

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 TIÊN 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 Nguyên tử và hạt nhân**
- Tên tiếng Anh: **Atomic and Nuclear physics**
- Mã số ngành: **9440106**

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

Bộ môn Vật lý hạt nhân có lịch sử phát triển gắn liền với Khoa Vật lý - Vật lý Kỹ thuật của Trường Đại học Khoa học Tự nhiên thuộc Đại học Quốc gia TpHCM

Năm 1964, Ban Vật lý Nguyên tử của trường Đại học Khoa học Sài Gòn.

Năm 1965, Phòng thí nghiệm Vật lý Hạt nhân được thành lập.

Năm 1975, Bộ môn được đổi tên thành Bộ môn Vật lý Hạt nhân và Lý thuyết thuộc Khoa Vật lý trường Đại học Tổng hợp TP.HCM.

Năm 1978, Bộ môn được tách ra thành Bộ môn Vật lý Hạt nhân

Hiện nay, Bộ môn là một trong những chuyên ngành đào tạo ra đội ngũ vật lý hạt nhân lớn nhất ở các tỉnh phía Nam và có uy tín cao trong xã hội.

**3. CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

**3.1. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:**

***CĐR 1 - Kiến thức:***

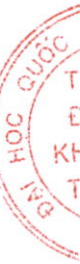
- Vận dụng các tính chất tổng quát của hạt nhân, cấu trúc hạt nhân, phản ứng hạt nhân, vật lý phóng xạ, ghi đo bức xạ hạt nhân
- Thành thạo trong việc vận dụng các kiến thức về các phương pháp phân tích hạt nhân
- Vận dụng kiến thức chuyên ngành vào thực tiễn

***CĐR 2 - Kỹ năng:***

- Kỹ năng nghiên cứu: kỹ năng tự học, nghiên cứu khoa học độc lập, thu thập thông tin, cập nhật kiến thức mới thuộc chuyên ngành.
- Kỹ năng mềm: kỹ năng thuyết trình, viết báo cáo, trình bày và bảo vệ kết quả nghiên cứu.

***CĐR 3 - Mức tự chủ và trách nhiệm:***

Kỹ năng làm việc độc lập, theo nhóm và kỹ năng tổ chức, quản lý và điều hành các hoạt động nghiên cứu.



**CDR 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:**

- Mục tiêu đào tạo của chương trình là nghiên cứu sinh sau khi tốt nghiệp có khả năng làm việc tốt và thích ứng với công việc giảng dạy, nghiên cứu tại các cơ quan sử dụng các kỹ thuật hạt nhân; có đủ kiến thức chuyên sâu trong chuyên ngành được đào tạo.
- Có khả năng tự học, nghiên cứu khoa học độc lập, thu thập thông tin, cập nhật kiến thức mới thuộc chuyên ngành. Biết thuyết trình, viết báo cáo, trình bày và bảo vệ kết quả nghiên cứu
- Có khả năng việc độc lập, theo nhóm. Biết tổ chức, quản lý và điều hành các hoạt động nghiên cứu.

**4. Mục tiêu chương trình:**

**4.1. Mục tiêu chung:**

Nắm vững các kiến thức khoa học trong lĩnh vực lý thuyết hạt nhân, Vật lý hạt nhân thực nghiệm và ứng dụng của vật lý hạt nhân trong đời sống. Vận dụng các kiến thức chuyên ngành vào thực tiễn, nắm được các kiến thức khoa học liên ngành toán, lý, hóa. Phương pháp luận khoa học, phương pháp giải quyết tình huống.

**4.2. Mục tiêu cụ thể:**

- **MT1:** Hiểu được các kiến thức nâng cao về vật lí nguyên tử, hạt nhân và năng lượng cao
- **MT2:** Vận dụng được các phương pháp phân tích hạt nhân trong nghiên cứu.
- **MT3:** Sử dụng được các thiết bị thuộc chuyên ngành đào tạo
- **MT4:** Vận dụng kiến thức vào thực tiễn
- **MT5:** Khả năng làm việc nhóm, khả năng lãnh đạo

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

Chuẩn đầu ra	Mục tiêu cụ thể				
	MT1	MT2	MT3	MT4	MT5
<b>CDR 1</b>					
Hiểu các tính chất tổng quát của hạt nhân, cấu trúc hạt nhân, phản ứng hạt nhân, vật lý phóng xạ, ghi đo bức xạ hạt nhân	✓	✓		✓	✓
Thành thạo trong việc vận dụng các kiến thức về các phương pháp phân tích hạt nhân	✓	✓		✓	✓

TRƯỜNG ĐH KHOA HỌC TỰ NHIÊN, ĐHQG-HCM

Vận dụng kiến thức chuyên ngành vào thực tiễn	✓	✓	✓	✓	✓
<b>CĐR 2</b>					
Kỹ năng tự học, nghiên cứu khoa học độc lập, thu thập thông tin về kinh tế, nông nghiệp và nông thôn, cập nhật kiến thức mới thuộc chuyên ngành				✓	✓
Kỹ năng thuyết trình, viết báo cáo, trình bày và bảo vệ kết quả nghiên cứu				✓	✓
<b>CĐR 3</b>					
Kỹ năng làm việc độc lập, theo nhóm và kỹ năng tổ chức, quản lý và điều hành các hoạt động nghiên cứu				✓	✓
<b>CĐR 4</b>	✓	✓	✓	✓	✓

