

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



# CHUẨN ĐẦU RA

THEO HƯỚNG TIẾP CẬN CDIO CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO  
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC ÁP DỤNG CHO CÁC KHÓA TỪ K20

Thái Nguyên, năm 2021

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



# CHUẨN ĐẦU RA

THEO HƯỚNG TIẾP CẬN CDIO CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO  
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC ÁP DỤNG CHO CÁC KHÓA TỪ K20

Thái Nguyên, năm 2021

## QUYẾT ĐỊNH

Về việc ban hành Chuẩn đầu ra theo hướng tiếp cận CDIO của chương trình đào tạo trình độ đại học áp dụng cho các khóa từ K20

### 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 Quyết định số 799/QĐ-ĐHCNTT&TT ngày 12/10/2016 của 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 Công văn số 2196/BGDĐT-GDĐH 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 691/QĐ-ĐHTN ngày 17/4/2018 của Giám đốc Đại học Thái Nguyên về việc ban hành Quy định phát triển chương trình đào tạo trình độ đại học của Đại học Thái Nguyên;

Căn cứ Thông báo số 110/TB-ĐHCNTT&TT ngày 22/3/2021 của Hiệu trưởng Trường Đại học Công nghệ Thông tin và Truyền thông về Kế hoạch rà soát và điều chỉnh chương trình đào tạo năm 2021;

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 theo hướng tiếp cận CDIO của chương trình đào tạo trình độ đại học áp dụng cho các khóa từ K20;

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 của chương trình đào tạo theo hướng tiếp cận CDIO trình độ đại học áp dụng cho các khóa từ K20 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 theo hướng tiếp cận CDIO áp dụng cho các khóa từ K20. 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.** Trưởng 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 .....	6
B. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo An toàn thông tin .....	12
C. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo Mạng máy tính và truyền dữ liệu .....	19
D. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo Hệ thống thông tin .....	26
E. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo Trí tuệ nhân tạo và dữ liệu lớn.....	33
F. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo Kỹ thuật phần mềm .....	40
G. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo Tự động hoá .....	47
H. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo Kỹ thuật điện - điện tử .....	54
I. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo Kỹ thuật y sinh.....	61
J. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo Công nghệ Kỹ thuật máy tính .....	66
K. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo Công nghệ Kỹ thuật điện tử - viễn thông .....	71
L. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo Tin học kinh tế .....	76
M. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo Thương mại điện tử .....	84
N. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo Marketing số .....	90
O. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo Văn thư lưu trữ - Hành chính văn phòng .....	96
P. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo Thiết kế đồ họa .....	101
Q. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo Truyền thông đa phương tiện .....	106
R. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo Công nghệ truyền thông .....	112

## THANG TRÌNH ĐỘ NĂNG LỰC

(Ban hành theo Quy trình xây dựng chuẩn đầu ra và chương trình đào tạo  
theo hướng tiếp cận CDIO)

Trình độ năng lực		Mô tả ngắn
$0.0 \leq TĐNL \leq 1.0$	Cơ bản	Nhớ: Sinh viên ghi nhớ/ nhận ra / nhớ lại được kiến thức bằng các hành động như định nghĩa, nhắc lại, liệt kê, nhận định, xác định,...
$1.0 < TĐNL \leq 2.0$	Đạt yêu cầu	Hiểu: Sinh viên tự kiến tạo được kiến thức từ các tài liệu, kiến thức bằng các hành động như giải thích, phân tích, minh họa, suy luận,...
$2.0 < TĐNL \leq 3.0$		Vận dụng: Sinh viên thực hiện/ áp dụng kiến thức để tạo ra các sản phẩm như mô hình, vật thật, sản phẩm mô phỏng, bài báo cáo,...
$3.0 < TĐNL \leq 4.0$	Thành thạo	Phân tích: Sinh viên phân tích tài liệu/ kiến thức thành các chi tiết/ bộ phận và chỉ ra được mối quan hệ của chúng tổng thể bằng các hành động như phân tích, phân loại, so sánh, tổng hợp,...
$4.0 < TĐNL \leq 5.0$		Đánh giá: Sinh viên đưa ra được nhận định, dự báo về kiến thức/ thông tin theo các tiêu chuẩn, tiêu chí và chỉ số đo lường đã được xác định bằng các hành động như nhận xét, phản biện, đề xuất,...
$5.0 < TĐNL \leq 6.0$	Xuất sắc	Sáng tạo: Sinh viên kiến tạo/ sắp xếp/ tổ chức/ thiết kế/ khái quát các chi tiết/ bộ phận theo cách khác/ mới để tạo ra cấu trúc/ mô hình/ sản phẩm mới.

