

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN & TRUYỀN THÔNG



CHUẨN ĐẦU RA

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC
RÀ SOÁT, ĐIỀU CHỈNH NĂM 2023

Thái Nguyên, năm 2023

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN & TRUYỀN THÔNG



CHUẨN ĐẦU RA

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC
RÀ SOÁT, ĐIỀU CHỈNH NĂM 2023

Thái Nguyên, năm 2023

Thái Nguyên, ngày 25 tháng 12 năm 2023

QUYẾT ĐỊNH

Về việc ban hành Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo trình độ đại học
rà soát, điều chỉnh năm 2023

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG

Căn cứ Quyết định số 468/QĐ-TTg ngày 30/3/2011 của Thủ tướng Chính phủ về việc thành lập Trường Đại học Công nghệ Thông tin và Truyền thông thuộc Đại học Thái Nguyên;

Căn cứ Nghị quyết số 15/NQ-HĐT ngày 24/9/2021 của Chủ tịch Hội đồng trường Trường Đại học Công nghệ Thông tin và Truyền thông về việc ban hành Quy chế tổ chức và hoạt động của Trường Đại học Công nghệ Thông tin và Truyền thông thuộc Đại học Thái Nguyên;

Căn cứ Quyết định số 738/QĐ-ĐHCNTT&TT ngày 28/10/2021 của Hiệu trưởng Trường Đại học Công nghệ Thông tin và Truyền thông về việc ban hành Quy định chức năng, nhiệm vụ của các đơn vị thuộc Trường Đại học Công nghệ Thông tin và Truyền thông;

Căn cứ Công văn số 2196/BGDĐT-GDDH ngày 22/4/2010 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc hướng dẫn xây dựng và công bố chuẩn đầu ra ngành đào tạo;

Căn cứ Thông tư số 07/2015/TT-BGDĐT ngày 16/4/2015 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc quy định về khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu năng lực mà người học đạt được sau khi tốt nghiệp đối với mỗi ngành đào tạo của giáo dục đại học;

Căn cứ Quyết định số 2035/QĐ-ĐHTN ngày 18/5/2023 của Đại học Thái Nguyên về việc ban hành Quy định xây dựng, rà soát và điều chỉnh chuẩn đầu ra tại Đại học Thái Nguyên;

Căn cứ Quyết định số 2528/QĐ-ĐHTN ngày 09/6/2023 của Giám đốc Đại học Thái Nguyên về việc ban hành Quy định phát triển chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học của Đại học Thái Nguyên;

Căn cứ Biên bản họp của Hội đồng Khoa học và Đào tạo trường Đại học Công nghệ Thông tin và Truyền thông về việc thông qua chuẩn đầu ra chương trình đào tạo trình độ đại học rà soát, điều chỉnh năm 2023;

Theo đề nghị của Trưởng phòng Phòng Khảo thí và Đảm bảo chất lượng giáo dục.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này bản “Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo trình độ đại học rà soát, điều chỉnh năm 2023 của Trường Đại học Công nghệ Thông tin và Truyền thông” (có nội dung kèm theo).

Điều 2. Quyết định này được áp dụng đối với các khóa học hệ đại học của chương trình đào tạo từ K23. Chuẩn đầu ra được ban hành theo Quyết định này là cơ sở để nhà trường xây dựng và điều chỉnh các chương trình đào tạo; tổ chức đào tạo; đổi mới nội dung, phương pháp giảng dạy, phương pháp đánh giá nhằm đảm bảo và nâng cao chất lượng đào tạo; là cam kết về chất lượng đào tạo của nhà trường đối với xã hội.

Điều 3. Trường các đơn vị có liên quan, sinh viên hệ đại học chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3 (t/hiện);
- Lưu: VT, KT&ĐBCLGD, ĐT.