**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:**

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	≥ 128	≥ 30 (NCS học các môn học cơ sở và chuyên ngành của chương trình thạc sĩ)	- Tiểu luận tổng quan (3TC) - Chuyên đề tiến sĩ (2 CĐ- 6 tín chỉ)	9	80
NCS đã có bằng thạc sĩ	98	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.	- Tiểu luận tổng quan (3TC) - Chuyên đề tiến sĩ (2 CĐ- 6 tín chỉ)	9	80

**8. Khung chương trình đào tạo:**

Stt	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ		
			Tổng số	LT	TH, TN, TL
<b>A</b>		<b>Học phần bổ sung kiến thức</b>			
<b>1</b>		<i>NCS chưa có bằng thạc sĩ</i>			
		Môn học cơ sở và chuyên ngành của bậc thạc sĩ ngành Vật lý nguyên tử và hạt nhân	<b>32</b>		

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
<b>2</b>		<i>NCS có bằng thạc sĩ ngành gần</i>	<b>17</b>		
	MVL031	Lý thuyết hạt nhân 1	4	3	1
	MVL032	Lý thuyết hạt nhân 2	3	2	1
	MVL130	Phân tích thống kê số liệu thực nghiệm trong ghi đo bức xạ	3	2	1
	MVL035	An toàn và liều lượng	3	2	1
	MVL033	Thiết bị và phương pháp ghi bức xạ	4	3	1
<b>B</b>		<b>Học phần trình độ tiến sĩ</b>			
B.1		<i>Học phần bắt buộc</i>	<b>9</b>		
1	TLTQ	Tiểu luận tổng quan	3		
2	CDTS01	Chuyên đề tiến sĩ 1	3		
3	CDTS02	Chuyên đề tiến sĩ 2	3		
<b>B.2</b>		<i>Học phần tự chọn</i>	<b>9</b>		
1	DVL021	Lý thuyết hạt nhân	3	2	1
2	DVL022	Phương pháp phân tích hạt nhân	3	2	1
3	DVL023	Phương pháp và thiết bị ghi bức xạ	3	2	1
4	DVL024	Phần mềm mô phỏng trong VLHN	3	2	1
5	DVL029	Vật lý lò phản ứng-Nhà máy điện hạt nhân	3	2	1
6	DVL063	Phân tích thống kê số liệu trong ghi đo bức xạ	3	2	1
7	DVL071	Lý thuyết trường neutron	3	2	1
8	DVL072	Máy gia tốc	3	2	1
9	DVL073	Vật lý năng lượng cao- Vật lý hạt	3	2	1
10	DVL074	Xử lý số liệu hạt nhân	3	2	1
11	DVL076	Vật lý y khoa	3	2	1
12	DVL077	Phổ nguyên tử và hạt nhân	3	2	1
13	DVL078	Nghiên cứu vật liệu bằng các phương pháp hạt nhân	3	2	1
<b>C</b>		<b>Luận án tiến sĩ</b>	<b>80</b>		
<b>D</b>		<b>Bài báo khoa học (*)</b>			

(\*) Qui định bài báo khoa học

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN, ĐHQG-HCM

- 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. Quy 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<sup>(1)(2)</sup>, trong đó, <sup>(1)</sup> là tên Trường ĐH Khoa học Tự nhiên, <sup>(2)</sup> 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		
	CĐR 1	CĐR 2	CĐR 3
<b>Học phần bổ sung kiến thức</b>	✓	✓	✓
<b>Học phần trình độ tiến sĩ</b>			
<i>Học phần bắt buộc</i>			
Tiểu luận tổng quan	✓	✓	✓
Chuyên đề tiến sĩ 1	✓	✓	
Chuyên đề tiến sĩ 2	✓	✓	✓
<i>Học phần tự chọn</i>			
Lý thuyết hạt nhân	✓	✓	✓
Lý thuyết trường neutron	✓	✓	✓
Phương pháp phân tích hạt nhân	✓	✓	✓
Vật lý lò phản ứng-Nhà máy điện hạt nhân	✓	✓	✓
Máy gia tốc	✓	✓	✓
Vật lý năng lượng cao- Vật lý hạt	✓	✓	✓
Xử lý số liệu hạt nhân	✓	✓	✓
Phương pháp và thiết bị ghi bức xạ	✓	✓	✓
Phần mềm mô phỏng trong VLHN	✓	✓	✓
Vật lý y khoa	✓	✓	✓
Phổ nguyên tử và hạt nhân	✓	✓	✓
Nghiên cứu vật liệu bằng các phương pháp hạt nhân	✓	✓	✓
<b>Bài báo khoa học</b>	✓	✓	✓

25