



CHUẨN ĐẦU RA CẤP ĐỘ 3

Ngành đào tạo: Kỹ thuật Điện tử Viễn thông
(Electronics-Telecommunication Engineering)

Mã ngành: 7520207

Trình độ đào tạo: Đại học chính quy (Cấp bằng: Cử nhân)

Nhóm	Mã	CHUẨN ĐẦU RA	CDIO	Mức độ bloom
Nhóm kiến thức cơ bản	CDR 1	Có hiểu biết và vận dụng được các kiến thức về Nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, Đường lối cách mạng của Đảng cộng sản Việt Nam, có hiểu biết về pháp luật Việt nam; Hiểu biết về an ninh quốc phòng; Có kiến thức và khả năng tự rèn luyện thể chất.	1.1	3
	CDR2	Có khả năng áp dụng các kiến thức về toán - tin học, khoa học cơ bản, kỹ thuật cơ sở vào học tập và nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực Điện tử - Viễn thông.	1.2	3
Nhóm kiến thức cơ sở	CDR3	Có khả năng tham gia nghiên cứu và phát triển các giải pháp công nghệ mới, nắm vững các kỹ thuật phân tích, thiết kế hệ thống trong lĩnh vực Điện tử - Viễn thông, tích hợp hệ thống, xây dựng phần mềm hệ thống	1.3	3
	CDR4 CDR5	Có khả năng thiết kế mạch điện với công nghệ tiên tiến, thân thiện môi trường; lập trình cho FPGA, PLC, hệ thống nhúng, thiết bị di động, máy tính công nghiệp; đo đặc tín hiệu, phân tích thông tin	1.3	3



		trong các hệ thống: y sinh, âm thanh, hình ảnh, tọa độ dẫn đường, ...		
Nhóm kiến thức ngành	CDR6	Có khả năng triển khai lắp đặt, vận hành bảo dưỡng các hệ thống, mạng thông tin: Mạng truyền dẫn cáp quang, mạng thông tin di động, thông tin vệ tinh, mạng thông tin trong giao thông vận tải, hệ thống thông tin trong doanh nghiệp, hệ thống truyền thông đa phương tiện, ...	1.3	3
	CDR7	Có khả năng áp dụng các kiến thức chuyên môn để tham gia quản lý <i>dự án của ngành/chuyên ngành</i> mình được đào tạo.	1.3	4
Nhóm kỹ năng, thái độ cá nhân	CDR8	Có kỹ năng phân tích, tổng hợp và vận dụng các kiến thức đã tích lũy để nhận biết, đánh giá và đề ra các giải pháp thích hợp cho các vấn đề có liên quan đến lĩnh vực Điện tử - Viễn thông Có khả năng tham gia các trải nghiệm kỹ thuật, thí nghiệm, thực hành, từ đó khám phá những kiến thức hay giải pháp mới	2.1-2.2	3
	CDR9	Có khả năng thi công, lắp đặt, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng và sửa chữa các hệ thống Điện tử - Viễn thông	4.5-4.6	3
	CDR10	Có kỹ năng độc lập và tự chủ trong việc giải quyết các vấn đề thuộc lĩnh vực chuyên môn (CDIO 2.4); Có kỹ năng đọc hiểu về kiến thức chuyên môn; viết báo cáo kỹ thuật; trình bày các vấn đề thuộc lĩnh vực chuyên ngành được đào tạo (CDIO 3.2)	2.4; 3.2	4
	CDR11	Có kỹ năng tư duy hệ thống (CDIO 2.3), làm việc nhóm (CDIO 3.1), giao tiếp (CDIO 3.2) hiệu quả		4



