

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

*(Ban hành theo quyết định số: 1621/QĐ-ĐHCNGTVT ngày 19 tháng 7 năm 2013
của Hiệu trưởng Trường Đại học Công nghệ Giao thông vận tải)*

Tên chương trình: **Công nghệ kỹ thuật điện tử, viễn thông**
(Telecommunication - Electronics Engineering Technology)
Trình độ đào tạo: **Đại học**
Ngành đào tạo: **Công nghệ kỹ thuật điện tử, truyền thông**
Mã ngành: **52510302**
Loại hình đào tạo: **Chính quy (Liên thông từ Cao đẳng)**

1. Mục tiêu đào tạo

1.1. Mục tiêu chung

Chương trình đào tạo Đại học Công nghệ kỹ thuật điện tử, viễn thông liên thông lên từ cao đẳng trang bị cho người học sau khi tốt nghiệp có kiến thức khoa học cơ bản, cơ sở, chuyên môn toàn diện; năng lực thực hành nghề nghiệp cơ bản; năng lực tư duy sáng tạo, khả năng thích ứng nhanh với những tiến bộ của khoa học công nghệ trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật điện tử viễn thông; có đạo đức nghề nghiệp, sức khỏe đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.

1.2. Mục tiêu cụ thể

1.2.1. Kiến thức

- Nắm vững các nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin; tư tưởng Hồ Chí Minh để nhận thức được đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam; chính sách phát triển kinh tế - xã hội, Quốc phòng - An ninh, rèn luyện thể lực đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc;
- Trang bị kiến thức cơ bản, cơ sở cần thiết để tiếp thu kiến thức chuyên môn và học tập ở trình độ cao hơn;
- Có kiến thức chuyên môn toàn diện để thiết kế, khai thác, sử dụng, đánh giá các hệ thống điện tử viễn thông trong lĩnh vực giao thông vận tải và các ngành kinh tế quốc dân;
- Có năng lực nghiên cứu, phân tích, đánh giá tổng hợp để giải quyết những vấn đề trong lĩnh vực chuyên ngành.

1.2.2. Kỹ năng

- Thiết kế, vận hành, bảo trì, sửa chữa các hệ thống, thiết bị điện tử viễn thông trong lĩnh vực giao thông vận tải và các ngành kinh tế quốc dân khác;
- Kiểm tra, phân tích, đánh giá được hệ thống thiết bị điện tử viễn thông;
- Sử dụng thiết bị để kiểm tra, phân tích kết quả, đánh giá hiệu suất và xác định sự cần thiết điều chỉnh quá trình làm việc của thiết bị điện tử, viễn thông;

- Lập quy trình công nghệ sản xuất, sửa chữa, thay thế hệ thống điện tử viễn thông phù hợp với yêu cầu thực tiễn;

- Có phương pháp làm việc khoa học, chuyên nghiệp, có khả năng thuyết trình, giao tiếp và làm việc hiệu quả theo nhóm, tiếp cận được với môi trường quốc tế trong lĩnh vực điện tử viễn thông.

1.2.3. Thái độ

- Ý thức được tầm quan trọng của lĩnh vực công nghệ kỹ thuật điện tử viễn thông trong phát triển kinh tế xã hội, từ đó hình thành các giá trị đạo đức nghề nghiệp; ý thức tôn trọng và làm việc theo pháp luật;

- Ý thức được vai trò và trách nhiệm của bản thân đối với phát triển kinh tế - xã hội; xây dựng nền Quốc phòng toàn dân; rèn luyện thể lực đáp ứng yêu cầu xây dựng, bảo vệ Tổ quốc;

- Ý thức được sự cần thiết phải thường xuyên học tập nâng cao trình độ, trau dồi kiến thức, khả năng ngoại ngữ, công nghệ thông tin để tự học suốt đời.