## **H. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo Kỹ thuật điện - điện tử**

### **I. Thông tin chung**

- Tên ngành đào tạo:
  - + Tiếng Việt: Công nghệ kỹ thuật điện - điện tử
  - + Tiếng Anh: Electronics and Electrical Engineering Technology
- Mã số ngành đào tạo: 7510301
- Tên chuyên ngành đào tạo: Kỹ thuật điện - điện tử
- Trình độ đào tạo: Đại học
- Tên văn bằng tốt nghiệp:
  - + Bằng Cử nhân Kỹ thuật điện - điện tử. Thời gian đào tạo 4 năm; Thực hiện các chuẩn đầu ra: L1, L2, L3, L4, L6, L7, L8, L9, L10, L11, L12, L13, L14, L15, L16.
  - + Bằng Kỹ sư Kỹ thuật điện - điện tử. Thời gian đào tạo (4+1) năm; Thực hiện các chuẩn đầu ra: L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7, L8, L9, L10, L11, L12, L13, L14, L15, L16, L17, L18.

### **II. Mục tiêu**

#### **2.1 Mục tiêu chung**

Đào tạo cử nhân ngành Công nghệ kỹ thuật điện - điện tử (chuyên ngành Kỹ thuật điện, điện tử) có phẩm chất đạo đức và đạo đức nghề nghiệp tốt; có lý tưởng và trách nhiệm; có khả năng tư duy, lập luận hệ thống và giải quyết được những vấn đề khoa học và kỹ thuật điện - điện tử trong công nghiệp; sau khi tốt nghiệp có kiến thức chuyên môn vững vàng, kỹ năng thực hành tốt để có thể tham gia thiết kế, sửa chữa, quản lý, điều hành các cơ sở sản xuất vừa và nhỏ.

Với chương trình cấp bằng kỹ sư, sinh viên được trang bị thêm các kiến thức và kỹ năng chuyên sâu đáp ứng được năng lực tham gia thực thi, chế tạo, triển khai, đánh giá các giải pháp kỹ thuật; đồng thời thích ứng tốt với các công việc khác nhau thuộc lĩnh vực rộng liên quan đến kỹ thuật điện, điện tử trong thực tế sản xuất.

#### **2.2 Mục tiêu cụ thể**

- O1. Có kiến thức nền tảng về các môn khoa học cơ bản (lý luận chính trị, pháp luật, vật lý, toán học...) để giải quyết các vấn đề liên quan trong lĩnh vực chuyên môn, nghề nghiệp và cuộc sống.
- O2. Có trình độ ngoại ngữ, tin học đáp ứng nhu cầu làm việc trong môi trường liên ngành, đa văn hóa, đa quốc gia.
- O3. Có kiến thức cơ sở kỹ thuật và kiến thức chuyên môn về điện, điện tử, đo lường, điều khiển tự động; có kỹ năng thực hành nghề nghiệp; đủ năng lực tham gia giải quyết các vấn đề liên quan trong lĩnh vực điện - điện tử.