		thông qua viết, thuyết trình, thảo luận, đàm phán, làm chủ tình huống	2.3; 3.1; 3.2	
	CDR 12	Có kỹ năng nghe, nói, đọc, viết và giao tiếp ngoại ngữ đạt trình độ bậc 3 trong khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo. Có khả năng ngoại ngữ chuyên ngành để hiểu các văn bản có nội dung gắn với chuyên môn được đào tạo (CDIO 3.3);	3.3	3
	CDR 13	Có kỹ năng dẫn dắt, khởi nghiệp, tạo việc làm cho mình và cho người khác.	4.2, 4.3	1
Nhóm kỹ năng, thái độ nghề nghiệp	CDR 14	Có thể định vị vị trí, vai trò và đặc điểm của nghề nghiệp trong xã hội và ảnh hưởng của xã hội tới sự phát triển nghề nghiệp.	4.1	3
	CDR 15	Có trách nhiệm với các quyết định của cá nhân, chính trực; Có ý thức làm việc chăm chỉ, sáng tạo; Có ý thức tiết kiệm; Có khả năng tự tiếp thu kiến thức nghề nghiệp và học tập suốt đời	2.4	4
	CDR 16	Có trách nhiệm với các hoạt động liên quan đến nghề nghiệp (CDIO 2.4); Có hành vi và ứng xử chuyên nghiệp (CDIO 2.5); Chủ động, sáng tạo trong các hoạt động nghề nghiệp (CDIO 2.4);	2.4; 2.5	4
	CDR 17	Có ý thức tuân thủ pháp luật; Có trách nhiệm với cộng đồng và xã hội; Có tinh thần tương thân, tương ái, giúp đỡ đồng nghiệp và công đồng; Có tinh thần đấu tranh cho lẽ phải; Sẵn sàng chấp nhận rủi ro, hy sinh vì lợi ích của xã hội, cộng đồng	2.5	4



Vị trí việc làm của người học sau khi tốt nghiệp

Sinh viên sau khi tốt nghiệp ra trường sẽ nhận Bằng **cử nhân** ngành Kỹ thuật Điện tử

- Viễn thông, có thể làm việc ở các vị trí trong các đơn vị như sau:

- Vị trí việc làm: Nhân viên vận hành, khai thác các thiết bị điện tử, cơ sở hạ tầng các mạng; nhân viên thi công, lắp đặt xử lý các sự cố các hệ thống Điện tử - Viễn thông; nhân viên thiết kế các thiết bị điện tử;...

- Các đơn vị công tác dành cho sinh viên ngành Điện tử - Viễn thông sau khi tốt nghiệp:

(1) Tập đoàn và Tổng công ty viễn thông như VNPT, Viettel, Mobifone, Vietnamobile, Gtel Mobile;

(2) Đài phát thanh và truyền hình như VTV, VTC, VOV;

(3) Công ty trong nước và ngoài nước hoạt động trong lĩnh vực Điện – Điện tử, Viễn thông và Công nghệ thông tin như FPT, Ericsson, Alcatel, Siemens, Cisco, Nokia, Huawei, ZTE, Intel, Samsung, Canon, ...;

(4) Các Phòng Kỹ thuật mạng và bảo mật thông tin trong hệ thống Ngân hàng và Doanh nghiệp;

(5) Các Đơn vị thuộc Bộ Thông tin và truyền thông, Bộ Quốc phòng, Bộ Công an; Sở Thông tin và Truyền thông thuộc các Tỉnh, Thành phố;

(6) Các công ty chế tạo thiết bị và vận hành cho tòa nhà thông minh, thành phố thông minh, hệ thống giao thông thông minh, điện tử y tế;

(7) Các Công ty Thông tin, tín hiệu hoạt động trong lĩnh vực Giao thông vận tải và Công nghiệp;

(8) Các công ty cung cấp, chế tạo sản phẩm điện tử y sinh, các cơ sở y tế, bệnh viện;

(9) Các công ty chế tạo, xuất nhập khẩu thiết bị điện tử, tin học trong và ngoài nước.

Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường

(1) Tham gia khóa đào tạo ngắn hạn để nâng cao chuyên môn nghiệp vụ của các tổ chức uy tín trong nước và quốc tế;

(2) Có khả năng học mở rộng kiến thức, học bằng Đại học thứ hai ở các ngành khác trong trường và ngoài trường;

(3) Có khả năng học tập lên trình độ Kỹ sư, Thạc sĩ, Tiến sĩ tại các cơ sở đào tạo trong nước và ngoài nước.



CHUẨN ĐẦU RA CẤP ĐỘ 3

Ngành đào tạo: Kỹ thuật Điện tử Viễn thông
(Electronics-Telecommunication Engineering)

Mã ngành: 7520207

Trình độ đào tạo: Đại học chính quy (Cấp bằng: Kỹ sư)