1.2.4. Vị trí làm việc sau khi tốt nghiệp

Người học sau khi tốt nghiệp có thể làm việc tại các trung tâm quản lý - điều hành giao thông, trung tâm thông tin tín hiệu đường sắt, trung tâm kỹ thuật dẫn đường hàng không, các công ty, xí nghiệp về điện tử, viễn thông, bưu điện; giảng dạy trong các trường Cao đẳng, Trung cấp chuyên nghiệp và dạy nghề...

1.2.5. Trình độ ngoại ngữ

Có trình độ tiếng Anh tương đương 400 điểm TOEIC.

2. Thời gian đào tạo: 1.5 năm

3. Khối lượng kiến thức toàn khoá

Tổng số tín chỉ phải tích lũy: 59 tín chỉ, Học phần bắt buộc là Giáo dục thể chất (2 đvht) sẽ được cấp chứng chỉ riêng.

Lượng tín chỉ phân bổ cho các khối kiến thức được trình bày trong bảng sau:

STT	KHỐI KIẾN THỨC	BẮT BUỘC	TỰ CHỌN	TỔNG
1	Khối kiến thức giáo dục đại cương	11	2	13
2	Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp	44	2	46
2.1	Kiến thức cơ sở ngành	19	0	19
2.2	Kiến thức ngành	13	2	15
2.3	Thực hành, thực tập	4		4
2.4	Đồ án tốt nghiệp	8		8
	Tổng cộng	55	4	59

4. Đối tượng đào tạo

4.1. Đối tượng tuyển sinh: người có bằng tốt nghiệp cao đẳng cùng ngành đào tạo.

4.2. Môn thi tuyển đầu vào:

* Những người tốt nghiệp Cao đẳng sau thời hạn 36 tháng kể từ ngày được cấp bằng tốt nghiệp đến ngày nộp hồ sơ thi lên trình độ Đại học phải dự thi 3 môn gồm:

- Môn cơ bản: Toán học;
- Môn cơ sở ngành: Xử lý tín hiệu số;
- Môn chuyên ngành: Thông tin số.

* Những người tốt nghiệp Cao đẳng chưa đủ 36 tháng kể từ ngày được cấp bằng tốt nghiệp đến ngày nộp hồ sơ thi lên trình độ Đại học phải dự thi tuyển các môn văn hóa (khối thi tùy thuộc vào Chuyên ngành đào tạo) theo đề thi 3 chung trong kỳ thi tuyển sinh Đại học chính quy do Bộ Giáo dục và Đào tạo tổ chức hàng năm.

5. Điều kiện nhập học và điều kiện tốt nghiệp

* Điều kiện nhập học: Theo Quy chế tuyển sinh hiện hành.

* Điều kiện tốt nghiệp: thực hiện theo:

- Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ (Ban hành kèm theo Quyết định số 43/2007/QĐ-BGD&ĐT ngày 15/8/2007; Thông tư số 57/2012/TT-BGDĐT ngày 27/12/2012 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo);

- Quy định đào tạo liên thông trình độ cao đẳng, đại học (Ban hành kèm theo Thông tư số 55/2012/TT-BGDĐT ngày 25/12/2012 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo).

6. Thang điểm

* Thang điểm 10: được sử dụng cho các điểm thành phần của một học phần. Các bảng ghi điểm thành phần (điểm kiểm tra giữa kỳ, điểm thi cuối kỳ, điểm bài thí nghiệm ...) sử dụng thang điểm 10.

* Thang điểm 4: là thang điểm chính thức, trong đó điểm chữ (A, B+, B, C+, C, D+, D, F) được sử dụng cho điểm tổng kết học phần quy đổi từ thang điểm 10, điểm số (4-0) được sử dụng cho tính điểm trung bình học kỳ và điểm trung bình tích lũy.

Điểm tốt nghiệp là điểm trung bình chung tích lũy các học phần (trừ học phần Giáo dục thể chất cấp chứng chỉ).

