

## CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Áp dụng từ khóa 2020)

(Ban hành theo Quyết định số: 692/QĐ-ĐH GTVT ngày 28 tháng 9 năm 2020  
của Hiệu trưởng Trường Đại học Giao thông Vận tải thành phố Hồ Chí Minh)

### I. GIỚI THIỆU CHƯƠNG TRÌNH

#### 1. Giới thiệu chung

<b>Tên chương trình đào tạo</b>	Kỹ thuật điện tử - viễn thông
(Tên tiếng Anh)	Electronics & Telecommunication Engineering
<b>Ngành đào tạo</b>	Kỹ thuật điện tử - viễn thông
(Tên tiếng Anh)	Electronics & Telecommunication Engineering
<b>Mã ngành</b>	7520207
<b>Trình độ đào tạo</b>	Đại học
<b>Thời gian đào tạo</b>	4 năm
<b>Tổng số tín chỉ</b>	132 tín chỉ (Bao gồm 120 tín chỉ tích lũy và 12 tín chỉ kiến thức bổ trợ)

#### 2. Mục tiêu đào tạo

##### 2.1. Mục tiêu chung

- Chương trình đào tạo chuyên ngành Kỹ thuật điện tử - viễn thông được xây dựng và triển khai nhằm mục tiêu đào tạo cử nhân ngành Kỹ thuật điện tử - viễn thông có phẩm chất chính trị vững vàng, có ý thức tổ chức kỷ luật, đạo đức nghề nghiệp; Có kiến thức chuyên môn vững vàng, kỹ năng thực hành thành thạo, có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo, biết giải quyết các vấn đề chuyên môn trong lĩnh vực ĐTVT; Có phương pháp tư duy, năng lực tự nghiên cứu và phong cách làm việc hiện đại, đáp ứng các yêu cầu về nghiên cứu phát triển và ứng dụng ĐTVT của xã hội.

- Sinh viên được cung cấp kiến thức cơ bản về lĩnh vực Kỹ thuật điện tử - viễn thông, kiến thức chuyên sâu ngành. Kỹ thuật điện tử - viễn thông, khả năng xây dựng mô hình và áp dụng các nguyên tắc của Kỹ thuật điện tử - viễn thông vào thực tiễn. Có khả năng tham mưu tư vấn và có khả năng tổ chức thực hiện nhiệm vụ trong phạm vi

quyền hạn của một kỹ sư/cử nhân trong lĩnh vực Kỹ thuật điện tử - viễn thông.

## 2.2. Mục tiêu cụ thể

*Sinh viên tốt nghiệp có kiến thức, kỹ năng, mức độ tự chủ và trách nhiệm:*

PO1. Áp dụng kiến thức toán, khoa học tự nhiên vào chuyên ngành kỹ thuật Điện tử - Viễn thông.

PO2. Áp dụng kiến thức cơ sở kỹ thuật ngành và kiến thức kỹ thuật ngành nâng cao trong lập luận phân tích để giải quyết các bài toán kỹ thuật chuyên môn phức tạp liên quan đến lĩnh vực điện tử viễn thông trong môi trường làm việc chuyên nghiệp đa văn hóa, đa quốc gia.

PO3. Tổng hợp các kiến thức cơ bản và sử dụng các kỹ năng, các công nghệ tiên tiến khoa học kỹ thuật cần thiết cho hoạt động lãnh đạo: quản lý, điều hành hoạt động chuyên môn.

PO4. Xác định được các kiến thức đương đại liên quan khoa học chính trị và pháp luật, khoa học xã hội phù hợp với chuyên môn được đào tạo.

PO5. Nhận thức trách nhiệm nghề nghiệp đối với ngành chuyên môn, môi trường và xã hội.

PO6. Đề xuất hoặc đánh giá các giải pháp, chiến lược mới, các quy trình kỹ thuật, phát triển phần mềm, xây dựng, triển khai, vận hành hệ thống ĐTVT đổi mới, công nghệ mới, cơ sở hạ tầng và dịch vụ.

PO7. Tự nhận thức về giới hạn khả năng của bản thân, hiểu được sự cần thiết của việc tự đào tạo, tự học suốt đời.