Nhóm	Mã	CHUẨN ĐẦU RA	CDIO	Mức độ bloom
Nhóm kiến thức cơ bản	CĐR 1	Có hiểu biết và vận dụng được các kiến thức về Nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, Đường lối cách mạng của Đảng cộng sản Việt Nam, có hiểu biết về pháp luật Việt nam; Hiểu biết về an ninh quốc phòng; Có kiến thức và khả năng tự rèn luyện thể chất.	1.1	3
	CĐR2	Có khả năng áp dụng các kiến thức về toán - tin học, khoa học cơ bản, kỹ thuật cơ sở vào học tập và nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực Điện tử - Viễn thông.	1.2	3
Nhóm kiến thức cơ sở	CĐR3	Có khả năng tham gia nghiên cứu và phát triển các giải pháp công nghệ mới, nắm vững các kỹ thuật phân tích, thiết kế hệ thống trong lĩnh vực Điện tử - Viễn thông, tích hợp hệ thống, xây dựng phần mềm hệ thống	1.3	3→4
	CĐR4 CĐR5	Có khả năng thiết kế, chế tạo linh kiện tích hợp, mạch điện với công nghệ tiên tiến, thân thiện môi trường; lập trình cho FPGA, PLC, hệ thống nhúng, thiết bị di động, máy tính công nghiệp, ứng dụng trong hệ thống giao thông thông minh (ITS), hệ thống tự động hóa sản xuất trong công nghiệp, robot, IoT; đo đạc, phân tích thông tin trong các hệ thống: y sinh, âm thanh, hình ảnh, tọa độ dẫn đường, ...	1.3	3
Nhóm kiến thức ngành và chuyên ngành	CĐR6	Có khả năng thiết kế, chế tạo, triển khai lắp đặt, vận hành bảo dưỡng các hệ thống, mạng thông tin: Mạng truyền dẫn cáp quang, mạng thông tin di động, thông tin vệ tinh, mạng thông tin trong giao thông vận tải, hệ thống thông tin trong doanh nghiệp, hệ thống truyền thông đa phương tiện, ...	1.3	3
	CĐR 7	Có khả năng áp dụng các kiến thức chuyên môn để tham gia <i>quản lý dự án của ngành/chuyên ngành</i> mình được đào tạo.	1.3	4



Nhóm kỹ năng, thái độ cá nhân	CĐR 8	Có kỹ năng phân tích, tổng hợp và vận dụng các kiến thức đã tích lũy để nhận biết, đánh giá và đề ra các giải pháp thích hợp cho các vấn đề có liên quan đến lĩnh vực Điện tử - Viễn thông Có khả năng tham gia các trải nghiệm kỹ thuật, thí nghiệm, thực hành, từ đó khám phá những kiến thức hay giải pháp mới	2.1, 2.2	3→5
	CĐR 9	Có kỹ năng chuyên môn, kỹ năng lập dự án, thiết kế chế tạo, tích hợp hệ thống Điện tử - Viễn thông (CDIO 4.4; 4.5), tổ chức thi công, lắp đặt, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng, phân tích sự cố và sửa chữa các hệ thống Điện tử - Viễn thông (CDIO 4.6). Có khả năng nghiên cứu tiếp cận và ứng dụng công nghệ mới trong lĩnh vực Điện tử - Viễn thông (CDIO 4.1)	4.1; 4.4; 4.5; 4.6	3→4
	CĐR 10	Có kỹ năng độc lập và tự chủ trong việc giải quyết các vấn đề thuộc lĩnh vực chuyên môn (CDIO 2.4); Có kỹ năng đọc hiểu về kiến thức chuyên môn; viết báo cáo kỹ thuật; trình bày, giải đáp và phản biện các vấn đề thuộc lĩnh vực chuyên ngành được đào tạo (CDIO 3.2)	2.4; 3.2	4
	CĐR 11	Có kỹ năng tư duy hệ thống (CDIO 2.3), làm việc nhóm (CDIO 3.1), giao tiếp (CDIO 3.2) hiệu quả thông qua viết, thuyết trình, thảo luận, đàm phán, làm chủ tình huống	2.3; 3.1; 3.2	4
	CĐR 12	Có kỹ năng nghe, nói, đọc, viết và giao tiếp ngoại ngữ đạt trình độ bậc 3 trong khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo. Có khả năng ngoại ngữ chuyên ngành để hiểu các văn bản có nội dung gắn với chuyên môn được đào tạo (CDIO 3.3)	3.3	3→4
	CĐR 13	Có kỹ năng dẫn dắt, khởi nghiệp, tạo việc làm cho mình và cho người khác. Có khả năng hình thành ý tưởng giải quyết bài toán ngành/chuyên ngành (xác định mục tiêu, yêu cầu, cấu trúc, xác định mô hình dựa trên mục tiêu và yêu cầu, xây dựng đề án...)	4.2 4.3	3→3 3→5
	Nhóm kỹ năng,	CĐR 14	Có thể định vị vị trí, vai trò và đặc điểm của nghề nghiệp trong xã hội và ảnh hưởng của xã hội tới sự phát triển nghề nghiệp?	4.1
CĐR 15		Có trách nhiệm với các quyết định của cá nhân, chính trực; Có ý thức làm việc chăm chỉ, sáng	2.4	4→5



