

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&SĐH-ĐHQG (báo cáo)
- Lưu VT, SĐH

**KT. HIỆU TRƯỞNG**  
**PHÓ HIỆU TRƯỞNG**  
  
\*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 vô tuyến và điện tử**
- Tên tiếng Anh: **Radio Physics and Electronics**
- Mã số ngành: **9440105**

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

Khoa phụ trách đào tạo tiến sĩ ngành Vật lý vô tuyến và điện tử: Khoa Điện tử - Viễn thông.

Nhân sự cơ hữu của Khoa: 01 Giáo sư, 09 Tiến sĩ; 19 Thạc sĩ; 06 trợ giảng. Ngoài thành phần cơ hữu, Khoa thường xuyên mời các giáo sư tại Đại học UEC (Nhật Bản) tham gia thỉnh giảng các chuyên đề về các công nghệ và kỹ thuật hiện đại.

Phòng thí nghiệm phục vụ cho đào tạo tiến sĩ: ngoài các phòng thí nghiệm tại các bộ môn, Khoa có một phòng thí nghiệm chuyên sâu phục vụ cho công tác đào tạo sau đại học, Phòng thí nghiệm xử lý tín hiệu số và hệ thống nhúng (DESLAB).

Trang bị của phòng thí nghiệm DESLAB: các thiết bị điện tử phục vụ nghiên cứu chuyên sâu trong lĩnh vực điện tử viễn thông, trí tuệ nhân tạo, vi điện tử và thiết kế vi mạch.

### 3. CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

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

##### *CDR 1 - Kiến thức:*

- (CDR1.1) Hiểu và ứng dụng thành thạo kiến thức kỹ thuật và công nghệ liên quan để phân tích giải quyết các bài toán liên quan đến lĩnh vực điện tử - viễn thông.
- (CDR1.2) Khả năng phân tích, thiết kế và đưa ra giải pháp: phân tích một phần hoặc toàn bộ một hệ thống Điện tử- Máy tính -Viễn thông ở mức độ phức tạp. Khả năng lãnh đạo, tổ chức, triển khai thực hiện các dự án và chuyển giao công nghệ.
- (CDR1.3) Kiến thức rộng và sâu, có khả năng cập nhật được các thay đổi về công nghệ.
- (CDR1.4) Có khả năng thiết kế và tiến hành thực nghiệm, phân tích và xử lý kết quả đo đạc từ thực nghiệm. Có khả năng lãnh đạo thực hiện hợp tác nghiên cứu khoa học, ứng dụng kết quả nghiên cứu vào thực tế.
- (CDR1.5) Kiến thức về các vấn đề xã hội và kỹ thuật đương đại: khả năng đưa ra các giải pháp mang lại hiệu quả cao đáp ứng các đòi hỏi cấp thiết của xã hội về năng lượng, môi trường, ...

- (CĐR1.6) Khả năng sử dụng các công hỗ trợ hiện đại: phần mềm cũng như các ngôn ngữ lập trình cần thiết để hoàn thành một thiết kế cụ thể trong lĩnh vực điện tử và viễn thông.

### ***CĐR 2 - Kỹ năng:***

#### ***2.1. Kỹ năng mềm:***

- (CĐR2.1) Các kỹ năng hỗ trợ cho hoạt động nghề nghiệp, đàm phán, giao tiếp, diễn đạt, và truyền đạt kiến thức cho người khác, viết báo cáo khoa học và thực hiện báo cáo khoa học, làm việc theo nhóm và trao đổi nghiên cứu bằng tiếng Anh lưu loát.

- (CĐR2.2) Khả năng tự học, nghiên cứu độc lập, lãnh đạo nhóm nghiên cứu.

- (CĐR2.3) Kỹ năng tham gia phân tích và hoạch định các chính sách cho cơ quan quản lý nhà nước.

#### ***2.2. Kỹ năng ngoại ngữ:***

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

- (CĐR2.4) Khả năng đọc hiểu các tài liệu kỹ thuật, công bố nghiên cứu chuyên ngành bằng tiếng Anh.

- (CĐR2.5) Kỹ năng viết và công bố quốc tế bằng tiếng Anh.

- (CĐR2.6) Kỹ năng trình bày nghiên cứu trong hội nghị quốc tế bằng tiếng Anh.

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

- (CĐR3.1) Có ý thức công dân, ý thức cộng đồng trong hành vi sinh hoạt hàng ngày và công tác chuyên môn.

- (CĐR3.2) Sống và làm việc theo hiến pháp và pháp luật.

- (CĐR3.3) Có ý thức về trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp.

#### ***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; có đủ kiến thức chuyên sâu trong 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:***

Đào tạo nguồn nhân lực có chất lượng và trình độ cao trong lĩnh vực điện tử, máy tính, viễn thông. Nghiên cứu sinh tốt nghiệp ngành Vật lý vô tuyến và điện tử có kiến thức chuyên sâu về lĩnh vực điện tử- viễn thông.