## 2.3 Định hướng nghề nghiệp của sinh viên tốt nghiệp

Sinh viên sau khi tốt nghiệp đảm nhận được những vị trí sau:

- Kỹ thuật viên làm các công việc liên quan đến chuyên môn kỹ thuật, quản lý, điều hành sản xuất và kinh doanh tại các công ty thiết kế, sản xuất và lắp ráp thiết bị điện tử, các công ty thiết kế thi công các giải pháp vạn vật kết nối Internet (IoT), các công ty khai thác dịch vụ viễn thông như các đài thu phát thanh, các đài thu phát hình, các công ty viễn thông, các nhà cung cấp dịch vụ viễn thông trong và ngoài nước.

- Nhân viên kỹ thuật bảo đảm vận hành, bảo dưỡng và sửa chữa các hệ thống điện tử, viễn thông, hệ thống thông tin tại các nhà máy, xí nghiệp, công ty trong và ngoài nước;

- Nhân viên cung cấp tư vấn, giải pháp trong lĩnh vực điện tử, viễn thông, tham gia các chương trình huấn luyện nhân viên và giáo dục đào tạo;

- Kỹ thuật viên tham gia các công tác nghiên cứu khoa học thuộc lĩnh vực Kỹ thuật điện tử và viễn thông, các lĩnh vực khoa học công nghệ liên quan ở các Viện, các trung tâm và các cơ quan nghiên cứu của các Bộ, ngành, các trường Đại học, Cao đẳng, các tập đoàn, công ty và chuyển giao công nghệ thuộc lĩnh vực điện tử và truyền thông.

- Giảng viên, nghiên cứu viên giảng dạy, nghiên cứu ở các trường Đại học, cao đẳng, Viện nghiên cứu;

## II. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

Chuẩn đầu ra theo Quyết định số 1982/QĐ-TTg, phê duyệt Khung trình độ quốc gia Việt Nam gồm:

Ký hiệu	Nội dung chuẩn đầu ra	TĐNL
<b>a</b>	<b>Kiến thức</b>	
PLO1	Vận dụng kiến thức lý thuyết và thực tiễn trong lĩnh vực Kỹ thuật ĐT-VT	5
PI1.1	Áp dụng kiến thức khoa học tự nhiên trong việc hỗ trợ để giải quyết các vấn đề cơ bản trong lĩnh vực Kỹ thuật ĐT-VT	3
PI1.2	Vận dụng kiến thức cơ sở ngành điện trong việc lý giải các vấn đề trong lĩnh vực Kỹ thuật ĐT-VT	4
PI1.3	Vận dụng kiến thức chuyên ngành trong việc giải quyết các bài toán phức tạp trong lĩnh vực Kỹ thuật ĐT-VT	5
PLO2	Áp dụng kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, khoa học chính trị và pháp luật	3
PLO3	Vận dụng kiến thức công nghệ thông tin đáp ứng yêu cầu công việc trong lĩnh vực Kỹ thuật ĐT-VT	4
PI3.1	Áp dụng các ứng dụng Công nghệ thông tin cơ bản	3
PI3.2	Vận dụng các phần mềm lập trình chuyên ngành vào quá trình mô phỏng và thiết kế trong lĩnh vực Kỹ thuật ĐT-VT	4
PLO4	Áp dụng kiến thức về lập kế hoạch, tổ chức và giám sát các quá trình triển khai một hệ thống cơ bản trong lĩnh vực Kỹ thuật ĐT-VT	3
PLO5	Áp dụng kiến thức cơ bản về quản lý, điều hành hoạt động chuyên môn trong lĩnh vực Kỹ thuật ĐT-VT	3
<b>b</b>	<b>Kỹ năng</b>	

Ký hiệu	Nội dung chuẩn đầu ra	TĐNL
PLO6	Vận dụng thành thạo kỹ năng cần thiết để có thể giải quyết các vấn đề về thiết kế, lắp đặt, vận hành những hệ thống ĐT-VT	4
PLO7	Thực hiện kỹ năng tạo việc làm, khởi nghiệp, đánh giá chất lượng, truyền đạt giải pháp kỹ thuật trong lĩnh vực KT ĐT-VT	2
PLO8	Sử dụng ngoại ngữ trong giao tiếp và công việc chuyên môn trong lĩnh vực Kỹ thuật ĐT-VT	3
<b>c</b>	<b>Mức độ tự chủ và trách nhiệm</b>	
PLO9	Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong môi trường công nghiệp, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm	4
PLO10	Hướng dẫn những người khác lập kế hoạch thực hiện các hoạt động trong lĩnh vực Kỹ thuật ĐT-VT	2

