	2		EPN2015
47.	EPN3040	Polyme dẫn <i>Conducting polymer</i>	2	26	4		EPN2014
V.2.2	Kiến thức định hướng chuyên sâu về Công nghệ nano và ứng dụng						
V.2.2.1	Các học phần bắt buộc		9				
48.	EPN3035	Vật liệu bán dẫn cấu trúc nano <i>Nanostructured semiconductors</i>	2	30			EPN2006
49.	EPN3010	Các vật liệu từ tính cấu trúc nano và kỹ thuật spin điện tử <i>Nanostructured magnetic materials and spin electronics</i>	2	30			EPN2014, EPN2011
50.	EPN3030	Thực tập chuyên đề Công nghệ nano <i>Specialized practice in nanotechnology</i>	3	9	36		EPN2006
51.	EPN3006	Các hệ vi cơ điện tử và ứng dụng <i>Microelectromechanical systems and applications</i>	2	30			
V.2.2.2	Các học phần tự chọn		8/16				
52.	EPN3009	Các vật liệu polymer chức năng cấu trúc nano <i>Nanostructured functional polymers</i>	2	30			EPN2006
53.	EPN3020	Quang tử nano <i>Nanophotonics</i>	2	24	6		EPN2014
54.	EPN3040	Polyme dẫn <i>Conducting polymer</i>	2	26	4		EPN2014

Số TT	Mã học phần	Học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
55.	EPN3052	Vật liệu gốm kỹ thuật <i>Ceramic materials</i>	2	30			
56.	EPN3053	Kỹ thuật bảo vệ vật liệu và ứng dụng <i>Coating materials and applications</i>	2	30			
57.	EPN3054	Kỹ thuật nano trong chế tạo xúc tác công nghiệp <i>Nanocatalysis technology</i>	2	30			
58.	EPN3055	Công nghệ chế tạo pin mặt trời <i>Solar cells technology</i>	2	30			
59.	EPN3034	Chiếu sáng rắn <i>Solid-state lighting</i>	2	24	6		EPN2014
V.2.3	<i>Kiến thức định hướng chuyên sâu về Vật lý tính toán</i>						
V.2.3.1	<i>Các học phần bắt buộc</i>		9				
60.	EPN3007	Các phương pháp lập trình trong vật lý nano <i>Programming methods in nanophysics</i>	3	23	22		
61.	EPN3008	Các phương pháp tính trong Vật lý <i>Computational physics</i>	3	37	8		EPN2029
62.	EPN3033	Thực tập chuyên đề Vật lý nano tính toán và lý thuyết <i>Specialized practice in computational and theoretical nanophysics</i>	3	9	36		EPN2014
V.2.3.2	<i>Các học phần tự chọn</i>		8/12				
63.	EPN3015	Lý thuyết nhóm và biểu diễn nhóm <i>Groups theory and groups representation</i>	2	30			EPN2015
64.	EPN3014	Lý thuyết lượng tử hệ nhiều hạt <i>Quantum many body physics</i>	2	26	4		EPN2015
65.	EPN3018	Quang phổ các vật liệu cấu trúc nano <i>Nanostructured materials spectroscopy</i>	2	30			
66.	EPN3019	Quang tử học lý thuyết <i>Theoretical photonics</i>	2	28	2		EPN2015

Số TT	Mã học phần	Học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
67.	EPN3011	Cấu trúc điện tử của các hệ nano <i>Electronic structure of nanosystems</i>	2	30			EPN2029
68.	EPN3026	Thực hành chuyên đề các phương pháp tính <i>Specialized practice in computational methods</i>	2	9	21		
V.2.4	Kiến thức định hướng chuyên sâu về Công nghệ nano sinh học						
V.2.4.1	Các học phần bắt buộc		9				
69.	EPN3061	Sinh học phân tử <i>Molecular biology</i>	3	30	15		EPN2053
70.	EPN3056	Công nghệ nano sinh học <i>Bio-nanotechnology</i>	3	30	15		EPN2053
71.	EPN3027	Thực hành các phương pháp thực nghiệm nano sinh học <i>Specialized practice in nanobiology</i>	3	9	36		EPN2053
V.2.4.2	Các học phần tự chọn		8/16				
72.	EPN3013	Lý sinh học <i>Biophysics</i>	2	30			EPN2053
73.	EPN3005	Các chip sinh học <i>Biochips</i>	2	30			EPN2053
74.	EPN3001	Chẩn đoán phân tử <i>Molecular diagnostics</i>	2	17	13		EPN2053
75.	EPN3002	Công nghệ ADN tái tổ hợp <i>Recombinant DNA technology</i>	2	30			EPN2053
76.	EPN3041	Công nghệ sinh học phân tử nano <i>Nano-molecular biotechnology</i>	2	22	8		EPN2053
77.	EPN3040	Polyme dẫn <i>Conducting polymer</i>	2	26	4		EPN2053
78.	EPN3037	Vật liệu nano sinh học <i>Nano-biomaterials</i>	2	30			EPN2053
79.	EPN3036	Kỹ thuật sử dụng thiết bị trong sinh học <i>Introduction to biological equipments</i>	2	30			
V.3	Kiến thức bổ trợ		6/14				
80.	xxx	Tiếng Anh bổ trợ	4	45	15		
81.	PHY1105	Vật lý hiện đại <i>Modern Physics</i>	2	20	10		PHY1100

Số TT	Mã học phần	Học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
82.	ELT2028	Chuyên nghiệp trong công nghệ <i>Professional in technology</i>	2	30			
83.	MNS1052	Khoa học quản lý đại cương <i>Fundamental of management</i>	2	20	10		
84.	EET2012	Đo lường và tự động hóa các hệ thống năng lượng <i>Measurement and automation in energy systems</i>	2	20	8	2	
85.	EMA2032	Hình học kỹ thuật và CAD <i>Geometric engineering and CAD</i>	2	15	15		MAT1093 MAT1042
V.4	Khối kiến thức thực tập và khóa luận tốt nghiệp/các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp		7				
86.	EPN4051	Khóa luận tốt nghiệp <i>Graduation thesis</i>	7				
	Các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp		7				
87.	EPN3042	Niên luận <i>Scientific report</i>	3	45			
		2 học phần chọn từ danh sách các học phần tự chọn của các định hướng chuyên sâu <i>Equyvalent courses (optional)</i>	4				
Tổng số			131				

Ghi chú: Học phần ngoại ngữ thuộc khối kiến thức chung được tính vào tổng số tín chỉ của chương trình đào tạo, nhưng kết quả đánh giá các học phần này không tính vào điểm trung bình chung học kỳ, điểm trung bình chung các học phần và điểm trung bình chung tích lũy.