HIỆU TRƯỞNG

**KT. HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG
TS. Vũ Đức Thái**

MỤC LỤC

A. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo Công nghệ thông tin	5
B. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo An toàn thông tin	11
C. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo Kỹ thuật phần mềm	17
D. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo Mạng máy tính & truyền thông dữ liệu	23
E. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo Hệ thống thông tin.....	29
F. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo Khoa học máy tính	35
G. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo Công nghệ kỹ thuật máy tính	41
H. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo Công nghệ ô tô.....	47
I. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo Cơ điện tử	53
J. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo Công nghệ kỹ thuật điện tử viễn thông	61
K. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo Kỹ thuật điện, điện tử.....	67
L. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo Tự động hóa.....	73
M. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo Quản trị văn phòng	79
N. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo Thương mại điện tử.....	84
O. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo Marketing số	89
P. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo Quản trị kinh doanh số.....	94
Q. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo Công nghệ truyền thông.....	99
R. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo Truyền thông đa phương tiện	104
S. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo Thiết kế đồ họa	109

MỘT SỐ LƯU Ý

- Sử dụng thang đo Bloom để viết chuẩn đầu ra
- Một số kí hiệu:
 - ✓ PEO: Program Educational Objectives - Mục tiêu cụ thể
 - ✓ PLO: Program Learning Outcomes - Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo
 - ✓ PI: Performance Indicators - Chỉ số thực hiện

J. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo Công nghệ kỹ thuật điện tử viễn thông

I. Thông tin chung

- Tên ngành đào tạo:

+ Tiếng Việt: Công nghệ kỹ thuật điện tử viễn thông

+ Tiếng Anh: Electronics - Telecommunication Engineering Technology

- Mã số ngành đào tạo: 7510302

- Trình độ đào tạo: Đại học

- Tên văn bằng tốt nghiệp: Bằng Cử nhân Công nghệ kỹ thuật điện tử viễn thông với thời gian đào tạo 4 năm/Bằng Kỹ sư Công nghệ kỹ thuật điện tử viễn thông với thời gian đào tạo (4+1) năm

II. Mục tiêu

2.1 Mục tiêu chung

Chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật điện tử viễn thông trình độ đại học đào tạo với hệ Cử nhân/Kỹ sư được xây dựng theo định hướng ứng dụng; đào tạo người học có phẩm chất chính trị, đạo đức, tác phong nghề nghiệp tốt; có kiến thức khoa học cơ bản, kiến thức chuyên ngành vững chắc; có kỹ năng thực hành nghề nghiệp giỏi; có khả năng nghiên cứu, giải quyết các vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực điện tử viễn thông và các lĩnh vực liên quan; có trách nhiệm nghề nghiệp; có các kỹ năng cần thiết để thích ứng với môi trường làm việc trong bối cảnh hội nhập và toàn cầu hóa; có khả năng tự học tập, nâng cao trình độ đáp ứng sự phát triển không ngừng của khoa học - kỹ thuật.

2.2 Mục tiêu cụ thể

- Bằng Cử nhân Công nghệ kỹ thuật điện tử viễn thông thực hiện các mục tiêu: PEO 1, PEO 2, PEO 3, PEO 4, PEO 5.

- Bằng Kỹ sư Công nghệ kỹ thuật điện tử viễn thông thực hiện các mục tiêu: PEO 1, PEO 2, PEO 3, PEO 4, PEO 5, PEO 6.

✓ PEO1: Đào tạo nhân lực có kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, các kiến thức nền tảng về lý luận chính trị nhằm hình thành thái độ chính trị, ý thức trách nhiệm; có đạo đức, sức khỏe; có kỹ năng ngoại ngữ và công nghệ thông tin để vận dụng vào cuộc sống, học tập và công việc.

✓ PEO2: Đào tạo nhân lực có kiến thức và kỹ năng về lý thuyết mạch điện, điện tử, tín hiệu và hệ thống, cảm biến đo lường, ngôn ngữ lập trình cơ bản trong kỹ thuật và công nghệ.

✓ PEO3: Đào tạo nhân lực có kiến thức và kỹ năng thực hành các thiết bị điện, điện tử, tự động hoá.

✓ PEO4: Đào tạo nhân lực có khả năng phân tích và thử nghiệm các giải pháp kỹ thuật để giải quyết các bài toán trong lĩnh vực điện tử viễn thông.

- ✓ PEO5: Đào tạo nhân lực có đạo đức nghề nghiệp, năng lực tự chủ, tự chịu trách nhiệm, có khả năng khởi nghiệp.
- ✓ PEO6: Đào tạo nhân lực có khả năng đánh giá, lựa chọn các giải pháp kỹ thuật thuộc lĩnh vực điện tử viễn thông.

