

Số: 2432/QĐ-KHTN

Thành Phố Hồ Chí Minh, ngày 20 tháng 11 năm 2018

QUYẾT ĐỊNH
Về việc phê duyệt chương trình đào tạo trình độ tiến sĩ

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Căn cứ Quyết định 867/QĐ-ĐHQG ngày 17/8/2016 của Giám đốc Đại học Quốc gia TP.HCM ban hành Quy chế tổ chức và hoạt động của trường đại học thành viên và khoa trực thuộc Đại học Quốc gia thành phố Hồ Chí Minh;

Căn cứ Quyết định số 925/QĐ-ĐHQG-TCCB, ngày 12/10/2006 của Giám đốc Đại học Quốc gia TP.HCM ban hành Quy chế tổ chức và hoạt động của Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia TP.HCM;

Căn cứ qui chế đào tạo trình độ tiến sĩ số 166/QĐ-ĐHQG ngày 26/02/2018 của Giám đốc Đại học Quốc gia TP.HCM;

Theo đề nghị của trường phòng Đào tạo Sau đại học.

QUYẾT ĐỊNH

Điều 1. Phê duyệt chương trình đào tạo trình độ tiến sĩ các ngành đào tạo tại trường đại học Khoa học Tự nhiên.

Điều 2. Chương trình đào tạo được áp dụng từ khóa tuyển năm 2018.

Điều 3. Quyết định có hiệu lực kể từ ngày ký.

Điều 4. Các Phòng, Ban, Khoa và các Đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành quyết định này./.

Nơi nhận:

- Khoa, Bộ môn
- Ban ĐH&SDH-ĐHQG (báo cáo)
- Lưu VT, SDH

KT. HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG
TRƯỜNG
ĐẠI HỌC
KHOA HỌC
TỰ NHIÊN
*Trần Lê Quan



**DANH MỤC NGÀNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ
TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN**

(Đính kèm Quyết định số 2432/QĐ-KHTN, ngày 20/11/2018
của Hiệu trưởng Trường ĐH KH Tự nhiên)

Stt	Mã số ngành	Tên ngành	Khối ngành
1	9480101	Khoa học máy tính	5
2	9480104	Hệ thống thông tin	5
3	9460102	Toán giải tích	5
4	9460104	Đại số và lí thuyết số	5
5	9460106	Lí thuyết xác suất và thống kê toán học	5
6	9460110	Cơ sở toán học cho tin học	5
7	9460112	Toán ứng dụng	5
8	9440103	Vật lý lý thuyết và vật lý toán	4
9	9440110	Quang học	4
10	9440106	Vật lý nguyên tử và hạt nhân	4
11	9440104	Vật lý chất rắn	4
12	9440111	Vật lý địa cầu	4
13	9440105	Vật lý vô tuyến và điện tử	4
14	9440114	Hoá hữu cơ	4
15	9440118	Hoá phân tích	4
16	9440119	Hoá lí thuyết và hoá lí	4
17	9420112	Sinh lý học thực vật	4
18	9420104	Sinh lý học người và động vật	4
19	9420116	Hoá sinh học	4
20	9420107	Vi sinh vật học	4
21	9420120	Sinh thái học	4
22	9420121	Di truyền học	4
23	9420201	Công nghệ sinh học	4
24	9440303	Môi trường đất và nước	4
25	9850101	Quản lý tài nguyên và môi trường	7

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ
ÁP DỤNG TỪ KHÓA TUYỂN NĂM 2018**

(Đính kèm Quyết định số 2432/QĐ-KHTN, ngày 20/11/2018
của Hiệu trưởng Trường ĐH KH Tự nhiên)

1. TÊN NGÀNH ĐÀO TẠO

- Tên tiếng Việt: **Vật lý lý thuyết và vật lý toán**
- Tên tiếng Anh: **Theoretical and Mathematical Physics**
- Mã số ngành: **9440110**

