

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUY NHƠN**

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Trình độ đào tạo: **Thạc sĩ - Theo định hướng ứng dụng**
Ngành đào tạo: **Vật lý chất rắn**
Tên tiếng Anh: **Solid State Physics**
Mã ngành: **8440104**
Hình thức đào tạo: **Chính quy; Vừa làm vừa học**

Bình Định, 2021



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành kèm theo Quyết định số: 3209/QĐ-ĐHQN ngày 03 tháng 12 năm 2021 của
Hiệu trưởng Trường Đại học Quy Nhơn)

Trình độ đào tạo: Thạc sĩ - Theo định hướng ứng dụng

Ngành đào tạo: Vật lý chất rắn

Tên tiếng Anh: Solid State Physics

Mã ngành: 8440104

Hình thức đào tạo: Chính quy; Vừa làm vừa học

1. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

1.1. Mục tiêu chung

Đào tạo trình độ thạc sĩ chuyên ngành Vật lý chất rắn định hướng ứng dụng nhằm giúp học viên có phẩm chất chính trị, đạo đức tốt; có kiến thức khoa học nền tảng vững chắc; có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo và có năng lực phát hiện, giải quyết những vấn đề thuộc chuyên ngành được đào tạo; có khả năng phát triển kết quả nghiên cứu cơ bản, ứng dụng các công nghệ nguồn thành các giải pháp và sản phẩm công nghệ phục vụ nhu cầu đa dạng của con người.

1.2. Mục tiêu cụ thể (ký hiệu POs)

Thạc sĩ chuyên ngành Vật lý chất rắn có khả năng:

- Về kiến thức

+ PO1: Làm chủ kiến thức chuyên ngành Vật lý chất rắn; có thể đảm nhiệm công việc của chuyên gia trong lĩnh vực Vật lý chất rắn; có kiến thức tổng hợp về pháp luật, quản lý và bảo vệ môi trường liên quan đến lĩnh vực được đào tạo.

- Về kỹ năng

+ PO2: Có kỹ năng làm việc độc lập để phát triển và thử nghiệm những giải pháp mới, các công nghệ mới trong lĩnh vực được đào tạo.

+ PO3: Có kỹ năng hoàn thành công việc phức tạp, không có tính quy luật, khó dự báo thuộc chuyên ngành được đào tạo.

+ PO4: Có kỹ năng ngoại ngữ trong việc hiểu, phổ biến tri thức và phân biệt các vấn đề chuyên môn trong lĩnh vực được đào tạo.

- Về mức tự chủ và trách nhiệm

+ PO5: Có năng lực phát hiện và giải quyết các vấn đề thuộc lĩnh vực Vật lý chất rắn.

+ PO6: Có khả năng tự định hướng phát triển năng lực cá nhân, thích nghi với môi trường nghề nghiệp thay đổi; Có khả năng dẫn dắt, phát huy trí tuệ tập thể trong quản lý và hoạt động chuyên môn; Có tư duy phân biện, bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn; Có khả năng đề xuất và kiến nghị có giá trị khoa học trong lĩnh vực chuyên môn; Có khả năng quản lý, đánh giá và cải tiến các hoạt động trong lĩnh vực chuyên môn.

2. VỊ TRÍ VIỆC LÀM VÀ HỌC TẬP NÂNG CAO TRÌNH ĐỘ

Học viên tốt nghiệp từ chương trình đào tạo chuyên ngành Vật lý chất rắn có thể:

- Làm nghiên cứu viên trong các viện nghiên cứu.
- Làm giảng viên trong các trường Đại học và Cao đẳng.
- Làm giáo viên trong các trường Phổ thông Trung học.
- Làm chuyên gia, chuyên viên, kỹ thuật viên, nghiên cứu viên tại bất cứ các cơ quan chính phủ, doanh nghiệp công nghệ, nhà máy sản xuất có sử dụng các hệ thống máy móc nghiên cứu và/hoặc sản xuất liên quan đến chuyên môn Vật lý Chất rắn.
- Làm chuyên viên, chuyên gia tại các cơ quan quản lý về khoa học công nghệ tại các thành phố, tỉnh thành trong cả nước.
- Học lên bậc học tiến sĩ.