7. Nội dung chương trình

Chương trình đào tạo Đại học liên thông Công nghệ kỹ thuật điện tử, viễn thông được xây dựng theo nguyên tắc so sánh giữa chương trình đào tạo bậc Đại học và chương trình đào tạo bậc Cao đẳng đang áp dụng tại Trường Đại học Công nghệ GTVT. Khối lượng kiến thức được miễn trừ trong chương trình đào tạo liên thông được Hội đồng đào tạo liên thông xem xét và Hiệu trưởng quyết định.

7.1. So sánh chương trình đào tạo trình độ Đại học và Cao đẳng

STT	TÊN HỌC PHẦN	Khối lượng kiến thức		
		Đại học chính quy	Cao đẳng chính quy	Đại học liên thông
I	Kiến thức giáo dục đại cương	46 TC	33 TC	13 TC
	* Học phần bắt buộc	42 TC	31 TC	11 TC
1	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin 1	2	2	
2	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin 2	3	3	

STT	TÊN HỌC PHẦN	Khối lượng kiến thức		
		Đại học chính quy	Cao đẳng chính quy	Đại học liên thông
3	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2	
4	Đường lối cách mạng của Đảng cộng sản Việt Nam	3	3	
5	Pháp luật Việt Nam đại cương	2	2	
6	Tiếng Anh 1	4	4	
7	Tiếng Anh 2	4		4
8	Toán 1	4	4	
9	Toán 2	3	3	
10	Toán 3	4		4
11	Lý thuyết xác suất - thống kê	2	2	
12	Vật lý đại cương 1	4	3	
13	Vật lý đại cương 2	2		3
14	Tin học đại cương	3	3	
15	GDTC 1: Thể dục tay không, thể dục dụng cụ	1 đvht	1 đvht	
16	GDTC 2: Điền kinh 1 (Nhảy xa, chạy trung bình)	1 đvht	1 đvht	
17	GDTC 3: Điền kinh 2 (Chạy cự ly ngắn, đẩy tạ)	1 đvht		1 đvht
18	GDTC 4: Kỹ thuật bóng chuyền	1 đvht	1 đvht	
19	GDTC 5: Kỹ thuật cầu lông	1 đvht		1 đvht
20	GDQP 1: Đường lối quân sự của Đảng	3 TC	3 TC	
21	GDQP 2: Công tác Quốc phòng - An ninh	2 TC	2 TC	
22	GDQP 3: Quân sự chung và chiến thuật, kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK (CKC)	3 TC	3 TC	
	* Học phần tự chọn	4 / 8 TC	2 / 6 TC	2 / 8 TC
1	Kỹ thuật điện	2	2	2
2	Matlab và ứng dụng	2	2	2
3	Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả	2	2	2
4	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2		2
II	Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp	103 TC	69 TC	46 TC
II.1	Kiến thức cơ sở ngành	48 TC	32 TC	19 TC
	* Học phần bắt buộc	46 TC	30 TC	19 TC
1	Ngôn ngữ lập trình C	3	3	
2	Lập trình hướng đối tượng C++	3		3
3	Linh kiện điện tử	3	3	
4	Lý thuyết mạch	3	3	
5	Lý thuyết truyền tin	3	3	
6	Cơ sở kỹ thuật đo lường	2	2	
7	Trường điện từ	3		3
8	Điện tử số	3	2	2

