

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Trình độ đào tạo: **Thạc sĩ - Theo định hướng ứng dụng**

Ngành/chuyên ngành đào tạo: **Kỹ thuật viễn thông**

Tên tiếng Anh: **Telecommunications Engineering**

Mã ngành/chuyên ngành: **8520208**

Hình thức đào tạo: **Chính quy, Vừa làm vừa học**

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 320/QĐ-ĐHQN ngày 03 tháng 12 năm 2021
của Hiệu trưởng Trường Đại học Quy Nhơn)*

Trình độ đào tạo: Thạc sĩ - Theo định hướng ứng dụng

Ngành/chuyên ngành đào tạo: Kỹ thuật viễn thông

Tên tiếng Anh: Telecommunications Engineering

Mã ngành/chuyên ngành: 8520208

Hình thức đào tạo: Chính quy, Vừa làm vừa học

1. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

1.1. Mục tiêu chung

Trang bị cho học viên kiến thức chuyên sâu định hướng nghiên cứu, nâng cao về lý thuyết thực tiễn, hình thành và nâng cao khả năng tự nghiên cứu, làm việc độc lập, sáng tạo, phát hiện, giải quyết những vấn đề thuộc ngành Kỹ thuật viễn thông.

Chương trình đào tạo thạc sĩ ngành Kỹ thuật viễn thông được điều chỉnh theo định hướng ứng dụng nhằm mục tiêu phát triển ngành đạt tiêu chuẩn quốc gia, góp phần nâng cao trình độ người học.

1.2. Mục tiêu cụ thể (ký hiệu POs)

Thạc sĩ ngành Kỹ thuật viễn thông có khả năng:

- Về kiến thức

- + **PO1:** Có kiến thức nâng cao về khoa học xã hội, khoa học chính trị và pháp luật.
- + **PO2:** Có kiến thức nâng cao về khoa học tự nhiên phù hợp ngành kỹ thuật viễn thông.
- + **PO3:** Có kiến thức chuyên môn sâu về ngành để thích ứng tốt với các vị trí công việc khác nhau trong lĩnh vực ngành kỹ thuật điện tử - viễn thông.
- + **PO4:** Có kiến thức về phân tích, vận hành và đánh giá một hệ thống hoặc một thành phần (hoặc một quá trình) trong các hệ thống điện tử ứng dụng, hệ thống điện tử thông tin và viễn thông nhằm đáp ứng yêu cầu công việc trong thực tiễn.

- Về kỹ năng

- + **PO5:** Có kỹ năng giao tiếp, kỹ năng làm việc nhóm và tư duy phản biện để làm việc hiệu quả trong môi trường đa ngành.
- + **PO6:** Có kỹ năng tự nghiên cứu, phân tích, giải quyết các vấn đề trong thực tiễn và thích ứng tốt với sự phát triển nhanh chóng của khoa học và công nghệ.

- + **PO7:** Có kỹ năng nghề nghiệp, kỹ năng về công nghệ thông tin và kỹ năng sử dụng ngoại ngữ trong các hoạt động chuyên môn.
- + **PO8:** Có kỹ năng hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai và vận hành các sản phẩm điện tử trong lĩnh vực kỹ thuật điện tử viễn thông nhằm đáp ứng nhu cầu phát triển của xã hội.
- *Về mức tự chủ và trách nhiệm*
- + **PO9:** Nhận thức rõ về ý thức tự học và nghiên cứu suốt đời; Có đạo đức và trách nhiệm nghề nghiệp đối với công việc, cộng đồng và xã hội.

2. VỊ TRÍ VIỆC LÀM VÀ HỌC TẬP NÂNG CAO TRÌNH ĐỘ

Học viên tốt nghiệp từ chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật viễn thông có thể:

- Làm việc trong các cơ quan, công ty, tổng công ty hoặc tập đoàn bưu chính viễn thông.
- Giảng dạy ở các trường đại học, cao đẳng, trung cấp chuyên nghiệp.
- Tham gia nghiên cứu tại các viện nghiên cứu chuyên về Điện tử, CNTT và truyền thông.
- Tiếp tục học tập nâng cao trình độ theo chương trình đào tạo trình độ tiến sĩ tại các cơ sở đào tạo có uy tín trong nước và quốc tế.