3. CHUẨN ĐẦU RA

Chương trình được thiết kế để đảm bảo học viên tốt nghiệp đạt được chuẩn đầu ra sau:

3.1. Về kiến thức

1) PLO1: Áp dụng và phát triển được các kiến thức cơ bản trong lĩnh vực Vật lý chất rắn để giải quyết các vấn đề thực tiễn thuộc chuyên ngành đào tạo.

2) PLO2: Vận dụng được các kiến thức liên ngành có liên quan vào lĩnh vực chuyên môn.

3) PLO3: Vận dụng được các kiến thức chuyên môn, phương pháp nghiên cứu, chính trị, xã hội, quản lý và bảo vệ môi trường trong việc định hướng, lập kế hoạch và tổ

chức thực hiện công việc.

3.2. Về kỹ năng

4) PLO4: Có kỹ năng phân tích, tổng hợp, đánh giá dữ liệu và thông tin trong lĩnh vực Vật lý chất rắn để đưa ra giải pháp xử lý các vấn đề một cách khoa học.

5) PLO5: Có kỹ năng làm việc hiệu quả trong một nhóm mà các thành viên cùng nhau lãnh đạo, tạo ra môi trường hợp tác và tôn trọng, thiết lập mục tiêu, lập kế hoạch thực hiện và đáp ứng các mục tiêu đề ra, truyền đạt tri thức đến người cùng ngành và những người khác.

6) PLO6: Có kỹ năng phát triển và ứng dụng các công nghệ nguồn thành các giải pháp và sản phẩm công nghệ phục vụ nhu cầu đa dạng của con người.

7) PLO7: Có trình độ ngoại ngữ tối thiểu tương đương bậc 4/6 Khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam; Có kỹ năng ngoại ngữ trong việc hiểu, phổ biến tri thức và phản biện các vấn đề chuyên môn trong lĩnh vực được đào tạo.

3.3. Về mức tự chủ và trách nhiệm

8) PLO8: Có khả năng phát hiện, giải quyết các vấn đề và đưa ra những sáng kiến quan trọng trong lĩnh vực chuyên môn.

9) PLO9: Có khả năng thích nghi, tự định hướng và hướng dẫn người khác trong lĩnh vực chuyên môn.

10) PLO10: Có khả năng đưa ra những kết luận, đề xuất và kiến nghị có giá trị khoa học trong lĩnh vực chuyên môn.

11) PLO11: Có khả năng quản lý, đánh giá và cải tiến các hoạt động trong lĩnh vực chuyên môn.

12) PLO12: Có tư duy phản biện, bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn.

4. CHUẨN ĐẦU VÀO

- Đã tốt nghiệp hoặc đã đủ điều kiện công nhận tốt nghiệp đại học (hoặc trình độ tương đương trở lên) ngành phù hợp với ngành Vật lý chất rắn;

- Có trình độ ngoại ngữ Bậc 3 trở lên theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam hoặc tương đương.

- Thí sinh tốt nghiệp đại học ngành phù hợp:

TT	Ngành dự	Ngành tốt nghiệp đại học phù hợp	Ghi chú
----	----------	----------------------------------	---------

	tuyển thạc sĩ		
1	Vật lý chất rắn	<ul style="list-style-type: none"> - Cử nhân ngành Vật lý, - Kỹ sư Vật lý - Sư phạm Vật lý - Sư phạm Lý – Kỹ thuật Công nghiệp - Khoa học vật liệu 	

- Thí sinh tốt nghiệp đại học ngành cần bổ sung kiến thức: Danh mục ngành cần bổ sung kiến thức và học phần cần học bổ sung kiến thức bao gồm:

TT	Ngành dự tuyển thạc sĩ	Ngành cần bổ sung kiến thức	Học phần bổ sung kiến thức	Ghi chú
1	Vật lý chất rắn	<ul style="list-style-type: none"> - Sư phạm Khoa học tự nhiên - Vật lý kỹ thuật - Vật lý nguyên tử và hạt nhân - Thiên văn học - Cơ học - Cử nhân các ngành Hóa, Khoa học trái đất, Khoa học môi trường - Sư phạm Kỹ thuật công nghiệp - Công nghệ vật liệu - Kỹ thuật vật liệu - Kỹ thuật điện - Kỹ thuật điện tử - Viễn thông - Kỹ thuật y sinh <p><i>Những ngành khác thì xem xét từng trường hợp</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cơ học lượng tử - Vật lý chất rắn - Nhập môn khoa học vật liệu - Các phương pháp thực nghiệm nghiên cứu vật lý chất rắn - Phương pháp toán lý 	Tùy trường hợp cụ thể Khoa đề xuất lựa chọn số lượng HP bổ sung kiến thức

5. ĐỐI TƯỢNG TUYỂN SINH

Theo Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ của Trường Đại học Quy Nhơn ban hành kèm theo Quyết định số 2705/QĐ-ĐHQN ngày 21/10/2021.