Chương trình đào tạo sẽ trang bị cho nghiên cứu sinh kỹ năng tự thích nghi, tự điều chỉnh, bước đầu có thể tự hình thành hướng nghiên cứu độc lập; nghiên cứu sinh sẽ có khả năng phát hiện và giải quyết các vấn đề phức tạp trong lĩnh vực điện tử-viễn thông một cách hệ thống với mức độ chuyên sâu cao.

Nghiên cứu sinh sẽ được tạo điều kiện thuận lợi để có thời gian nghiên cứu, thực tập ở nước ngoài tại các viện, trường có quan hệ hợp tác nghiên cứu với trường đại học Khoa học Tự nhiên.

**4.2. Mục tiêu cụ thể:**

Mục tiêu cụ thể của chương trình đào tạo tiến sĩ Vật lý vô tuyến và điện tử chuyên sâu về lĩnh vực điện tử - viễn thông:

- **MT1:** Kiến thức chuyên sâu về lý thuyết viễn thông, mạch siêu cao tần, linh kiện, mạch và hệ thống điện tử tiên tiến; có khả năng vận dụng các kiến thức này vào việc phân tích, thiết kế và đánh giá các hệ thống điện tử - viễn thông tiên tiến.

- **MT2:** Kỹ năng sử dụng thành thạo các công cụ mô phỏng, các phần mềm chuyên dụng nhằm hỗ trợ cho công việc thiết kế, phân tích, đánh giá mạch và hệ thống điện tử - viễn thông tiên tiến; kỹ năng hoạch định chiến lược phát triển khoa học công nghệ; kỹ năng sử dụng ngoại ngữ và tin học hiệu quả trong công việc.

- **MT3:** Kỹ năng làm việc độc lập và làm việc nhóm, kỹ năng giao tiếp hiệu quả trong công việc; có tác phong chuyên nghiệp, trách nhiệm trong công việc.

- **MT4:** Năng lực tự học, tự nghiên cứu, tự định hướng cho những nghiên cứu chuyên sâu thích nghi với sự phát triển của khoa học và công nghệ.

**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
<b>CDR 1</b>				
CDR1.1	✓			
CDR1.2	✓			
CDR1.3	✓			
CDR1.4	✓			
CDR1.5	✓			
CDR1.6		✓		
<b>CDR 2</b>				
CDR2.1		✓		
CDR2.2			✓	
CDR2.3			✓	✓
CDR2.4		✓		
CDR2.5		✓		
CDR2.6		✓		
<b>CDR 3</b>				

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN, ĐHQG-HCM

CĐR3.1				✓
CĐR3.2				✓
CĐR3.3				✓

**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			
		Học phần bổ sung	Học phần trình độ tiến sĩ		Luận án 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)	- Tiêu 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.	- Tiêu 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 Kỹ thuật điện tử	≥ 30		
<b>2</b>		<i>NCS có bằng thạc sĩ ngành gần</i>			
		Xét theo từng đối tượng người học			
<b>B</b>		<b>Học phần trình độ tiến sĩ</b>			
B.1		<b>Học phần bắt buộc</b>	<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		

25

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>B.2</b>		<b>Học phần tự chọn</b>	<b>9</b>		
1	DVL051	Cân bằng mù trong truyền thông số	3	2	1
2	DVL052	Truyền thông không dây tiên tiến	3	3	
3	DVL053	Phân tích thành phần độc lập tiên tiến	3	3	
4	DVL054	Xử lý tín hiệu trong VLSI	3	2	1
5	DVL055	An ninh bảo mật trong truyền thông không dây	3	3	
6	DVL056	Thiết kế vi mạch cao tần	3	2	1
7	DVL057	Hệ thống đa vi xử lý	3	2	1
8	DVL058	Linh kiện điện tử nano tiên tiến	3	3	
<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**

- 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<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	✓	✓	✓
<b>Học phần tự chọn</b>			
Cân bằng mù trong truyền thông số	✓	✓	



2

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN, ĐHQG-HCM

Truyền thông không dây tiên tiến	✓	✓	
Phân tích thành phần độc lập tiên tiến	✓	✓	
Xử lý tín hiệu trong VLSI	✓	✓	
An ninh bảo mật trong truyền thông không dây	✓	✓	
Thiết kế vi mạch cao tần	✓	✓	
Hệ thống đa vi xử lý	✓	✓	
Linh kiện điện tử nano tiên tiến	✓	✓	
Cân bằng mù trong truyền thông số	✓	✓	
Truyền thông không dây tiên tiến	✓	✓	
<b>Luận án tiến sĩ</b>	✓	✓	✓
<b>Bài báo khoa học</b>	✓	✓	✓

CHỈ MẪU