### III. CHƯƠNG TRÌNH CHI TIẾT

#### 1. Kiến thức khoa học cơ bản: 35 tín chỉ

- Bắt buộc: 35 tín chỉ
- Tự chọn: 0 tín chỉ

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
1	<i>Toán và Khoa học tự nhiên</i>			<i>Bắt buộc</i>
	Bắt buộc		19	
1.1	001201	Đại số	2	
1.2	001202	Giải tích 1	3	
1.3	001204	Phương trình vi phân	2	
1.4	001207	Toán chuyên đề 3	3	
1.5	002001	Vật lý 1	3	
1.6	002002	Vật lý 2	3	
1.7	084003	Hình hoạ - Vẽ kỹ thuật	3	
2	<i>Pháp luật và Khoa học xã hội</i>		13	<i>Bắt buộc</i>
2.1	005004	Pháp luật đại cương	2	
2.2	005105	Triết học Mác – Lênin	3	

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
2.3	005106	Kinh tế chính trị Mác – Lênin	2	
2.4	005107	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	
2.5	005108	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	2	
2.6	005102	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	
3	<i>Tin học (theo Quyết định 1201/QĐ-ĐHGTVT ngày 31/12/2019)</i>			<i>Bắt buộc</i>
3.1	124012	Tin học cơ bản	2	CC
4	<i>Kỹ năng mềm</i>			<i>Bắt buộc</i>
4.1	032142	Kỹ năng mềm	1	

## 2. Kiến thức nền tảng Kỹ thuật/Kinh tế cốt lõi: 48 tín chỉ

- Bắt buộc: 48 tín chỉ
- Tự chọn: 0 tín chỉ

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
1	<i>Kiến thức chung của nhóm ngành</i>		22	<i>Bắt buộc</i>
1.1	032200	Nhập môn ngành Kỹ thuật điện tử viễn thông	1	
1.2	036101	Mạch điện 1	3	
1.3	036103	Mạch điện 2	2	
1.4	032101	Dụng cụ linh kiện điện tử	2	
1.5	032104	Kỹ thuật số	3	
1.6	032202	Mạch điện tử 1	3	
1.7	036104	An toàn điện	2	
1.8	037115	Kỹ thuật đo	3	
1.9	033103	Kỹ thuật vi xử lý	3	
2	<i>Kiến thức chung của ngành</i>		26	<i>Bắt buộc</i>
2.1	032203	Mạch điện tử 2	2	
2.2	032105	Lý thuyết tín hiệu	3	
2.3	032106	Xử lý số tín hiệu	3	
2.4	032107	Lý thuyết trường điện từ	3	
2.5	032108	Truyền số liệu	2	
2.6	032111	Mạch điện tử thông tin	2	

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
2.7	032112	Anten - Truyền sóng	3	
2.8	032113	Kỹ thuật siêu cao tần	2	
2.9	032114	Thực tập tay nghề điện tử	2	
2.10	036109	Thực tập tay nghề điện	2	
2.11	032141	Thực hành mạch điện tử - số	2	

### 3. Kiến thức chuyên ngành: 25 tín chỉ

- Bắt buộc: 19 tín chỉ
- Tự chọn: 6 tín chỉ (5 % hp tự chọn/tổng số)

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
3.1	032215	Hệ thống viễn thông	3	
3.2	032116	Đồ án Điện tử - Viễn thông 1	2	
3.3	032117	Chuyển mạch và báo hiệu	2	
3.4	032118	Thông tin di động	2	
3.5	032119	Thông tin quang	2	
3.6	032120	Thông tin số	2	
3.7	032121	Đồ án Điện tử - Viễn thông 2	2	
3.8	032122	Thực tập chuyên môn	2	
3.9	032238	Kỹ thuật phần mềm và ứng dụng	2	
3.10	032209	Kỹ thuật xung	2	TC
3.11	032123	Mạch siêu cao tần	2	TC
3.14	032126	Nguyên lý định vị GPS	2	TC
3.15	032134	Chuyên đề 1	2	TC
3.16	032135	Chuyên đề 2	2	TC
3.17	032139	Trí tuệ nhân tạo	2	TC