6. THỜI GIAN ĐÀO TẠO VÀ KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TOÀN KHOA

6.1. Thời gian đào tạo: 2 năm

6.2. Khối lượng kiến thức toàn khoa: 60 *tín chỉ* (bao gồm 06 *tín chỉ* thực tập và 09 *tín chỉ* Đề án tốt nghiệp)

Cấu trúc chương trình	Số <i>tín chỉ</i>
Phần kiến thức chung	03
Phần kiến thức cơ sở và chuyên ngành	48
Các học phần bắt buộc	28
Các học phần tự chọn	20
Đề án tốt nghiệp	09
Tổng cộng	60

7. QUY TRÌNH ĐÀO TẠO, ĐIỀU KIỆN TỐT NGHIỆP

7.1. Quy trình đào tạo

Đào tạo theo hệ thống *tín chỉ* tuân thủ các quy định hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo và của Trường Đại học Quy Nhơn

7.2. Điều kiện tốt nghiệp

Theo các quy định hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo và của Trường Đại học Quy Nhơn:

a) Đã hoàn thành các học phần của chương trình đào tạo và bảo vệ đề án đạt yêu cầu;

b) Có trình độ ngoại ngữ đạt yêu cầu theo chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo trước thời điểm xét tốt nghiệp; được minh chứng bằng một trong các văn bằng hoặc chứng chỉ ngoại ngữ đạt trình độ tương đương Bậc 4 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam quy định tại Phụ lục của Quy chế Tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ của Trường Đại học Quy Nhơn hoặc các chứng chỉ tương đương khác do Bộ Giáo dục và Đào tạo công bố, hoặc bằng tốt nghiệp trình độ đại học trở lên ngành ngôn ngữ

nước ngoài, hoặc bằng tốt nghiệp trình độ đại học trở lên ngành khác mà chương trình được thực hiện hoàn toàn bằng ngôn ngữ nước ngoài;

c) Hoàn thành các trách nhiệm theo quy định của Trường Đại học Quy Nhơn; không bị truy cứu trách nhiệm hình sự và không trong thời gian bị kỷ luật, đình chỉ học tập.

8. CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ, THANG ĐIỂM

8.1. Thang điểm đánh giá

Sử dụng thang điểm 10 cho tất cả các hình thức đánh giá trong học phần.

8.2. Hình thức và trọng số điểm

- Học phần lý thuyết:

STT	Hình thức đánh giá	Trọng số
1	Quá trình	40%
2	Cuối kỳ	60%

- Học phần thí nghiệm - thực hành

Điểm học phần thí nghiệm, thực hành là điểm trung bình cộng của các bài thực hành trong học kỳ được làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Học phần thực tập chuyên môn

STT	Hình thức đánh giá	Trọng số
1	Quá trình	40%
2	Cuối kỳ	60%

- Đề án tốt nghiệp

Thực hiện theo Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ của Trường Đại học Quy Nhơn. Tiêu chí cụ thể được nêu chi tiết trong M4 của học phần.

8.3. Phương pháp đánh giá

Phương pháp đánh giá được sử dụng trong chương trình đào tạo thạc sĩ chuyên ngành ngành Vật lý chất rắn được chia thành 2 loại chính: Đánh giá tiến trình và đánh giá tổng kết và được quy định cụ thể trong bản mô tả chương trình đào tạo của ngành.

9. KHUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

TT	Mã học phần		Tên học phần	Học kỳ	Khối lượng kiến thức				Mã HP học trước	Khoa quản lý học phần	Ghi chú
	Chữ	Số			Tổng	LT	BT	TH, TN			
I. Phần kiến thức chung					3						
1	THTN	501	Triết học	1	3	3	0	0		K.LLC T-L- QLNN	
II. Phần kiến thức cơ sở và chuyên ngành					48						
<i>II.1. Phần bắt buộc</i>					28						
2	VLCR	502	An toàn lao động	1	2	2	0	0		Khoa KHTN	
3	VLCR	503	Cơ học lượng tử nâng cao	1	2	1	1	0		Khoa KHTN	
4	VLCR	504	Vật lý chất rắn nâng cao	1	3	2	1	0		Khoa KHTN	
5	VLCR	505	Vật lý và Công nghệ vật liệu nano	1	3	3	0	0	VLCR 504	Khoa KHTN	
6	VLCR	506	Các phương pháp phân tích cấu trúc tinh thể và hình thái học	2	2	2	0	0	VLCR 505	Khoa KHTN	
7	VLCR	507	Thực hành VLCR 1	2	2	0	0	2	VLCR 502 VLCR 504	Khoa KHTN	
8	VLCR	508	Vật liệu và Linh kiện bán dẫn	2	3	1	1	1	VLCR 505	Khoa KHTN	
9	VLCR	509	Thực tập tổng quan	2	2	0	0	2	VLCR 505	Khoa KHTN	
10	VLCR	510	Phương pháp	2	2	2	0	0	VLCR 505	Khoa	

TT	Mã học phần		Tên học phần	Học kỳ	Khối lượng kiến thức				Mã HP học trước	Khoa quản lý học phần	Ghi chú
	Chữ	Số			Tổng	LT	BT	TH, TN			
			quang phổ trong nghiên cứu vật rắn							KHTN	
11	VLCR	511	Thực hành VLCR 2	3	3	0	0	3	VLCR 506 VLCR 507 VLCR 508 VLCR 510	Khoa KHTN	
12	VLCR	512	Thực tập chuyên đề	3	4	0	0	4	VLCR 509 VLCR 511	Khoa KHTN	
II.2. Phần tự chọn (20/33 Tín chỉ)					20						
13	VLCR	513	Phương pháp NCKH nâng cao	1	2	2	0	0		Khoa KHTN	
14	VLCR	514	Cấu trúc điện tử và liên kết trong phân tử và vật rắn	1	2	1	1	0		Khoa KHTN	
15	VLCR	515	Lý thuyết nhóm và ứng dụng trong Vật lý chất rắn	1	2	1	1	0		Khoa KHTN	
16	VLCR	516	Vật liệu Polymer và Composite	3	3	3	0	0		Khoa KHTN	
17	VLCR	517	Vật liệu quang và ứng dụng	2	3	2	1	0	VLCR 503 VLCR 504	Khoa KHTN	
18	VLCR	518	Vật liệu thông minh và ứng dụng	2	3	3	0	0	VLCR 505	Khoa KHTN	
19	VLCR	519	Công nghệ vi điện tử	3	2	2	0	0	VLCR 508	Khoa KHTN	
20	VLCR	520	Thông tin quang	3	2	1	1	0	VLCR 508	Khoa	

TT	Mã học phần		Tên học phần	Học kỳ	Khối lượng kiến thức				Mã HP học trước	Khoa quản lý học phần	Ghi chú
	Chữ	Số			Tổng	LT	BT	TH, TN			
										KHTN	
21	VLCR	521	Vật liệu từ và ứng dụng	3	3	2	1	0	VLCR 504	Khoa KHTN	
22	VLCR	522	Cơ sở vật lý tính toán	2	3	2	0	1	VLCR 503	Khoa KHTN	
23	VLCR	523	Cảm biến và ứng dụng	3	3	3	0	0	VLCR 508	Khoa KHTN	
24	VLCR	524	Năng lượng tái tạo	3	3	1	1	1	VLCR 504	Khoa KHTN	
25	VLCR	525	Vật lý môi trường	3	2	2	0	0	VLCR 505	Khoa KHTN	
III.	Đề án tốt nghiệp				9						
26	VLCR	526	Đề án tốt nghiệp	4	9				VLCR 511 VLCR 512	Khoa KHTN	
Tổng cộng					60						

Bảng Ma trận mối quan hệ giữa các học phần và chuẩn đầu ra

TT	Học phần	PLO											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Triết học		x	x	x	x			x				
2.	An toàn lao động	x	x					x			x		
3.	Cơ học lượng tử nâng cao	x	x			x			x				x
4.	Vật lý chất rắn nâng cao	x	x			x			x		x		