III. Chuẩn đầu ra

- Bảng Cử nhân Công nghệ kỹ thuật điện tử viễn thông thực hiện các chuẩn đầu ra: PLO1, PLO 2, PLO 3, PLO 4, PLO 5, PLO 6, PLO 7, PLO 8, PLO 9, PLO 10, PLO 11, PLO 12

- Bảng Kỹ sư Công nghệ kỹ thuật điện tử viễn thông thực hiện các chuẩn đầu ra: PLO1, PLO 2, PLO 3, PLO 4, PLO 5, PLO 6, PLO 7, PLO 8, PLO 9, PLO 10, PLO 11, PLO 12, PLO 13, PLO 14, PLO 15.

Kí hiệu	PLO	Chuẩn đầu ra	Tỉ lệ % của PI
<i>PLO1</i>	<i>1</i>	<i>Hiểu các kiến thức nền tảng về lý luận chính trị, Quốc phòng an ninh và GDTC để giải quyết các vấn đề liên quan trong lĩnh vực chuyên môn, nghề nghiệp và cuộc sống.</i>	
PI 1.1		Hiểu các kiến thức nền tảng về lý luận chính trị nhằm hình thành thái độ chính trị, kỹ năng suy luận logic để giải quyết tốt các yêu cầu của cuộc sống và xã hội.	50
PI 1.2		Hiểu các kiến thức, kỹ năng vận động cơ bản về GDTC để rèn luyện sức khoẻ, phát triển thể lực, tầm vóc, hoàn thiện nhân cách nhằm nâng cao khả năng học tập, kỹ năng hoạt động xã hội.	50
<i>PLO2</i>	<i>2</i>	<i>Vận dụng các kiến thức nền tảng về khoa học tự nhiên để giải quyết các vấn đề trong khoa học kỹ thuật - công nghệ và cuộc sống.</i>	
PI 2.1		Vận dụng các kiến thức nền tảng về toán học để tiếp cận, học tập và nghiên cứu các lĩnh vực chuyên ngành và liên ngành khoa học kỹ thuật - công nghệ và giải quyết các vấn đề trong cuộc sống.	50
PI 2.2		Vận dụng các kiến thức nền tảng về vật lý để tiếp cận, học tập và nghiên cứu các lĩnh vực chuyên ngành và liên ngành khoa học kỹ thuật - công nghệ và giải quyết các vấn đề trong cuộc sống.	50
<i>PLO3</i>	<i>3</i>	<i>Đạt một trong các chứng chỉ sau đây: IC3, MOS, ICDL, Chứng chỉ Ứng dụng công nghệ thông tin (theo Thông tư số 03/2014/TT-BTTTT của Bộ Thông tin và Truyền thông); Đạt trình độ ngoại ngữ: Đáp ứng được nhu cầu sử dụng tiếng Anh trong học tập và giải quyết công việc thuộc phạm vi lĩnh vực ngành nghề mà sinh viên được đào tạo</i>	

Kí hiệu	PLO	Chuẩn đầu ra	Tỉ lệ % của PI
PI 3.1		Ứng dụng các kỹ năng công nghệ thông tin cơ bản và hiện đại để xử lý hiệu quả công việc chuyên môn	20
PI 3.2		Vận dụng kỹ năng nghe để hiểu được các ý chính của một đoạn văn hay bài phát biểu chuẩn mực, rõ ràng về các chủ đề quen thuộc trong công việc, trường học, giải trí, liên quan đến cuộc sống và công việc thuộc phạm vi lĩnh vực ngành nghề mà sinh viên theo học.	20
PI 3.3		Vận dụng kỹ năng nói để giao tiếp và trình bày ý kiến về các chủ đề quen thuộc trong cuộc sống, trong công việc chuyên môn thuộc phạm vi lĩnh vực ngành nghề sinh viên theo học.	20
PI 3.4		Vận dụng kỹ năng đọc để hiểu các văn bản, bài báo, báo cáo liên quan đến cuộc sống, tài liệu học tập môn thuộc phạm vi lĩnh vực ngành nghề mà sinh viên theo học.	20
PI 3.5		Vận dụng kỹ năng viết để viết thư, email và tin nhắn để trao đổi thông tin về các chủ đề quen thuộc thuộc phạm vi lĩnh vực ngành nghề mà sinh viên theo học.	20
PLO4	4	<i>Vận dụng kiến thức cơ bản về mạch điện, điện tử, đo lường, điều khiển, cảm biến trong các hệ thống điện, điện tử và tự động hóa</i>	
PI 4.1		Vận dụng được các kiến thức cơ bản về mạch điện, linh kiện điện tử, lý thuyết điều khiển tự động trong lắp ráp và vận hành các hệ thống điện, điện tử và tự động hóa	50
PI 4.2		Vận dụng được các kiến thức cơ bản về cảm biến, đo lường, vi xử lý và vi điều khiển trong xây dựng các hệ thống điện, điện tử và tự động hóa	50
PLO5	5	<i>Vận dụng kiến thức cơ bản về tín hiệu và truyền tín hiệu trong các hệ thống điện, điện tử và tự động hoá</i>	
PI 5.1		Vận dụng được các kiến thức cơ bản về tín hiệu, xử lý tín hiệu, trong phân tích, đánh giá các hệ thống điện, điện tử và tự động hóa	50
PI 5.2		Vận dụng được các kiến thức cơ bản về số liệu và các mô hình truyền số liệu trong xây dựng các hệ thống điện, điện tử và tự động hóa	50
PLO6	6	<i>Vận dụng kiến thức cơ bản về lập trình, mô phỏng máy tính và vẽ kỹ thuật trong các hệ thống điện, điện tử và tự động hóa</i>	
PI 6.1		Vận dụng được các kiến thức cơ bản về lập trình trong mô phỏng, thiết kế và vận hành các hệ thống điện, điện tử và tự động hóa	50
PI 6.2		Vận dụng được các kiến thức cơ bản về vẽ kỹ thuật và autocad trong thiết kế và xây dựng các hệ thống điện, điện tử và tự động hóa	50
PLO7	7	<i>Vận dụng được các kiến thức lập trình, điện tử công suất và Internet kết nối vạn vật trong phân tích, thiết kế các hệ thống điện, điện tử, điện tử - viễn thông và tự động hóa.</i>	