3. CHUẨN ĐẦU RA

Chương trình được thiết kế để đảm bảo học viên tốt nghiệp đạt được chuẩn đầu ra sau:

3.1. Về kiến thức

+ *Kiến thức cơ sở*

- 1) **PLO1:** Vận dụng các kiến thức cơ bản về khoa học chính trị và pháp luật hoạt động nghề nghiệp và cuộc sống.
- 2) **PLO2:** Áp dụng các kiến thức cơ bản về điện tử, viễn thông tính toán, mô phỏng và giải quyết các vấn đề trong kỹ thuật cũng như trong nghiên cứu của ngành kỹ thuật điện tử - viễn thông.

+ *Kiến thức chuyên sâu của ngành/chuyên ngành*

- 3) **PLO3:** Vận dụng các kiến thức cơ sở ngành kỹ thuật điện tử - viễn thông để tính toán và xác định mô hình, đặc tính hoạt động của hệ thống điện tử, hệ thống viễn thông.
- 4) **PLO4¹:** Phân tích, chọn lọc các kiến thức chuyên môn về kỹ thuật điện tử, kỹ thuật viễn thông trong tính toán, thiết kế và vận hành các hệ thống điện tử ứng dụng, điện tử thông tin và viễn thông.
- 5) **PLO4²:** Phân tích, chọn lọc các kiến thức chuyên môn về kỹ thuật điện tử, truyền thông, hệ thống nhúng và IoT trong tính toán, thiết kế và vận hành các hệ thống điện tử ứng dụng, hệ thống điện tử thông minh dựa trên nền tảng hệ nhúng và IoT.

3.2. Về kỹ năng

+ *Kỹ năng chung*

- 6) **PLO5:** Vận dụng kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm để thực hiện hiệu quả mục tiêu đặt

- ra của các nhóm liên ngành.
- 7) **PLO6:** Vận dụng hiệu quả kỹ năng sử dụng ngoại ngữ trong giao tiếp và trong các hoạt động chuyên môn.
- 8) **PLO7:** Vận dụng kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin kết hợp với các công cụ máy tính hiện đại và ngôn ngữ lập trình để giải quyết hiệu quả các vấn đề trong kỹ thuật.
- 9) **PLO8:** Liên kết được các khối kiến thức về khoa học cơ bản, cơ sở ngành và chuyên ngành trong phân tích, lập luận kỹ thuật và giải quyết các vấn đề thực tiễn.
- 10) **PLO9:** Vận dụng kỹ năng nghề nghiệp trong thiết kế, thực nghiệm điện tử để phân tích giải quyết các vấn đề của hệ thống viễn thông.
- 11) **PLO10:** Cho thấy khả năng tư duy toàn diện và suy nghĩ mức hệ thống.
+ *Kỹ năng chuyên môn*
- 12) **PLO11:** Cho thấy khả năng nhận biết vấn đề và hình thành ý tưởng cùng với giải pháp kỹ thuật, tham gia xây dựng dự án trong các đề án ngành kỹ thuật viễn thông.
- 13) **PLO12¹:** Phân tích và nhận định các phương án trong thiết kế hệ thống và sản phẩm điện tử, các giải pháp kỹ thuật trong lĩnh vực kỹ thuật viễn thông.
- 14) **PLO12²:** Phân tích và nhận định các phương án trong thiết kế hệ thống và sản phẩm điện tử, các giải pháp kỹ thuật trong lĩnh vực hệ thống nhúng và IoT.
- 15) **PLO13¹:** So sánh và lựa chọn các giải pháp kỹ thuật trong vận hành, sử dụng và khai thác các hệ thống điện tử ứng dụng, hệ thống viễn thông.
- 16) **PLO13²:** So sánh và lựa chọn các giải pháp kỹ thuật trong vận hành, sử dụng và khai thác các hệ thống viễn thông, hệ thống điện tử thông minh dựa trên nền tảng hệ nhúng và IoT.

3.3. Về mức tự chủ và trách nhiệm

- 17) **PLO14:** Thực hiện đúng các quy định về đạo đức và trách nhiệm nghề nghiệp; Có ý thức kỷ luật, tác phong công nghiệp và ý thức rèn luyện năng lực nghề nghiệp.
- 18) **PLO15:** Hình thành thói quen cập nhật kiến thức, ý thức tự học và nghiên cứu suốt đời.

