

## **PHỤ LỤC TS2**

### **Chương trình đào tạo trình độ tiến sĩ chuyên ngành Kỹ thuật điện tử**

*(Quyết định số 983/QĐ-HV ngày 29/10/2021 của Giám đốc Học viện về việc hiệu chỉnh chương trình khung đào tạo trình độ tiến sĩ các chuyên ngành)*

#### **1. MỤC TIÊU, KIẾN THỨC, KỸ NĂNG, TRÌNH ĐỘ NGOẠI NGỮ ĐẠT ĐƯỢC**

##### **1.1 Mục tiêu**

###### **- Mục tiêu chung:**

Chương trình nhằm đào tạo các tiến sĩ chuyên ngành Kỹ thuật Điện tử với nền tảng các khoa học, kỹ thuật và các công nghệ liên quan, có khả năng tự nghiên cứu suốt đời, đóng góp cho sự phát triển của chuyên ngành và của quốc gia.

###### **- Mục tiêu cụ thể:**

Phát triển kiến thức và kỹ năng cần có của một chuyên gia trong chuyên ngành Kỹ thuật Điện tử.

Phát triển khả năng hiểu biết, vận dụng và sáng tạo khoa học cơ bản, toán học và khoa học công nghệ vào thực tiễn của chuyên ngành Kỹ thuật Điện tử.

Cung cấp cho nghiên cứu sinh khả năng làm việc theo nhóm và khả năng tự nghiên cứu.

##### **1.2 Kiến thức**

###### ***Kiến thức chung gồm:***

Có hiểu biết sâu sắc về phương pháp nghiên cứu khoa học, tư duy logic biện chứng trong việc đặt và giải quyết các vấn đề.

###### ***Kiến thức ngành/chuyên ngành:***

- Nắm vững các kiến thức nền tảng cơ bản về Kỹ thuật Điện tử, vật lý và toán học.  
- Am hiểu về lĩnh vực chuyên môn và cập nhật những kiến thức chuyên sâu về lĩnh vực Kỹ thuật Điện tử.

- Có các khả năng phân tích đánh giá các kiến thức chuyên ngành điện tử; có kỹ năng phát hiện vấn đề hay nêu câu hỏi có ý nghĩa cho nghiên cứu và từ đó phát hiện những kết quả mới trong lý thuyết cũng như thực tiễn góp phần làm giàu kho trí thức của chuyên ngành.

- Có khả năng chứng minh tính đúng đắn và bảo vệ được các kết quả đề xuất bằng lý thuyết cũng như kiểm nghiệm bằng thực nghiệm, mô phỏng.

###### ***Yêu cầu đối với luận án tiến sĩ***

- Luận án phải là một công trình nghiên cứu khoa học sáng tạo, có đóng góp về mặt lý luận và thực tiễn trong lĩnh vực nghiên cứu hoặc giải pháp mới có giá trị trong việc phát

triển, gia tăng tri thức khoa học của lĩnh vực nghiên cứu, giải quyết sáng tạo các vấn đề của chuyên ngành Kỹ thuật Điện tử và thực tiễn xã hội.

- Luận án phải thể hiện sự hiểu biết sâu sắc về kiến thức và phương pháp tiến hành nghiên cứu; Luận án phải được trình bày một cách chặt chẽ, khoa học và thuyết phục.

- Nghiên cứu sinh là tác giả chính của báo cáo hội nghị khoa học, bài báo khoa học được công bố trong các ấn phẩm thuộc danh mục WoS/Scopus, hoặc chương sách tham khảo do các nhà xuất bản quốc tế có uy tín phát hành, hoặc bài báo đăng trên các tạp chí khoa học trong nước được Hội đồng Giáo sư nhà nước quy định khung điểm đánh giá tới 0,75 điểm trở lên theo ngành đào tạo, hoặc sách chuyên khảo do các nhà xuất bản có uy tín trong nước và quốc tế phát hành; các công bố phải đạt tổng điểm từ 2,0 điểm trở lên tính theo điểm tối đa do Hội đồng Giáo sư nhà nước quy định cho mỗi loại công trình (không chia điểm khi có đồng tác giả), có liên quan và đóng góp quan trọng cho kết quả nghiên cứu được trình bày trong luận án.

Yêu cầu về công bố này có thể được thay thế bằng minh chứng là tác giả hoặc đồng tác giả của 01 kết quả nghiên cứu, ứng dụng khoa học, công nghệ đã đăng ký và được cấp bằng độc quyền sáng chế quốc gia, quốc tế có liên quan và đóng góp quan trọng cho kết quả nghiên cứu được trình bày trong luận án.

### **1.3. Kỹ năng**

- Có kỹ năng độc lập nghiên cứu, phát hiện vấn đề và giải quyết vấn đề.
- Có kỹ năng phân tích đánh giá một cách khoa học các luận điểm, các kết quả đã đạt được trong các công trình nghiên cứu trước đây có liên quan đến đề tài nghiên cứu.
- Có kỹ năng hướng dẫn sinh viên hoặc học viên cao học tham gia nghiên cứu khoa học.
- Có kỹ năng lãnh đạo, thuyết phục người khác trong quá trình giải quyết các vấn đề đặt ra trong thực tiễn.
- Có kỹ năng trình bày và bảo vệ luận án, trình bày kết quả nghiên cứu trong các hội thảo khoa học quốc gia và quốc tế.
- Có kỹ năng thiết kế và tổ chức tiến hành một công trình nghiên cứu.