- O4. Có kỹ năng kiểm tra, sửa chữa, bảo dưỡng và vận hành các hệ thống điện dân dụng, trang bị điện, điện tử công nghiệp, hệ thống điều khiển tự động, đặc biệt là các hệ thống điều khiển số hiện đại.
- O5. Có khả năng tiếp thu và phát triển các công nghệ mới về điện, điện tử, khả năng làm việc tập nhóm và quản lý, sử dụng hiệu quả các nguồn lực.
- O6. Có kỹ năng cá nhân, có khả năng học tập suốt đời, khả năng tự học để thích ứng với sự phát triển không ngừng của khoa học và công nghệ.
- O7. Có năng lực tư duy, khả năng phân tích, đánh giá, có khả năng dẫn dắt các nhóm kỹ thuật liên ngành hình thành ý tưởng, tham gia thiết kế, thực thi và vận hành các hệ thống có hàm lượng công nghệ cao trong doanh nghiệp và trong xã hội (*mục tiêu đối với kỹ sư*).

### III. Chuẩn đầu ra

Kí hiệu	ELO	Chuẩn đầu ra	TĐNL
1		<b>Kiến thức và lập luận kỹ thuật</b>	
1.1	L1	<i>Vận dụng các kiến thức nền tảng (cơ bản) về khoa học xã hội và khoa học tự nhiên (như lý luận chính trị, toán học, vật lý) để giải quyết các vấn đề liên quan trong lĩnh vực chuyên môn, nghề nghiệp và cuộc sống.</i>	2.5
1.1.1		Vận dụng các kiến thức về Chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh và các quan điểm của Đảng để nhận thức các vấn đề về khoa học, kỹ thuật công nghệ; xây dựng bản lĩnh chính trị và phát triển những giá trị đạo đức, trách nhiệm với bản thân, gia đình, cộng đồng xã hội.	2.5
1.1.2		Vận dụng các kiến thức cơ bản về toán học, vật lý, tư duy logic làm nền tảng để học tập, nghiên cứu và giải quyết các vấn đề chuyên môn và nghề nghiệp.	2.5
1.1.3		Vận dụng các kiến thức về quốc phòng an ninh và giáo dục thể chất để nhận thức được trách nhiệm với sự nghiệp bảo vệ tổ quốc và rèn luyện sức khỏe đảm bảo các nhiệm vụ được giao.	2.5
1.2	L2	<i>Đạt được trình độ ngoại ngữ bậc 3/6 (B1) theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam hoặc đạt các chứng chỉ ngoại ngữ quốc tế khác tương đương</i>	4
1.2.1		Vận dụng những kiến thức cơ bản về từ vựng và ngữ pháp nhằm đáp ứng việc tiếp thu kiến thức chuyên môn.	3
1.2.2		Tổng hợp những kiến thức và kỹ năng ngôn ngữ đã học để nghe, nói, đọc, viết về các chủ đề quen thuộc trong cuộc sống và công việc.	4