2. GIỚI THIỆU VỀ ĐƠN VỊ PHỤ TRÁCH NGÀNH ĐÀO TẠO:

Bộ môn Vật Lý Lý thuyết là cơ sở đào tạo và nghiên cứu có lịch sử lâu năm, có uy tín về các lĩnh vực như Lý thuyết chất rắn, Lý thuyết hệ nhiều hạt, Lý thuyết trường và hạt cơ bản, Vật lý tính toán, Vật lý y sinh vv... . Từ năm 1975 đến nay, ngành đào tạo tiến sĩ Vật lý lý thuyết và Vật lý toán trực thuộc bộ môn đã đào tạo được nhiều tiến sĩ có trình độ cao, đáp ứng cho nhu cầu của đất nước. Bộ môn Vật Lý Lý thuyết có nhiều giảng viên có kinh nghiệm trong giảng dạy và nghiên cứu khoa học. Do đó nghiên cứu sinh được làm việc trong môi trường nghiên cứu thực sự và được tạo điều kiện để công bố các kết quả nghiên cứu trên các tạp chí quốc gia và quốc tế uy tín.

3. CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

3.1. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

CDR 1 - Kiến thức:

- Có kiến thức cốt lõi thuộc lĩnh vực Vật Lý Lý thuyết, có khả năng nghiên cứu và giảng dạy trong lĩnh vực Vật Lý đặc biệt là Vật Lý Lý thuyết. Nắm được một số kiến thức khoa học liên ngành toán, lý, hóa, sinh, tin học
- Có phương pháp luận khoa học, phương pháp giải quyết tình huống tốt.

1.1. Kiến thức về Lý thuyết chất rắn và hệ nhiều hạt

Hiểu rõ và có khả năng nghiên cứu và giảng dạy về Lý thuyết chất rắn và hệ nhiều hạt.

1.2. Kiến thức về Lý thuyết trường và hạt cơ bản

Hiểu rõ và có khả năng nghiên cứu và giảng dạy về Lý thuyết trường và hạt cơ bản.

1.3. Kiến thức về Vật lý tính toán

Nắm được các kiến thức cơ bản về vật lý tính toán và có khả năng tham gia vào các nhóm nghiên cứu về vật lý tính toán, vật lý y sinh, cấu trúc nguyên tử và phân tử.

CDR 2 - Kỹ năng:

- Các kỹ năng tìm, đọc và phân tích các tài liệu phục vụ giảng dạy và nghiên cứu khoa học tại các trường học, viện nghiên cứu.



- Kỹ năng tổng hợp và bổ sung tri thức chuyên môn. Kỹ năng suy luận, phân tích các vấn đề khoa học và đưa ra hướng xử lý.
- Kỹ năng quản lý, điều hành chuyên môn trong nghiên cứu và giảng dạy.
- Kỹ năng hoàn thiện báo cáo, bài báo khoa học, thảo luận, báo cáo seminar, hội thảo.

CĐR 3 - Mức tự chủ và trách nhiệm:

- Đưa ra các ý tưởng, kiến thức mới trong những hoàn cảnh khác nhau.
- Thích ứng, tự định hướng và hướng dẫn nghiên cứu.
- Tổ chức, quản lý nghiên cứu, học tập để và phát triển tri thức một cách chuyên nghiệp và sáng tạo.

CĐR 4 - Năng lực ngoại ngữ:

Theo quy chế đào tạo trình độ tiến sĩ hiện hành do ĐHQG-HCM ban hành.

- Khả năng đọc hiểu các tài liệu kỹ thuật, công bố nghiên cứu chuyên ngành bằng tiếng Anh.
- Kỹ năng viết và công bố quốc tế bằng tiếng Anh.

Kỹ năng trình bày nghiên cứu trong hội nghị quốc tế bằng tiếng Anh

3.2. Năng lực người học đạt được sau khi tốt nghiệp:

Khả năng làm việc cá nhân và làm việc nhóm; có đạo đức nghề nghiệp và tâm huyết với nghề. Chủ động sáng tạo trong giải quyết các vấn đề liên quan đến chuyên môn.