TT	Học phần	PLO											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5.	Vật lý và công nghệ vật liệu nano	x	x		x	x	x	x					x
6.	Các phương pháp phân tích cấu trúc tinh thể và hình thái học	x			x	x		x				x	
7.	Thực hành VLCR 1	x			x	x					x	x	
8.	Vật liệu và linh kiện bán dẫn	x	x			x		x					x
9.	Thực tập tổng quan	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
10.	Phương pháp quang phổ nghiên cứu vật rắn	x	x			x		x					x
11.	Thực hành VLCR 2	x	x	x	x	x	x		x	x	x		x
12.	Thực tập chuyên đề	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
13.	Phương pháp NCKH nâng cao	x		x	x							x	x
14.	Cấu trúc điện tử và liên kết trong phân tử và vật rắn	x	x			x		x					x
15.	Lý thuyết nhóm và ứng dụng trong Vật lý chất rắn	x	x			x							x
16.	Vật liệu Polymer và Composite	x	x			x		x					x
17.	Vật liệu quang và ứng dụng	x	x			x		x					x
18.	Vật liệu thông minh và ứng dụng	x	x			x		x					x

TT	Học phần	PLO											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
19.	Công nghệ vi điện tử	x	x			x		x					x
20.	Thông tin quang	x	x			x		x					x
21.	Vật liệu từ và ứng dụng	x	x		x	x							x
22.	Cơ sở vật lý tính toán	x	x	x		x			x		x		x
23.	Cảm biến và ứng dụng	x	x			x		x					x
24.	Năng lượng tái tạo	x	x			x		x					x
25.	Vật lý môi trường	x	x			x		x					x
26.	Đề án tốt nghiệp	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x

10. KẾ HOẠCH ĐÀO TẠO

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Kế hoạch đào tạo (học kỳ)				Dự kiến giảng viên thực hiện	Khoa QLHP
				1	2	3	4		
I. Kiến thức chung				3					
1	THTN501	Triết học	3	3				K.LLCT-L-QLNN	K.LLC T-L- QLNN
II. Kiến thức cơ sở và chuyên ngành				48					
II.1. Bắt buộc				28	10	11	7		
2	VLCR 502	An toàn lao động	2	2				TS. Nguyễn Văn Nghĩa TS. Hoàng Nhật Hiếu	Khoa KHTN
3	VLCR 503	Cơ học lượng tử nâng cao	2	2				TS. Nguyễn Thị Xuân Huynh TS. Đoàn Minh Thủy	Khoa KHTN

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Kế hoạch đào tạo (học kỳ)				Dự kiến giảng viên thực hiện	Khoa QLHP
				1	2	3	4		
4	VLCR 504	Vật lý chất rắn nâng cao	3	3				TS. Hoàng Nhật Hiếu TS. Đoàn Minh Thủy	Khoa KHTN
5	VLCR 505	Vật lý và Công nghệ vật liệu nano	3	3				TS. Trần Năm Trung TS. Phan Thanh Hải	Khoa KHTN
6	VLCR 506	Các PP phân tích cấu trúc tinh thể và hình thái học	2		2			TS. Lê Thị Ngọc Loan TS. Hoàng Nhật Hiếu	Khoa KHTN
7	VLCR 507	Thực hành VLCR 1	2		2			ThS. Nguyễn Ngọc Khoa Trường TS. Nguyễn Văn Nghĩa	Khoa KHTN
8	VLCR 508	Vật liệu và Linh kiện bán dẫn	3		3			PGS.TS. Nguyễn Minh Vương TS. Trần Năm Trung	Khoa KHTN
9	VLCR 509	Thực tập tổng quan	2		2			PGS. TS. Nguyễn Minh Vương TS. Phan Thanh Hải	Khoa KHTN
10	VLCR 510	Phương pháp quang phổ trong nghiên cứu vật rắn	2		2			TS. Trần Năm Trung TS. Phan Thanh Hải	Khoa KHTN
11	VLCR 511	Thực hành VLCR 2	3			3		TS. Hoàng Nhật Hiếu TS. Nguyễn Văn Nghĩa	Khoa KHTN
12	VLCR 512	Thực tập chuyên đề	4			4		PGS. TS. Nguyễn Minh Vương	Khoa KHTN