Kí hiệu	ELO	Chuẩn đầu ra	TĐNL
1.3	L3	<i>Trình độ tin học: Đạt một trong các chứng chỉ sau đây: IC3, MOS, ICDL, Chứng chỉ Ứng dụng công nghệ thông tin (theo Thông tư 03/2014/TT-BTTTT của Bộ Thông tin và Truyền thông)</i>	3
1.3.1		Hiểu biết về công nghệ thông tin cơ bản	2
1.3.2		Sử dụng máy tính cơ bản	3
1.3.3		Xử lý văn bản cơ bản	3
1.3.4		Sử dụng bảng tính cơ bản	3
1.3.5		Sử dụng trình chiếu cơ bản	3
1.3.6		Sử dụng Internet cơ bản	3
1.4	L4	<i>Áp dụng kiến thức cơ sở (cơ sở nhóm ngành và cơ sở ngành như điện, điện tử, đo lường, điều khiển, tự động hóa) để mô tả, tính toán và mô phỏng các hệ thống, quá trình và sản phẩm kỹ thuật trong lĩnh vực điện - điện tử.</i>	3
1.4.1		Áp dụng kiến thức về an toàn lao động để đảm bảo các hoạt động sản xuất theo đúng kế hoạch, đảm bảo an toàn cho bản thân và người lao động, giảm thiểu tối đa sự mất mát về người và tài sản.	3
1.4.2		Hiểu được cấu tạo, đặc tính, nguyên lý hoạt động và các ứng dụng của các linh kiện điện tử như diode, transistor BJT, transistor MOSFET, Thyristor... các IC tương tự và IC số...	2
1.4.3		Áp dụng kiến thức về các loại thiết bị điện - điện tử để tính toán và mô phỏng các hệ thống điện, điện tử trong công nghiệp và dân dụng.	3
1.4.4		Vận dụng các kiến thức về lĩnh vực xử lý tín hiệu đo lường và điều khiển, tự động hóa, phục vụ công tác nghiên cứu cũng như làm chủ công nghệ mới trong lĩnh vực điện, điện tử	3
1.4.5		Vận dụng các kiến thức về lập trình để thiết kế tính toán, mô phỏng các hệ thống điện - điện tử, từ đó đưa ra các phương thức vận hành, sửa chữa, thay thế quy trình hoạt động của các hệ thống điện - điện tử trong công nghiệp.	3
1.5	L5	<i>Áp dụng kiến thức chuyên ngành kỹ thuật điện - điện tử vào việc phân tích, thiết kế, lắp đặt, vận hành các hệ thống kỹ thuật trong lĩnh vực điện, điện tử công nghiệp.</i>	3
1.5.1		Áp dụng kiến thức về trang bị điện, truyền động điện và điều khiển các hệ thống truyền động điện để thiết kế, xây dựng, vận hành, bảo trì/bảo dưỡng sửa chữa các hệ thống điều khiển máy điện, hệ thống điện - điện tử trong công nghiệp.	3
1.5.2		Áp dụng những kiến thức về điện - điện tử để phân tích thiết kế chế tạo thiết bị điện - điện tử và chuyển giao công nghệ.	3

Kí hiệu	ELO	Chuẩn đầu ra	TĐNL
1.5.3		Tổ chức và triển khai bảo trì, cải tiến, nâng cấp các hệ thống điện - điện tử	3
2		<b>Kỹ năng, tố chất cá nhân và chuyên nghiệp</b>	
2.1	L6	<i>Có kỹ năng thực hành nghề nghiệp (lập kế hoạch, phán đoán, khắc phục và chỉ đạo thực hiện kế hoạch bảo trì bảo dưỡng) phần điện cho các thiết bị, các dây chuyền sản xuất trong các nhà máy xí nghiệp công nghiệp.</i>	4
2.1.1		Có kỹ năng đo lường, phân tích, tính toán và thiết kế, lắp đặt các hệ thống điện - điện tử có quy mô vừa và lớn.	4
2.1.2		Có kỹ năng vận hành các hệ thống điện - điện tử trong thực tế sản xuất.	3
2.1.3		Có kỹ năng kiểm tra, sửa chữa, bảo trì/bảo dưỡng, hiệu chỉnh thông số điều khiển để nâng cao chất lượng sản xuất của các hệ thống điện - điện tử trong công nghiệp.	3
2.2	L7	<i>Cẩn thận, chính xác; có tư duy logic và đam mê kỹ thuật; có tính chủ động và sáng tạo; có tinh thần cầu thị và khả năng học tập suốt đời.</i>	3
2.2.1		Tính chủ động và sáng tạo	3
2.2.2		Tư duy logic và đam mê kỹ thuật	3
2.2.3		Tính cẩn thận, chính xác	3
2.2.4		Thể hiện tinh thần cầu thị và học tập suốt đời	3
2.3	L8	<i>Có các kỹ năng và thái độ cá nhân (sự linh hoạt, sáng tạo, khả năng quản lý thời gian...) cũng như thái độ nghề nghiệp (đạo đức nghề nghiệp, phong cách chuyên nghiệp, khả năng hoạch định nghề nghiệp) đóng góp hiệu quả vào các hoạt động kỹ thuật.</i>	4
2.3.1		Kỹ năng và thái độ cá nhân trong các hoạt động kỹ thuật	4
2.3.2		Kỹ năng và thái độ nghề nghiệp trong các hoạt động kỹ thuật	3.5
3		<b>Kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm (Kỹ năng mềm)</b>	
3.1	L9	<i>Khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm và kỹ năng phối hợp trong môi trường làm việc đa ngành.</i>	3.5
3.1.1		Khả năng tham gia vào nhóm và hoạt động hiệu quả trong các nhóm liên ngành để hoàn thành mục đích chung	3.5
3.1.2		Tổ chức, điều hành và phát triển nhóm để hoàn thành các nhiệm vụ đề ra	3.5
3.2	L10	<i>Kỹ năng giao tiếp thông qua viết, thuyết trình, thảo luận và sử dụng hiệu quả các công cụ, phương tiện hiện đại.</i>	3
3.2.1		Có khả năng soạn thảo, thảo luận các vấn đề về chuyên môn.	3