Kí hiệu	PLO	Chuẩn đầu ra	Tỉ lệ % của PI
PI 7.1		Vận dụng được các kiến thức lập trình chuyên dụng trong phân tích, điều khiển các hệ thống điện, điện tử và tự động hóa	50
PI 7.2		Vận dụng các kiến thức về điện tử công suất, internet kết nối vạn vật trong triển khai các dự án cơ sở trong lĩnh vực điện, điện tử, tự động hóa	50
PLO8	8	<i>Vận dụng kiến thức chuyên môn liên quan đến các hệ thống số, anten và truyền dẫn để giải quyết các vấn đề thuộc lĩnh vực điện tử viễn thông</i>	
PI 8.1		Vận dụng được các kiến thức chuyên môn về thông tin số trong phân tích, thiết kế các hệ thống điện tử viễn thông	50
PI 8.2		Vận dụng được các kiến thức chuyên môn về anten và truyền dẫn trong phân tích, thiết kế các hệ thống điện tử viễn thông	50
PLO9		<i>Vận dụng thành thạo kỹ năng thực hành nghề nghiệp trong lĩnh vực điện tử viễn thông</i>	
PI 9.1		Thực hành thành thạo các hệ thống nhúng, Internet vạn vật, FPGA	50
PI 9.2		Thực hành thành thạo các hệ thống viễn thông, các hệ thống chuyên mạch và tổng đài	50
PLO10	10	<i>Vận dụng được các kiến thức chuyên môn trong phân tích, thiết kế các hệ thống chuyên biệt thuộc lĩnh vực điện tử viễn thông</i>	
PI 10.1		Vận dụng được các kiến thức về mạng cảm biến, Internet kết nối vạn vật trong phân tích, thiết kế các hệ thống điện tử chuyên dụng	50
PI 10.2		Vận dụng kiến thức về mã hóa thông tin, hệ thống truyền thông đa phương tiện, thông tin di động, thông tin vệ tinh trong xây dựng các hệ thống viễn thông	50
PLO11	11	<i>Tổng hợp các kiến thức chuyên môn cho bài toán thiết kế các hệ thống điện tử viễn thông</i>	
PI 11.1		Tổng hợp được các kiến thức chuyên môn cho phân tích, thiết kế các dự án về hệ thống điện tử dân dụng	50
PI 11.2		Tổng hợp được các kiến thức chuyên môn cho phân tích, thiết kế các dự án viễn thông	50
PLO12	12	<i>Năng lực tự chủ và trách nhiệm</i>	
PI 12.1		Kỹ năng giao tiếp thông qua viết, thuyết trình, thảo luận và sử dụng hiệu quả các công cụ, phương tiện hiện đại	25
PI 12.2		Khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm	25
PI 12.3		Hiểu các vấn đề đương đại và đạo đức liên quan đến nghề nghiệp; có ý thức học tập suốt đời	25