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Kế hoạch đào tạo (học kỳ)				Dự kiến giảng viên thực hiện	Khoa QLHP
				1	2	3	4		
								TS. Hoàng Nhật Hiếu	
<i>II.2. Phần tự chọn (20/33 Tín chỉ)</i>			20	4	6	10			
13	VLCR 513	Phương pháp NCKH nâng cao	2	2				TS. Nguyễn Thị Xuân Huynh TS. Lê Thị Ngọc Loan	Khoa KHTN
14	VLCR 514	Cấu trúc điện tử và liên kết trong phân tử và vật rắn	2	2				TS. Phan Thanh Hải PGS.TS. Nguyễn Minh Vương	Khoa KHTN
15	VLCR 515	Lý thuyết nhóm và ứng dụng trong Vật lý chất rắn	2	2				TS. Nguyễn Thị Xuân Huynh TS. Trần Năm Trung	Khoa KHTN
16	VLCR 516	Vật liệu Polymer và Composite	3			3		PGS.TS. Nguyễn Thị Việt Nga TS. Trần Thị Thu Phương	Khoa KHTN
17	VLCR 517	Vật liệu quang và ứng dụng	3		3			TS. Lê Thị Thảo Viễn PGS. TS. Nguyễn Minh Vương	Khoa KHTN
18	VLCR 518	Vật liệu thông minh và ứng dụng	3		3			TS. Nguyễn Văn Nghĩa TS. Phan Thanh Hải	Khoa KHTN
19	VLCR 519	Công nghệ vi điện tử	2			2		TS. Trần Năm Trung PGS.TS. Nguyễn Minh Vương	Khoa KHTN
20	VLCR 520	Thông tin	2			2		TS. Lê Thị Thảo Viễn	Khoa

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Kế hoạch đào tạo (học kỳ)				Dự kiến giảng viên thực hiện	Khoa QLHP
				1	2	3	4		
		quang						PGS.TS. Nguyễn Minh Vương	KHTN
21	VLCR 521	Vật liệu từ và ứng dụng	3			3		TS. Hoàng Nhật Hiếu TS. Đoàn Minh Thủy	Khoa KHTN
22	VLCR 522	Cơ sở vật lý tính toán	3		3			TS. Nguyễn Thị Xuân Huynh TS. Đoàn Minh Thủy	Khoa KHTN
23	VLCR 523	Cảm biến và ứng dụng	3			3		PGS.TS. Nguyễn Minh Vương TS. Trần Năm Trung	Khoa KHTN
24	VLCR 524	Năng lượng tái tạo	3			3		TS. Lê Thị Ngọc Loan TS. Trần Thanh Thái	Khoa KHTN
25	VLCR 525	Vật lý môi trường	2			2		PGS.TS. Nguyễn Minh Vương TS. Hoàng Nhật Hiếu	Khoa KHTN
III. Đề án/Đồ án/Dự án tốt nghiệp			9						
26	VLCR 526	Đề án tốt nghiệp	9				9		Khoa KHTN
Tổng cộng			60	17	17	17	09		

HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

- Chương trình đào tạo này được áp dụng từ kỳ tuyển sinh khoá 24 (đợt tuyển sinh sau ngày 15/10/2021) cho học viên ngành Vật lý chất rắn.

- Quá trình đào tạo được dựa trên chương trình giảng dạy được thiết kế, mục tiêu đào tạo và đối tượng hướng đến, yêu cầu nguồn nhân lực và những yêu cầu riêng cho đào

tạo. Với những học phần tự chọn, tùy vào tình hình thực tế của xu thế phát triển, nhu cầu xã hội. Khoa quản lý chuyên môn sẽ tư vấn cho học viên chọn những học phần thích hợp.

- Trường khoa quản lý chuyên môn chịu trách nhiệm tổ chức và hướng dẫn các nguyên tắc để phát triển đề cương chi tiết nhằm đảm bảo mục tiêu, nội dung và các yêu cầu được đáp ứng, đồng thời thỏa mãn được nhu cầu của người học và xã hội.

- Chương trình đào tạo được rà soát và cập nhật ít nhất 2 năm một lần, đáp ứng sự phát triển của ngành Vật lý chất rắn và phù hợp với nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội.

Bình Định, ngày 03 tháng 12 năm 2021

TRƯỜNG KHOA

TP. ĐÀO TẠO SAU ĐẠI HỌC

PHÓ HIỆU TRƯỞNG



TS. Nguyễn Lê Tuấn

PGS.TS. Hồ Xuân Quang

PGS.TS. Đoàn Đức Tùng