Kí hiệu	ELO	Chuẩn đầu ra	TĐNL
3.2.2		Có khả năng sử dụng có hiệu quả các công cụ và phương tiện hiện đại.	3
3.2.3		Báo cáo và thuyết trình	3.5
4		<b>Hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai và vận hành trong bối cảnh doanh nghiệp và xã hội (Năng lực áp dụng kiến thức vào thực tiễn)</b>	
4.1	L11	<b>Năng lực nhận biết vấn đề, hình thành ý tưởng giải pháp kỹ thuật</b>	3.5
4.1.1		Xác định được mục tiêu và yêu cầu kỹ thuật thuộc lĩnh vực điện, điện tử	3.5
4.1.2		Hình thành ý tưởng và đưa ra giải pháp kỹ thuật	3.5
4.1.3		Xác định nội dung công việc cần thực hiện và quy trình giải quyết vấn đề kỹ thuật	3.5
4.2	L12	<b>Xây dựng các ứng dụng hệ thống điện - điện tử</b>	3
4.2.1		Vận dụng kiến thức chuyên ngành kỹ thuật điện - điện tử vào việc phân tích, thiết kế để đạt được yêu cầu thực tế của dự án	3
4.2.2		Tuân thủ quy trình thiết kế một cách hệ thống và logic	3
4.2.3		Mô phỏng hệ thống	3
4.2.4		Đánh giá mô hình và lựa chọn giải pháp thiết kế	5
4.3	L13	<b>Vận dụng các công cụ/phần mềm để tham gia thiết kế, lắp đặt, vận hành và đánh giá hệ thống cung cấp điện, trang bị điện, điện tử, hệ thống điều khiển tự động.</b>	3
4.3.1		Phác thảo kế hoạch quá trình triển khai lắp đặt	3
4.3.2		Áp dụng quy trình chế tạo và lắp ráp phần cứng	3
4.3.3		Áp dụng quy trình triển khai phần mềm	3
4.3.4		Thực hiện chạy thử nghiệm, kiểm tra và thẩm định hệ thống	3
4.3.5		Sửa chữa các lỗi phát sinh trong quá trình vận hành	3
4.3.6		Bảo trì/ bảo dưỡng định kỳ hệ thống	3
4.3.7		Đào tạo nhân lực và quản lý vận hành	3
4.4	L14	<b>Khả năng đánh giá hiệu quả và đề xuất các giải pháp kỹ thuật thay thế trong lĩnh vực kỹ thuật điện - điện tử.</b>	5
4.4.1		Phân tích được dữ liệu đo đạc và diễn giải kết quả thực nghiệm có đối chứng với lý thuyết	4
4.4.2		Phát hiện các lỗi thực nghiệm và sửa lỗi	4
4.4.3		Đánh giá hiệu quả kinh tế - kỹ thuật của hệ thống	5