STT	TÊN HỌC PHẦN	Khối lượng kiến thức		
		Đại học chính quy	Cao đẳng chính quy	Đại học liên thông
9	Đồ án Điện tử số	2		2
10	Điện tử tương tự	4	3	2
11	Đồ án Điện tử tương tự	2		2
12	Cơ sở điều khiển tự động	3	3	
13	Anten và truyền sóng	3		3
14	Tín hiệu và hệ thống	2	2	
15	Kỹ thuật vi xử lý và ứng dụng	4	3	2
16	Xử lý tín hiệu số	3	3	
	* Học phần tự chọn	2 / 4 TC	2 / 4 TC	0 TC
1	Kiến trúc máy tính	2	2	
2	Kỹ thuật phần mềm ứng dụng	2	2	
II.2	Kiến thức ngành	34 TC	20 TC	15 TC
	* Học phần bắt buộc	30 TC	18 TC	13 TC
1	Tiếng Anh 3	3	3	
2	Thông tin số	3	3	
3	Thông tin vô tuyến	3	3	
4	An ninh mạng thông tin	3		3
5	Hệ thống viễn thông	3		3
6	Cơ sở truyền số liệu	3	3	
7	Mạng viễn thông	4	3	2
8	Đồ án Mạng viễn thông	2		2
9	Thông tin di động	3		3
10	Thông tin quang	3	3	
	* Học phần tự chọn	4 / 8 TC	2 / 8 TC	2 / 8 TC
1	Công nghệ Multimedia	2	2	2
2	Công nghệ vi điện tử	2	2	2
3	Hệ thống nhúng	2	2	2
4	Giao tiếp máy tính và thu nhận dữ liệu	2	2	2
II.3	Thực hành, thực tập nghề nghiệp, thực tập tốt nghiệp	13 TC	13 TC	4 TC
1	Thực tập Điện tử cơ bản	3	3	
2	Thực tập Lắp ráp điện tử	3	3	
3	Thực tập Điện tử viễn thông	3	3	
4	Thực tập tốt nghiệp	4	4	4
II.4	Đồ án tốt nghiệp	8 TC	4 TC	8 TC
1	Đồ án tốt nghiệp	8	4	8
	Tổng số	149	102	59

7.2. Tên và khối lượng các học phần

7.2.1. Kiến thức Giáo dục đại cương: Tổng số 13 TC

Bao gồm 11 TC các học phần bắt buộc (không kể Giáo dục thể chất 2 đvht) và 2 TC các học phần tự chọn sau:

STT	TÊN HỌC PHẦN	MÃ HP	SỐ TC
	* Học phần bắt buộc		11 TC
1	Tiếng Anh 2	DC1CB32	4
2	Toán 3	DC1CB13	4
3	Vật lý đại cương 2	DL1CB22	3
4	GDTC 3: Điền kinh 2 (Chạy cự ly ngắn, đẩy tạ)	DC1TD03	1 đvht
5	GDTC 5: Kỹ thuật cầu lông	DC1TD05	1 đvht
	* Học phần tự chọn		2 / 8 TC
1	Matlab và ứng dụng	DC1TH48	2
2	Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả	DC1CB91	2
3	Phương pháp nghiên cứu khoa học	DC1CB99	2
4	Kỹ thuật điện	DC1TH47	2

7.2.2. Kiến thức Giáo dục chuyên nghiệp: Tổng số 46 TC

7.2.2.1. Kiến thức cơ sở ngành: Tổng số 19 TC

Bao gồm 19 TC các học phần bắt buộc sau:

STT	TÊN HỌC PHẦN	MÃ HP	SỐ TC
	* Học phần bắt buộc		19 TC
1	Lập trình hướng đối tượng C++	DC2TT35	3
2	Trường điện từ	DC2DT46	3
3	Điện tử số	DL2DT51	2
4	Đồ án Điện tử số	DC2DT52	2
5	Điện tử tương tự	DL2DT53	2
6	Đồ án Điện tử tương tự	DC2DT54	2
7	Anten và truyền sóng	DC2DT55	3
8	Kỹ thuật vi xử lý và ứng dụng	DL2DT62	2
	* Học phần tự chọn		0 TC

7.2.2.2. Kiến thức ngành: Tổng số 15 TC

Bao gồm 13 TC các học phần bắt buộc và 2 TC các học phần tự chọn sau:

STT	TÊN HỌC PHẦN	MÃ HP	SỐ TC
	* Học phần bắt buộc		13 TC
1	An ninh mạng thông tin	DC3DT64	3
2	Hệ thống viễn thông	DC3DT63	3
3	Mạng viễn thông	DL3DT61	2
4	Đồ án Mạng viễn thông	DC3DT62	2