### 4. Thực tập tốt nghiệp và làm khoá luận: 12 tín chỉ

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
4.1	032129	Thực tập tốt nghiệp	4	BB
4.2	032130	Khóa luận tốt nghiệp	8	

### 5. Kiến thức điều kiện: 12 tín chỉ

(không tính điểm tích lũy vào chương trình học)

- Bắt buộc: 10 tín chỉ

- Tự chọn: 2 tín chỉ

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
1	<i>Giáo dục thể chất (theo Quyết định 490/ĐHGTVT-ĐT ngày 06/6/2016)</i>		4	BB
1.1	004101	Lý thuyết GDTC	1	BB
1.2	004105	Điền kinh	1	
1.3	004103	Bơi 1 (50m)	1	TC
1.4	004104	Bơi 2 (200m)	1	
1.5	004106	Bóng chuyền	1	
1.6	004107	Bóng đá	1	
1.7	004108	Bóng rổ	1	
1.8	004109	Bóng bàn	1	
1.9	004110	Cờ vua	1	
2	<i>Giáo dục Quốc phòng và An ninh (theo Thông tư 05/2020/TT-BGDĐT ngày 18/3/2020)</i>		165 tiết	BB
2.1	007201	Đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng Cộng sản Việt Nam	45 tiết	CC
2.2	007202	Công tác quốc phòng và an ninh	30 tiết	
2.3	007203	Quân sự chung	30 tiết	
2.4	007204	Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật	60 tiết	
3	<i>Ngoại ngữ bổ trợ (nếu chưa đạt tiếng Anh đầu vào) (theo Quyết định 670/QĐ-ĐHGTVT ngày 25/09/2020)</i>			Tự chọn

#### IV. KẾ HOẠCH HỌC TẬP

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	HP bắt buộc	HP tự chọn	HP học trước	HP tiên quyết	Tổng số tín chỉ
<b>HỌC KỲ 1 (Bắt buộc 15 tín chỉ, tự chọn 0 học phần)</b>								<b>15</b>
1	001201	Đại số	2	x				
2	001202	Giải tích 1	3	x				
3	002001	Vật lý 1	3	x				
4	005105	Triết học Mác - Lênin	3	x				
5	032200	Nhập môn ngành kỹ thuật điện tử viễn thông	1	x				
6	036101	Mạch điện 1	3	x				
<b>HỌC KỲ 2 (Bắt buộc 16 tín chỉ, tự chọn 0 học phần)</b>								<b>16</b>
7	001204	Phương trình vi phân	2	x				
8	001207	Toán chuyên đề 3	3	x				
9	002002	Vật lý 2	3	x				
10	005106	Kinh tế chính trị Mác -	2	x		005105		

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	HP bắt buộc	HP tự chọn	HP học trước	HP tiên quyết	Tổng số tín chỉ
		Lênin						
11	005004	Pháp luật đại cương	2	x				
12	124012	Tin học cơ bản	2	x				
13	032101	Dụng cụ linh kiện điện tử	2	x				
<b>HỌC KỲ 3 (Bắt buộc 16 tín chỉ, tự chọn 0 học phần)</b>								<b>16</b>
14	084003	Hình họa - Vẽ kỹ thuật	3	x				
15	005107	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	x		005106		
16	032142	Kỹ năng mềm	1	x				
17	032202	Mạch điện tử 1	3	x		032101 036101		
18	036103	Mạch điện 2	2	x		036101		
19	036104	An toàn điện	2	x		036101		
20	032105	Lý thuyết tín hiệu	3	x				
<b>HỌC KỲ 4 (Bắt buộc 16 tín chỉ, tự chọn 0 học phần)</b>								<b>16</b>
21	005102	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	x		005107		
22	037115	Kỹ thuật đo	3	x		036101		
23	032104	Kỹ thuật số	3	x				
24	032106	Xử lý số tín hiệu	3	x				
25	032107	Lý thuyết trường điện từ	3	x				
26	032108	Truyền số liệu	2	x				
<b>HỌC KỲ 5 (Bắt buộc 15 tín chỉ, tự chọn 0 học phần)</b>								<b>15</b>
27	005108	Lịch sử Đảng cộng sản VN	2	x		005102		
28	033103	Kỹ thuật vi xử lý	3	x		032101		
29	032114	Thực tập tay nghề điện tử	2	x		032101		
30	032141	Thực hành mạch điện tử - số	2	x		032101 032202 032104		
31	032203	Mạch điện tử 2	2	x		032202		
32	032113	Kỹ thuật siêu cao tần	2	x				
33	032238	Kỹ thuật phần mềm và ứng dụng	2	x				
<b>HỌC KỲ 6 (Bắt buộc 14 tín chỉ, tự chọn 0 học phần)</b>								<b>14</b>
34	036109	Thực tập tay nghề điện	2	x		036103 036104		
35	032116	Đồ án Điện tử - Viễn thông 1	2	x		032114		



STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	HP bắt buộc	HP tự chọn	HP học trước	HP tiên quyết	Tổng số tín chỉ
36	032112	Anten – Truyền sóng	3	x		032106		
37	032111	Mạch điện tử thông tin	2	x		032202		
38	032215	Hệ thống viễn thông	3	x		032105		
39	032122	Thực tập chuyên môn	2	x				Hè
<b>HỌC KỲ 7 (Bắt buộc 10 tín chỉ, tự chọn 06 tín chỉ)</b>								<b>16</b>
40	032121	Đồ án Điện tử - Viễn thông 2	2	x		032215		
41	032117	Chuyên mạch và báo hiệu	2	x		032215		
42	032118	Thông tin di động	2	x		032215		
43	032119	Thông tin quang	2	x		032215		
44	032120	Thông tin số	2	x				
<i>Sinh viên chọn 3 trong 6 học phần tự chọn sau:</i>								
45	032209	Kỹ thuật xung	2		x			
46	032123	Mạch siêu cao tần	2		x			
47	032126	Nguyên lý định vị GPS	2		x			
48	032134	Chuyên đề 1	2		x			
49	032135	Chuyên đề 2	2		x			
50	032139	Trí tuệ nhân tạo	2		x			
<b>HỌC KỲ 8 (Bắt buộc 12 tín chỉ, tự chọn 0 học phần)</b>								<b>12</b>
51	032129	Thực tập tốt nghiệp	4	x		Tất cả		
52	032130	Khóa luận tốt nghiệp	8	x			Tất cả	

**Ghi chú:** Đánh dấu X vào ô loại học phần tương ứng.

HP: học phần

V. BẢNG TỔNG HỢP CHUẨN ĐẦU RA CỦA TỪNG HỌC PHẦN GẮN VỚI CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

T T	Mã học phần	Tên học phần	Chuẩn đầu ra (PLO)													
			PLO1			PL O2	PLO3		PL O4	PL O5	PL O6	PL O7	PL O8	PL O9	PLO 10	CĐR/ HP
			PI 1. 1	PI 1. 2	PI 1. 3		PI 3. 1	PI 3. 2								
1	001201	Đại số	3							3			3		3	
2	001202	Giải tích 1	3							3			3		3	
3	001204	Phương trình vi phân	3				3						3		3	
4	001207	Toán chuyên đề 3	3							3			3		3	
5	002001	Vật lý 1	3							3			3		3	
6	002002	Vật lý 2	3							3			3		3	
7	084003	Hình hoạ - Vẽ kỹ thuật	3										3		3	
8	005105	Triết học Mác - Lênin				3							3		3	
9	005106	Kinh tế chính trị Mác - Lênin				3							4		3	
10	005107	Chủ nghĩa xã hội khoa học				3							3		3	
11	005102	Tư tưởng Hồ Chí Minh				3							3		3	
12	005108	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam				3							3		3	
13	005004	Pháp luật đại cương				3							3		3	
14	124012	Tin học cơ bản	3				3						3		3	
15	032142	Kỹ năng mềm				2					3		3		3	

