

## **PHỤ LỤC TS1**

### **Chương trình đào tạo trình độ tiến sĩ chuyên ngành Kỹ thuật viễn thông**

*(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 nguồn nhân lực chuyên ngành Kỹ thuật Viễn thông trình độ tiến sĩ có năng lực và phẩm chất của các chuyên gia cao cấp Kỹ thuật Viễn thông: sáng tạo các lý thuyết, mô hình và giải pháp khoa học-công nghệ tiên tiến trong Kỹ thuật Viễn thông và tổ chức triển khai các mô hình, giải pháp đó vào đời sống xã hội, đóng góp cho sự phát triển của ngành thông tin và truyền thông và của quốc gia.

###### **- Mục tiêu cụ thể:**

Tiến sĩ Kỹ thuật Viễn thông tốt nghiệp tại Học viện Công nghệ Bru chính Viễn thông là chuyên viên cấp cao về Kỹ thuật Viễn thông, có hiểu biết sâu rộng về Kỹ thuật Viễn thông hiện đại, có năng lực sáng tạo, có khả năng hướng dẫn nghiên cứu và tổ chức triển khai ứng dụng kết quả nghiên cứu vào đời sống xã hội.

Nghiên cứu sinh sau khi tốt nghiệp có đủ trình độ và khả năng công tác tại các tổ chức nghiên cứu, các trường đại học, các tổ chức công nghiệp hoặc trở thành tư vấn cao cấp doanh nghiệp.

##### **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:***

- Có trình độ hiểu biết sâu sắc về các kiến thức nền tảng của ngành/chuyên ngành, lĩnh vực cụ thể của ngành Điện tử - Truyền thông.

- 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.

- Có các khả năng phân tích đánh giá các kiến thức ngành/chuyên ngành hiện có 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.

###### ***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 Viễn thông 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.

## 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 Viễn thông 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>					

STT	Nội dung đào tạo	Đối tượng	Số tín chỉ	Thời gian thực hiện	Ghi chú
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	$\geq 30$	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	
2	ELE5401	Công cụ toán nâng cao cho điện tử - viễn thông <i>Advanced Mathematic Tools for Electronics - Telecommunications</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		
3	TEL5401	Lý thuyết độ tin cậy <i>Reliability Theory</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	ELE5405	Lý thuyết thông tin và mã hóa <i>Information Theory and Coding</i>	2	24	6	90	
5	TEL5402	Phân tích và tính toán chất lượng mạng viễn thông <i>Quality Analysis for Communication Networks</i>	2	24	6	90	
6	TEL5403	Quang phi tuyến và ứng dụng <i>Nonlinear Optics and Applications</i>	2	24	6	90	
7	TEL5404	Truyền thông quang vô tuyến <i>Optical Wireless Communications</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

- Có hệ thống kiến thức toàn diện, tiên tiến và chuyên sâu về ngành và chuyên ngành, có tư duy nghiên cứu độc lập, sáng tạo để giải quyết vấn đề nghiên cứu cơ bản cũng như ứng dụng trong lĩnh vực Kỹ thuật Viễn thông.

- Làm chủ được các giá trị cốt lõi, quan trọng trong học thuật; phát triển các nguyên lý, học thuyết mới của chuyên ngành nghiên cứu.

- 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 Viễn thông.

- Có khả năng tự định hướng nghiên cứu, xây dựng các đề tài và công trình khoa học, tổng hợp kết quả nghiên cứu thành các báo cáo, bài báo khoa học, và công bố trong các hội nghị, tạp chí chuyên ngành.

- Có kỹ năng phát hiện, phân tích các vấn đề phức tạp và đưa ra được giải pháp sáng tạo để giải quyết vấn đề; sáng tạo tri thức mới trong lĩnh vực chuyên môn.

- Có năng lực phát hiện, giải quyết vấn đề; rút ra những nguyên tắc, quy luật trong quá trình giải quyết công việc; đưa ra được những sáng kiến có giá trị và có khả năng đánh giá giá trị của các sáng kiến; có khả năng thích nghi với môi trường làm việc hội nhập quốc tế.