STT	TÊN HỌC PHẦN	MÃ HP	SỐ TC
5	Thông tin di động	DC3DT73	3
	* Học phần tự chọn		2 / 8 TC
1	Công nghệ vi điện tử	DC3DT82	2
2	Hệ thống nhúng	DC3DT83	2
3	Giao tiếp máy tính và thu nhận dữ liệu	DC3DT84	2
4	Công nghệ Multimedia	DC3DT81	2

7.2.2.3. Thực hành, thực tập tốt nghiệp và đồ án tốt nghiệp (12 TC bắt buộc):

STT	TÊN HỌC PHẦN	MÃ HP	SỐ TC
1	Thực tập tốt nghiệp	DC4DT70	4
2	Đồ án tốt nghiệp	DC4DT80	8

7.3. Khung chương trình đào tạo

STT	TÊN HỌC PHẦN	MÃ HỌC PHẦN	SỐ TÍN CHỈ	PHÂN BỐ THỜI GIAN			ĐIỀU KIỆN TIỀN QUYẾT
				Lý thuyết, bài tập trên lớp	Thảo luận, thực hành, thí nghiệm	Thực tập, đồ án, bài tập lớn	
I	Kiến thức giáo dục đại cương		13				
	* Học phần bắt buộc		11				
1	Tiếng Anh 2	DC1CB32	4	45	30		
2	Toán 3	DC1CB13	4	60			
3	Vật lý đại cương 2	DL1CB22	3	30	30		
4	GDTC 3: Điện kinh 2 (Chạy cự ly ngắn, đẩy tạ)	DC1TD03	1 đvht	8	22		
5	GDTC 5: Kỹ thuật cầu lông	DC1TD05	1 đvht	3	27		
	* Học phần tự chọn		2/8				
1	Matlab và ứng dụng	DC1TH48	2	30			
2	Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả	DC1CB91	2	30			
3	Phương pháp nghiên cứu khoa học	DC1CB99	2	30			
4	Kỹ thuật điện	DC1TH47	2	30			

STT	TÊN HỌC PHẦN	MÃ HỌC PHẦN	SỐ TÍN CHỈ	PHÂN BỐ THỜI GIAN			ĐIỀU KIỆN TIỀN QUYẾT
				Lý thuyết, bài tập trên lớp	Thảo luận, thực hành, thí nghiệm	Thực tập, đồ án, bài tập lớn	
II	Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp		46				
II.1	Kiến thức cơ sở ngành		19				
	* Học phần bắt buộc		19				
1	Lập trình hướng đối tượng C++	DC2TT35	3	30	30		
2	Trường điện từ	DC2DT46	3	45			DL1CB22
3	Điện tử số	DL2DT51	2	30			
4	Đồ án Điện tử số	DC2DT52	2			90	DL2DT51
5	Điện tử tương tự	DL2DT53	2	30			
6	Đồ án Điện tử tương tự	DC2DT54	2			90	
7	Anten và truyền sóng	DC2DT55	3	45			DL1CB22
8	Kỹ thuật vi xử lý và ứng dụng	DL2DT62	2	30			
	* Học phần tự chọn		0				
II.2	Kiến thức ngành		15				
	* Học phần bắt buộc		13				
1	An ninh mạng thông tin	DC3DT64	3	45			
2	Hệ thống viễn thông	DC3DT63	3	45			
3	Mạng viễn thông	DL3DT61	2	30			
4	Đồ án Mạng viễn thông	DC3DT62	2			90	DL3DT61
5	Thông tin di động	DC3DT73	3	45			DC2DT55
	* Học phần tự chọn		2/8				
1	Công nghệ vi điện tử	DC3DT82	2	30			
2	Hệ thống nhúng	DC3DT83	2	30			
3	Giao tiếp máy tính và thu nhận dữ liệu	DC3DT84	2	30			
4	Công nghệ Multimedia	DC3DT81	2	30			
II.3	Thực hành, thực tập và đồ án tốt nghiệp		12				
1	Thực tập tốt nghiệp	DC4DT70	4			180	
2	Đồ án tốt nghiệp	DC4DT80	8			480	DC4DT70
	Tổng cộng		59				