Kí hiệu	PLO	Chuẩn đầu ra	Tỉ lệ % của PI
PI 12.4		Tự khởi nghiệp và kinh doanh	25
<i>PLO13</i>	<i>13</i>	<i>Hình thành các ý tưởng, thiết lập các yêu cầu, xác định các nội dung công việc cần thực hiện để giải quyết các vấn đề kỹ thuật thuộc lĩnh vực Điện tử viễn thông</i>	
PI 13.1		Phân tích các ý tưởng, các giải pháp kỹ thuật liên quan đến thiết kế và tối ưu mạng truyền dẫn, kỹ thuật anten tiên tiến, lập trình C++ cho vi mạch để giải quyết các vấn đề kỹ thuật thuộc lĩnh vực điện tử viễn thông	50
PI 13.2		Phân tích các ý tưởng, các giải pháp kỹ thuật liên quan đến các công nghệ lưu trữ dữ liệu, bảo mật an toàn thông tin ứng dụng trong lĩnh vực điện tử viễn thông	50
<i>PLO14</i>	<i>14</i>	<i>Triển khai các giải pháp kỹ thuật trong lĩnh vực Điện tử viễn thông</i>	
PI 14.1		Triển khai các giải pháp kỹ thuật về thiết kế vi mạch cao tần trong các hệ thống điện tử viễn thông	50
PI 14.2		Triển khai các giải pháp kỹ thuật về thiết kế mạch tích hợp RF trong các hệ thống điện tử viễn thông	50
<i>PLO15</i>	<i>15</i>	<i>Năng lực tham gia thiết kế, xây dựng hệ thống/sản phẩm/giải pháp kỹ thuật thuộc lĩnh vực Điện tử viễn thông để giải quyết các vấn đề thực tế</i>	
PI 15.1		Thiết kế các hệ thống, sản phẩm, giải pháp kỹ thuật thuộc lĩnh vực điện tử viễn thông	50
PI 15.2		Xây dựng các hệ thống, sản phẩm, giải pháp kỹ thuật thuộc lĩnh vực điện tử viễn thông	50

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

4.1 Vị trí việc làm sau tốt nghiệp

- ✓ *Sau khi tốt nghiệp chương trình đào tạo cử nhân Công nghệ kỹ thuật điện tử viễn thông sinh viên có thể làm việc ở các vị trí sau:*
 - Nhân viên, kỹ thuật viên xây dựng, triển khai các mạng viễn thông thế hệ mới, các hệ thống phát thanh, truyền hình cho các tập đoàn, doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực Điện tử viễn thông.
 - Kỹ thuật viên lập trình hệ thống nhúng ứng dụng trên điện thoại di động cho các tập đoàn sản xuất thiết bị điện thoại di động.
 - Cán bộ quản lý kỹ thuật tại các doanh nghiệp sản xuất kinh doanh liên quan đến lĩnh vực điện tử viễn thông.
- ✓ *Sau khi tốt nghiệp chương trình đào tạo kỹ sư Công nghệ kỹ thuật điện tử viễn thông sinh viên có thể làm việc ở các vị trí sau:*
 - Người học tốt nghiệp bậc kỹ sư có thể làm ở các vị trí việc làm việc đối với người học

tốt nghiệp CTĐT cử nhân Công nghệ kỹ thuật điện tử viễn thông.

- Kỹ sư thiết kế vi mạch, thiết bị điện tử, cơ điện tử, viễn thông, hệ thống mạng truyền thông trong các công ty, tập đoàn quốc tế lớn như Samsung Electronics, Foxconn, Panasonic, LG;
- Giảng viên, kỹ thuật viên, nghiên cứu viên làm việc tại các Trường Đại học, Viện nghiên cứu có lĩnh vực Điện tử viễn thông.
- Cán bộ quản lý kỹ thuật tại các doanh nghiệp sản xuất kinh doanh liên quan đến lĩnh vực điện tử viễn thông.

4.2 Học tập nâng cao trình độ

- ✓ Cử nhân Công nghệ Kỹ thuật điện tử viễn thông: Học tập tiếp lên trình độ kỹ sư hoặc thạc sĩ liên quan đến lĩnh vực điện tử viễn thông trong và ngoài nước.
- ✓ Kỹ sư Công nghệ kỹ thuật điện tử viễn thông: Học tập lên các bậc cao hơn như thạc sĩ, tiến sĩ trong và ngoài nước.

