

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

Tên chương trình đào tạo bằng tiếng Việt: Công nghệ bán dẫn

Tên chương trình đào tạo bằng tiếng Anh: Semiconductor technology

NỘI DUNG ĐÀO TẠO

1. **Tổng số tín chỉ phải tích lũy:** 135 tín chỉ (Không bao gồm khối kiến thức Giáo dục thể chất và Giáo dục quốc phòng - an ninh).

Nội dung	Số tín chỉ (%)	Số tín chỉ bắt buộc	Số tín chỉ tự chọn
Khối kiến thức chung	17,04	23	0
Kiến thức chung theo lĩnh vực	2,22	03	0
Khối kiến thức chung của nhóm ngành	49,64	67	09
Khối kiến thức cơ bản chung		24	0
Khối kiến thức cơ sở và cốt lõi ngành		42	09
Khối kiến thức ngành và bổ trợ	22,22	30	06
Khối kiến thức ngành		18	06
Khối kiến thức bổ trợ		12	0
Khối kiến thức thực tập và tốt nghiệp	8,88	12	
Tổng	100	135	15

2. Khung chương trình đào tạo

TT	Mã số	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
I		Khối kiến thức chung	23				

1.1	Lý luận chính trị		11				
1	MLT131	Triết học Mác – Lênin	3	45	0	90	
2	EIM121	Kinh tế chính trị Mác – Lênin	2	30	0	60	
3	HKM221	Chủ nghĩa Xã hội Khoa học	2	30	0	60	
4	JFG221	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	30	0	60	
5	HCM121	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	30	0	60	EIM121
1.2	Ngoại ngữ		10				
1	ENG141	Tiếng Anh 1 (<i>English 1</i>)	4	60	0	120	
2	ENG132	Tiếng Anh 2 (<i>English 2</i>)	3	45	0	90	ENG141
3	ENG133	Tiếng Anh 3 (<i>English 3</i>)	3	60	0	120	ENG141 ENG132
1.3	Pháp luật		2				
1	LIW322	Pháp luật đại cương	2	30	0	60	
II	Khối kiến thức chung theo lĩnh vực		3				
1	GIF131	Tin học đại cương	3	30	30	90	
III	Khối kiến thức của nhóm ngành		67				
3.1	Khối kiến thức cơ bản chung		24				
1	PSE251	Vật lý I (<i>Physics I</i>)	5	45	60	150	
2	PSE262	Vật lý II (<i>Physics II</i>)	6	60	60	180	
3	MAC231	Hóa học Vật liệu (<i>Materials Chemistry</i>)	3	45	0	90	
4	MAP231	Toán cho vật lý (<i>Mathematics for physics</i>)	3	45	0	90	
5	MPA241	Vật lý hiện đại (Cơ lượng tử -nguyên tử - hạt nhân) (<i>Modern Physics: Quantum - atoms - nuclear</i>)	4	60	0	120	MAP231 PSE251 PSE261
6	SSP231	Vật lý chất rắn (<i>Solid state</i>)	3	45	0	90	

		<i>physics</i>)					
3.2	<i>Khối kiến thức cơ sở và cốt lõi ngành</i>		43				
	<i>Các học phần bắt buộc</i>		34				
1	PST231	Xác suất thống kê (<i>Probability statistics</i>)	3	45	0	90	
2	PSD241	Vật lý và linh kiện bán dẫn (<i>Physics and Semiconductor Devices</i>)	4	60	0	120	SSP231
3	TFE231	Kỹ thuật màng mỏng (<i>Thin film engineering</i>)	3	45	0	90	SSP231 PSD241
4	MMM251	Các phương pháp chế tạo vật liệu micro-nano (<i>Micro-nano Materials manufacturing methods</i>)	5	45	60	150	MAC231 SSP231 PSD241
5	DAE251	Điện tử số và tương tự (<i>Digital and Analog electronics</i>)	5	45	60	150	PSD241
6	FMI231	Cơ sở của vi điện tử (<i>Fundamentals of microelectronics</i>)	3	45	0	90	PSD241
7	MAS231	Các phương pháp phân tích tính chất và cấu trúc vật liệu (<i>Methods of analyzing material properties and structures</i>)	3	45	0	90	SSP231 PSD241
8	MSP231	Mô hình và mô phỏng bằng ngôn ngữ Python (<i>Modeling and Simulation in Python</i>)	3	45	0	90	GIF131
9	PMS221	Thực hành chế tạo và khảo sát vật liệu và linh kiện bán dẫn (<i>Practice manufacturing and surveying semiconductor materials and components</i>)	2	0	60	60	PSD241
10	ESE131	Tiếng Anh chuyên ngành (<i>English for Scientists and Engineers</i>)	3	45	0	90	ENG141 ENG132 ENG133 PSE251