8. Kế hoạch giảng dạy dự kiến

STT	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	HỌC KỲ		
			I	II	III
8.1	Kiến thức giáo dục đại cương	13			
1	Tiếng Anh 2	4	4		
2	Toán 3	4	4		
3	Vật lý đại cương 2	3	3		
4	GDTC 3: Điện kinh 2 (Chạy cự ly ngắn, đẩy tạ)	1 đvht	1		
5	GDTC 5: Kỹ thuật cầu lông	1 đvht	1		
6	Tự chọn 1	2	2		
8.2	Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp	46			
8.2.1	Kiến thức cơ sở ngành	19			
7	Lập trình hướng đối tượng C++	3		3	
8	Trường điện từ	3		3	
9	Điện tử số	2	2		
10	Đồ án Điện tử số	2	2		
11	Điện tử tương tự	2		2	
12	Đồ án Điện tử tương tự	2		2	
13	Anten và truyền sóng	3	3		
14	Kỹ thuật vi xử lý và ứng dụng	2	2		
8.2.2	Kiến thức ngành	15			
15	An ninh mạng thông tin	3		3	
16	Hệ thống viễn thông	3		3	
17	Mạng viễn thông	2		2	
18	Đồ án Mạng viễn thông	2		2	
19	Thông tin di động	3			3
20	Tự chọn 2	2			2
8.2.3	Thực hành, thực tập và đồ án tốt nghiệp	12			
21	Thực tập tốt nghiệp	4			4
22	Đồ án tốt nghiệp	8			8
	Tổng cộng	59	22	20	17

9. Hướng dẫn thực hiện chương trình

- Chương trình đào tạo Đại học Công nghệ kỹ thuật điện tử, viễn thông liên thông từ Cao đẳng thuộc ngành Công nghệ kỹ thuật điện tử, truyền thông, được xây dựng dựa trên cơ sở so sánh giữa chương trình đào tạo trình độ Đại học cho những người có bằng tốt nghiệp Cao đẳng Công nghệ kỹ thuật điện tử, viễn thông; người học được sử dụng kết quả học tập đã có ở trình độ Cao đẳng để học tiếp trình độ Đại học;

- Khối lượng kiến thức được miễn trừ trong chương trình đào tạo liên thông được Hội đồng đào tạo liên thông xem xét và Hiệu trưởng quyết định.

- Danh mục và khối lượng các học phần đưa ra tại mục 7 gồm 2 phần:

+ Những học phần bắt buộc sinh viên phải tích lũy;

+ Những học phần tự chọn sinh viên thực hiện theo hướng dẫn của nhà trường phù hợp với ngành đào tạo để tích lũy đủ số tín chỉ quy định của chương trình;

- Mỗi học phần được liệt kê ở bảng danh mục các học phần trong chương trình đào tạo (mục 7) đều phải có đề cương chi tiết học phần (kể cả các học phần tự chọn); phòng Đào tạo phối hợp với các khoa liên quan triển khai xây dựng đề cương chi tiết học phần (theo mẫu chung của Trường) trình Hiệu trưởng ký duyệt trước khi tổ chức giảng dạy.

- Tài liệu giảng dạy, học tập và tham khảo lấy theo giáo trình hoặc bài giảng chuẩn nhà trường đã biên soạn cho hệ Đại học chính quy.

- Tổ chức giảng dạy học phần, cách đánh giá kết quả học phần thực hiện theo Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ (Ban hành kèm theo Quyết định số 43/2007/QĐ-BGD&ĐT ngày 15/8/2007; Thông tư số 57/2012/TT-BGDĐT ngày 27/12/2012 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo); Quy định đào tạo liên thông trình độ cao đẳng, đại học (ban hành kèm theo Thông tư số 55/2012/TT-BGDĐT ngày 25/12/2012 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo) và hướng dẫn của Trường.

HIỆU TRƯỞNG

TS. ĐỖ NGỌC VIỆN