4. Mục tiêu chương trình:

4.1. Mục tiêu chung:

Người học sau khi tốt nghiệp có kiến thức chuyên sâu trong lĩnh vực Vật lý lý thuyết, Vật lý tính toán. Có khả năng giảng dạy và nghiên cứu trong các trường học, viện nghiên cứu hoặc các công ty trong và ngoài nước.

4.2. Mục tiêu cụ thể:

- **MT1:** Người học có kiến thức chuyên sâu trong lĩnh vực Vật lý lý thuyết, Vật lý tính toán.
- **MT2:** Có kỹ năng tổng hợp, phân tích thông tin, đề xuất và giải quyết vấn đề, có kỹ năng tư duy, nghiên cứu độc lập.
- **MT3:** Có kỹ năng truyền bá, phổ biến tri thức và điều hành hoạt động chuyên môn.
- **MT4:** Có khả năng tự định hướng, hướng dẫn chuyên môn và đưa ra các kết luận, khuyến cáo khoa học.

4.3. Ma trận tương quan giữa mục tiêu đào tạo và chuẩn đầu ra chương trình

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN
ĐHQG-HCM



Chuẩn đầu ra	Mục tiêu cụ thể			
	MT1	MT2	MT3	MT4
CDR 1				
- Các kiến thức về Lý thuyết chất rắn và hệ nhiều hạt	x	x	x	x
- Kiến thức về Lý thuyết trường và hạt cơ bản	x	x	x	x
- Kiến thức về Vật lý tính toán	x	x	x	x
CDR 2				
- Các kỹ năng tìm, đọc và phân tích các tài liệu phục vụ giảng dạy và nghiên cứu khoa học tại các trường học, viện nghiên cứu.	x	x		
- Kỹ năng tổng hợp và bổ sung tri thức chuyên môn. Kỹ năng suy luận, phân tích các vấn đề khoa học và đưa ra hướng xử lý.	x	x		
- Kỹ năng quản lý, điều hành chuyên môn trong nghiên cứu và giảng dạy.			x	x
- Kỹ năng hoàn thiện báo cáo, bài báo khoa học, thảo luận, báo cáo seminar, hội thảo.			x	x
CDR 3				
- Đưa ra các ý tưởng, kiến thức mới trong những hoàn cảnh khác nhau.	x	x		
- Thích ứng, tự định hướng và hướng dẫn nghiên cứu.		x	x	x
- Tổ chức, quản lý nghiên cứu, học tập để và phát triển tri thức một cách chuyên nghiệp và sáng tạo.			x	x
CDR 4	x	x	x	x

5. Thời gian đào tạo:

- NCS chưa có bằng thạc sĩ: 4 năm
- NCS đã có bằng thạc sĩ: 3 năm.

6. Hình thức đào tạo: chính qui

7. Cấu trúc chương trình đào tạo:

10/1/2024
 10/1/2024
 10/1/2024

TRƯỜNG ĐH KHOA HỌC TỰ NHIÊN, ĐHQG-HCM

Đối tượng NCS	Tổng số tín chỉ	Trong đó gồm			Luận án tiến sĩ
		Học phần bổ sung	Học phần trình độ tiến sĩ		
			Bắt buộc (9 tín chỉ)	Tự chọn	
NCS chưa có bằng thạc sĩ	≥ 131	≥ 30 (NCS học các môn học cơ sở và chuyên ngành của chương trình thạc sĩ)	- Tiêu luận tổng quan (3TC) - Chuyên đề tiến sĩ (2 CĐ- 6 tín chỉ)	12	80
NCS đã có bằng thạc sĩ	101	Áp dụng đối với NCS có bằng Thạc sĩ ngành gần hoặc ngành khác. Số tín chỉ bổ sung được xét theo từng trường hợp cụ thể trước khi nhập học.	- Tiêu luận tổng quan (3TC) - Chuyên đề tiến sĩ (2 CĐ- 6 tín chỉ)	12	80