## **2. CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

### **2.1. Cấu trúc chương trình đào tạo**

Chương trình đào tạo trình độ tiến sĩ chuyên ngành Kỹ thuật Điện tử gồm các học phần bổ sung, các học phần ở trình độ tiến sĩ (có khối lượng 16 tín chỉ), nghiên cứu khoa học và luận án tiến sĩ (có khối lượng 80 tín chỉ).

STT	Nội dung đào tạo	Đối tượng	Số tín chỉ	Thời gian thực hiện	Ghi chú
<b>I. Các học phần bổ sung</b>					
1	Các học phần ở trình độ thạc sĩ chuyên ngành Kỹ thuật Viễn thông của Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông	Nghiên cứu sinh chưa có bằng thạc sĩ	≥ 30	Trong 24 tháng đầu của thời gian đào tạo trình độ tiến sĩ	
2	Các học phần trọng tâm ở trình độ thạc sĩ chuyên ngành Kỹ thuật Viễn thông của Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông	Nghiên cứu sinh có bằng thạc sĩ ở chuyên ngành gần, hoặc chuyên ngành phù hợp nhưng đã tốt nghiệp quá 15 năm	Theo quy định của Học viện	Trong 24 tháng đầu của thời gian đào tạo trình độ tiến sĩ	
<b>II. Các học phần ở trình độ tiến sĩ</b>			<b>16</b>		
3	Các học phần bắt buộc	Tất cả nghiên cứu sinh	6	Trong 12 tháng đầu của thời gian đào tạo trình độ tiến sĩ	
4	Các học phần tự chọn	Tất cả nghiên cứu sinh	2		
5	Chuyên đề 1	Tất cả nghiên cứu sinh	2	Trong 18 tháng đầu của thời gian đào tạo trình độ tiến sĩ	
6	Chuyên đề 2	Tất cả nghiên cứu sinh	2		
7	Chuyên đề 3	Tất cả nghiên cứu sinh	2		
8	Tiểu luận tổng quan	Tất cả nghiên cứu sinh	2	Trong 24 tháng đầu của thời gian đào tạo trình độ tiến sĩ	
<b>III. Nghiên cứu khoa học và luận án tiến sĩ</b>			<b>80</b>		
9	Luận án tiến sĩ: - Bảo vệ cấp cơ sở - Bảo vệ cấp Học viện	Tất cả nghiên cứu sinh	80	Trong thời gian đào tạo trình độ tiến sĩ	
<b>Tổng cộng (II và III):</b>			<b>96</b>		

## 2.2. Các học phần ở trình độ tiến sĩ

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ		Tự học (tiết)	Mã số học phần tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành/ Bài tập /Thảo luận		
I	<b>Các học phần bắt buộc</b>		<b>6</b>				
1	IGF5401	Học thuật hóa các bài toán kỹ thuật <i>Scientific Approaches to Technical Matters</i>	2	24	6	90	

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ		Tự học (tiết)	Mã số học phần tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành/ Bài tập /Thảo luận		
2	ELE5401	Công cụ toán nâng cao cho điện tử - viễn thông <i>Advanced Mathematic Tools for Electronics - Telecommunications</i>	2	24	6	90	
3	ELE5402	Mật mã học và ứng dụng <i>Cryptography and Applications</i>	2	24	6	90	
<b>II</b>	<b>Các học phần tự chọn (Chọn 1 trong 5 học phần)</b>		<b>2</b>				
4	ELE5403	Các công nghệ điện tử mới <i>Modern Electronic Technologies</i>	2	24	6	90	
5	ELE5404	Một số vấn đề khoa học công nghệ và kỹ thuật điện tử <i>Selected Topics on Electronic Techniques and Technologies</i>	2	24	6	90	
6	ELE5405	Lý thuyết thông tin và mã hóa <i>Information Theory and Coding</i>	2	24	6	90	
7	TEL5401	Lý thuyết độ tin cậy <i>Reliable Theory</i>	2	24	6	90	
8	TEL5405	Xử lý tín hiệu nâng cao cho truyền thông vô tuyến <i>Advanced Signal Processing for Wireless Communications</i>	2	24	6	90	

### 3. VỀ NĂNG LỰC CỦA NGƯỜI HỌC SAU KHI TỐT NGHIỆP

- Nghiên cứu sinh sau khi tốt nghiệp chương trình đào tạo tiến sĩ có khả năng độc lập giải quyết những vấn đề nghiên cứu cơ bản cũng như ứng dụng trong lĩnh vực Kỹ thuật Điện tử.

- Nghiên cứu sinh sau khi tốt nghiệp tiến sĩ có khả năng giảng dạy và nghiên cứu tại các trường đại học, cao đẳng, các cơ quan nghiên cứu, các cơ sở sản xuất, kinh doanh liên quan đến lĩnh vực Kỹ thuật Điện tử.

- Có khả năng truyền đạt thông tin bằng cách giảng bày, soạn thảo báo cáo khoa học, tham gia và phát biểu trong các hội thảo khoa học, bình duyệt nghiên cứu của đồng nghiệp.

- Có năng lực am hiểu tiếng Anh, và có khả năng sử dụng hay ứng dụng các kỹ thuật trong công nghệ thông tin.