4. THỜI GIAN ĐÀO TẠO VÀ KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TOÀN KHOA

4.1. Thời gian đào tạo: 2 năm

4.2. Khối lượng kiến thức toàn khoá: 51 tín chỉ (chưa bao gồm 09 tín chỉ của Đề án tốt nghiệp)

Cấu trúc chương trình	Số tín chỉ
Phần kiến thức chung	3
Phần kiến thức cơ sở và chuyên ngành	42
Các học phần bắt buộc	21
Các học phần tự chọn	21

Thực tập thực tế	6
Luận văn tốt nghiệp	9
Tổng	60

5. ĐỐI TƯỢNG TUYỂN SINH

- Theo Quy chế hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo (Quy chế đào tạo trình độ thạc sĩ ban hành kèm theo Thông tư số 15/2014/TT-BGDĐT ngày 15/05/2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo cùng Thông tư số 25/2017/TT-BGDĐT ngày 10/10/2017 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo) và theo Thông tư số 23/2021/TT-BGDĐT ngày 30 /08/2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo. Người dự tuyển phải đáp ứng được các yêu cầu sau:

- Đã tốt nghiệp hoặc đã đủ điều kiện công nhận tốt nghiệp đại học (hoặc trình độ tương đương trở lên) ngành phù hợp với ngành Kỹ thuật viễn thông.
- Có năng lực ngoại ngữ từ Bậc 3 trở lên theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam.
- Đáp ứng các yêu cầu khác của chuẩn chương trình đào tạo do Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành và Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ của Trường Đại học Quy Nhơn.

6. YÊU CẦU ĐỐI VỚI NGƯỜI DỰ TUYỂN

Theo Quy chế hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo (Quy chế đào tạo trình độ thạc sĩ ban hành kèm theo Thông tư số 15/2014/TT-BGDĐT ngày 15/05/2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo cùng Thông tư số 25/2017/TT-BGDĐT ngày 10/10/2017 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo), gồm:

6.1. Yêu cầu về văn bằng, ngành học

- Đã tốt nghiệp đại học đúng ngành hoặc phù hợp với chuyên ngành Kỹ thuật viễn thông.
- Người có bằng tốt nghiệp đại học ngành gần với chuyên ngành Kỹ thuật viễn thông phải học bổ sung kiến thức trước khi dự thi. Nội dung kiến thức học bổ sung cho từng đối tượng dự thi do Hiệu trưởng quyết định.

Danh mục các ngành phù hợp với chuyên ngành Kỹ thuật viễn thông

- Kỹ thuật điện tử.
- Kỹ thuật điện tử, truyền thông.
- Vô tuyến điện và thông tin liên lạc.
- Điện tử thông tin.
- Các chuyên ngành về điện tử viễn thông, kỹ thuật thông tin, kỹ thuật viễn thông của các trường đại học khác.

Danh mục các ngành cần bổ sung kiến thức

- Kỹ thuật điện, điện tử.
- Kỹ thuật máy tính.

- Kỹ thuật điều khiển và tự động hoá.
- Công nghệ thông tin.

Danh mục các môn học bổ sung kiến thức

Tùy theo từng đối tượng đăng ký dự thi, Hội đồng khoa học Trường xem xét quyết định nội dung học bổ sung kiến thức (không quá 12 TC). Dự kiến danh mục các môn học bổ sung kiến thức cho các ngành gần như dưới đây:

- Thông tin quang.
- Thông tin vô tuyến.
- Thông tin số.
- Anten truyền sóng.

6.2. Phương thức tuyển sinh

Nhà trường sẽ tổ chức xét tuyển; kết hợp giữa xét tuyển và thi tuyển theo kế hoạch và quy định chung của Nhà trường.

6.3. Điều kiện tốt nghiệp

Theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo và của Trường Đại học Quy Nhơn.

7. QUY TRÌNH ĐÀO TẠO, ĐIỀU KIỆN TỐT NGHIỆP

7.1. Quy trình đào tạo: Đào tạo theo hệ thống tín chỉ

7.2. Điều kiện tốt nghiệp: (chuyên môn, môn điều kiện, chuẩn ngoại ngữ, tin học)

- Tích lũy đủ số học phần và khối lượng của Chương trình đào tạo;
- Học viên hoàn thành chương trình đào tạo, có điểm trung bình chung các học phần trong chương trình đào tạo đạt từ 5,5 trở lên (theo thang điểm 10);
- Đạt chuẩn trình độ ngoại ngữ theo quy định của Trường Đại học Quy Nhơn.

8. CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ, THANG ĐIỂM

Theo thang điểm 10 và được trình bày chi tiết đối với từng học phần, nội dung trong bản mô tả chương trình đào tạo.

9. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH

TT	Mã học phần		Tên học phần	Học kỳ	Khối lượng kiến thức			Mã HP học trước	Khoa quản lý học phần	Ghi chú
	Chữ	Số			Tổng	LT	BT, TH, TN			
I. Phần kiến thức chung					3					
<i>I.1. Triết học</i>					3					
1	TNTH	501	Triết học	1	3	2	1		K.LLCT-Luật & QLNN	
II. Phần kiến thức cơ sở và chuyên ngành					48					
<i>II.1. Phần bắt buộc</i>					21					
<i>Phần kiến thức cơ sở</i>					12					

2	KVTS	502	Hệ thống truyền thông số nâng cao	1	3	2	1		K. KT&CN
3	KVĐĐ	503	Mạng di động và không dây	1	3	2	1		K. KT&CN
4	KVXL	504	Xử lý tín hiệu không gian, thời gian	1	3	2	1		K. KT&CN
5	KVTT	505	Lý thuyết thông tin và mã hóa	1	3	2	1		K. KT&CN
<i>Phần kiến thức chuyên ngành</i>					15				
6	KVPT	506	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin vô tuyến	2	3	2	1		K. KT&CN
7	KVPA	507	Phân tích và thiết kế anten bằng phương pháp số	2	3	2	1		K. KT&CN
8	KVCD	508	Chuyên đề hệ thống truyền thông tiên tiến	2	3	2	1		K. KT&CN
II.2. Phần tự chọn					21				
<i>Phần kiến thức cơ sở (chọn 12/24 tín chỉ)</i>					12				
9	KVTP	511	Hệ thống thu phát thông tin	1	3	2	1		K. KT&CN
10	KVVT	512	Mạng viễn thông thế hệ mới	2	3	2	1		K. KT&CN
11	KVCB	513	Mạng cảm biến không dây	1	3	2	1		K. KT&CN
12	KVGT	514	Giao thức và mạng	2	3	2	1		K. KT&CN
13	KVCN	515	Hệ thống thông tin công nghiệp	2	3	2	1		K. KT&CN
14	KVCX	516	Chuyên đề nghiên cứu về xử lý tín hiệu	2	3	2	1		K. KT&CN
15	KVTU	517	Tối ưu trong hệ thống truyền thông	3	3	2	1		K. KT&CN
16	KVDV	518	Định vị sử dụng vệ tinh	3	3	2	1		K. KT&CN
<i>Phần kiến thức chuyên ngành (chọn 9/24 tín chỉ)</i>					9				
17	KVĐT	519	Tương thích điện từ	2	3	2	1		K. KT&CN
18	KVMM	520	Mật mã và an ninh mạng viễn thông	2	3	2	1		K. KT&CN
19	KVTM	521	Công nghệ và thiết kế mạch tích hợp	3	3	2	1		K. KT&CN
20	KVAT	522	Anten thông minh	3	3	2	1		K. KT&CN
21	KVQL	523	Quản lý dự án thông tin	3	3	2	1		K. KT&CN
22	KVNT	524	Công nghệ trí tuệ nhân tạo	3	3	2	1		K. KT&CN
23	KVIT	525	Chuyên đề hệ thống IoT	3	3	2	1		K. KT&CN
24	KVMQ	526	Mạng quang tích hợp	3	3	2	1		K. KT&CN
II.3 Thực tập thực tế					6				
25	KVTC	509	Thực tập viễn thông 1	3	3	0	3		K. KT&CN
26	KVTN	510	Thực tập viễn thông 2	4	3	0	3		K. KT&CN
III. Học phần tốt nghiệp					9				
27	DATN	527	Đề án tốt nghiệp	4	9				K. KT&CN
Tổng cộng					60				

10. KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY (dự kiến)

TT	Mã học phần		Tên học phần	Số tín chỉ	Kế hoạch đào tạo (học kỳ)				Dự kiến giảng viên thực hiện	Khoa QLHP
	Chữ	Số			1	2	3	4		
I. Kiến thức chung				3						
1	TNTH	501	Triết học	3	1				Theo phân công của khoa quản lý học phần	K. LLCT-L-QLNN
II. Kiến thức cơ sở và chuyên ngành				48						
II.1. Bắt buộc				21						
2	KVTS	502	Hệ thống truyền thông số nâng cao	3	1				TS. Đào Minh Hưng	K. KT&CN
3	KVĐĐ	503	Mạng di động và không dây	3	1				TS. Hồ Văn Phi	K. KT&CN
4	KVXL	504	Xử lý tín hiệu không gian, thời gian	3	1				TS. Đào Minh Hưng	K. KT&CN
5	KVTT	505	Lý thuyết thông tin và mã hóa	3	1				TS. Phạm Hồng Thịnh	K. KT&CN
6	KVPT	506	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin vô tuyến	3		2			TS. Đào Minh Hưng	K. KT&CN
7	KVPA	507	Phân tích và thiết kế anten băng phương pháp số	3	1				TS. Huỳnh Nguyễn Bảo Phương	K. KT&CN
8	KVCĐ	508	Chuyên đề hệ thống truyền thông tiên tiến	3		2			TS. Hồ Văn Phi	K. KT&CN
II.2. Tự chọn (chọn 7/16 học phần)				21						
9	KVTP	511	Hệ thống thu phát thông tin	3					TS. Phạm Hồng Thịnh	K. KT&CN
10	KVVT	512	Mạng viễn thông thế hệ mới	3					TS. Hồ Văn Phi	K. KT&CN
11	KVCB	513	Mạng cảm biến không dây	3					TS. Nguyễn Đức Thiện	K. KT&CN
12	KVGT	514	Giao thức và mạng	3					TS. Nguyễn Duy Thông	K. KT&CN
13	KVCN	515	Hệ thống thông tin công nghiệp	3					TS. Đào Minh Hưng	K. KT&CN
14	KVCX	516	Chuyên đề nghiên cứu về xử lý tín hiệu	3					TS. Phạm Hồng Thịnh	K. KT&CN
15	KVTU	517	Tối ưu trong hệ thống truyền thông	3					TS. Nguyễn Văn Hào	K. KT&CN
16	KVDV	518	Định vị sử dụng vệ tinh	3					TS. Nguyễn Đỗ Dũng	K. KT&CN
17	KVĐT	519	Tương thích điện từ	3					TS. Huỳnh Nguyễn Bảo Phương	K. KT&CN
18	KVMM	520	Mật mã và an ninh mạng viễn thông	3					TS. Nguyễn Tường Thành	K. KT&CN
19	KVTM	521	Công nghệ và thiết kế mạch tích hợp	3					TS. Nguyễn Văn Hào	K. KT&CN
20	KVAT	522	Anten thông minh	3					TS. Huỳnh Nguyễn Bảo Phương	K. KT&CN

21	KVQL	523	Quản lý dự án thông tin	3					TS. Huỳnh Công Tú	K. KT&CN
22	KVNT	524	Công nghệ trí tuệ nhân tạo	3					TS. Nguyễn Đỗ Dũng	K. KT&CN
23	KVIT	525	Chuyên đề hệ thống IoT	3					TS. Nguyễn Tường Thành	K. KT&CN
24	KVMQ	526	Mạng quang tích hợp	3		2			TS. Huỳnh Công Tú	K. KT&CN
II.3. Thực tập, thực tế				6						
25	KVTC	509	Thực tập viễn thông 1	3			3			K. KT&CN
26	KVTN	510	Thực tập viễn thông 2	3				4		K. KT&CN
III. Đề án tốt nghiệp				9						
27	DATN	527	Đề án tốt nghiệp	9				4		K. KT&CN
Tổng cộng				60	18	15	15	12		

11. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

- Chương trình đào tạo này được áp dụng từ kỳ tuyển sinh 2021-2022 cho học viên ngành Kỹ thuật viễn thông
- Quá trình đào tạo được dựa trên chương trình giảng dạy được thiết kế, mục tiêu đào tạo và đối tượng hướng đến, yêu cầu nguồn nhân lực và những yêu cầu riêng cho đào tạo. Với những học phần tự chọn, tùy vào tình hình thực tế của xu thế phát triển, nhu cầu xã hội, Khoa sẽ tư vấn cho học viên chọn những học phần thích hợp.
- Trưởng khoa chịu trách nhiệm tổ chức và hướng dẫn các nguyên tắc để phát triển đề cương chi tiết nhằm đảm bảo mục tiêu, nội dung và các yêu cầu được đáp ứng, đồng thời thỏa mãn được nhu cầu của người học và xã hội.
- Chương trình đào tạo được rà soát và cập nhật ít nhất 2 năm một lần, đáp ứng sự phát triển của ngành Kỹ thuật viễn thông và phù hợp với nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội.

Bình Định, ngày 03 tháng 12 năm 2021

TRƯỞNG KHOA

TP. ĐÀO TẠO SAU ĐẠI HỌC

KI HIỆU TRƯỞNG

ndhoan

rmuuuu



PGS. TS. Huỳnh Đức Hoàn

PGS. TS. Hồ Xuân Quang

PGS.TS. Đoàn Đức Tùng