8. Khung chương trình đào tạo:

Stt	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ		
			Tổng số	LT	TH, TN, TL
A		Học phần bổ sung kiến thức			
1		<i>NCS chưa có bằng thạc sĩ</i>			
		Môn học cơ sở và chuyên ngành của bậc thạc sĩ ngành Vật lý lý thuyết và vật lý toán	≥ 30		
2		<i>NCS có bằng thạc sĩ ngành gần</i>			
		Môn học cơ sở và chuyên ngành của bậc thạc sĩ ngành Vật lý lý thuyết và vật lý toán	≤ 15		
B		Học phần trình độ tiến sĩ			
B.1		<i>Học phần bắt buộc</i>	9		
1	TLTQ	Tiêu luận tổng quan	3	3	0
2	CDTS01	Chuyên đề tiến sĩ 1	3	3	0
3	CDTS02	Chuyên đề tiến sĩ 2	3	3	0
B.2		<i>Học phần tự chọn</i>	12		
1	DVL014	Cơ học lượng tử nâng cao	3	2	1
2	DVL015	Lý thuyết các cấu trúc lớp và graphene	3	2	1
3	DVL017	Động học lượng tử, lý thuyết phiếm hàm mật độ, cấu trúc nguyên phân tử	3	2	1

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN, ĐHQG-HCM

Stt	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ		
			Tổng số	LT	TH, TN, TL
4	DVL065	Tương quan trong hệ nhiều hạt và lý thuyết phiếm hàm mật độ	3	2	1
5	DVL066	Cấu trúc nguyên tử và phân tử	3	2	1
6	DVL067	Vật lý y sinh nâng cao	3	2	1
7	DVL068	Một số vấn đề chọn lọc của vật lý tính toán	3	2	1
8	DVL069	Một số vấn đề chọn lọc và nâng cao của lý thuyết trường lượng tử	3	2	1
9	DVL070	Một số vấn đề chọn lọc và nâng cao của lý thuyết hạt cơ bản và vũ trụ học	3	2	1
C		Luận án tiến sĩ	80		
D		Bài báo khoa học (*)			

(*) Qui định bài báo khoa học

- Trong quá trình thực hiện đề tài luận án, nghiên cứu sinh phải có ít nhất hai bài báo khoa học (*nghiên cứu sinh là tác giả chính: tác giả đứng tên đầu, tác giả liên lạc (corresponding author); có ghi tên trường ĐHKHTN, ĐHQG-HCM theo tên NCS.*).

- Tên trường Đại học Khoa học Tự nhiên phải được ghi trong tên của NCS khi đăng bài báo khoa học. Qui cách viết tên trường như sau:

- Tên tiếng Việt: Trường ĐH Khoa học Tự nhiên, ĐHQG.HCM-VN;
- Tên tiếng Anh: University of Science, VNU.HCM

(ví dụ: Nguyễn Văn A⁽¹⁾⁽²⁾, trong đó, ⁽¹⁾ là tên Trường ĐH Khoa học Tự nhiên, ⁽²⁾ là tên cơ quan chủ quản của NCS.)

9. MA TRẬN TƯƠNG QUAN GIỮA CHUẨN ĐẦU RA VÀ CÁC MÔN HỌC:

Tên môn học	Chuẩn đầu ra		
	CDR 1	CDR 2	CDR 3
Học phần bổ sung kiến thức	x		
Học phần trình độ tiến sĩ	x	x	
Học phần bắt buộc	x	x	
Tiểu luận tổng quan	x	x	
Chuyên đề tiến sĩ 1	x	x	x
Chuyên đề tiến sĩ 2	x	x	x
Học phần tự chọn	x	x	



21

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN, ĐHQG-HCM

Cơ học lượng tử nâng cao	x	x	
Lý thuyết các cấu trúc lớp và graphene	x	x	
Động học lượng tử	x	x	
Tương quan trong hệ nhiều hạt và lý thuyết nhiễu loạn	x	x	
Cấu trúc nguyên tử và phân tử	x	x	
Vật lý y sinh nâng cao	x	x	
Một số vấn đề chọn lọc của vật lý tính toán	x	x	
Một số vấn đề chọn lọc và nâng cao của lý thuyết trường lượng tử	x	x	
Một số vấn đề chọn lọc và nâng cao của lý thuyết hạt cơ bản và vũ trụ học	x	x	