thái độ nghề nghiệp		tạo; Có ý thức tiết kiệm; Có khả năng tự tiếp thu kiến thức nghề nghiệp và học tập suốt đời		
	CĐR 16	Có trách nhiệm với các hoạt động liên quan đến nghề nghiệp (CDIO 2.4); Có hành vi và ứng xử chuyên nghiệp (CDIO 2.5); Chủ động, sáng tạo trong các hoạt động nghề nghiệp (CDIO 2.4);	2.4; 2.5	4
	CĐR 17	Có ý thức tuân thủ pháp luật; Có trách nhiệm với cộng đồng và xã hội; Có tinh thần tương thân, tương ái, giúp đỡ đồng nghiệp và cộng đồng; Có tinh thần đấu tranh cho lẽ phải; Sẵn sàng chấp nhận rủi ro, hy sinh vì lợi ích của xã hội, cộng đồng	2.5	4

Vị trí việc làm của người học sau khi tốt nghiệp

Sinh viên sau khi tốt nghiệp ra trường sẽ nhận Bằng Kỹ sư ngành Kỹ thuật Điện tử - Viễn thông, có thể làm việc ở các vị trí việc làm trong các đơn vị sau:

- **Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp:** Chuyên viên tư vấn, thiết kế, điều hành kỹ thuật tại các đài phát thanh, truyền hình; Chuyên viên tư vấn, thiết kế, quy hoạch, tối ưu mạng; Kỹ sư sản xuất phần mềm trên thiết bị di động; Chuyên viên thiết kế truyền dẫn tại các công ty điện tử - viễn thông và hạ tầng công nghệ thông tin; Chuyên viên nghiên cứu phát triển tại các viện nghiên cứu, trường đại học, cao đẳng, phòng thí nghiệm, phòng nghiên cứu và quy hoạch hệ thống, thiết bị điện – điện tử; viễn thông và hạ tầng công nghệ thông tin,...

- Các đơn vị công tác sau khi sinh viên tốt nghiệp:

- (1) Tập đoàn và Tổng công ty viễn thông như VNPT, Viettel, Mobifone, Vietnamobile, Gtel Mobile;
- (2) Đài phát thanh và truyền hình như VTV, VTC, VOV;
- (3) Công ty trong nước và ngoài nước hoạt động trong lĩnh vực Điện – Điện tử, Viễn thông và Công nghệ thông tin như FPT, Ericsson, Alcatel, Siemens, Cisco, Nokia, Huawei, ZTE, Intel, Samsung, Canon, ...;
- (4) Các Phòng Kỹ thuật mạng và bảo mật thông tin trong hệ thống Ngân hàng và Doanh nghiệp;
- (5) Các Đơn vị thuộc Bộ Thông tin và truyền thông, Bộ Quốc phòng, Bộ Công an; Sở Thông tin và Truyền thông thuộc các Tỉnh, Thành phố;
- (6) Các công ty chế tạo thiết bị và vận hành cho tòa nhà thông minh, thành phố thông minh, hệ thống giao thông thông minh, điện tử y tế;
- (7) Giảng dạy và nghiên cứu tại các Viện nghiên cứu, Trường Đại học, Cao đẳng, Trung cấp trong lĩnh vực Điện tử - Viễn thông;



- (8) Các Công ty Thông tin, tín hiệu hoạt động trong lĩnh vực Giao thông vận tải và Công nghiệp;
- (9) Các công ty cung cấp, chế tạo sản phẩm điện tử y sinh, các cơ sở y tế, bệnh viện;
- (10) Các công ty chế tạo, xuất nhập khẩu thiết bị điện tử, tin học trong và ngoài nước.



Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường

- (1) Tham gia khóa đào tạo ngắn hạn để nâng cao chuyên môn nghiệp vụ của các tổ chức uy tín trong nước và quốc tế;
- (2) Có khả năng học mở rộng kiến thức, học bằng Đại học thứ hai ở các ngành khác trong trường và ngoài trường;
- (3) Có khả năng học tập lên trình độ Thạc sĩ, Tiến sĩ tại các cơ sở đào tạo trong nước và ngoài nước.