Kí hiệu	ELO	Chuẩn đầu ra	TĐNL
4.4.4		Lập phương án kỹ thuật thay thế hoặc nâng cấp hệ thống dựa trên các yếu tố kết hợp lý thuyết và thực nghiệm	5
4.5	L15	<i>Vận dụng được tác động của các giải pháp kỹ thuật trong bối cảnh kinh tế, môi trường và xã hội toàn cầu.</i>	3
4.5.1		Xác định ngữ cảnh, kinh tế, xã hội toàn cầu của vấn đề kỹ thuật	3
4.5.2		Giải thích tác động của các vấn đề kỹ thuật trong ngữ cảnh kinh tế, môi trường, xã hội toàn cầu	3
4.5.3		Xem xét lựa chọn các giải pháp khác nhau thích hợp giữa trên tác động của kinh tế, xã hội và môi trường	3
4.6	L16	<i>Vận dụng các kiến thức, kỹ năng và thái độ để lãnh đạo trong kỹ thuật.</i>	3
4.6.1		Truyền cảm hứng và trao quyền	3
4.6.2		Ứng xử, giao tiếp	3
4.6.3		Truyền thông	3
4.6.4		Xử lý thông tin và năng lực tư duy	3
4.7	L17	<i>Khả năng đáp ứng tốt vị trí việc làm của người kỹ sư tại các doanh nghiệp có vốn đầu tư nước ngoài/tại các nước tiên tiến.</i>	3.5
4.7.1		Khả năng thích ứng nhanh với môi trường làm việc năng động	3.5
4.7.2		Đáp ứng được yêu cầu cao về kiến thức và kỹ năng tại các vị trí việc làm khác nhau	3
4.8	L18	<i>Có khả năng nghiên cứu, thử nghiệm và khám phá tri thức.</i>	3
4.8.1		Khả năng nghiên cứu chuyên sâu	3
4.8.2		Vận hành được với các thiết bị hệ thống thực	3.5
4.8.3		Có khả năng quản lý, đánh giá, cải tiến để nâng cao hiệu quả công việc	5

#### IV. VỊ TRÍ LÀM VIỆC SAU KHI TỐT NGHIỆP

Sau khi tốt nghiệp kỹ sư, cử nhân ngành Công nghệ kỹ thuật điện - điện tử có thể làm việc ở các vị trí sau:

- Làm các công việc kỹ thuật, quản lý, điều hành sản xuất tại các công ty sản xuất và lắp ráp thiết bị điện, điện tử.
- Tư vấn, thiết kế, vận hành, điều khiển các hệ thống sản xuất các mạch điện tử; mạch điều khiển, kiểm tra bảo dưỡng thiết bị công nghiệp. Tham gia công tác quản lý, tổ chức sản xuất tại các đơn vị có trang bị dây chuyền và thiết bị tự động hóa điện, điện tử.
- Làm việc trong các cơ quan quản lý có liên quan đến lĩnh vực điện - điện tử như các đài thu phát thanh, thu phát hình, các phân xưởng, xưởng, nhà máy/khu vực kinh doanh, ...
- Giảng dạy trong các trường Đại học, Cao đẳng, trường trung cấp, các trung tâm dạy nghề ...

- Nghiên cứu khoa học thuộc lĩnh vực kỹ thuật điện - điện tử, công nghệ vật liệu điện ở các Viện nghiên cứu, các trung tâm, các cơ quan nghiên cứu của các Bộ, ngành, các trường Đại học, Cao đẳng và chuyển giao công nghệ thuộc lĩnh vực điện và điện tử.
- Các kỹ sư, cử nhân sẽ tiếp tục đào tạo nâng cao trình độ, học tập lên các bậc cao hơn như thạc sĩ, tiến sĩ trong và ngoài nước.