							PSE262 MPA241
	Các học phần tự chọn		9/21				
11	SSD231	Mô phỏng linh kiện bán dẫn (<i>Simulation Semiconductor Device</i>)	3	45	0	90	GIF131 PSD241
12	AIM231	Trí tuệ nhân tạo, IoT và vật liệu thông minh cho ứng dụng năng lượng (<i>Artificial Intelligence, IoT and smart Materials for Energy Applications</i>)	3	45	0	90	GIF131 MSP231
13	MMC231	Vi xử lý và vi điều khiển (<i>Microprocessors and microcontrollers</i>)	3	45	0	90	DAE251
14	PSM231	Thiết kế lập trình cho kỹ thuật vi điện tử (<i>Programming design for microelectronics engineering</i>)	3	45	0	90	GIF131 MSP231
15	MST231	Các vấn đề hiện đại của công nghệ bán dẫn (<i>Modern problems of semiconductor technology</i>)	3	45	0	90	PSD241
16	NEL231	Điện tử Nano (<i>Nano electronics</i>)	3	45	0	90	PSD241 FMI231 DAE251
17	IMN231	Nhập môn về Vi điện tử đến Điện tử nano: Thiết kế và Công nghệ (<i>Introduction to Microelectronics to Nanoelectronics: Design and Technology</i>)	3	45	0	90	PSD241 FMI231 DAE251
IV	Khối kiến thức ngành và bổ trợ		30				
4.1	Khối kiến thức ngành		18				
	Tự chọn theo định hướng ứng dụng (chọn theo Modul)						
	Modul 1: Công nghệ Vật liệu bán dẫn						
	Học phần bắt buộc		12				
1	SEO331	Quang điện tử bán dẫn	3	45	0	90	PSD241

		<i>(Semiconductor Optoelectronics)</i>					
2	RSM331	Vật liệu bán dẫn pha tạp đất hiếm (<i>Rare Earth Doping of Semiconductor Materials</i>)	3	45	0	90	PSD241
3	SOC331	Pin năng lượng mặt trời (<i>Solar cell</i>)	3	45	0	90	PSD241
4	EPM331	Tính chất điện của vật liệu (<i>Electronic Properties of Materials</i>)	3	45	0	90	PSD241
Học phần tự chọn			6/18				
5	SEI331	Cảm biến và thiết bị đo lường (<i>Sensors and Instrumentations</i>)	3	45	0	90	PSD241
6	MES431	Vật liệu cho chuyển đổi và tích trữ năng lượng (<i>Materials for energy conversion and storage</i>)	3	45	0	90	
7	FMP331	Cơ sở đóng gói linh kiện vi điện tử (<i>Fundamental of Microelectronic packaging</i>)	3	45	0	90	PSD241 FMI231 MMC231
8	SPP331	Thực tập chuyên đề (<i>Special practice</i>)	3	0	90	90	
9	SMP331	Sản xuất linh kiện bán dẫn và kiểm soát quy trình (<i>Semiconductor manufacturing and process control</i>)	3	45	0	90	PSD241
10	MSA331	Phương pháp phân tích quang phổ (<i>Methods of spectroscopic analysis</i>)	3	45	0	90	
Modul 2: Công nghệ vi điện tử							
Học phần bắt buộc			12				
1	MIC331	Mạch vi điện tử (<i>Microelectronic circuit</i>)	3	40	10	90	DAE241 FMI231
2	MIM331	Thiết kế và sản xuất IC và MEMS (<i>Microelectronic</i>)	3	45	0	90	PSD241 DAE241

		<i>design & fabrication for IC and MEMS)</i>					MMC231
3	CRT331	Công nghệ phòng sạch (<i>Clean room technology</i>)	3	45	0	90	
4	SMP331	Sản xuất linh kiện bán dẫn và kiểm soát quy trình (<i>Semiconductor manufacturing and process control</i>)	3	45	0	90	PSD241 DAE241
Học phần tự chọn			6/18				
5	DID331	Thiết kế mạch tích hợp số (<i>Digital integrated circuit design</i>)	3	45	0	90	
6	SEO331	Quang điện tử bán dẫn (<i>Semiconductor Optoelectronics</i>)	3	45	0	90	PSD241
7	FMP331	Cơ sở đóng gói linh kiện vi điện tử (<i>Fundamental of Microelectronic packaging</i>)	3	45	0	90	DAE241 FMI231
8	SEI331	Cảm biến và thiết bị đo lường (<i>Sensors and Instrumentations</i>)	3	45	0	90	PSD241
9	DIT331	Công nghệ hiển thị hình ảnh (<i>Display technology</i>)	3	45	0	90	
10	DLD331	Thiết kế vi mạch nâng cao (<i>Advanced Digital logic design</i>)	3	45	0	90	DAE241 FMI231
4.2	Kiến thức bổ trợ		12				
1	RMS231	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học (<i>Research Methods in Science</i>)	3	45	0	90	
2	INE431	Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp (<i>Innovation and entrepreneurship</i>)	3	45	0	90	
3	LMS431	Kỹ năng lãnh đạo và quản lý (<i>Leadership and management skills</i>)	3	40	10	90	

4	ESB431	Kỹ năng giao tiếp tiếng anh trong doanh nghiệp (<i>English communication skills in business</i>)	3	40	10	90	
V	Khối kiến thức thực tập và tốt nghiệp		12				
1	INS451	Thực tập doanh nghiệp (Interships)	5	0	150	150	
2	SPA471	<i>Khóa luận tốt nghiệp</i>	7	0	210	210	
		<i>Học phần thay thế</i>					
3	ECS441	Chuyên đề tốt nghiệp 1	4	60	0	120	
4	GEM431	Chuyên đề tốt nghiệp 2	3	45	0	90	
Tổng số			135				