T T	Mã học phần	Tên học phần	Chuẩn đầu ra (PLO)													
			PLO1			PL O2	PLO3		PL O4	PL O5	PL O6	PL O7	PL O8	PL O9	PLO 10	CDR/ HP
			PI 1. 1	PI 1. 2	PI 1. 3		PI 3. 1	PI 3. 2								
16	036101	Mạch điện 1		3						3			2		3	
17	036103	Mạch điện 2		3						3			2		3	
18	036104	An toàn điện		3				3		2					3	
19	036109	TT tay nghề điện		3						3			3		3	
20	032200	Nhập môn ngành kỹ thuật điện tử viễn thông				2					2		3		3	
21	032101	Dụng cụ linh kiện điện tử		3						3			3		3	
22	032202	Mạch điện tử 1		4						3			3		4	
23	032203	Mạch điện tử 2		4						3			3		4	
24	032104	Kỹ thuật số		4						3			3		4	
25	032105	Lý thuyết tín hiệu		3						3			3		3	
26	032106	Xử lý số tín hiệu		3						3			3		3	
27	032107	Lý thuyết trường điện từ		3				3					3		3	
28	032114	TT tay nghề điện tử		3						3			3		3	
29	032141	Thực hành mạch điện tử - số						3		3			2		3	
30	037115	Kỹ thuật đo		4						4			3		4	
31	033103	Kỹ thuật vi xử lý		4						3					4	

T T	Mã học phần	Tên học phần	Chuẩn đầu ra (PLO)													
			PLO1			PL O2	PLO3		PL O4	PL O5	PL O6	PL O7	PL O8	PL O9	PLO 10	CĐR/ HP
			PI 1. 1	PI 1. 2	PI 1. 3		PI 3. 1	PI 3. 2								
32	032108	Truyền số liệu			4			3			3			3		4
33	032113	Kỹ thuật siêu cao tần			3						3			2		3
34	032112	Anten – Truyền sóng			4						3			2		4
35	032111	Mạch điện tử thông tin			5						3		2			5
36	032116	Đồ án điện tử - viễn thông 1						3			3			3		3
37	032238	Kỹ thuật phần mềm và ứng dụng						3			3			3		3
38	032215	Hệ thống viễn thông			5			3			3			3		5
39	032122	Thực tập chuyên môn							3		3			4		4
40	032121	Đồ án Điện tử - Viễn thông 2						3			3		2	3		3
41	032117	Chuyên mạch và bảo hiệu			4			3					2			4
42	032118	Thông tin di động			4						3			3		4
43	032119	Thông tin quang			4			3			3			3		4
44	032120	Thông tin số			4						3			3		4
45	032129	Thực tập tốt nghiệp						3			4	2		4	2	4
46	032130	Luận văn tốt nghiệp			5			4			4	2		3		5
47	032209	Kỹ thuật xung		4							3			4		4

T T	Mã học phần	Tên học phần	Chuẩn đầu ra (PLO)													
			PLO1			PL O2	PLO3		PL O4	PL O5	PL O6	PL O7	PL O8	PL O9	PLO 10	CĐR/ HP
			PI 1. 1	PI 1. 2	PI 1. 3		PI 3. 1	PI 3. 2								
48	032123	Mạch siêu cao tần			4					3			2		4	
49	032126	Nguyên lý định vị GPS			4			3		3				2	4	
50	032134	Chuyên đề 1			4					3			3		4	
51	032135	Chuyên đề 2			4					3			3		4	
52	032139	Trí tuệ nhân tạo			3		3					2	3		3	
	<i>Ngoại ngữ bổ trợ</i>											3			1	
	<i>Giá trị lớn nhất của thang đo năng lực</i>		3	4	5	3	3	4	3	3	4	2	3	4	2	
	<i>Số học phần đóng góp đạt chuẩn đầu ra</i>		8	15	15	8	2	5	9	1	39	3	4	47	2	

**HIỆU TRƯỞNG**  
**KT. HIỆU TRƯỞNG**  
*(Ký, đóng dấu, ghi rõ họ tên)*

(đã ký)

PGS.TS. NGUYỄN XUÂN PHƯƠNG

**TRƯỞNG KHOA/VIỆN TRƯỞNG**  
*(Ký, ghi rõ họ tên)*

(đã ký)

TS. ĐOÀN VĂN ĐỒNG